

**SERVICIOS AMBIENTALES ORIÓN, S.C.
PRESENTE**

Una vez analizada y evaluada la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular (**MIA-P**), correspondiente al proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados", que en lo sucesivo se denominará como el **proyecto**, presentado por el C. Jorge Adrián Mateos Cruz en su carácter de representante legal de la empresa Servicios Ambientales Orión, S.C., en lo sucesivo el **promovente**, con pretendida ubicación en la localidad de San Juan Bautista La Raya, Municipios de Santa Cruz Xoxocotlán y Municipio de Animas Trujano, Distrito del Centro, Oaxaca, y

RESULTANDO

- I. Que el 10 de marzo de 2022, ingreso ante esta Delegación Federal, el escrito de fecha 10 de marzo de 2022, mediante el cual el C. Jorge Adrián Mateos Cruz en su carácter de representante legal de la empresa Servicios Ambientales Orión, S.C., presentó la MIA-P del proyecto, para su correspondiente evaluación y resolución en materia de impacto ambiental, misma que quedó registrada con el número de proyecto **200A2022HD021**.
- II. Que mediante orden de inspección número PFPA/26.3/2C.27.5/0056-20, de fecha 07 de diciembre de 2020, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ordenó realizar la visita de inspección a COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA Y EQUIPOS MECÁNICOS Y ELECTROMECÁNICOS, SOCIEDAD ANÓNIMA, levantándose al efecto el acta de inspección del mismo número, de fecha 11 de diciembre de 2020, donde se circunstanciaron diversos hechos y omisiones.
- III. Que con fecha 24 de febrero de 2022, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, dictó la resolución administrativa número 027 en el expediente número PFPA/26.3/2C.27.5/0056-20, instaurado a COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA Y EQUIPOS MECÁNICOS Y ELECTROMECÁNICOS, SOCIEDAD ANÓNIMA, sancionando administrativamente consistentes en una multa y al cumplimiento de diversas medidas correctivas y de urgente aplicación, entre las que destaca "Someter al PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL las obras y actividades detalladas en el Considerando II de esta resolución, en relación con las que pretende realizar en el lugar objeto de la visita de inspección origen de este expediente; a efecto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en términos de lo dispuesto en los artículos 28 primer párrafo fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 5º primer párrafo inciso A) fracción VI, 9º, 17 y 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental..." (Sic).
- IV. Que la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Oaxaca de Juárez y municipios conurbados, con ubicación en San Juan Bautista La Raya, municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, contó con autorización en materia de impacto ambiental con número de oficio SEMARNAT-SGPA-DIRA-169-2008 de fecha 18 de marzo de 2008.
- V. Que el 15 de marzo de 2022, el **promovente** ingresó a esta Delegación el escrito de fecha 14 de marzo del mismo año, con el cual ingresa la publicación del extracto de la manifestación de impacto ambiental del **proyecto**, publicada en el diario El Imparcial de fecha 12 de marzo de 2022 registrado con número de documento 20DFI-00503/2203.
- VI. Que con oficio SEMARNAT-UGA-0574-2022 de fecha 02 de mayo de 2022, esta Delegación solicitó al **promovente** la presentación de información que ampliara y aclarara el contenido en la MIA-P del proyecto.



- VII. Que con escrito ingresado el 21 de junio de 2022, registrado con número de documento 20DFI-01256/2206, el promovente presentó a esta Delegación información adicional solicitada al proyecto para continuar con la evaluación del mismo.

CONSIDERANDO

1. Que esta Delegación Federal es competente para analizar, evaluar y resolver la MIA-P del proyecto, de conformidad con lo establecido en los artículos 14, 26 y 32 Bis fracciones I, III, XI y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 12, 13, 15, 15-A, 16, 17-A, 17-B y 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 5 fracción X, 28 fracción I y X, 30, 34, 35, 35 Bis, 35 Bis 1, 35 Bis 3 y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 4 fracción I, III, 5 inciso A) fracción VI y R) fracción I, 9, 10 fracción II, 12, 17, 19, 21, 22, 24, 26, 44, 45, 47, 50, 55 y 57 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 38, 39 y 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012; y del Trámite SEMARNAT-04-002-A Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en la modalidad particular del Acuerdo por el que se dan a conocer todos los trámites y servicios inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de mayo de 2003.
2. Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 5 fracción X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que establece como facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades previstas en el Artículo 28 de la misma Ley, y en su caso la expedición de la autorización; por lo que el proyecto que nos ocupa encuadra en los supuestos de los Artículos 28 fracción I (Obras hidráulicas...) y X (Obras y actividades en... ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus zonas federales) de la LGEEPA y 5 inciso A) fracción VI (Plantas para el tratamiento de aguas residuales que descarguen líquidos o lodos en cuerpos receptores que constituyan bienes nacionales) y R) fracción I (Cualquier tipo de obra civil...) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y con ello se evidencia que el proyecto es de competencia Federal. Por lo anterior, esta Delegación Federal con fundamento en el Artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustará a la formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Secretaría se sujeta 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 evaluarán 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.
3. Que el **proyecto**, propone la Evaluación del Impacto Ambiental para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales en un área de 2,319.99 metros cuadrados para carcamo de rebombeo y 59,422.59 metros cuadrados para la planta de tratamiento y sus demás elementos.
4. Que el artículo 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establece que en los casos **en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a la Ley y al presente Reglamento, sin contar con la autorización correspondiente**, la Secretaría, con fundamento en el Título Sexto de la Ley, ordenará las medidas correctivas o de urgente aplicación que procedan. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones administrativas y del ejercicio de las acciones civiles y penales que resulten aplicables, así como de la imposición de medidas de seguridad que en términos del artículo anterior procedan. Para la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría deberá determinar el grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-016/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 3 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022

5. Que en la resolución 027 del expediente administrativo número PFFA/26.3/2C.27.5/0056-20 de fecha 24 de febrero de 2022, se consignó en el Considerando II, que al momento de la visita se constató lo siguiente:

1. "Violación a lo dispuesto en los artículos 28 primer párrafo fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5º primer párrafo inciso A) fracción VI del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, consistente en haber realizado **obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos** en su modalidad de haber realizado la operación y mantenimiento de una obra hidráulica consistente en una Planta para el tratamiento de aguas residuales que descargan líquidos a un cuerpo receptor que constituye un bien nacional, como lo es el Río Attoyac, específicamente por la operación del proyecto denominado: **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE OAXACA DE JUÁREZ Y MUNICIPIOS CONURBADOS**" (PTAR), conformada por las siguientes Obras:

En una superficie de 2000 metros cuadrados se observó un **CARCAMO DE REBOMBEO**, localizado a una distancia de 350 metros lineales de la caja de pretratamiento de aguas residuales ubicada en el complejo de PTAR, en este CARCAMO DE REBOMBEO, se observa un desarenador con dimensiones de 6.60 X 22.70 metros (**149.82 metros cuadrados**), el cual recibe las aguas residuales provenientes de la red de drenaje público del Municipio de Oaxaca de Juárez y Municipios conurbados, estas aguas primeramente pasan por unas rejillas que retienen los sólidos grandes, posteriormente las aguas son conducidas por tres desarenadores los cuales retienen el material abrasivo, estos canales conducen el agua residual a un tanque circular el cual está construido a ras de suelo, con diámetro de 10 metros (**78.54 metros cuadrados**), y una profundidad de 9 metros, con paredes y piso de concreto, el cual contiene aguas residuales en un 20% de su capacidad, adyacentes a este tanque se encuentran instalados 4 bombas con capacidad de 75 hp cada una, las cuales rebomban el agua hacia la caja de pretratamiento de la PTAR, se observó también una construcción con dimensiones de 7 X 4.20 metros (**78.54 metros cuadrados**), construida con materiales industrializados, paredes de tabicón, piso rustico de cemento, techo de loza, en esta construcción se tiene habilitado un cuarto de control, un área de vestidores y un área de sanitarios, cuanta con servicio eléctrico e hidráulico, funcionando dentro de los 2000 metros cuadrados se encuentra una vialidad con un ancho de 5.5 metros y longitud de 100 metros (**550 metros cuadrados**), la cual está pavimentada y cuenta con cordón cuneta en ambos lados.

Asimismo, se localiza un terreno con una superficie de 60,000 metros cuadrados, el cual está administrado por la Comisión Estatal del Agua del Estado de Oaxaca, en donde existe construida una Planta de Tratamiento de aguas Residuales (PTAR), así como áreas auxiliares, este terreno se encuentra cercado perimetralmente con malla ciclónica y cuenta con una puerta de acceso principal,

Dentro de una superficie de 60,000 metros cuadrados, se observó lo siguiente:

1. Una superficie de 28,200 metros cuadrados, en donde se observaron terrenos agrícolas en descanso, cultivos de calabaza y un área de secado de lodos provenientes del proceso de tratamiento de aguas residuales.
2. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, en una superficie de 3,800 metros cuadrados, se encuentra la operación y mantenimiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual consta de las siguientes instalaciones:

CASETA DE VIGILANCIA: Construcción de 2.6 X 3 metros (**7.8 metros cuadrados**), construida con material industrializado, con piso de cemento, piso y loza de concreto, con instalación eléctrica instalada y funcionando, en este lugar se resguarda personal de vigilancia.

AREA ADMINISTRATIVA: En una superficie octagonal 242 metros cuadrados, se observa un edificio construido con material industrializado, con piso de concreto y acabado de loseta, muros de tabicón, ventanales de aluminio, techo de concreto, en este lugar se tiene un área de laboratorio, tres oficinas, dos baños y un área de jardín en el centro, con instalaciones eléctricas e hidráulicas instaladas y funcionando.

FILTRO BANDA: Se observó un área de 10.16 X 15 metros (**152.4 metros cuadrados**), la cual esta techada con lámina galvanizada, con muros de tabicón en dos de sus lados, con altura de 1.2 m, con piso de concreto, en este lugar se tienen instalados dos filtros banda, un dosificador de polímero, y un área de control eléctrico, en ese lugar se acondicionan los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales para su disposición final, agregándoles un polímero catiónico para hacer el lodo hidrofóbico.

AREA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: En un área del (**6,143 metros cuadrados**), se localizó maquinaria, equipo e instalaciones utilizadas para el tratamiento de aguas residuales, las instalaciones están construidas en un complejo, es decir están unidas con otras y se comunican entre sí por medio de pasillos, escaleras y tuberías, como a continuación se describen:

A).- Área de Pretratamiento: construida con material industrializado, cuenta con dos niveles, en el segundo nivel se observan escaleras, pasillos, barandales y tuberías, en este segundo nivel se reciben las aguas provenientes del Carcamo de Rebombío, para nuevamente eliminar los sólidos mediante cribas automáticas y la arena mediante un desarenador tipo Bortex, los sólidos y la arena captada son enviados a un depósito ubicado en el primer nivel para después enviarlos a un contenedor de basura y su posterior depósito en el relleno sanitario, una vez que el agua residual pasa por la criba y el desarenador esta es conducida a una caja de distribución, la cual alimenta a tres Reactores Biológicos Aerobios.

B).- Reactores Biológicos Aerobios: Se localizaron tres Reactores Biológicos Aerobios (número 1, 2 y 3), estos construidos en forma octagonal, cada reactor cuenta con muros perimetrales y piso de concreto, un muro interno de concreto, cuatro mamparas de concreto, construidas entre ambos muros, una cama de burbuja de difusores instalada en el área que existe entre los dos muros, un registro que alimenta al sedimentador el cual se encuentra en la parte central interna del segundo muro.

En estos reactores se recibe el agua residual proveniente del área de pretratamiento, se mezcla con el material biológico conocido como "Lodos Activados", se le agrega oxígeno mediante la cama de burbuja de difusores, lo que ocasiona turbulencia de las aguas originando que los microorganismos degraden la materia orgánica contenida en las aguas residuales, posterior a este proceso las aguas son enviadas al sedimentador en donde se lleva a cabo la separación del agua y los lodos, el agua obtenida en este proceso se envía al área de clorado y los lodos son enviados al reactor nuevamente o a los biodigestores, en el área del sedimentador se tienen

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tel. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



cuatro brazos de arrastre dos superficiales y dos subsuperficiales, los superficiales recogen los sólidos flotantes y los subsuperficiales recogen los lodos sedimentados.

El reactor biológico aerobio número 1, se encuentra funcionando al 100%, el número 2 y 3 no están operando.

C).- Área de Tratamiento de lodos: Construido con muros y piso de concreto, en este lugar se observaron cuatro divisiones, una de ellas corresponde a un espesador, que es donde se tienen lodos activados y los tres restantes corresponden a digestores los cuales contienen lodos activados, con los que se estabilizan y se eliminan los agentes patógenos contenidos en ellos, una vez estabilizados los lodos son enviados al Filtro Banda.

D).- Área de cloración: Construido con muros y piso de concreto, en este lugar se decepciona el agua proveniente de los Reactores, en este sitio se le adiciona hipoclorito de calcio al 65%, el agua ya tratada se envía a un registro, en donde se tiene un tubo de polietileno con diámetro de 1 metro, el cual conduce a dicha agua a su descarga final.

E).- Área de sopladores: Bajo una loza de concreto se localizan cuatro sopladores (centrífuga y motor eléctrico de 150 hp), con capacidad de 5000 pies cúbicos de aire, los cuales administran aire a los reactores para poder llevar a cabo el tratamiento aerobio, tres de estos se encuentran funcionando.

F).- Área de sanitarios: Construidos con material industrializado se localiza un área de sanitarios con instalación eléctrica e hidráulica funcionando.

G).- Cuarto de control: construidos con muros, piso y loza de material industrializado con instalación eléctrica funcionando, en su interior se localizan cajas de controles eléctricos de los equipos que se tienen instalados en la PTAR.

H).- Almacén: Construido con muros, piso y loza de material industrializado con instalación eléctrica funcionando en este lugar se localizaron botes de plástico con tapa, contabilizando 135 botes que contienen 135 kilogramos de Cloro granulado al 65% cada uno y 100 botes con las mismas características los cuales estaban vacíos, localizados sobre el piso directamente, también se localizaron 20 bultos de cal de 25 kilogramos cada uno, colocado sobre madera y cinco cilindros metálicos con capacidad para almacenar cada uno 1900 kilogramos de "Cloro Líquido", los cuales están vacíos, colocados sobre el piso.

I).- Descarga de Aguas tratadas: Se observó un área de descargas de aguas residuales, la cual consiste en un tubo galvanizado de 150 centímetros de diámetro, con un cabezal de mampostería con ancho de 30 centímetros, altura de 3 metros y longitud de 6 metros, en este lugar se observó la descarga de agua tratadas hacia el Río Atoyac, esta agua es incolora e inodora.

J).- Vialidades y áreas verdes: El resto de la superficie está ocupada por vialidades pavimentadas y por áreas verdes.

El tratamiento de las aguas residuales es el siguiente:

El agua residual llega por medio de la red de alcantarillado al área de recepción, donde pasa por un pretratamiento que consiste en rejillas y canales desarenadores donde se retiran los sólidos no biodegradables de mayor tamaño, estos son dispuestos en un contenedor de residuos. Posteriormente el agua llega por medio de gravedad al cárcamo de bombeo, donde es enviada al pre-tratamiento.

