

Oficio No. ECO.03.0369/2022
No. de Expediente IA.MIA-078/2021

San Luis Potosí, S.L.P. a 15 de febrero del 2022

BIOESTERES DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
CORDILLERA DE LOS HIMALAYA NO. 120,
COL. CUMBRES DE SAN LUIS, CP. 78290
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.
TEL: (444) 142 17 14
CORREO: fmanzaneuqe@imbrium.com.mx

En atención al trámite correspondiente a la Recepción, Evaluación y Resolución de Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular (MIA-P) para el proyecto denominado: **“Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales: Proyecto Pardo”**, ubicado en la parcela 394 Z10 P 1/2 del Ejido Casco de la Hacienda de Pardo, en el municipio de Villa de Reyes, en el estado de San Luis Potosí, que para los efectos del presente resolutivo en lo sucesivo se denominará como el **proyecto**, promovido por la empresa **BIOESTERES DE MÉXICO S.A. DE C.V.**, en lo sucesivo, la **promovente**, se dicta la siguiente resolución que a la letra dice:

RESULTANDO

1. Que el 25 de junio de 2021, la **promovente** ingresó ante esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental mediante escrito de fecha 16 de junio de 2021, registrado con **No. 1283**, la MIA-P del **proyecto**, para su correspondiente análisis y evaluación en materia de impacto ambiental, misma que quedo registrada con el Número de Expediente **IA.MIA-078/21**.
2. Que el 13 de julio de 2021, mediante el **Oficio ECO.03.1296/2021**, esta Secretaría tuvo a bien notificar el arribo del presente proyecto al H. Ayuntamiento de Villa de Reyes, S.L.P.; para que dentro de un plazo de **5 días hábiles** se manifestara respecto del proyecto en el entendido que de no hacerlo esta Secretaría entendería que no existe objeción para su ejecución. Lo anterior, conforme a lo establecido en los artículos 125 último párrafo, 127 bis tercer párrafo de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí y, 26 y 33 de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo. Dicho Oficio fue legalmente notificado el 01 de septiembre de 2021.
3. Que el 13 de septiembre de 2021, mediante escrito con fecha del 08 de septiembre 2021, registrado con **No. 1877**, conformidad a lo dispuesto en el Artículo 21 del Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo, la **promovente** ingresó la publicación con el extracto del **proyecto** en el periódico denominado **“PULSO”**, con fecha del miércoles 25 de agosto de 2021.
4. Que el 21 de septiembre de 2021, se recibió en esta Secretaría la respuesta al Oficio **ECO.03.1296/21**, por parte de Gobierno Municipal de Villa de Reyes, con el **Oficio VDREY/ECO/071/2021**, manifestando promovente cumplir con los requerimientos municipales, así como cubrir los derechos que corresponden a la Ley de Ingresos de Municipio de Villa de Reyes, S.L.P.; para el ejercicio fiscal 2021.

5. Que el día 13 de julio del 2021, la presente Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental solicito información adicional para estar en condiciones de realizar una evaluación objetiva, e integrar debidamente el expediente de mérito, con fundamento en los Artículos 125 y 127 BIS de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí; 20, 22, 23, 24 y 25 de su Reglamento en Materia de Evaluación Impacto Ambiental y 21 del Código Procesal Administrativo para el Estado de San Luis Potosí, con no. de oficio: **ECO.03.1297/2021**, otorgándole para el efecto un plazo de **05 días hábiles** a partir de la recepción del oficio de solicitud, apercibida legalmente que de no presentarla en el plazo señalado se desecharía el trámite. El oficio de solicitud le fue legalmente notificado el 07 de diciembre del 2021.

6. Que el 15 de diciembre de 2021, mediante escrito con fecha del 14 de diciembre 2021, registrado con **No. 0599**, la **promovente** ingreso la respuesta de información complementaria al oficio: ECO.03.0032/2021.

7. Que el 17 de diciembre de 2021, con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 125 primer párrafo de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí y 24 de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo, esta Secretaría integró el expediente del proyecto, mismo que puso a disposición el público en el Centro de Información y Documentación Ecológica ubicado en Valentín Gama No. 865, Col. Las Águilas, en esta ciudad de San Luis Potosí.