En el área de pre-tratamiento el agua pasa por medio de una criba automática, en donde se retira los sólidos de menor tamaño, posteriormente pasa al desarenador tipo vortex y a un selector de arenas finas. Todos los residuos provenientes de esta etapa del proceso son enviados a un contenedor para su disposición final en el relleno sanitario.

En la siguiente etapa del proceso comienza el tratamiento biológico, el cual consiste en la degradación de materia orgánica, mediante un proceso aerobio de aireación extendida. El agua residual entra al reactor aerobio para que los microorganismos degraden la materia orgánica, una vez terminado el tiempo de retención hidráulico el agua pasa al sedimentador, donde por medio de la gravedad se lleva a cabo la separación del lodo y agua. El agua es enviada a la etapa de desinfección y el lodo se retira del fondo de sedimentación mediante bombas de recirculación que se encargan de regresar el licor mezclado al reactor o en su caso a la purga.

En la etapa de desinfección, el agua tratada entra al laberinto de contacto de cloro en donde por medio de goteo, se le dosifica una solución de hipoclorito de calcio. Al final del laberinto el agua es enviada al punto de descarga al margen del río Atoyac.

El exceso de lodo retirados de los reactores es enviado a un cono de separación, que por medio de la gravedad envía el exceso de agua al reactor y el lodo de purga es enviada a los digestores en donde se lleva a cabo la estabilización de los lodos mediante un proceso de canibalismo en donde los microorganismos se consumen entre sí. Una vez estabilizado el lodo es enviado a la caseta de deshidratación de lodos, donde se le retira la mayor cantidad de agua al lodo residual, mediante un filtro banda y la adición de polímero. Posteriormente el lodo ya seco es enviado al traspatio donde se almacena temporalmente, adicionándole cal y aserrín.

En virtud de lo expuesto, con base en lo observado al momento de la visita de inspección, por la ejecución de dichas actividades, la comisión Estatal del Agua realiza la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales conformada por las obras antes descritas, con el procedimiento de tratamiento también descrito, sin contar con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales..." (Sic).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 5 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022

Que en la Resolución 027 del expediente administrativo número PFPA/26.3/2C.27.5/0056-20, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en su Punto Resolutivo Segundo se ordena al cumplimiento de las medidas ordenadas en el Considerando VIII de la misma Resolución 027 que establece:

1.- "...deberá abstenerse de realizar obras de construcción en el lugar inspeccionado en el expediente en el que se actúa, relacionadas con las obras detalladas en el Considerando II que antecede, hasta que cuente con la autorización en materia de impacto ambiental, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 primer párrafo fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5º primer párrafo inciso O) fracción II del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental..." (sic).

2.-

3.- "...Deberá someter al PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL las obras y actividades detalladas en el Considerando II de esta resolución, en relación con las que pretende realizar en el lugar objeto de la visita de inspección, origen de este expediente; a efecto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en términos de lo dispuesto en los artículos 28 primer párrafo fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5º primer párrafo inciso A) fracción VI, 9º, 17 y 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental..." (sic).

4.- Presentar ante esta Delegación EL ORIGINAL Y COPIA PARA COTEJO, O EN SU DEFECTO, COPIA CERTIFICADA DEL DOCUMENTO QUE CONTIENGA LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 primer párrafo fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5º primer párrafo inciso A) fracción VI, del Reglamento de dicha Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental..." (sic).

6. Que el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Para cumplir con este fin, el **promoviente** presentó una MIA en su modalidad particular, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del Artículo 11º último párrafo del REIA.

7. Que una vez integrado el expediente de la MIA-P del **proyecto**, fue puesto a disposición del público, con fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, con base en lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 38 del REIA, y al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, quejas o denuncias por parte de algún miembro de la sociedad u organismo no gubernamental.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

8. Que de conformidad con lo referido por el **promoviente** en la MIA-P, el proyecto se ubica en la localidad de San Juan Bautista La Raya, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán y municipio de Animas Trujano el cual consiste en la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 600 litros por segundo, en un área de 2,319.99 metros cuadrados para cárcamo de rebombeo y 59,422.59 metros cuadrados para la planta de tratamiento y sus demás elementos, dentro de los cuales se realizó precisamente un cárcamo de rebombeo y una planta de tratamiento de aguas residuales, con avance del 100 %, mismas que aun cuando contaron con autorización en materia de impacto ambiental SEMARNAT-SGPA-DIRA-169-2008, dicha autorización no coincide con las obras y procesos que se encuentran y llevan actualmente en la PTAR, por lo que se concluye que, se llevaron a cabo sin contar con autorización en materia de impacto ambiental, situación que motivo el procedimiento instaurado por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Oaxaca.

Superficies inspeccionadas por PROFEPA

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tel. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores Magón
Año de la Revolución Mexicana

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 6 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

Elementos inspeccionados por PROFEPA	
Elementos	Superficie (m ²)
Polígono de cárcamo de rebombeo	2,000.00
Polígono donde se ubica la PTAR y sus demás elementos	60,000.00
Total	62,000.00

Sin embargo, al efectuar el levantamiento topográfico con equipo de mayor precisión se generan las superficies reales, que es válido dado que en el acta de inspección PFPA/26.3/2c.27.5/0056-20 se establece en página 4 y 5 que existe "+/- 3 m de error", quedando entonces la distribución de superficies que obtuvo el promovente de la siguiente manera:

Elemento	Superficie (m ²)
Polígono de cárcamo de rebombeo	2,319.99
Polígono donde se ubica la PTAR y sus demás elementos	59,422.59
TOTAL	61,742.58

Quedando la distribución de la siguiente manera.

Elementos que se ubican dentro del polígono de la PTAR		
No.	Elemento	Superficie (m ²)
1	Reactor biológico 1	4648.93
2	Reactor biológico 2	4604.90
3	Reactor biológico 3	4772.32
4	Área de pretratamiento	332.78
5	Área de tratamiento de lodos	946.74
6	Área de Cloración	670.63
7	Área de sopladores y bodega	142.22
8	Área administrativa	460.42
9	Filtro banda (Secado de lodos)	200.01
10	Caseta de vigilancia	7.80
11	Descarga de aguas (Salida de agua tratada)	21.68
12	Cuarto de control	35.10
13	Almacén	101.01
14	Área de sanitarios	52.81
15	Escalera 1	13.87
16	Escalera 2	12.78
17	Banqueta	109.23
18	Área verde 1	51.55
19	Área verde 2	256.43
20	Área verde 3	320.57
21	Área verde 4	34.73
22	Área verde 5	4329.07
23	Vialidad 1	4293.68
24	Vialidad 2	1725.76
25	Área libre	31277.57
TOTAL		59,422.59

Elementos que se ubican dentro del polígono de la ptar		
No.	Elemento	Superficie (m ²)
1	Desarenador	108.59
2	Tanque circular	78.54
3	Construcción (caseta)*	27.40
4	Vialidad	550.00

Nota: El elemento denominado "desarenador" presentan una diferencia significativa con lo plasmado por PROFEPA, sin embargo, esto se debe a que las coordenadas y su superficie se tomaron de acuerdo a la forma de la obra en campo, es por ello que se genera esta diferencia, ya que PROFEPA toma la obra desde una figura rectangular, situación que no es acorde a la

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de la
Revolución Mexicana

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 7 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

realidad. Caso parecido sucede con la "Construcción (caseta) que resulta conforme a las medidas reales.

De igual manera el proyecto para unir los polígonos denominados "cárcamo de rebombeo" y "polígono donde se ubica la ptar y demás elementos" tiene dos líneas de conducción de las aguas residuales y de las aguas tratadas, líneas que se encuentran de manera subterránea y tienen un diámetro de 90.00 centímetros.

Longitud de las líneas de conducción.

Línea de agua residuales	Línea de aguas tratadas
409.81 metros	539.55 metros

El proyecto se encuentra terminado en su totalidad y solo se contemplan actividades de operación, mantenimiento y en su caso mejoramiento de la ptar a través del reemplazo o sustitución de equipo.

El proceso que se llevará a cabo durante la operación y tratamiento de las aguas residuales, es el siguiente:

El agua residual proviene de la zona conurbada de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y la cual es conducida a través de un emisor, teniendo como destino el cárcamo de rebombeo de la ptar en evaluación. En primera instancia el agua recibe un pretratamiento, lo cual consiste en pasar el agua residual a través de una rejilla y canales desarenadores en donde quedan retenidos los residuos sólidos, mismos que posteriormente son retirados de manera manual. Una vez que el agua residual es filtrada en este primer pretratamiento, el agua residual es conducida al cárcamo de rebombeo.

Una vez que el agua residual recibe este pretratamiento o primera separación de residuos sólidos, el agua es conducida al cárcamo de rebombeo, obra que consiste en un pozo construido a ras de suelo de 10.00 metros de diámetro y 9.00 metros de profundidad donde a través de bombas el agua residual es bombeada o enviada a otra área de pre-tratamiento, la cual se ubica en el complejo de la ptar. Es de señalar que estas bombas tienen como especificaciones mínimas: 75 Hp, capacidad nominal de 200 lps.

Una vez que el agua residual es bombeada o enviada al complejo de la ptar, esta agua residual cae en una nueva área de pretratamiento, la cual tiene como finalidad el eliminar nuevamente sólidos mediante cribas automáticas y arenas mediante un desarenador tipo vortex, señalando que los residuos sólidos y arenas caen a un contenedor para posteriormente ser depositado en el sitio de disposición final de Oaxaca de Juárez.

La desarenación es una operación unitaria que se emplea para remover gravillas, arenas, cenizas y otros materiales inorgánicos presentes en las aguas residuales, que pueden causar abrasión o desgaste excesivo en los equipos mecánicos de una planta de tratamiento. La desarenación se ubica generalmente después del cribado y antes de la sedimentación primaria. Con esta operación se busca remover el 100 por ciento de las partículas inorgánicas (densidad = 2.65 g/cm^3) de un tamaño igual o mayor a 0.21 mm (malla #65), y dejar en suspensión el material orgánico.

Toda vez que la ptar trabaja con un desarenador tipo vortex, se señala que este tipo de desarenadores trabaja con un flujo tipo vórtice y aprovecha las fuerzas centrífuga y gravitacional. El agua al ser tratada se introduce en forma tangencial cerca del fondo y sale en forma tangencial a través de la abertura en la parte superior del tanque. Dentro de la unidad se crea un vórtice libre en el cual el producto de la velocidad tangencial por el radio es constante. La fuerza centrífuga a la que es sometida una partícula en este campo de flujo es igual al cuadrado de la velocidad dividida entre el radio. Dada la magnitud de la fuerza centrífuga cerca del punto de descarga, algunas de las partículas de acuerdo con su tamaño, densidad y fuerza de arrastre, son retenidas dentro del vórtice, mientras que otras son arrastradas fuera de la unidad. En resumen, la arena se queda en la unidad y las

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402, Col. Reforma, C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tel. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



partículas orgánicas salen con el efluente. La arena se extrae por la abertura del fondo de las unidades o bien se succiona mediante una bomba de aire.

Una vez que las aguas residuales pasan por la criba y el desarenador, son conducidas a una caja de distribución en donde se determina a cuál de los 3 reactores biológicos aerobios deben tener como destino.

El complejo de la ptar cuenta con tres reactores aeróbicos, los cuales trabajan a través de un tratamiento de lodos activados.

El proceso básico de tratamiento de lodos activados consta de los siguientes componentes básicos: un reactor en el que los microorganismos responsables de tratamiento se mantienen en suspensión y se airean; separación de sólidos de líquidos, por lo general en un tanque de sedimentación; y un sistema de recirculación de los sólidos (lodos) de la unidad de sedimentación de vuelta al reactor. Existen varios procesos que modifican la configuración de estos componentes. Una característica importante del proceso es la formación de flóculos capaces de ser removidos por sedimentación. En la mayoría de los casos, el proceso de lodos activados se emplea en conjunto con los procesos físicos y químicos que se utilizan como tratamiento preliminar de las aguas residuales, y después del tratamiento, incluyendo la desinfección y posiblemente filtración.

Los reactores están contruidos de forma octagonal y en general se puede señalar que una infraestructura se encuentra dentro de otra. La infraestructura del centro tiene la función de ser el componente sedimentador, mientras que la externa se considera como el reactor donde se encuentran los microorganismos en suspensión y con aireación. En la parte externa existe una serie de difusores, los cuales se encargan de airear el agua, lo cual permite que los microorganismos degraden la materia orgánica en las aguas residuales. Es de señalar que la ptar en evaluación opera a través de unidades de difusión de aire.

En los procesos de aireación biológica, los aeradores llevan a cabo dos funciones básicas: 1) favorecer la transferencia de oxígeno necesario para la oxidación de la materia orgánica del agua residual; 2) mantener un nivel adecuado de turbulencia en el reactor biológico, al objeto de conseguir concentraciones relativamente uniformes de oxígeno disuelto y de microorganismos en toda la masa líquida. En los procesos de Lodos activados, la mayor parte del consumo de energía de los aeradores es para transferencia de oxígeno. Para grandes instalaciones, la mayor parte del consumo de potencia es para mantener el nivel adecuado de turbulencia.

Posterior a este proceso de aireación y degradación de materia orgánica, el agua circula al sedimentador en donde se lleva cabo la separación del agua y los lodos, en esta área de sedimentación se tienen cuatro brazos de arrastre dos superficiales que se encargan de arrastrar los sólidos flotantes y dos subsuperficiales que recogen los lodos sedimentarios. El agua obtenida de esta sedimentación y que queda en la superficie es enviada al área de clorado (desinfección), mientras que los lodos son enviados al reactor nuevamente o al área de tratamiento de lodos.

La sedimentación es la separación de partículas sólidas suspendidas en una corriente de líquido, mediante su asentamiento por gravedad. El proceso de sedimentación tiene dos objetivos: la clarificación y el espesamiento. La finalidad primordial de la clarificación es remover las partículas finas suspendidas y producir un efluente claro, mientras que la del espesamiento es incrementar la concentración de sólidos suspendidos en una corriente de alimentación. Estas funciones están relacionadas y la terminología sólo establece una distinción entre los resultados que se desean del proceso.

Como se mencionó anteriormente, el agua obtenida de esta sedimentación y que queda en la superficie es enviada al área de clorado, la cual se conforma por muros y pisos de concreto, donde se forma una especie de laberinto. En este laberinto al agua se le adiciona hipoclorito de calcio al 65%.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón

PEREGRINACIÓN DE LA REVOLUCIÓN VERTICAL

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 9 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

Es de señalar que en este punto del proceso de desinfección, se contempla la instalación de un sistema de desinfección de luz ultravioleta con picos de 350 l.p.s., transmitancia del 65% es para un canal abierto de orientación vertical e instalado a la intemperie, para lo cual se contemplan 4 módulos por canal con 40 lámparas por modulo, elemento que no se contempla en la resolución administrativa por parte de PROFEPA, ya que se trata de un equipo que se pretende implementar para dar mayor desinfección al agua ya tratada.

Los sistemas modulares verticales de canal abierto han sido empleados para aguas residuales municipales desde 1987. Estos sistemas consisten en un conjunto de lámparas aseguradas a una estructura rectangular que descansa en el fondo del canal de manera perpendicular al piso. Los sistemas verticales generalmente usan las lámparas mas cortas (0.9 m), aunque lámparas de 1.5 m han sido usadas en plantas grandes. La longitud de la lámpara establece la profundidad requerida del líquido, la cual es mayor que la usada en los sistemas horizontales. Con la dosis adecuada, la radiación ultravioleta (UV) es un bactericida y eliminador de virus efectivo que no forma subproductos tóxicos. El espectro electromagnético de la radiación UV es de 100 a 400 nm y la máxima acción germicida se ubica en el rango de 220-320 nanómetros. Uno de los aspectos relevantes es que la hidráulica del sistema permita velocidades uniformes para el logro de un tiempo de exposición apropiado.

Una vez que el agua ha recorrido el laberinto de desinfección, esta agua ya tratada llega a una alcantarilla donde comienza el emisor de agua ya tratada, misma que pasa a un costado del pretratamiento de aguas residuales del carcamo de rebombeo, para finalmente ser descargada en el Río Atoyac (salida al río o punto de descarga) esto a través de un tubo tipo PEAD de 150 cm de diámetro con un cabezal de mampostería con ancho de 30 cm, altura de 3 metros y longitud de 6.0 metros.

Los lodos generados en el sedimentador, los lodos pueden ser enviados al área de tratamiento de lodos, el cual está dividido en 4 cámaras o divisiones, una de estas cámaras corresponde a un espesador.

El principal propósito del espesamiento de lodos es la reducción del volumen de material tratado para los procesos subsiguientes. De esta forma, con el espesamiento se pueden incrementar la concentración de sólidos de los lodos de 0.5 a 4 por ciento, lo cual disminuye su volumen ocho veces. Como se mencionó esta reducción beneficia los tratamientos posteriores como la digestión, deshidratación, secado y disposición final. El espesamiento también reduce la capacidad requerida en los reactores y el equipo; la cantidad de químicos para el acondicionamiento; el calor para los digestores; y el volumen del lodo que debe ser transportado o secado.

Una vez que han sido espesados los lodos, estos son enviados a los digestores. El proceso de la estabilización aerobia es un método alterno para el tratamiento de lodos orgánicos.

La estabilización aerobia es similar al proceso de lodos activados. Conforme la comida disponible se termina, los microorganismos comienzan a consumir su propio protoplasma y así obtener energía para el mantenimiento de las células. Cuando esto ocurre se dice que los microorganismos se encuentran en la fase endógena. Las células de los tejidos son oxidadas de condiciones aerobias a dióxido de carbono, agua y amoníaco. Solamente del 75 al 80 por ciento de las células de los tejidos pueden ser oxidadas. El remanente 20 a 25 por ciento, está formado de componentes inertes y orgánicas que no son biodegradables. Conforme la estabilización continúa, el amoníaco es subsecuentemente oxidado a nitratos. Cuando se digieren condiciones aerobias en lodos activados o lodos de filtros rociadores mezclados con lodos primarios, toma lugar una oxidación directa de la materia orgánica en el lodo primario y también, una oxidación endógena de las células de los tejidos.

Posterior a la estabilización de los lodos, estos son enviados al área de filtro banda, en donde le son aplicados a los lodos un polímero catiónico para hacer el lodo hidrofóbico.



Los principales conceptos que se consideran en los filtros prensa de bandas son: la capacidad de rendimiento hidráulico y de sólidos, la alimentación de polímeros y lodos, el lavado de la banda, filtrado y el transporte de los lodos deshidratados, los equipos de acceso y disposición y de control de olores. También se consideran las características del lodo alimentado y el uso del lodo deshidratado.

Finalmente, estos lodos son depositados en parte del predio en donde se les adiciona cal y a través de pruebas de laboratorio se determina que no forman parte de residuos peligrosos. Por lo cual, pueden ser implementados en terrenos de cultivo como abono.

Se tiene un promedio de generación de lodos residuales por día de 15.6 m³ o lo que equivale a 12 viajes (estos viajes se realizan a través de una camioneta). Manifestando que el peso por metro cubico es de 846.23 kilogramos aproximadamente. Ahora bien, considerando los datos anteriores, se tiene que a la semana se obtienen 93.6 m³ de lodo residual (considerando días laborables de lunes a sábado), 374.4 m³ al mes y por ende 4,492.8 m³ al año, este último número al multiplicarlo por el peso aproximado por metro cubico no da una cantidad total de 3,801,942.14 kilogramos o lo que equivale a 3,801.94214 toneladas, siendo esta la cantidad aproximada que se genera de forma anual de lodos residuales.

El manejo que se da a los lodos generados por el tratamiento de las aguas residuales es por el método de estabilización alcalina, esto a través de la adición de cal, para lo cual, se efectúa el proceso antes indicado. Es de señalar que este lodo una vez estabilizado puede ser utilizado en terrenos de cultivo, tal y como se realiza dentro de las instalaciones del polígono de la ptar.

La ptar está diseñada para dar tratamiento a las aguas residuales en una capacidad de 600.00 litros por segundo, situación para la cual fue diseñada desde el momento de su construcción, esto se corrobora revisando la autorización otorgada por SEMARNAT a través del oficio con número SEMARNAT-SGPA-DIRA-169-2008 de fecha 18 de marzo de 2008, en donde a lo largo del cuerpo de dicha autorización, se manifiesta que la construcción de la ptar está diseñada y cuenta con la capacidad para dar el tratamiento a la cantidad de agua antes indicada.

Asimismo, toda vez que las aguas tratadas del proyecto en evaluación descargan al Río Atoyac (bien nacional) es obligatorio dar cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996 (aun aplicable para este proyecto en evaluación), la cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, situación por la cual, se realizarán los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y de metales pesados de forma mensual a las aguas ya tratadas, esto a través de laboratorios certificados y acreditados, esto en cumplimiento en la frecuencia de muestreo y análisis de señalar que se realizan de forma mensual como cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Asimismo, el **proyecto** considera las siguientes actividades y etapas:

Operación y mantenimiento.

Por la naturaleza del proyecto, esta etapa se compone principalmente por las actividades de mantenimiento dentro de las cuales se considera el mantenimiento de:

Cercado perimetral,

Áreas verdes y vialidades

Reactores

Equipo de pretratamiento

A las líneas de conducción de aguas residuales y de las aguas tratadas

Cárcamo de rebombeo

A los diversos equipos de la PTAR

Reemplazo o sustitución de diversos equipos de la PTAR

Instalación de nuevos equipos

Preventivo a cualquier equipo o instalación de la PTAR

A las instalaciones de la PTAR

"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón
PERCEPCIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-016/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 11 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

Asimismo, contempla mantenimiento general del proyecto, así como la operación del proceso de tratamiento de aguas residuales.

INSTRUMENTOS NORMATIVOS

9. Que para el sitio de pretendida ubicación del **proyecto** existen instrumentos jurídicos de índole ambiental a los cuales se debe sujetar el desarrollo del **proyecto**, tanto en materia de ordenamiento ecológico, como de regiones marinas prioritarias y que al **proyecto** le aplica los artículos 28, fracción I y X, y 30 de la LGEEPA, así como el artículo 5, inciso A) fracción VI y R) fracción I del REIA. Lo anterior por que se trata de operación y mantenimiento de una planta de tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 600 litro por segundo y que descarga aguas tratadas a un cuerpo receptor que considerado como bien nacional (río), así como en su zona federal, que en parte fueron sancionadas por la RPOFEPA en la localidad de San Juan Bautista La Raya, Oaxaca.

Que de acuerdo a lo referido en la **MIA-P** y corroborado por esta Unidad Administrativa, las diversas obras y actividades del **proyecto** estarán sujetas a lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas (NOM):

NORMA OFICIAL MEXICANA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-001-SEMARNAT-1996	Deberá verificarse la calidad del efluente del proyecto, para analizar sus características y determinar que se encuentren dentro de los límites permisibles de descarga.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Deberá verificar y analizar las características de los lodos residuales del proceso, para asegurarse que se encuentren dentro de los límites permisibles para su aprovechamiento y disposición final.
NOM-041-SEMARNAT-1993	Serán suministrados materiales, equipos o existirá traslado y transporte de personas empleando para esto vehículos automotores, dichos vehículos dependiendo de su tamaño generan gases contaminantes, debido al combustible que utilizan, por lo cual se deberá establecer medidas y prevenir o mitigar los impactos al medio ambiente que lo ocasionen.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Se deberán determinar las características de los residuos que serán generados en todas la etapas del proyecto, para determinar su mejor forma de disposición final, analizando si existen residuos peligrosos en alguna de las etapas del proyecto.
NOM-059-SEMARNAT-2010	El proyecto involucra un cambio de uso de suelo forestal, con obras y actividades que afectan la vegetación nativa, por lo cual es necesario vincular su implementación con el impacto que este tendrá en dicho ecosistema, analizando el impacto sobre la flora y fauna, poniendo especial interés en aquellas especies que estén sujetas a protección especial para lo cual será necesario imponer medidas preventivas tendientes a su protección, rescate y en su caso reubicación.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Durante la terminación, operación y mantenimiento, se generan ruidos, que en determinado momento puede ser molesto tanto para la fauna, o en su caso alterado el confort sonoro del lugar, por lo cual deberemos vincular estas acciones, estableciendo las medidas correspondientes para mitigar o prevenir los impactos al ambiente.

De lo anterior el **promoviente** deberá presentar evidencias del cumplimiento que efectúe a dichas Normas en los reportes que se señalan en la **Condicionante 1** de este oficio. En ese sentido y de acuerdo con la información presentada en la **MIA-P** esta Delegación no encontró en los instrumentos jurídicos en comento, restricción alguna que limite el desarrollo del **proyecto**.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

10. Que de acuerdo con lo establecido por el **promoviente** en la **MIA-P**, para la delimitación del sistema ambiental del **proyecto** se consideraron los siguientes aspectos:

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



El sistema ambiental propuesto se consideró como parte fundamental la naturaleza del proyecto, las actividades que lo conforman y el alcance que estas tendrán, de igual forma se consideran las características bióticas y abióticas que se desarrollan en el área donde se pretende establecer el proyecto. De igual forma para la delimitación del sistema ambiental se consideraron las carreteras, debido a que son el principal elemento lineal del sitio, los elementos dificultan la conectividad de la vegetación y fauna (López-Montero, et al., 2013), y por tanto son determinantes en las características del sitio.

El clima predominante en el sistema ambiental es de tipo, BShw(w), que pertenece a los semiárido, semicálido, presenta una temperatura media anual mayor de 18°C, la temperatura del mes más frío es menor de 18°C, la temperatura del mes más caliente es mayor de 22°C, se presentan lluvias de verano y el porcentaje de lluvia invernal es del 5% al 10.2% del total anual.

El proyecto se ubica en la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, la cual se caracteriza por comprender más de la mitad occidental del estado de Oaxaca, penetra por el costado oeste y llega hasta las proximidades de Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec, Magdalena Tlacotepec, San Juan Guichicovi y San Juan Lalana. Se extiende más o menos paralela a la costa del Océano Pacífico, desde punta de Mita en Nayarit hasta el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca. Tiene una longitud aproximada de 1 200 km y un ancho medio de 100 km.

La estructura de suelo predominante es de tipo vertisol, su denominación proviene del latín vertere, dar vuelta. El material parental son sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expansibles, se desarrolla en un ambiente con depresiones y áreas llanas a onduladas, principalmente en climas tropicales, subtropicales, semiáridas a subhúmedo y húmedo con una alternancia clara de estación seca y húmeda. La vegetación clímax es sabana, pastizal natural y/o bosque. En cuanto al desarrollo del perfil se presenta la expansión y contracción alternada de arcillas expansibles que resulta en grietas profundas en la estación seca, y agregados estructurales cuneiformes en el suelo sub superficial.

El sitio propuesto para el proyecto se ubica en la Región Hidrológica Costa Chica Río Verde (RH20) se encuentra en la porción suroeste del estado de Oaxaca, se divide en tres cuencas: Río Atoyac (A) totalmente dentro de la entidad, Río La Arena y otros (B) y Río Ometepec o Grande (C), estas dos últimas sólo incluidas en territorio oaxaqueño en forma parcial; el área de esta región hidrológica cubre una extensión de aproximadamente 24.14% del territorio estatal, es la segunda más grande después de la Región Hidrológica Papaloapan, incluye distritos de las regiones Mixteca, Valles Centrales, Sierra Sur y Costa; esta región limita al norte con las regiones hidrológicas Balsas (RH-18) y Papaloapan (RH-28); al este con la Región Hidrológica Tehuantepec (RH-22); al oeste con la Costa Grande (RH-19); mientras que al sur con la Costa de Oaxaca (Puerto Ángel) (RH-21) y con el Océano Pacífico.

De acuerdo al **promovente** la vegetación no existe en el área del proyecto, en donde a decir del **promovente** en la zona de influencia del sitio se ha visto afectada por las actividades antropogénicas de la zona, entre las cuales destacan la agricultura y el crecimiento de las zonas urbanas, por lo que no existen especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a la fauna presente para el sitio del proyecto está delimitado con malla ciclónica dentro de zona urbana por lo que no existe tránsito de la fauna, además la actividad no contempla el aprovechamiento de flora o fauna, por lo cual las especies no se verán afectadas, sin embargo, se tomarán las medidas necesarias.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ASÍ COMO SUS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

11. Que en atención a lo establecido en la fracción V del artículo 12 del Reglamento de la Ley (REIA), el **promovente** de acuerdo con la información presentada en la **MIA-P** identificó como impactos ambientales significativos que se generaron y se pudieran generar por el desarrollo del **proyecto** los siguientes:

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 13 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

1. Generación de emisiones a la atmósfera y ruido por la operación del equipo y maquinaria durante las distintas etapas del proyecto.
2. Se prevé una generación de residuos sólidos y de manejo especial durante las fases constructivas.
3. Aumento en los niveles de ruido, partículas suspendidas y vibración debido al uso de herramienta en etapa de operación del proyecto.
4. Disminución en la infiltración de agua al subsuelo debido a la reducción de la capacidad de la superficie para retener el líquido.
5. Posible contaminación del suelo y agua por actividades de mantenimiento y/o abastecimiento de combustible de la maquinaria a utilizar.
6. Generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, polvos, gases y ruido durante la operación y mantenimiento del proyecto.
7. Alteración en el paisaje al integrarse en el sitio del proyecto estructuras permanentes ajenas a las nativas.