CONSIDERANDO

Generales:

- I. Que esta Secretaría es competente para resolver respecto a la **MIA-P** del **proyecto**, conforme a lo establecido en los Artículos 1°, 4°, 14 y 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 7° fracción XVI y 35 bis 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 7° fracción XX, **118 fracción XI**, 121 de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí (LAESLP); 39, de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de San Luis Potosí; 175 segundo y último párrafo y 191 fracción I del Código Penal Administrativo para el Estado de San Luis Potosí; 6° fracción XVII y **8 fracción I, 9 fracción XII y 12 fracciones III**, del Reglamento Interior de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado de San Luis Potosí; **5° fracción XI, 12 y 16** del Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo (REIARSLP).
- II. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **proyecto**, por tratarse de **una planta de tratamiento de aguas residuales**, este es de competencia estatal en materia de impacto ambiental, tal y como lo disponen los artículos **118 fracción XI** de la LAESLP y **5° fracción XI** de su REIASLP.
- III. Que el PEIA es el mecanismo previsto por la LAESLP, 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.

- IV. Que de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 127 Bis de la LAESLP y 24 del REIASLP está Secretaría inició el procedimiento de evaluación, revisando la solicitud y determinó que la información presentada en la MIA-P se ajusta a las formalidades previstas en la citada Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y Riesgo (REIASLP), en las Normas Oficiales Mexicanas y en lo establecido en los Artículos 4° párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 15 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de seguridad social y productividad, para que las empresas del sector privado usen, procurando el beneficio general de los recursos, cuidando su conservación y el ambiente; las actividades productivas al cumplimiento de las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Asimismo, que todos los habitantes del Estado tienen derecho a gozar de un ambiente sano, por lo que, en la esfera de su competencia y concurrentemente con los Ayuntamientos, el Gobierno del Estado llevará a cabo programas para conservar, proteger y mejorar los recursos naturales de la entidad, así como para prevenir y combatir la contaminación ambiental. Las leyes que al efecto se expidan serán de orden público e interés social y fomentarán la cultura de protección a la naturaleza, el mejoramiento del ambiente, el aprovechamiento racional de los recursos naturales y la protección y propagación de la flora y la fauna existentes en el territorio del Estado.
- V. Que una vez integrado el expediente del **proyecto**, éste fue puesto a disposición del público, con el fin de garantizar el derecho de participación social dentro del PEIA, conforme a lo establecido en el artículo 40 del REIASLP, por lo que está Secretaría procedió a la evaluación de la MIA-P del **proyecto**.

Descripción de las obras y actividades del proyecto:

- VI. Que la fracción II del Artículo 16 del REIASLP, impone la obligación a la **promovente** de incluir una descripción del **proyecto** en la **MIA-P** que somete a evaluación. Una vez analizada la información presentada en el ingreso del trámite **MIA**, así como la información complementaria presentadas el 15 de diciembre de 2021, la **promovente** manifiesta lo siguiente:
- a) Que el **proyecto** se refiere a las actividades de operación, mantenimiento y abandono de la PTAR, con una vida útil de 25 años y una duración de 12 meses para el abandono, se presentan el cuadro de coordenadas correspondiente al predio (Superficie 30,045.110 m²) y la distribución de superficies del sitio del proyecto:



CUADRO DE CONSTRUCCION

| LADO EST-PV | AZIMUT (GGG/MM/SS.SSS) | DISTANCIA (m.) | COORDENADAS UTM (m.) | | CONVERGENCIA (GGG/MM/SS.SSS) | | FACTOR DE ESCALA LINEAL |
|----------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------|
| | | | X | Y | A | B | |
| 1199-1200 | 191/11/13.26 | 115.642 | 305889.4150 | 2422216.1420 | -0/42/03.14 | 0/00/00.06 | 1.00006566 |
| 1200-1225 | 103/18/00.68 | 261.940 | 305866.9790 | 2422102.6970 | -0/42/03.30 | 0/00/00.03 | 1.00006510 |
| 1225-1224 | 6/38/16.90 | 118.819 | 306121.8930 | 2422042.4370 | -0/41/59.92 | -0/00/00.06 | 1.00006446 |
| 1224-1220 | 282/44/53.07 | 197.095 | 306135.6280 | 2422160.4590 | -0/41/59.87 | -0/00/00.02 | 1.00006488 |
| 1220-1199 | 282/43/38.12 | 55.336 | 305943.3910 | 2422203.9510 | -0/42/02.42 | -0/00/00.01 | 1.00006547 |