Efecto de lo anterior el **promoviente** estableció medidas que pretenden prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales que pudiera generar el desarrollo del **proyecto**, las cuales consisten en la elaboración e implementación de las siguientes actividades y/o programas:

1. Programa de manejo integral de residuos sólidos y líquidos aplicable durante la operación y mantenimiento del proyecto.
2. Utilización de maquinaria y equipo en buen estado mecánico para minimizar la emisión de gases y que cuenten con silenciador para igualmente minimizar el ruido a generarse.
3. Las aguas tratadas que se viertan al río Atoyac contarán con un análisis previo y se verificará que el agua tratada se encuentra dentro de los parámetros establecidos en la norma oficial mexicana.
4. Se realizará periódicamente mantenimiento a las líneas de conducción de aguas residuales para evitar fugas y se generen olores desagradables.
5. Se establecerá un horario específico de trabajo del personal y uso de maquinaria.
6. Se realizará un plan de manejo de residuos sólidos urbanos, el cual incluye desde la instalación de contenedores específicos para cada tipo de residuo, hasta su almacenamiento y disposición final en los sitios que para ello tenga contemplado el municipio.
7. Establecimiento de un programa de mantenimiento para cada una de las instalaciones.

Al respecto, esta Delegación considera que las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promoviente** a través del desarrollo y ampliación de los programas y actividades en mención y las manifestadas en la **MIA-P**, son técnica y ambientalmente viables de llevarse a cabo, mismas que deberán ser complementadas con el desarrollo de un Programa de Manejo Ambiental, para lo cual deberá ajustarse a lo establecido en la **condicionante 1** del presente oficio, toda vez que a través de su aplicación se evitara la generación de desequilibrios ecológicos o alteraciones a la integridad funcional de ecosistema que pudieran suscitarse por el desarrollo del **proyecto**.

ANÁLISIS TÉCNICO

12. Que de acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 44 del REIA, en el cual se establece que la Secretaría deberá considerar durante el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, los posibles efectos de las obras y actividades a desarrollarse en los ecosistemas, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas que forman parte, por periodos indefinidos, esta Delegación establece lo siguiente:
 1. La mayor afectación de la obra se presentó en las etapas de preparación del sitio y construcción hacia la morfología del suelo, la cual ya fue calificado por la PROFEPA, los impactos por la operación y mantenimiento del proyecto serán residuales después de aplicar las medidas de prevención y mitigación, sin embargo, debido a las dimensiones del proyecto serán puntuales.



2. Se generará ruido por el funcionamiento de equipos, olores, así como la generación de partículas de polvo.
3. Se reducirá la capacidad de infiltración del agua al subsuelo debido a la aplicación de concreto, lo que puede aumentar la cantidad de agua pluvial que buscará cauces naturales aumentando con esto la capacidad de arrastre de dichos cauces.
4. Se generará un impacto sobre la calidad del paisaje derivado de la construcción de las obras actuales del **proyecto**.
5. Se producirá una mayor generación de residuos líquidos urbanos, derivados de la etapa de operación y mantenimiento del **proyecto**.
6. Se redujo la capacidad de infiltración del agua al subsuelo debido a edificación de elementos constructivos, lo que puede aumentar la cantidad de agua pluvial que buscará cauces naturales aumentando con esto la capacidad de arrastre de dichos cauces.
7. El proyecto es congruente con lo estipulado en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca, particularmente con la política de la UGA 013 y 024 que es de aprovechamiento y aprovechamiento sustentable respectivamente, la primera con un uso condicionado de de industria y asentamientos humanos y la segunda con uso recomendado de asentamientos humanos y uso condicionado de industria, además que las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en la MIA-P y la información complementaria disminuyen sensiblemente el deterioro ambiental complementadas con las que se establecen en cumplimiento de los criterios ecológicos establecidos para la UGA 013 y 024, como que el proyecto no modificará cauces naturales o escurrimientos perenes y temporales; la topografía del predio, se adaptará tal como está su forma limitándose al predio del promotor, en las etapas del proyecto no se dispondrá ningún tipo de material sobrante sobre áreas con vegetación nativa o en ríos o arroyos para no afectar su dinámica hidrológica; y, que se coordinarán y cumplirán los criterios establecidos por la dependencia de protección civil municipal.
8. La ponderación de los impactos ambientales sobre el sistema que representa el área del proyecto, permite aseverar que serán puntuales y pueden ser mitigados con las medidas preventivas, mitigación y compensación adecuadas.

13. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, en donde se considera la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta Delegación emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, siempre y cuando el **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada en la **MIA-P**, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los Artículos 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 4, 5 fracciones II y X, 28 fracción I y X, 33, 34, 35 primer párrafo, fracción II y último párrafo, 35 Bis último párrafo, y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 3 fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, III, IV y VII, 5, inciso A) fracción VI y R) fracción I, 9, 10, fracción II, 12, 14, 37, 38, 39, 44, 45 fracción II, 46 fracción I, 47 primer párrafo, 48 y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 2, fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción IX inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 18, 26, 32 bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 13, 16 fracción X y 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

I.- La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de la operación y mantenimiento del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados", promovido por el C. Jorge Adrián Mateos Cruz en su carácter de representante legal de la empresa Servicios Ambientales Orión, S.C., con pretendida ubicación en la localidad de San Juan Bautista La Raya, Municipios de Santa Cruz Xoxocotlán y Municipio de Animas Trujano, Distrito del Centro, Oaxaca.

El **proyecto** se ubica en la localidad de San Juan Bautista La Raya, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán y municipio de Animas Trujano, el cual consiste en la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 600 litros por segundo, en un área de 2,319.99 metros cuadrados para cárcamo de rebombeo y 59,422.59 metros cuadrados para la planta de tratamiento y sus demás elementos, dentro de los cuales se realizó precisamente un cárcamo de rebombeo y una planta de tratamiento de aguas residuales, con avance del 100 %, mismas que aún cuando contaron con autorización en materia de impacto ambiental SEMARNAT-SCPA-DIRA-169-2008, dicha autorización no coincide con las obras y procesos que se encuentran y llevan actualmente en la PTAR, por lo que se concluye que, se llevaron a cabo sin contar con autorización en materia de impacto ambiental, situación que motivó el procedimiento instaurado por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Oaxaca.

Superficies inspeccionadas por PROFEPA

Elementos inspeccionados por PROFEPA	
Elementos	Superficie (m²)
Polígono de cárcamo de rebombeo	2,000.00
Polígono donde se ubica la PTAR y sus demás elementos	60,000.00
Total	62,000.00

Sin embargo, al efectuar el levantamiento topográfico con equipo de mayor precisión se generan las superficies reales, que es válido dado que en el acta de inspección PFPA/26.3/2c.27.5/0056-20 se establece en página 4 y 5 que existe " ± 3 m. de error", quedando entonces la distribución de superficies que obtuvo el promovente de la siguiente manera:

Elemento	Superficie (m²)
Polígono de cárcamo de rebombeo	2,319.99
Polígono donde se ubica la PTAR y sus demás elementos	59,422.59
TOTAL	61,742.58

Quedando la distribución de la siguiente manera.

Elementos que se ubican dentro del polígono de la PTAR		
No.	Elemento	Superficie (m²)
1	Reactor biológico 1	4648.93
2	Reactor biológico 2	4604.90
3	Reactor biológico 3	4772.32
4	Área de pretratamiento	332.78
5	Área de tratamiento de lodos	946.74
6	Área de Cloración	670.63
7	Área de sopladores y bodega	142.22
8	Área administrativa	460.42
9	Filtro banda (Secado de lodos)	200.01
10	Caseta de vigilancia	7.80
11	Descarga de aguas (Salida de agua tratada)	21.68
12	Cuarto de control	35.10
13	Almacén	101.07



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores Magón
Año de la Revolución Mexicana
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 16 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

Elementos que se ubican dentro del polígono de la PTAR		
No.	Elemento	Superficie (m ²)
14	Área de sanitarios	52.81
15	Escalera 1	13.87
16	Escalera 2	12.78
17	Banqueta	109.23
18	Área verde 1	51.55
19	Área verde 2	256.43
20	Área verde 3	320.57
21	Área verde 4	34.73
22	Área verde 5	4329.07
23	Vialidad 1	4293.68
24	Vialidad 2	1725.76
25	Área libre	31277.57
TOTAL		59,422.59

Elementos que se ubican dentro del polígono de la ptar		
No.	Elemento	Superficie (m ²)
1	Desarenador	108.59
2	Tanque circular	78.54
3	Construcción (caseta)*	27.40
4	Vialidad	550.00

Nota: El elemento denominado "desarenador" presentan una diferencia significativa con lo plasmado por PROFEPA, sin embargo, esto se debe a que las coordenadas y su superficie se tomaron de acuerdo a la forma de la obra en campo, es por ello que se genera esta diferencia, ya que PROFEPA toma la obra desde una figura rectangular, situación que no es acorde a la realidad. Caso parecido sucede con la "Construcción (caseta)" que resulta conforme a las medidas reales.

De igual manera el proyecto para unir los polígonos denominados "cárcamo de rebombeo" y "polígono donde se ubica la ptar y demás elementos" tiene dos líneas de conducción de las aguas residuales y de las aguas tratadas, líneas que se encuentran de manera subterránea y tienen un diámetro de 90.00 centímetros.

Longitud de las líneas de conducción.

Línea de agua residuales	Línea de aguas tratadas
409.81 metros	539.55 metros

El proyecto se encuentra terminado en su totalidad y solo se contemplan actividades de operación, mantenimiento y en su caso mejoramiento de la ptar a través del reemplazo o sustitución de equipo.

El proceso que se llevará a cabo durante la operación y tratamiento de las aguas residuales, es el siguiente:

El agua residual proviene de la zona conurbada de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y la cual es conducida a través de un emisor, teniendo como destino el cárcamo de rebombeo de la ptar en evaluación. En primera instancia el agua recibe un pretratamiento, lo cual consiste en pasar el agua residual a través de una rejillas y canales desarenadores en donde quedan retenidos los residuos sólidos, mismos que posteriormente son retirados de manera manual. Una vez que el agua residual es filtrada en este primer pretratamiento, el agua residual es conducida al cárcamo de rebombeo.

Una vez que el agua residual recibe este pretratamiento o primera separación de residuos sólidos, el agua es conducida al cárcamo de rebombeo, obra que consiste en un pozo construido a ras de suelo de 10.00 metros de diámetro y 9.00 metros de profundidad donde a través de bombas el agua residual es bombeada o enviada a otra área de pre-tratamiento, la cual se ubica en el complejo de la ptar. Es de señalar que estas bombas tienen como especificaciones mínimas: 75 Hp, capacidad nominal de 200 lps.

"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT

MEDIO AMBIENTE.



2022 Flores

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-016/03/22



Posterior a este proceso de aireación y degradación de materia orgánica, el agua circula al sedimentador en donde se lleva cabo la separación del agua y los lodos, en esta área de sedimentación se tienen cuatro brazos de arrastre dos superficiales que se encargan de arrastrar los sólidos flotantes y dos subsuperficiales que recogen los lodos sedimentarios. El agua obtenida de esta sedimentación y que queda en la superficie es enviada al área de clorado (desinfección), mientras que los lodos son enviados al reactor nuevamente o al área de tratamiento de lodos.

La sedimentación es la separación de partículas sólidas suspendidas en una corriente de líquido, mediante su asentamiento por gravedad. El proceso de sedimentación tiene dos objetivos: la clarificación y el espesamiento. La finalidad primordial de la clarificación es remover las partículas finas suspendidas y producir un efluente claro, mientras que la del espesamiento es incrementar la concentración de sólidos suspendidos en una corriente de alimentación. Estas funciones están relacionadas y la terminología sólo establece una distinción entre los resultados que se desean del proceso.

Como se mencionó anteriormente, el agua obtenida de esta sedimentación y que queda en la superficie es enviada al área de clorado, la cual se conforma por muros y pisos de concreto, donde se forma una especie de laberinto. En este laberinto al agua se le adiciona hipoclorito de calcio al 65%.

Es de señalar que en este punto del proceso de desinfección, se contempla la instalación de un sistema de desinfección de luz ultravioleta con picos de 350 l.p.s., transmitancia del 65% es para un canal abierto de orientación vertical e instalado a la intemperie, para lo cual se contemplan 4 módulos por canal con 40 lámparas por modulo, elemento que no se contempla en la resolución administrativa por parte de PROFEPA, ya que se trata de un equipo que se pretende implementar para dar mayor desinfección al agua ya tratada.

Los sistemas modulares verticales de canal abierto han sido empleados para aguas residuales municipales desde 1987. Estos sistemas consisten en un conjunto de lámparas aseguradas a una estructura rectangular que descansa en el fondo del canal, de manera perpendicular al piso. Los sistemas verticales generalmente usan las lámparas más cortas (0.9 m), aunque lámparas de 1.5 m han sido usadas en plantas grandes. La longitud de la lámpara establece la profundidad requerida del líquido, la cual es mayor que la usada en los sistemas horizontales. Con la dosis adecuada, la radiación ultravioleta (UV) es un bactericida y eliminador de virus efectivo que no forma subproductos tóxicos. El espectro electromagnético de la radiación UV es de 100 a 400 nm y la máxima acción germicida se ubica en el rango de 220-320 nanómetros. Uno de los aspectos relevantes es que la hidráulica del sistema permita velocidades uniformes para el logro de un tiempo de exposición apropiado.

Una vez que el agua ha recorrido el laberinto de desinfección, esta agua ya tratada llega a una alcantarilla donde comienza el emisor de agua ya tratada, misma que pasa a un costado del pretratamiento de aguas residuales del cárcamo de rebombeo, para finalmente ser descargada en el Río Atoyac (salida al río o punto de descarga) esto a través de un tubo tipo PEAD de 150 cm de diámetro con un cabezal de mampostería con ancho de 30 cm, altura de 3 metros y longitud de 6.0 metros.

Los lodos generados en el sedimentador, los lodos pueden ser enviados al área de tratamiento de lodos, el cual está dividido en 4 cámaras o divisiones, una de estas cámaras corresponde a un espesador.

El principal propósito del espesamiento de lodos es la reducción del volumen de material tratado para los procesos subsecuentes. De esta forma, con el espesamiento se pueden incrementar la concentración de sólidos de los lodos de 0.5 a 4 por ciento, lo cual disminuye su volumen ocho veces. Como se mencionó esta reducción beneficia los tratamientos posteriores como la digestión, deshidratación, secado y disposición final. El espesamiento también reduce la capacidad requerida en los reactores y el equipo; la cantidad de químicos para el acondicionamiento; el calor para los digestores; y el volumen del lodo que debe ser transportado o secado.

Una vez que han sido espesados los lodos, estos son enviados a los digestores. El proceso de la estabilización aerobia es un método alterno para el tratamiento de lodos orgánicos.

"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Ricardo Flores
Magón
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-016/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 19 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

La estabilización aerobia es similar al proceso de lodos activados. Conforme la comida disponible se termina, los microorganismos comienzan a consumir su propio protoplasma y así obtener energía para el mantenimiento de las células. Cuando esto ocurre se dice que los microorganismos se encuentran en la fase endógena. Las células de los tejidos son oxidadas de condiciones aerobias a dióxido de carbono, agua y amoníaco. Solamente del 75 al 80 por ciento de las células de los tejidos pueden ser oxidadas. El remanente 20 a 25 por ciento, está formado de componentes inertes y orgánicas que no son biodegradables. Conforme la estabilización continúa, el amoníaco es subsecuentemente oxidado a nitratos. Cuando se digieren condiciones aerobias en lodos activados o lodos de filtros rociadores mezclados con lodos primarios, toma lugar una oxidación directa de la materia orgánica en el lodo primario y también, una oxidación endógena de las células de los tejidos.

Posterior a la estabilización de los lodos, estos son enviados al área de filtro banda, en donde le son aplicados a los lodos un polímero catiónico para hacer el lodo hidrofóbico.

Los principales conceptos que se consideran en los filtros prensa de bandas son: la capacidad de rendimiento hidráulico y de sólidos, la alimentación de polímeros y lodos, el lavado de la banda, filtrado y el transporte de los lodos deshidratados, los equipos de acceso y disposición y de control de olores. También se consideran las características del lodo alimentado y el uso del lodo deshidratado.

Finalmente, estos lodos son depositados en parte del predio en donde se les adiciona cal y a través de pruebas de laboratorio se determina que no forman parte de residuos peligrosos. Por lo cual, pueden ser implementados en terrenos de cultivo como abono.

Se tiene un promedio de generación de lodos residuales por día de 15.6 m³ o lo que equivale a 12 viajes (estos viajes se realizan a través de una camioneta). Manifestando que el peso por metro cubico es de 846.23 kilogramos aproximadamente. Ahora bien, considerando los datos anteriores, se tiene que a la semana se obtienen 93.6 m³ de lodo residual (considerando días laborables de lunes a sábado), 374.4 m³ al mes y por ende 4,492.8 m³ al año, este último número al multiplicarlo por el peso aproximado por metro cubico no da una cantidad total de 3,801,942.14 kilogramos o lo que equivale a 3,801.94214 toneladas, siendo esta la cantidad aproximada que se genera de forma anual de lodos residuales.

El manejo que se da a los lodos generados por el tratamiento de las aguas residuales es por el método de estabilización alcalina, esto a través de la adición de cal, para lo cual, se efectúa el proceso antes indicado. Es de señalar que este lodo una vez estabilizado puede ser utilizado en terrenos de cultivo, tal y como se realiza dentro de las instalaciones del polígono de la ptar.

La ptar está diseñada para dar tratamiento a las aguas residuales en una capacidad de 600.00 litros por segundo, situación para la cual fue diseñada desde el momento de su construcción, esto se corrobora revisando la autorización otorgada por SEMARNAT a través del oficio con número SEMARNAT-SGPA-DIRA-169-2008 de fecha 18 de marzo de 2008, en donde a lo largo del cuerpo de dicha autorización, se manifiesta que la construcción de la ptar está diseñada y cuenta con la capacidad para dar el tratamiento a la cantidad de agua antes indicada.

Asimismo, toda vez que las aguas tratadas del proyecto en evaluación descargan al Río Atoyac (bien nacional) es obligatorio dar cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996 (aun aplicable para este proyecto en evaluación), la cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, situación por la cual, se realizarán los análisis físicoquímicos, microbiológicos y de metales pesados de forma mensual a las aguas ya tratadas, esto a través de laboratorios certificados y acreditados, esto en cumplimiento en la frecuencia de muestreo y análisis de señalar que se realizan de forma mensual como cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Asimismo, el **proyecto** considera las siguientes actividades y etapas:

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



Operación y mantenimiento.

Por la naturaleza del proyecto, esta etapa se compone principalmente por las actividades de mantenimiento dentro de las cuales se considera el mantenimiento de:

Cercado perimetral,
 Áreas verdes y vialidades
 Reactores
 Equipo de pretratamiento
 A las líneas de conducción de aguas residuales y de las aguas tratadas
 Cárcamo de rebombeo
 A los diversos equipos de la PTAR
 Reemplazo o sustitución de diversos equipos de la PTAR
 Instalación de nuevos equipos
 Preventivo a cualquier equipo o instalación de la PTAR
 A las instalaciones de la PTAR

Asimismo, contempla mantenimiento general del proyecto, así como la operación del proceso de tratamiento de aguas residuales.

El **proyecto** y sus componentes se encuentran en las coordenadas UTM siguientes: Datum WGS84, Zona 14 Q.

Polígono del cárcamo de rebombeo			Polígono donde se ubica la ptar y sus demás elementos		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	742899.848	1880568.819	1	742395.675	1880313.902
2	742879.316	1880568.819	2	742564.338	1880262.005
3	742851.117	1880557.881	3	742570.32	1880269.263
4	742774.575	1880557.589	4	742551.588	1880311.507
5	742772.866	1880541.921	5	742563.579	1880365.387
6	742877.363	1880541.921	6	742585	1880377.361
7	742897.223	1880541.921	7	742641.533	1880624.836
8	742897.223	1880548.865	8	742485.32	1880663.86

Polígono del cárcamo de rebombeo que se ubica en zona federal					
vértice	X	Y	vértice	X	Y
1	742899.848	1880568.82	7	742884.635	1880545.16
2	742898.203	1880556.31	8	742886.006	1880549.99
3	742897.684	1880554.73	9	742886.802	1880552.79
4	742895.138	1880545.71	10	742888.17	1880557.61
5	742892.64	1880541.92	11	742889.06	1880560.33
6	742883.716	1880541.92	12	742891.838	1880568.82

Coordenadas de los elementos en el polígono de la PTAR.

Reactor biológico 1		
Vertice	X	Y
1	742581.531	1880422.42
2	742574.632	1880392.89
3	742548.975	1880376.57
4	742541.574	1880377.58
5	742518.242	1880384.15
6	742518.233	1880384.16
7	742501.923	1880409.76
8	742508.346	1880439.85
9	742535.112	1880456.57

Reactor biológico 2		
Vertice	X	Y
1	742501.923	1880409.76
2	742476.048	1880392.93
3	742445.158	1880400.33
4	742430.251	1880425.93
5	742437.239	1880456.8
6	742462.671	1880473.3
7	742492.116	1880467.64
8	742508.346	1880439.85

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
 Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Magón
Año de
la memoria y la esperanza

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 21 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022

10	742565.09	1880450.06
----	-----------	------------

Reactor biológico 3		
Vertice	X	Y
1	742445.158	1880400.33
2	742476.048	1880392.93
3	742492.569	1880366.83
4	742486.545	1880335.3
5	742459.409	1880319.45
6	742428.431	1880327.09
7	742411.893	1880351.85
8	742419.825	1880385.11

Área de tratamiento de lodos		
Vertice	X	Y
1	742476.048	1880392.93
2	742501.923	1880409.76
3	742518.233	1880384.16
4	742518.242	1880384.15
5	742492.569	1880366.83

Área de sopladores y bodega		
Vertice	X	Y
1	742520.526	1880367.15
2	742538.984	1880378.31
3	742541.574	1880377.58
4	742546.736	1880376.87
5	742523.885	1880361.77
6	742521.566	1880365.47

filtro banda (secado de lodos)		
Vertice	X	Y
1	742497.031	1880324
2	742503.048	1880314.69
3	742488.363	1880305.2
4	742481.965	1880315.11

Descarga de aguas (salida de agua tratada)		
Vertice	X	Y
1	742509.354	1880360.36
2	742518.809	1880366.1
3	742519.85	1880364.43
4	742510.392	1880358.7

Almacén		
Vertice	X	Y
1	742503.348	1880356.72
2	742507.125	1880350.69
3	742495.751	1880343.18
4	742491.601	1880349.6

Escalera 1		
Vertice	X	Y
1	742507.634	1880359.32
2	742509.354	1880360.36
3	742510.392	1880358.7
4	742512.98	1880354.56
5	742511.299	1880353.45
6	742508.664	1880357.66

Banqueta		
----------	--	--

Área de pretratamiento		
Vertice	X	Y
1	742508.346	1880439.85
2	742504.329	1880446.73
3	742540.438	1880469.12
4	742543.865	1880462.05
5	742535.112	1880456.57

Área de cloración		
Vertice	X	Y
1	742492.569	1880366.83
2	742518.242	1880384.15
3	742538.984	1880378.31
4	742520.526	1880367.13
5	742518.809	1880366.1
6	742509.354	1880360.36
7	742507.634	1880359.32
8	742488.973	1880348.01

Área administrativa		
Vertice	X	Y
1	742536.533	1880348.12
2	742542.402	1880340.05
3	742540.136	1880330.52
4	742533.394	1880324.71
5	742522.004	1880326.92
6	742517.471	1880335.23
7	742520.434	1880345.46
8	742526.943	1880350.27

Caseta de vigilancia		
Vertice	X	Y
1	742552.044	1880287.26
2	742553.357	1880284.56
3	742550.987	1880283.5
4	742549.673	1880286.19

Cuarto de control		
Vertice	X	Y
1	742507.634	1880359.32
2	742508.664	1880357.66
3	742511.299	1880353.45
4	742507.125	1880350.69
5	742503.348	1880356.72

Área de sanitarios		
Vertice	X	Y
1	742491.601	1880349.6
2	742495.751	1880343.18
3	742486.936	1880337.35
4	742488.973	1880348.01

Escalera 2		
Vertice	X	Y
1	742518.809	1880366.1
2	742520.526	1880367.13
3	742521.566	1880365.47
4	742523.885	1880361.77
5	742522.205	1880360.66
6	742519.85	1880364.43

Área verde 1		
--------------	--	--

"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



Vertice	X	Y
1	742546.736	1880376.87
2	742548.975	1880376.57
3	742486.545	1880335.3
4	742486.936	1880337.35
5	742511.299	1880353.45
6	742512.98	1880354.56
7	742522.205	1880360.66
8	742523.885	1880361.77

Vertice	X	Y
1	742510.392	1880358.7
2	742519.85	1880364.43
3	742522.205	1880360.66
4	742512.98	1880354.56

Área verde 2					
Vertice	X	Y	Vertice	X	Y
1	742501.041	1880452.36	30	742537.588	1880473.63
2	742536.224	1880473.03	31	742537.6	1880473.64
3	742536.326	1880473.08	32	742537.612	1880473.64
4	742536.424	1880473.12	33	742537.623	1880473.65
5	742536.55	1880473.18	34	742537.63	1880473.65
6	742536.724	1880473.26	35	742537.641	1880473.65
7	742536.883	1880473.34	36	742537.665	1880473.66
8	742537.026	1880473.4	37	742537.685	1880473.67
9	742537.18	1880473.47	38	742537.705	1880473.68
10	742537.217	1880473.48	39	742537.721	1880473.69
11	742537.253	1880473.5	40	742537.742	1880473.69
12	742537.279	1880473.51	41	742537.777	1880473.71
13	742537.297	1880473.52	42	742537.807	1880473.72
14	742537.313	1880473.52	43	742537.849	1880473.73
15	742537.336	1880473.53	44	742537.881	1880473.75
16	742537.355	1880473.54	45	742537.917	1880473.76
17	742537.377	1880473.55	46	742537.943	1880473.77
18	742537.394	1880473.56	47	742537.969	1880473.78
19	742537.409	1880473.56	48	742538	1880473.79
20	742537.421	1880473.57	49	742538.031	1880473.8
21	742537.442	1880473.58	50	742538.052	1880473.81
22	742537.46	1880473.58	51	742538.074	1880473.82
23	742537.474	1880473.59	52	742538.095	1880473.83
24	742537.488	1880473.59	53	742538.113	1880473.83
25	742537.502	1880473.6	54	742538.14	1880473.84
26	742537.525	1880473.61	55	742538.184	1880473.86
27	742537.541	1880473.62	56	742538.216	1880473.87
28	742537.559	1880473.62	57	742540.438	1880469.12
29	742537.569	1880473.63	58	742504.329	1880446.73

Área verde 3		
Vertice	X	Y
1	742535.112	1880456.57
2	742543.865	1880462.05
3	742540.438	1880469.12
4	742551.204	1880473.41
5	742565.09	1880450.06

Área verde 4		
Vertice	X	Y
1	742551.76	1880360.93
2	742551.472	1880352.9
3	742542.919	1880355.49

Área verde 5			Vialidad 2		
Vertice	X	Y	Vertice	X	Y
1	742564.338	1880262.01	1	742563.579	1880365.39
2	742395.675	1880313.9	2	742551.588	1880311.51
3	742407.306	1880359.31	3	742570.32	1880269.26
4	742411.893	1880351.85	4	742564.338	1880262.01
5	742418.296	1880342.27	5	742564.336	1880262.01
6	742413.047	1880320.58	6	742564.333	1880262.02
7	742457.027	1880309.72	7	742564.326	1880262.03
8	742472.757	1880309.67	8	742539.997	1880312.01
9	742481.965	1880315.11	9	742510.533	1880317.98
10	742488.363	1880305.2	10	742504.405	1880328.36
11	742503.048	1880314.69	11	742517.471	1880335.23
12	742497.031	1880324	12	742522.004	1880326.92
13	742504.405	1880328.36	13	742533.394	1880324.71

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Ricardo
Magón
Año de
la
Revolución Mexicana

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 23 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

14	742510.533	1880317.98	14	742540.136	1880330.52
15	742539.997	1880312.01	15	742542.402	1880340.05
16	742552.044	1880287.26	16	742536.533	1880348.12
17	742549.673	1880286.19	17	742542.919	1880355.49
18	742550.987	1880283.5	18	742551.472	1880352.9
19	742553.357	1880284.56	19	742551.76	1880360.93
			20	742562.368	1880367.29

Vertice	X	Y	Vertice	X	Y
1	742505.85	1880455.19	46	742537.917	1880473.76
2	742501.041	1880452.36	47	742537.881	1880473.75
3	742492.777	1880466.5	48	742537.849	1880473.73
4	742493.244	1880466.76	49	742537.807	1880473.72
5	742495.574	1880468.06	50	742537.777	1880473.71
6	742492.505	1880472.4	51	742537.742	1880473.69
7	742514.822	1880486.14	52	742537.721	1880473.69
8	742529.387	1880480.2	53	742537.705	1880473.68
9	742536.171	1880483.09	54	742537.685	1880473.67
10	742553.614	1880482.63	55	742537.665	1880473.66
11	742588.959	1880423.75	56	742537.641	1880473.65
12	742579.925	1880377.82	57	742537.63	1880473.65
13	742551.76	1880360.93	58	742537.623	1880473.65
14	742542.919	1880355.49	59	742537.612	1880473.64
15	742536.533	1880348.12	60	742537.6	1880473.64
16	742526.943	1880350.27	61	742537.588	1880473.63
17	742520.434	1880345.45	62	742537.569	1880473.63
18	742517.471	1880335.23	63	742537.559	1880473.62
19	742504.405	1880328.36	64	742537.541	1880473.62
20	742497.031	1880324	65	742537.525	1880473.61
21	742481.965	1880315.21	66	742537.502	1880473.6
22	742472.757	1880309.67	67	742537.488	1880473.59
23	742457.027	1880309.72	68	742537.474	1880473.59
24	742413.047	1880320.58	69	742537.46	1880473.58
25	742418.296	1880342.27	70	742537.442	1880473.58
26	742428.431	1880327.09	71	742537.421	1880473.57
27	742459.409	1880319.45	72	742537.409	1880473.56
28	742486.545	1880335.3	73	742537.394	1880473.56
29	742548.975	1880376.57	74	742537.377	1880473.55
30	742574.632	1880392.89	75	742537.355	1880473.54
31	742581.531	1880422.42	76	742537.336	1880473.53
32	742565.09	1880450.06	77	742537.313	1880473.52
33	742551.204	1880473.41	78	742537.297	1880473.52
34	742540.438	1880469.12	79	742537.279	1880473.51
35	742538.216	1880473.87	80	742537.253	1880473.5
36	742538.184	1880473.86	81	742537.217	1880473.48
37	742538.14	1880473.84	82	742537.18	1880473.47
38	742538.113	1880473.83	83	742537.026	1880473.4
39	742538.095	1880473.83	84	742536.883	1880473.34
40	742538.074	1880473.82	85	742536.724	1880473.26
41	742538.052	1880473.81	86	742536.55	1880473.18
42	742538.031	1880473.8	87	742536.424	1880473.12
43	742538	1880473.79	88	742536.326	1880473.08
44	742537.969	1880473.78	89	742536.224	1880473.03
45	742537.943	1880473.77	90	742522.913	1880465.21

Área libre					
Vertice	X	Y	Vertice	X	Y
1	742563.579	1880365.39	13	742492.116	1880467.64
2	742562.368	1880367.29	14	742462.671	1880473.3
3	742579.925	1880377.82	15	742437.239	1880456.8
4	742588.959	1880423.75	16	742430.251	1880425.93
5	742553.614	1880482.65	17	742445.158	1880400.33

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón
PROCESOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 24 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

6	742536.171	1880483.09	18	742419.825	1880385.11
7	742529.387	1880480.2	19	742411.893	1880351.85
8	742514.822	1880486.14	20	742407.306	1880359.31
9	742492.505	1880472.4	21	742485.32	1880663.86
10	742495.574	1880468.06	22	742641.533	1880624.84
11	742493.244	1880466.76	23	742585	1880377.36
12	742492.777	1880466.5			

Coordenadas de los elementos en el polígono del cárcamo.