| Superficie de ocupación | Superficie (m ²) | Porcentaje % |
|--|---------------------------------|--------------|
| Superficie total del predio | 30,045.110 | 100 |
| Superficie sin ocupar del predio total | 29,242.967 | 97.33 |
| Superficies con ocupación en el predio total | 802.143 | 2.67 |
| ÁREAS OCUPADAS DEL TOTAL DEL PREDIO | | |
| Planta de Tratamiento | 468.993 | 1.56 |
| Oficinas | 104.675 | 0.35 |
| Bodegas | 178.750 | 0.59 |
| Banqueta de bodegas | 49.725 | 0.17 |

b) Como características particulares del proyecto:

El promovente declara que el proyecto: consiste en recoger aguas residuales que generan las empresas que vacían fosas sépticas o rentan baños portátiles, así como también recibirá aguas con residuos biológicos de empresas de alimentos, oficinas y hoteles, siempre y cuando la carga orgánica no sea muy alta y rebase la capacidad del reactor biológico.

Estas aguas se someterán al proceso de tratamiento para cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997, y permitir su disposición en el riego del terreno o con fines agrícolas.

También se recogerán los lodos aerobios y anaerobios generados en diversas empresas por sus propias plantas de tratamiento y serán digeridos hasta cumplir con la NOM-004-SEMARNAT-2002, y con ello puedan ser reciclados como mejoradores de suelo o compostados para su uso como tierra para macetas.

Dicho proyecto consiste en una planta de tratamiento que fue construida hace 10 años, sin embargo, dejó de funcionar, y en la actualidad se busca reabrirla y reactivarla para brindar el servicio de tratamiento de agua.



Con el proyecto Pardo se busca contribuir en el mejoramiento de la calidad del agua residual y con ello poder darle un reúso al ocuparla en el riego de terrenos no solo favorecemos las condiciones del ecosistema al proveer de líquidos a las plantas, si no que se aporta una proporción del agua para la recarga de los mantos acuíferos que en la actualidad se encuentran sobreexplotados, es decir, se regresa el agua a su ciclo de vida original siempre y cuando cumpla con los parámetros y concentraciones adecuadas para dicha disposición.

c) Que los criterios para la selección del sitio del proyecto fueron los siguientes:

El sitio del proyecto se encuentra construido, se busca volver a usarla ya que cuenta con la infraestructura necesaria para poder realizar la operación.

d) Que el sitio del proyecto se encuentra en área no urbanizada y colindante con uso del suelo agrícola, se cuenta con servicio de electricidad, no cuenta con servicio de drenaje, ni agua potable. Para el suministro de agua potable será a través de pipas. Se cuenta con tubería interna para la disposición de drenaje, para ello los residuos líquidos generados se enviarán a su propia Planta de Tratamiento de Agua Residual.

e) Que el **promoviente** presenta el programa general de trabajo:

La duración total del proyecto es de 26 años. En donde la etapa de operación y mantenimiento tiene una duración de 25 años, tiempo estimado de vida útil, mientras que la etapa de abandono se realizará al final de la misma, y durará 12 meses.

| Tarea/Actividad | Periodicidad | Meses | | | | | |
|---|---------------------------|-------|-------|---------|---------------|-----------|------------|
| | | 1 mes | 2 mes | -12 mes | 2 año-25 años | 1-6 meses | 7-12 meses |
| OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO | | | | | | | |
| Preparación de las instalaciones | primer mes | | | | | | |
| Tratamiento de aguas residuales | diario | | | | | | |
| MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO | | | | | | | |
| Mantenimiento de Equipo y maquinaria | diario, semanal y mensual | | | | | | |
| ABANDONO DEL SITIO | | | | | | | |
| Limpieza de instalaciones | Mensual | | | | | | |
| Desmantelamiento de Estructuras y demolición de cimentación | Mensual | | | | | | |
| Reconformación del sitio | Mensual | | | | | | |

A continuación se describen las Etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:



ETAPA DE OPERACIÓN

CALIDAD DEL AGUA A TRATAR

El agua que se va a tratar debe ser agua con residuos orgánicos para poder ser degradada rápidamente en la planta de tratamiento. Puede ser agua muy cargada en cuyo caso se puede alimentar menos agua por día o puede ser agua muy ligera y se puede alimentar mucha más agua.