Desarenador			
Vertice	X	Y	
1	742865.679	1880549.52	
2	742886.536	1880550	
3	742886.4	1880545.16	
4	742872.75	1880545.16	
5	742870.049	1880542.9	
6	742865.679	1880542.9	

Construcción (caseta)			
Vertice	X	Y	
1	742871.18	1880557.74	
2	742875.382	1880557.74	
3	742875.378	1880550.65	
4	742871.18	1880550.65	

Tanque circular								
Vertice	X	Y	Vertice	X	Y	Vertice	X	Y
1	742890.983	1880560.68	201	742895.623	1880557.29	401	742889.387	1880550.91
2	742891	1880560.68	202	742895.64	1880557.24	402	742889.312	1880550.93
3	742891.013	1880560.68	203	742895.658	1880557.18	403	742889.245	1880550.95
4	742891.033	1880560.67	204	742895.67	1880557.14	404	742889.144	1880550.99
5	742891.047	1880560.67	205	742895.683	1880557.1	405	742889.089	1880551.01
6	742891.062	1880560.67	206	742895.696	1880557.06	406	742889.024	1880551.04
7	742891.074	1880560.67	207	742895.71	1880557.01	407	742888.953	1880551.06
8	742891.085	1880560.67	208	742895.723	1880556.96	408	742888.871	1880551.1
9	742891.096	1880560.67	209	742895.735	1880556.92	409	742888.804	1880551.13
10	742891.11	1880560.67	210	742895.744	1880556.88	410	742888.728	1880551.17
11	742891.128	1880560.67	211	742895.76	1880556.81	411	742888.642	1880551.21
12	742891.145	1880560.67	212	742895.771	1880556.77	412	742888.578	1880551.24
13	742891.163	1880560.67	213	742895.783	1880556.71	413	742888.506	1880551.28
14	742891.183	1880560.67	214	742895.795	1880556.65	414	742888.441	1880551.31
15	742891.197	1880560.67	215	742895.805	1880556.6	415	742888.367	1880551.36
16	742891.212	1880560.67	216	742895.816	1880556.54	416	742888.302	1880551.4
17	742891.225	1880560.67	217	742895.826	1880556.48	417	742888.24	1880551.43
18	742891.238	1880560.67	218	742895.834	1880556.43	418	742888.17	1880551.48
19	742891.253	1880560.66	219	742895.842	1880556.37	419	742888.093	1880551.53
20	742891.266	1880560.66	220	742895.849	1880556.33	420	742888.024	1880551.58
21	742891.278	1880560.66	221	742895.856	1880556.27	421	742887.947	1880551.63
22	742891.294	1880560.66	222	742895.86	1880556.23	422	742887.876	1880551.68
23	742891.308	1880560.66	223	742895.865	1880556.19	423	742887.814	1880551.73
24	742891.32	1880560.66	224	742895.871	1880556.13	424	742887.757	1880551.78
25	742891.333	1880560.66	225	742895.874	1880556.1	425	742887.69	1880551.83
26	742891.347	1880560.66	226	742895.877	1880556.05	426	742887.626	1880551.89
27	742891.361	1880560.65	227	742895.88	1880556.01	427	742887.571	1880551.93
28	742891.374	1880560.65	228	742895.883	1880555.96	428	742887.528	1880551.97
29	742891.387	1880560.65	229	742895.886	1880555.91	429	742887.487	1880552.01
30	742891.399	1880560.65	230	742895.888	1880555.87	430	742887.453	1880552.04
31	742891.413	1880560.65	231	742895.889	1880555.83	431	742887.406	1880552.09
32	742891.425	1880560.65	232	742895.89	1880555.77	432	742887.355	1880552.14
33	742891.437	1880560.65	233	742895.892	1880555.7	433	742887.306	1880552.19
34	742891.452	1880560.65	234	742895.892	1880555.64	434	742887.264	1880552.23
35	742891.466	1880560.64	235	742895.89	1880555.57	435	742887.216	1880552.28
36	742891.48	1880560.64	236	742895.889	1880555.51	436	742887.178	1880552.32
37	742891.495	1880560.64	237	742895.886	1880555.46	437	742887.135	1880552.37
38	742891.506	1880560.64	238	742895.882	1880555.38	438	742887.096	1880552.42
39	742891.516	1880560.64	239	742895.879	1880555.32	439	742887.046	1880552.48
40	742891.527	1880560.64	240	742895.874	1880555.27	440	742886.997	1880552.54
41	742891.538	1880560.63	241	742895.868	1880555.19	441	742886.951	1880552.59
42	742891.548	1880560.63	242	742895.861	1880555.13	442	742886.916	1880552.64
43	742891.561	1880560.63	243	742895.852	1880555.04	443	742886.878	1880552.69
44	742891.573	1880560.63	244	742895.839	1880554.96	444	742886.838	1880552.74
45	742891.585	1880560.63	245	742895.831	1880554.9	445	742886.805	1880552.79
46	742891.596	1880560.63	246	742895.819	1880554.83	446	742886.768	1880552.84
47	742891.607	1880560.63	247	742895.809	1880554.77	447	742886.734	1880552.89
48	742891.616	1880560.62	248	742895.804	1880554.75	448	742886.698	1880552.95
49	742891.625	1880560.62	249	742895.798	1880554.72	449	742886.665	1880553

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Magón
RECUPERACIÓN DE LA MEMORIA NACIONAL

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 25 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022

50	742891.638	1880560.62	250	742895.791	1880554.68	450	742886.63	1880553.05
51	742891.652	1880560.62	251	742895.782	1880554.64	451	742886.599	1880553.11
52	742891.668	1880560.62	252	742895.774	1880554.6	452	742886.566	1880553.16
53	742891.681	1880560.61	253	742895.762	1880554.55	453	742886.545	1880553.2
54	742891.694	1880560.61	254	742895.753	1880554.51	454	742886.52	1880553.24
55	742891.704	1880560.61	255	742895.742	1880554.47	455	742886.493	1880553.29
56	742891.717	1880560.61	256	742895.732	1880554.42	456	742886.465	1880553.34
57	742891.73	1880560.61	257	742895.72	1880554.38	457	742886.435	1880553.4
58	742891.743	1880560.6	258	742895.707	1880554.33	458	742886.409	1880553.45
59	742891.755	1880560.6	259	742895.695	1880554.29	459	742886.381	1880553.51
60	742891.765	1880560.6	260	742895.682	1880554.24	460	742886.348	1880553.58
61	742891.776	1880560.6	261	742895.666	1880554.19	461	742886.319	1880553.65
62	742891.789	1880560.6	262	742895.651	1880554.14	462	742886.287	1880553.72
63	742891.803	1880560.59	263	742895.634	1880554.09	463	742886.258	1880553.79
64	742891.813	1880560.59	264	742895.618	1880554.04	464	742886.231	1880553.86
65	742891.826	1880560.59	265	742895.601	1880554	465	742886.203	1880553.93
66	742891.838	1880560.59	266	742895.585	1880553.95	466	742886.169	1880554.03
67	742891.852	1880560.58	267	742895.568	1880553.9	467	742886.133	1880554.13
68	742891.864	1880560.58	268	742895.55	1880553.86	468	742886.107	1880554.22
69	742891.878	1880560.58	269	742895.533	1880553.82	469	742886.083	1880554.3
70	742891.892	1880560.58	270	742895.513	1880553.76	470	742886.057	1880554.39
71	742891.906	1880560.57	271	742895.498	1880553.73	471	742886.034	1880554.48
72	742891.916	1880560.57	272	742895.48	1880553.69	472	742886.015	1880554.56
73	742891.931	1880560.57	273	742895.458	1880553.64	473	742885.996	1880554.65
74	742891.942	1880560.57	274	742895.443	1880553.58	474	742885.98	1880554.73
75	742891.955	1880560.56	275	742895.414	1880553.54	475	742885.961	1880554.83
76	742891.968	1880560.56	276	742895.394	1880553.5	476	742885.943	1880554.94
77	742891.982	1880560.56	277	742895.373	1880553.46	477	742885.931	1880555.03
78	742891.998	1880560.55	278	742895.357	1880553.43	478	742885.923	1880555.09
79	742892.011	1880560.55	279	742895.334	1880553.38	479	742885.914	1880555.18
80	742892.024	1880560.55	280	742895.31	1880553.33	480	742885.904	1880555.28
81	742892.039	1880560.54	281	742895.285	1880553.29	481	742885.897	1880555.39
82	742892.051	1880560.54	282	742895.26	1880553.24	482	742885.892	1880555.5
83	742892.063	1880560.54	283	742895.239	1880553.2	483	742885.889	1880555.6
84	742892.077	1880560.53	284	742895.215	1880553.16	484	742885.889	1880555.74
85	742892.089	1880560.53	285	742895.199	1880553.13	485	742885.891	1880555.82
86	742892.104	1880560.53	286	742895.177	1880553.1	486	742885.894	1880555.9
87	742892.117	1880560.52	287	742895.15	1880553.05	487	742885.898	1880555.98
88	742892.13	1880560.52	288	742895.128	1880553.02	488	742885.903	1880556.05
89	742892.144	1880560.52	289	742895.1	1880552.97	489	742885.911	1880556.15
90	742892.157	1880560.51	290	742895.071	1880552.93	490	742885.92	1880556.23
91	742892.173	1880560.51	291	742895.039	1880552.88	491	742885.928	1880556.3
92	742892.191	1880560.51	292	742895.015	1880552.85	492	742885.939	1880556.39
93	742892.208	1880560.5	293	742894.99	1880552.81	493	742885.95	1880556.46
94	742892.222	1880560.5	294	742894.966	1880552.78	494	742885.962	1880556.53
95	742892.237	1880560.49	295	742894.947	1880552.75	495	742885.974	1880556.59
96	742892.253	1880560.49	296	742894.928	1880552.72	496	742885.992	1880556.69
97	742892.269	1880560.48	297	742894.907	1880552.7	497	742886.009	1880556.77
98	742892.286	1880560.48	298	742894.884	1880552.66	498	742886.024	1880556.83
99	742892.303	1880560.47	299	742894.853	1880552.62	499	742886.044	1880556.91
100	742892.321	1880560.47	300	742894.821	1880552.58	500	742886.064	1880556.99
101	742892.336	1880560.46	301	742894.796	1880552.55	501	742886.086	1880557.07
102	742892.349	1880560.46	302	742894.763	1880552.51	502	742886.106	1880557.13
103	742892.363	1880560.46	303	742894.737	1880552.48	503	742886.127	1880557.2
104	742892.376	1880560.45	304	742894.686	1880552.42	504	742886.152	1880557.28
105	742892.389	1880560.45	305	742894.659	1880552.39	505	742886.179	1880557.36
106	742892.403	1880560.44	306	742894.629	1880552.35	506	742886.207	1880557.43
107	742892.42	1880560.44	307	742894.602	1880552.32	507	742886.229	1880557.49
108	742892.44	1880560.43	308	742894.57	1880552.29	508	742886.255	1880557.55
109	742892.457	1880560.43	309	742894.538	1880552.25	509	742886.282	1880557.62
110	742892.473	1880560.42	310	742894.505	1880552.22	510	742886.31	1880557.69
111	742892.492	1880560.41	311	742894.468	1880552.18	511	742886.341	1880557.75
112	742892.511	1880560.41	312	742894.43	1880552.14	512	742886.371	1880557.82
113	742892.527	1880560.4	313	742894.401	1880552.11	513	742886.399	1880557.88
114	742892.544	1880560.4	314	742894.362	1880552.08	514	742886.429	1880557.94
115	742892.566	1880560.39	315	742894.327	1880552.04	515	742886.468	1880558.01
116	742892.59	1880560.38	316	742894.293	1880552.01	516	742886.502	1880558.07
117	742892.624	1880560.37	317	742894.258	1880551.98	517	742886.536	1880558.14
118	742892.656	1880560.36	318	742894.226	1880551.95	518	742886.57	1880558.2
119	742892.692	1880560.34	319	742894.19	1880551.92	519	742886.612	1880558.27
120	742892.728	1880560.33	320	742894.157	1880551.89	520	742886.645	1880558.32
121	742892.764	1880560.31	321	742894.124	1880551.86	521	742886.676	1880558.37

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050

Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630

www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Ricardo
Magón
Año de la
Revolución Mexicana

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 26 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