La capacidad de la PTAR a la DQO: Si el agua es ligera, con DQO menor a 2,500 mg/l, se pueden alimentar al día más de 150 m³, pero si el agua es muy cargada, del orden de 10,000 mg/l, solo se pueden alimentar 37.5 m³/d.

| Capacidad de la PTAR relacionada a la DQO | | | |
|---|---------|----------------------------|----------------------------|
| Flujo m ³ /d | DQOmg/l | Vol reactor m ³ | CO KgDQO/m ³ .d |
| 150 | 2500 | 45.60 | 8.22 |
| 125 | 3000 | 45.60 | 8.22 |
| 93.5 | 4000 | 45.60 | 8.20 |
| 75 | 5000 | 45.60 | 8.22 |
| 37.5 | 10000 | 45.60 | 8.22 |

Una vez tratada el agua, esta puede ser regada en el terreno del predio que posee una superficie de 30,045.110 m², a un flujo de 40 m³/ha* día. El predio tiene una capacidad de riego de 136 a 180 m³/día.

DESCRIPCIÓN DE PREPARACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones cuentan con 10 años, por lo que se rehabilitará: preparar los tanques, revisar los motores eléctricos, instalar lámparas, para su posterior puesta en funcionamiento.

- Limpieza de reactor aerobio.

Dentro de las actividades de preparación de las instalaciones se encuentra la limpieza del reactor aerobio para extraer el lodo viejo y posteriormente ponerlo en un periodo de arranque de dos semanas ya alimentando el agua residual necesaria, el procedimiento a seguir es el siguiente:

- 1) Agregar hasta 1 m de agua residual
- 2) Agregar 5 m³ de lodos aerobios
- 3) Airear durante 8 días revisando cada día el avance de la limpieza del agua y la reproducción de los lodos.
- 4) Una vez que se comprueba la reproducción de los lodos agregar otros 50 cm de agua
- 5) Repetir el proceso hasta que el reactor se llene.
- 6) Una vez lleno iniciar con la primera descarga de agua.
- 7) Iniciar el proceso de acuerdo al vigor de las bacterias.

El tiempo total que lleva poner a punto la PTAR y arranque es de 4 semanas. Una vez pasado este tiempo, se inicia con el proceso propio de la operación de la PTAR.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO

La Planta de tratamiento consta de dos procesos biológicos:

I. PROCESO BIOLÓGICO ANAEROBIO

• Pre-tratamiento

El proceso inicia con un canal de desbaste cuya función es retirar los sólidos que vienen con el agua, este consta de cribas que cribarán el agua que proviene directamente del camión de descarga posteriormente el agua pasa a un homogeneizador que retiene el agua antes de ser enviada a los reactores biológicos en forma constante y homogeneizar sus características como DQO, pH, DBO5, Nitrógeno y Fósforo

• Tanque de Homogenización

Es necesario calcular un tanque de homogenización que permita recibir el agua de la mañana y retenerla para ser alimentada poco a poco al reactor anaerobio. El tanque de homogenización está diseñado para un tiempo de retención de 6 horas, el cálculo es el siguiente:

El tanque posee dos bombas en su interior, de las cuales una se usa por las primeras 12 horas, mientras que la otra funciona las siguientes 12 horas. Una vez cumplido el tiempo de retención, el agua es bombeada al reactor anaerobio.

• Proceso Anaerobio

En el reactor anaerobio se busca lograr la oxidación de la materia orgánica del agua residual mediante el uso de bacterias metanogénicas, las cuales no necesitan oxígeno para vivir, por lo que no es necesario gastar energía en mezclar el agua residual para disolver el oxígeno, esto representa un ahorro importante con respecto del sistema aerobio, sin embargo, las bacterias anaerobias tienen una tasa de reproducción mucho más lenta, esto conduce a una baja generación de lodos residuales.