122	742892.79	1880560.3	322	742894.096	1880551.84	522	742886.71	1880558.42
123	742892.822	1880560.29	323	742894.07	1880551.81	523	742886.754	1880558.49
124	742892.862	1880560.27	324	742894.045	1880551.79	524	742886.8	1880558.55
125	742892.913	1880560.25	325	742894.016	1880551.77	525	742886.841	1880558.61
126	742892.951	1880560.23	326	742893.992	1880551.75	526	742886.894	1880558.68
127	742892.973	1880560.22	327	742893.969	1880551.73	527	742886.932	1880558.73
128	742893.018	1880560.2	328	742893.942	1880551.71	528	742886.967	1880558.78
129	742893.054	1880560.19	329	742893.918	1880551.69	529	742887.005	1880558.82
130	742893.095	1880560.17	330	742893.891	1880551.67	530	742887.054	1880558.88
131	742893.146	1880560.14	331	742893.856	1880551.65	531	742887.091	1880558.93
132	742893.194	1880560.12	332	742893.824	1880551.63	532	742887.125	1880558.97
133	742893.227	1880560.1	333	742893.792	1880551.6	533	742887.163	1880559.01
134	742893.269	1880560.08	334	742893.754	1880551.57	534	742887.195	1880559.05
135	742893.296	1880560.06	335	742893.718	1880551.55	535	742887.221	1880559.07
136	742893.334	1880560.04	336	742893.674	1880551.52	536	742887.259	1880559.11
137	742893.355	1880560.03	337	742893.631	1880551.49	537	742887.293	1880559.15
138	742893.373	1880560.02	338	742893.597	1880551.47	538	742887.323	1880559.18
139	742893.399	1880560	339	742893.551	1880551.44	539	742887.354	1880559.21
140	742893.421	1880559.99	340	742893.511	1880551.42	540	742887.388	1880559.25
141	742893.466	1880559.96	341	742893.473	1880551.39	541	742887.42	1880559.28
142	742893.51	1880559.94	342	742893.43	1880551.37	542	742887.47	1880559.32
143	742893.543	1880559.92	343	742893.385	1880551.34	543	742887.521	1880559.37
144	742893.585	1880559.89	344	742893.332	1880551.31	544	742887.567	1880559.41
145	742893.649	1880559.85	345	742893.278	1880551.28	545	742887.615	1880559.46
146	742893.68	1880559.83	346	742893.232	1880551.26	546	742887.68	1880559.51
147	742893.711	1880559.81	347	742893.181	1880551.23	547	742887.721	1880559.54
148	742893.757	1880559.77	348	742893.113	1880551.19	548	742887.761	1880559.58
149	742893.802	1880559.74	349	742893.064	1880551.17	549	742887.812	1880559.62
150	742893.848	1880559.71	350	742892.988	1880551.13	550	742887.857	1880559.65
151	742893.878	1880559.69	351	742892.934	1880551.11	551	742887.908	1880559.69
152	742893.923	1880559.65	352	742892.884	1880551.09	552	742887.962	1880559.73
153	742893.961	1880559.62	353	742892.819	1880551.06	553	742888.02	1880559.77
154	742894.002	1880559.59	354	742892.769	1880551.04	554	742888.083	1880559.82
155	742894.019	1880559.58	355	742892.73	1880551.02	555	742888.154	1880559.86
156	742894.044	1880559.56	356	742892.683	1880551.01	556	742888.216	1880559.9
157	742894.073	1880559.53	357	742892.606	1880550.98	557	742888.266	1880559.93
158	742894.097	1880559.51	358	742892.535	1880550.95	558	742888.312	1880559.96
159	742894.118	1880559.5	359	742892.461	1880550.93	559	742888.371	1880560
160	742894.146	1880559.47	360	742892.399	1880550.91	560	742888.43	1880560.03
161	742894.173	1880559.45	361	742892.34	1880550.89	561	742888.48	1880560.06
162	742894.19	1880559.43	362	742892.288	1880550.87	562	742888.555	1880560.1
163	742894.216	1880559.41	363	742892.226	1880550.86	563	742888.617	1880560.13
164	742894.249	1880559.38	364	742892.173	1880550.84	564	742888.678	1880560.16
165	742894.292	1880559.34	365	742892.116	1880550.83	565	742888.751	1880560.2
166	742894.336	1880559.3	366	742892.059	1880550.81	566	742888.81	1880560.22
167	742894.38	1880559.26	367	742892.011	1880550.8	567	742888.877	1880560.25
168	742894.457	1880559.18	368	742891.944	1880550.79	568	742888.93	1880560.28
169	742894.525	1880559.11	369	742891.881	1880550.77	569	742888.971	1880560.29
170	742894.589	1880559.04	370	742891.822	1880550.76	570	742889.009	1880560.31
171	742894.654	1880558.97	371	742891.777	1880550.75	571	742889.055	1880560.33
172	742894.701	1880558.92	372	742891.714	1880550.74	572	742889.101	1880560.35
173	742894.756	1880558.85	373	742891.651	1880550.73	573	742889.151	1880560.36
174	742894.814	1880558.78	374	742891.589	1880550.72	574	742889.194	1880560.38
175	742894.865	1880558.71	375	742891.536	1880550.72	575	742889.24	1880560.4
176	742894.909	1880558.65	376	742891.465	1880550.71	576	742889.283	1880560.41
177	742894.957	1880558.59	377	742891.418	1880550.7	577	742889.324	1880560.43
178	742894.995	1880558.53	378	742891.356	1880550.7	578	742889.365	1880560.44
179	742895.04	1880558.47	379	742891.291	1880550.69	579	742889.412	1880560.45
180	742895.078	1880558.41	380	742891.241	1880550.69	580	742889.46	1880560.47
181	742895.132	1880558.33	381	742891.174	1880550.68	581	742889.516	1880560.48
182	742895.19	1880558.23	382	742891.099	1880550.68	582	742889.573	1880560.5
183	742895.238	1880558.15	383	742891.016	1880550.68	583	742889.637	1880560.52
184	742895.273	1880558.09	384	742890.935	1880550.67	584	742889.7	1880560.53
185	742895.304	1880558.03	385	742890.844	1880550.67	585	742889.766	1880560.55
186	742895.333	1880557.97	386	742890.759	1880550.68	586	742889.841	1880560.57
187	742895.38	1880557.88	387	742890.673	1880550.68	587	742889.911	1880560.58
188	742895.401	1880557.84	388	742890.559	1880550.68	588	742889.977	1880560.59
189	742895.414	1880557.81	389	742890.463	1880550.69	589	742890.052	1880560.61
190	742895.429	1880557.78	390	742890.374	1880550.7	590	742890.112	1880560.62
191	742895.443	1880557.75	391	742890.285	1880550.71	591	742890.18	1880560.63
192	742895.458	1880557.71	392	742890.18	1880550.72	592	742890.271	1880560.64
193	742895.476	1880557.67	393	742890.1	1880550.74	593	742890.352	1880560.65

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón

RECONSTRUCCIÓN DE LA NUESTRA NACIÓN

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-016/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 27 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022

194	742895.495	1880557.63	394	742890.017	1880550.75	594	742890.456	1880560.66
195	742895.516	1880557.58	395	742889.926	1880550.77	595	742890.554	1880560.67
196	742895.534	1880557.53	396	742889.827	1880550.79	596	742890.637	1880560.67
197	742895.552	1880557.49	397	742889.717	1880550.81	597	742890.742	1880560.68
198	742895.566	1880557.45	398	742889.619	1880550.84	598	742890.835	1880560.68
199	742895.58	1880557.41	399	742889.55	1880550.86	599	742890.92	1880560.68
200	742895.602	1880557.35	400	742889.484	1880550.88			

SEGURIDAD

LOZANO

SEGURIDAD

LOZANO

Vialidad		
Vertice	X	Y
1	742734.228	1880554.41
2	742851.278	1880554.3
3	742872.922	1880562.82

Coordenadas de líneas de conducción:

Línea de agua residuales			Línea de aguas tratadas		
vértice	X	Y	vértice	X	Y
1	742865.679	1880547.21	1	742515.496	1880361.79
2	742769.037	1880547.21	2	742519.19	1880356.78
3	742754.924	1880536.223	3	742578.894	1880389.51
4	742728.632	1880443.361	4	742600.547	1880470.77
5	742719.109	1880441.004	5	742673.355	1880450.92
6	742673.626	1880451.88	6	742719.509	1880439.21
7	742568.595	1880482.024	7	742729.707	1880441.89
8	742538.773	1880468.06	8	742755.799	1880535.64
			9	742769.381	1880546.21
			10	742865.679	1880546.21
			11	742869.188	1880546.17
			12	742881	1880515

Coordenadas de elementos que se ubican dentro de zona federal:

Tanque circular								
Vertice	X	Y	Vertice	X	Y	Vertice	X	Y
1	742889.06	1880560.33	161	742893.194	1880560.12	321	742895.015	1880552.85
2	742889.101	1880560.35	162	742893.227	1880560.1	322	742894.99	1880552.81
3	742889.151	1880560.36	163	742893.269	1880560.08	323	742894.966	1880552.78
4	742889.194	1880560.38	164	742893.296	1880560.06	324	742894.947	1880552.75
5	742889.24	1880560.4	165	742893.334	1880560.04	325	742894.928	1880552.72
6	742889.283	1880560.41	166	742893.355	1880560.03	326	742894.907	1880552.7
7	742889.324	1880560.43	167	742893.373	1880560.02	327	742894.884	1880552.66
8	742889.365	1880560.44	168	742893.399	1880560	328	742894.853	1880552.62
9	742889.412	1880560.45	169	742893.421	1880559.99	329	742894.821	1880552.58
10	742889.46	1880560.47	170	742893.466	1880559.96	330	742894.796	1880552.55
11	742889.516	1880560.48	171	742893.51	1880559.94	331	742894.763	1880552.51
12	742889.573	1880560.5	172	742893.543	1880559.92	332	742894.737	1880552.48
13	742889.637	1880560.52	173	742893.585	1880559.89	333	742894.686	1880552.42
14	742889.7	1880560.53	174	742893.649	1880559.85	334	742894.659	1880552.39
15	742889.766	1880560.55	175	742893.68	1880559.83	335	742894.629	1880552.35
16	742889.841	1880560.57	176	742893.711	1880559.81	336	742894.602	1880552.32
17	742889.911	1880560.58	177	742893.757	1880559.77	337	742894.57	1880552.29
18	742889.977	1880560.59	178	742893.802	1880559.74	338	742894.538	1880552.25
19	742890.052	1880560.61	179	742893.848	1880559.71	339	742894.505	1880552.22
20	742890.112	1880560.62	180	742893.878	1880559.69	340	742894.468	1880552.18
21	742890.18	1880560.63	181	742893.923	1880559.65	341	742894.43	1880552.14
22	742890.271	1880560.64	182	742893.961	1880559.62	342	742894.401	1880552.11
23	742890.352	1880560.65	183	742894.002	1880559.59	343	742894.362	1880552.08
24	742890.456	1880560.66	184	742894.019	1880559.58	344	742894.327	1880552.04
25	742890.554	1880560.67	185	742894.044	1880559.56	345	742894.293	1880552.01
26	742890.637	1880560.67	186	742894.073	1880559.53	346	742894.258	1880551.98
27	742890.742	1880560.68	187	742894.097	1880559.51	347	742894.226	1880551.95
28	742890.835	1880560.68	188	742894.118	1880559.5	348	742894.19	1880551.92
29	742890.92	1880560.68	189	742894.146	1880559.47	349	742894.157	1880551.89
30	742890.983	1880560.68	190	742894.173	1880559.45	350	742894.124	1880551.86
31	742891	1880560.68	191	742894.19	1880559.43	351	742894.096	1880551.84
32	742891.013	1880560.68	192	742894.216	1880559.41	352	742894.07	1880551.81

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma; C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tel. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT

SEGURIDAD



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año del
Magón
PROCESO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 28 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

33	742891.033	1880560.67	193	742894.249	1880559.38	353	742894.045	1880551.79
34	742891.047	1880560.67	194	742894.292	1880559.34	354	742894.016	1880551.77
35	742891.062	1880560.67	195	742894.336	1880559.3	355	742893.992	1880551.75
36	742891.074	1880560.67	196	742894.38	1880559.26	356	742893.969	1880551.73
37	742891.085	1880560.67	197	742894.457	1880559.18	357	742893.942	1880551.71
38	742891.096	1880560.67	198	742894.525	1880559.11	358	742893.918	1880551.69
39	742891.11	1880560.67	199	742894.589	1880559.04	359	742893.891	1880551.67
40	742891.128	1880560.67	200	742894.654	1880558.97	360	742893.856	1880551.65
41	742891.145	1880560.67	201	742894.701	1880558.92	361	742893.824	1880551.63
42	742891.163	1880560.67	202	742894.756	1880558.85	362	742893.792	1880551.6
43	742891.183	1880560.67	203	742894.814	1880558.78	363	742893.754	1880551.57
44	742891.197	1880560.67	204	742894.865	1880558.71	364	742893.718	1880551.55
45	742891.212	1880560.67	205	742894.909	1880558.65	365	742893.674	1880551.52
46	742891.225	1880560.67	206	742894.957	1880558.59	366	742893.631	1880551.49
47	742891.238	1880560.67	207	742894.995	1880558.53	367	742893.597	1880551.47
48	742891.253	1880560.66	208	742895.04	1880558.47	368	742893.551	1880551.44
49	742891.266	1880560.66	209	742895.078	1880558.41	369	742893.511	1880551.42
50	742891.278	1880560.66	210	742895.132	1880558.33	370	742893.473	1880551.39
51	742891.294	1880560.66	211	742895.19	1880558.23	371	742893.43	1880551.37
52	742891.308	1880560.66	212	742895.238	1880558.15	372	742893.385	1880551.34
53	742891.32	1880560.66	213	742895.273	1880558.09	373	742893.332	1880551.31
54	742891.333	1880560.66	214	742895.304	1880558.03	374	742893.278	1880551.28
55	742891.347	1880560.66	215	742895.333	1880557.97	375	742893.232	1880551.26
56	742891.361	1880560.65	216	742895.38	1880557.88	376	742893.181	1880551.23
57	742891.374	1880560.65	217	742895.401	1880557.84	377	742893.113	1880551.19
58	742891.387	1880560.65	218	742895.414	1880557.81	378	742893.064	1880551.17
59	742891.399	1880560.65	219	742895.429	1880557.78	379	742892.988	1880551.13
60	742891.413	1880560.65	220	742895.443	1880557.75	380	742892.934	1880551.11
61	742891.425	1880560.65	221	742895.458	1880557.71	381	742892.884	1880551.09
62	742891.437	1880560.65	222	742895.476	1880557.67	382	742892.819	1880551.06
63	742891.452	1880560.65	223	742895.495	1880557.63	383	742892.769	1880551.04
64	742891.466	1880560.64	224	742895.516	1880557.58	384	742892.73	1880551.02
65	742891.48	1880560.64	225	742895.534	1880557.53	385	742892.683	1880551.01
66	742891.495	1880560.64	226	742895.552	1880557.49	386	742892.606	1880550.98
67	742891.506	1880560.64	227	742895.566	1880557.45	387	742892.535	1880550.95
68	742891.516	1880560.64	228	742895.58	1880557.41	388	742892.461	1880550.93
69	742891.527	1880560.64	229	742895.602	1880557.35	389	742892.399	1880550.91
70	742891.538	1880560.63	230	742895.623	1880557.29	390	742892.34	1880550.89
71	742891.548	1880560.63	231	742895.64	1880557.24	391	742892.288	1880550.87
72	742891.561	1880560.63	232	742895.658	1880557.18	392	742892.226	1880550.86
73	742891.573	1880560.63	233	742895.67	1880557.14	393	742892.173	1880550.84
74	742891.585	1880560.63	234	742895.683	1880557.1	394	742892.116	1880550.83
75	742891.596	1880560.63	235	742895.696	1880557.06	395	742892.059	1880550.81
76	742891.607	1880560.63	236	742895.71	1880557.01	396	742892.011	1880550.8
77	742891.616	1880560.62	237	742895.723	1880556.96	397	742891.944	1880550.79
78	742891.625	1880560.62	238	742895.735	1880556.92	398	742891.881	1880550.77
79	742891.638	1880560.62	239	742895.744	1880556.88	399	742891.822	1880550.76
80	742891.652	1880560.62	240	742895.76	1880556.81	400	742891.777	1880550.75
81	742891.668	1880560.62	241	742895.771	1880556.77	401	742891.714	1880550.74
82	742891.681	1880560.61	242	742895.783	1880556.71	402	742891.651	1880550.73
83	742891.694	1880560.61	243	742895.795	1880556.65	403	742891.589	1880550.72
84	742891.704	1880560.61	244	742895.805	1880556.6	404	742891.536	1880550.72
85	742891.717	1880560.61	245	742895.816	1880556.54	405	742891.465	1880550.71
86	742891.73	1880560.61	246	742895.826	1880556.48	406	742891.418	1880550.7
87	742891.743	1880560.6	247	742895.834	1880556.43	407	742891.356	1880550.7
88	742891.755	1880560.6	248	742895.842	1880556.37	408	742891.291	1880550.69
89	742891.765	1880560.6	249	742895.849	1880556.33	409	742891.241	1880550.69
90	742891.776	1880560.6	250	742895.856	1880556.27	410	742891.174	1880550.68
91	742891.789	1880560.6	251	742895.86	1880556.23	411	742891.099	1880550.68
92	742891.803	1880560.59	252	742895.865	1880556.19	412	742891.016	1880550.68
93	742891.813	1880560.59	253	742895.871	1880556.13	413	742890.935	1880550.67
94	742891.826	1880560.59	254	742895.874	1880556.1	414	742890.844	1880550.67
95	742891.838	1880560.59	255	742895.877	1880556.05	415	742890.759	1880550.68
96	742891.852	1880560.58	256	742895.88	1880556.01	416	742890.673	1880550.68
97	742891.864	1880560.58	257	742895.883	1880555.96	417	742890.559	1880550.68
98	742891.878	1880560.58	258	742895.886	1880555.91	418	742890.463	1880550.69
99	742891.892	1880560.58	259	742895.888	1880555.87	419	742890.374	1880550.7
100	742891.906	1880560.57	260	742895.889	1880555.83	420	742890.285	1880550.71
101	742891.916	1880560.57	261	742895.89	1880555.77	421	742890.18	1880550.72
102	742891.931	1880560.57	262	742895.892	1880555.7	422	742890.1	1880550.74
103	742891.942	1880560.57	263	742895.892	1880555.64	423	742890.017	1880550.75
104	742891.955	1880560.56	264	742895.899	1880555.57	424	742889.926	1880550.77

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT

SEGURIDAD

SEGURIDAD

SEGURIDAD

SEGURIDAD



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Ricardo Flores Magón
PRECIOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

NÚMERO DE BITÁCORA: 20/MP-0116/03/22

OFICIO: SEMARNAT-UGA-0823-2022.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN CONDICIONADA

Página 29 de 33

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 27 de junio de 2022.

105	742891.968	1880560.56	265	742895.889	1880555.51	425	742889.827	1880550.79
106	742891.982	1880560.56	266	742895.886	1880555.46	426	742889.717	1880550.81
107	742891.998	1880560.55	267	742895.882	1880555.38	427	742889.619	1880550.84
108	742892.011	1880560.55	268	742895.879	1880555.32	428	742889.55	1880550.86
109	742892.024	1880560.55	269	742895.874	1880555.27	429	742889.484	1880550.88
110	742892.039	1880560.54	270	742895.868	1880555.19	430	742889.387	1880550.91
111	742892.051	1880560.54	271	742895.861	1880555.13	431	742889.312	1880550.93
112	742892.063	1880560.54	272	742895.852	1880555.04	432	742889.245	1880550.95
113	742892.077	1880560.53	273	742895.839	1880554.96	433	742889.144	1880550.99
114	742892.089	1880560.53	274	742895.831	1880554.9	434	742889.089	1880551.01
115	742892.104	1880560.53	275	742895.819	1880554.83	435	742889.024	1880551.04
116	742892.117	1880560.52	276	742895.809	1880554.77	436	742888.953	1880551.06
117	742892.13	1880560.52	277	742895.804	1880554.75	437	742888.871	1880551.1
118	742892.144	1880560.52	278	742895.798	1880554.72	438	742888.804	1880551.13
119	742892.157	1880560.51	279	742895.791	1880554.68	439	742888.728	1880551.17
120	742892.173	1880560.51	280	742895.782	1880554.64	440	742888.642	1880551.21
121	742892.191	1880560.51	281	742895.774	1880554.6	441	742888.578	1880551.24
122	742892.208	1880560.5	282	742895.762	1880554.55	442	742888.506	1880551.28
123	742892.222	1880560.5	283	742895.753	1880554.51	443	742888.441	1880551.31
124	742892.237	1880560.49	284	742895.742	1880554.47	444	742888.367	1880551.36
125	742892.253	1880560.49	285	742895.732	1880554.42	445	742888.302	1880551.4
126	742892.269	1880560.48	286	742895.72	1880554.38	446	742888.24	1880551.43
127	742892.286	1880560.48	287	742895.707	1880554.33	447	742888.17	1880551.48
128	742892.305	1880560.47	288	742895.695	1880554.29	448	742888.093	1880551.53
129	742892.321	1880560.47	289	742895.682	1880554.24	449	742888.024	1880551.58
130	742892.336	1880560.46	290	742895.666	1880554.19	450	742887.947	1880551.63
131	742892.349	1880560.46	291	742895.651	1880554.14	451	742887.876	1880551.68
132	742892.363	1880560.46	292	742895.634	1880554.09	452	742887.814	1880551.73
133	742892.376	1880560.45	293	742895.618	1880554.04	453	742887.757	1880551.78
134	742892.389	1880560.45	294	742895.601	1880554	454	742887.69	1880551.83
135	742892.403	1880560.44	295	742895.585	1880553.95	455	742887.626	1880551.89
136	742892.42	1880560.44	296	742895.568	1880553.9	456	742887.571	1880551.93
137	742892.44	1880560.43	297	742895.55	1880553.86	457	742887.528	1880551.97
138	742892.457	1880560.43	298	742895.533	1880553.82	458	742887.487	1880552.01
139	742892.473	1880560.42	299	742895.513	1880553.76	459	742887.453	1880552.04
140	742892.492	1880560.41	300	742895.498	1880553.73	460	742887.406	1880552.09
141	742892.511	1880560.41	301	742895.48	1880553.69	461	742887.355	1880552.14
142	742892.527	1880560.4	302	742895.458	1880553.64	462	742887.306	1880552.19
143	742892.544	1880560.4	303	742895.43	1880553.58	463	742887.264	1880552.23
144	742892.566	1880560.39	304	742895.414	1880553.54	464	742887.216	1880552.28
145	742892.59	1880560.38	305	742895.394	1880553.5	465	742887.178	1880552.32
146	742892.624	1880560.37	306	742895.373	1880553.46	466	742887.135	1880552.37
147	742892.656	1880560.36	307	742895.357	1880553.43	467	742887.096	1880552.42
148	742892.692	1880560.34	308	742895.334	1880553.38	468	742887.046	1880552.48
149	742892.728	1880560.33	309	742895.31	1880553.33	469	742886.997	1880552.54
150	742892.764	1880560.31	310	742895.285	1880553.29	470	742886.951	1880552.59
151	742892.79	1880560.3	311	742895.26	1880553.24	471	742886.916	1880552.64
152	742892.822	1880560.29	312	742895.239	1880553.2	472	742886.878	1880552.69
153	742892.862	1880560.27	313	742895.215	1880553.16	473	742886.838	1880552.74
154	742892.913	1880560.25	314	742895.199	1880553.13	474	742886.805	1880552.79
155	742892.951	1880560.23	315	742895.177	1880553.1	475	742886.802	1880552.79
156	742892.973	1880560.22	316	742895.15	1880553.05	476	742886.817	1880552.81
157	742893.018	1880560.2	317	742895.128	1880553.02			
158	742893.054	1880560.19	318	742895.1	1880552.97			
159	742893.095	1880560.17	319	742895.071	1880552.93			
160	742893.146	1880560.14	320	742895.039	1880552.88			

Desarenador			
Vertice	X	Y	
1	742886.536	1880550	
2	742886.4	1880545.16	
3	742884.635	1880545.16	
4	742886.006	1880549.99	

Predio dentro del NAMO			
Vertice	X	Y	
1	742897.223	1880548.87	
2	742895.138	1880545.71	
3	742897.684	1880554.73	
4	742898.203	1880556.31	

2.- La presente autorización tendrá las siguientes vigencias de acuerdo a lo establecido en su cronograma de actividades: 30 años para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto el cual corresponde a la vida útil del mismo y comenzará a contar a partir del día siguiente de que reciba el presente dictamen.

"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402 Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT



Dicho periodo podrá ser ampliado a solicitud del **promovente**, de acuerdo a lo que establece el Artículo 31 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **promovente** en la MIA-P presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, con antelación a la fecha de su vencimiento.

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

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidas en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Oaxaca, a través del cual, dicha instancia haga constar la forma como el **promovente** ha dado cumplimiento a la Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, en caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha gestión.

3.- De conformidad con lo establecido en el Artículos 35 último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, **la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en su Término PRIMERO para el proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras o actividades del **proyecto** en referencia.

La presente resolución no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades municipales y estatales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias.

4.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el Término PRIMERO del presente oficio; sin embargo, en el momento que el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación, atendiendo lo dispuesto en el Término **SEXTO** del presente oficio.

5.- El promovente queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del REIA, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación 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.

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

7.- 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 correspondien-



te en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el Artículo 47 primer párrafo del REIA que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva; esta Delegación establece que la ejecución, operación y mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, en los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en la presente autorización.

8.- Con base en lo estipulado en el Artículo 28 de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condicionantes a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el Artículo 44 del REIA en su fracción III establece que una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promoviente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación determina que el **promoviente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación, y/o compensación que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, y conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

1. El **promoviente** deberá presentar ante esta Delegación para su seguimiento, en un plazo de **3 meses** contados a partir de la recepción de la presente resolución, un Programa Calendarizado para el cumplimiento de términos y condicionantes del presente oficio, así como de las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P** en función de las obras y actividades en las diferentes fases del **proyecto** con el fin de planear su verificación y ejecución. El **promoviente** deberá presentar a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Oaxaca, copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera anual ante esta Delegación, un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del **proyecto**.
2. No deberá dejar en cauces, escurrimientos naturales o zonas de trabajo, materiales de desecho ni producto de la operación y mantenimiento y de cualquier sustancia nociva al ambiente (aceites, combustibles, pinturas, diluyentes, lubricantes, desechos sólidos, detergentes, u otros).
3. Deberá diseñar y ejecutar un programa para el manejo y disposición adecuada de todos los tipos de residuos que se generen durante la operación y mantenimiento del proyecto. De tal forma que se cumpla con la normatividad respectiva establecida en materia ambiental.
4. Deberá dar cumplimiento a los criterios de regulación ecológica e incluir estrategias de sustentabilidad que convengan al desarrollo sustentable de la Unidad de Gestión Ambiental en la que se encuentra inmerso el proyecto.
5. Deberá manejar los lodos y bio sólidos en los términos indicados en la norma oficial mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, que establece las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.
6. Las aguas residuales tratadas deberán cumplir al principio con los términos indicados en la norma oficial mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Y en el momento que entre en vigor la NOM-001-SEMARNAT-2021, que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación, y publicada el 11 de marzo de 2022 en el Diario Oficial de la Federación, deberá cumplir con los términos de esta norma oficial.
7. El **promoviente**, en un periodo no mayor a 180 días hábiles, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente dictamen, deberá presentar ante esta autoridad para después ejecutarlo,



un proyecto para compensar el impacto ambiental negativo que sus obras y actividades provocaran al ambiente por la disminución de la infiltración del agua de lluvia, dicho proyecto, deberá contemplar un sistema de captación y almacenamiento de toda el agua pluvial que capte toda la superficie del proyecto, agua que deberá ser utilizada para el riego de las áreas verdes del proyecto y los excedentes deberán ser conducidas **a través de un sistema de obras de infiltración debidamente monitoreado para garantizar que la calidad del agua que llegue al subsuelo cumpla con la normatividad aplicable, sin poner en riesgo el equilibrio del acuífero.**

8. Acondicionar las instalaciones del **proyecto** para el nuevo uso que se le pretenda dar al término de su vida útil o, en caso contrario, deberá proceder a su desmantelamiento y darle el uso que prevalezca al momento del abandono. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con tres meses de antelación para que determine lo procedente. Para ello, el **promoviente** presentará a esta Delegación, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un programa de restauración ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio y a la demolición, retiro y/o uso alternativo de la construcción llevada a cabo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que el **promoviente** desista de la ejecución del **proyecto**.

Queda estrictamente prohibido al **promoviente**:

- a) Atentar contra la vida de aves silvestres que habitan en el área de influencia del proyecto.
- b) Disponer de manera incorrecta los residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados por las actividades propias del **proyecto**.

9.- El **promoviente** deberá presentar informe de cumplimiento de los términos y condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P**. El informe citado, deberá ser presentado a esta Delegación con una periodicidad **anual**. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Oaxaca. El primer informe será presentado **doce meses** después de recibido el presente resolutivo.

10.- De conformidad con lo establecido en el Artículos 35 último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en su Término PRIMERO para el proyecto; sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras o actividades del proyecto en referencia.

La presente resolución no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades municipales y estatales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias.

11.- La presente resolución a favor del **promoviente** es personal. Por lo que de conformidad con el Artículo 49 segundo párrafo del REIA, el **promoviente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma.

12.- El **promoviente** será el único responsable de garantizar 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 el mismo, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

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

"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados".

Calle Sabinos Núm. 402. Col. Reforma. C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tél. (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT

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

14.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización. De tal efecto, el incumplimiento por parte del **promoviente** a cualquiera de los términos y condicionantes establecidas en esta autorización, invalidará el alcance del presente oficio sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en los ordenamientos que resulten aplicables.

15.- El **promoviente** deberá mantener en su domicilio registro en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

16.- Se hace del conocimiento a el **promoviente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás prevista en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

17.- Notifíquese la presente resolución en forma personal o mediante correo certificado con acuse de recibo, a la empresa Servicios Ambientales Orón, S.C. en su caso a través de su representante o apoderado o bien, por conducto de las personas autorizadas para tal fin, de conformidad con lo establecido en los Artículos 35 y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
LA ENCARGADA DE DESPACHO


LCDA. MARÍA DEL SOCORRO ADRIANA PÉREZ GARCÍA

"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 de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial."

¹ 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. Expediente y minutarlo.

MSAPC/GMP/DCS

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Ciudad de Oaxaca de Juárez y Municipios Conurbados.

Calle Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050
Oaxaca, Oax. Tel: (951) 5129630
www.gob.mx/SEMARNAT