Generalmente los digestores anaerobios contienen una gran cantidad de materia orgánica suspendida, una parte importante de este material, se encuentra compuesta por la biomasa bacteriana, la cual puede llegar a 109 o 1,010 bacterias por mililitro. Esta cantidad, usualmente, es de dos a tres veces la cantidad normal usada en los reactores de lodos activados y compensa la menor velocidad de reacción de las bacterias anaerobias.

El reactor anaerobio genera biogás como subproducto y este es quemado en una antorcha abierta, ya que el contenido generado es metano, considerado como un gas de efecto invernadero, y al quemarlo se convierte en CO₂ que es 21 veces menos potente que el metano. La cantidad de metano oscila entre el 60 y el 75%. En parte depende de la cantidad de alcalinidad que haya en el medio, si hay mucha alcalinidad la cantidad de CO₂ sube y la de metano se reduce y viceversa.

De acuerdo al tipo de agua y a su acidez, la tendencia va a ser a, que la cantidad de metano se mantendrá en el rango alto.

2. PROCESO BIOLÓGICO AEROBIO

• Proceso aerobio

La tecnología aerobia es el método más extendido de tratamiento de aguas residuales con cargas orgánicas bajas y medias (200 mg/l a 1500 mg/l DBO, demanda biológica de oxígeno); consiste en mantener en un reactor las bacterias aerobias en suspensión, mientras se agrega el agua residual. La materia orgánica es digerida por las bacterias que se encuentran aglomeradas en flóculos de fácil sedimentación; cuando al final del proceso se separan los flóculos de bacterias del agua, esta queda libre de los contaminantes orgánicos. Usualmente, la eficiencia de este tipo de reactores es de un 80 a un 95%, dependiendo del tipo de sustrato.

Una de las claves de este sistema, es el mantenimiento de la bacteria en el reactor, con la finalidad de mantener altas concentraciones de microorganismos manteniéndolos en un estado de falta de alimento constante; de modo que, rápidamente, degraden la materia orgánica que está llegando al reactor con el agua cruda.

Otro factor muy importante, es la cantidad de oxígeno que se disuelve en el agua. Este oxígeno viene del contacto del agua con el aire, el agua del tanque es agitada, de modo que, el contacto con la ventilación sea mayor y suficiente para la carga de bacterias.

Este sistema genera la máxima energía con el menor consumo por parte de la bacteria con lo que se reproduce rápidamente y genera cantidades importantes de biomasa. Esta biomasa se separa al sedimentar y el exceso se debe desechar, pasándola, antes, por un digestor de lodos. Los lodos producidos son digeridos y pueden ser utilizados como mejorador de suelos.

El reactor aerobio se calculó, tomando como valor inicial la DQO del efluente del anaerobio. La DQO de salida se ha calculado para cumplir con la norma de descarga establecida en la NOM-003-SEMARNAT-1997 de modo que la DQO de entrada es de 750 mg/l y la DBO5 es de 450 mg/l y los valores de salida son una DQO de 90 mg/l y una DBO5 abajo de 30 mg/l. La intención es cumplir con los parámetros requeridos para riego de las áreas verdes del terreno.

El reactor aerobio funciona bajo el esquema de SBR (Reactor de lotes secuenciales, por sus siglas en inglés) que consiste en un sistema de varias etapas controladas por el PLC. Las etapas son las siguientes:

- 1- Estado inicial del reactor con la biomasa en el fondo.
- 2- Inicia el llenado del tanque por el bombeo desde el cárcamo y también inicia la aireación.
- 3- Se termina el llenado y la aireación continua hasta terminar el tiempo de reacción.
- 4- Se detiene la aireación y se permite la sedimentación de la biomasa por aproximadamente 1.5 horas.
- 5- Se descarga el agua clara.
- 6- Se descarga el lodo sobrante.
- 7- Se reinicia el proceso en el estado inicial.



Clorado

Una vez concluido el tratamiento aerobio, el agua es dirigida a un tanque de contacto con cloro, cuyo objetivo es destruir los microorganismos presentes en el agua. A pesar de que no se destruyen el 100 % de los microorganismos, el número se reduce considerablemente hasta alcanzar el valor de la norma oficial. El agua ya clorada pasa a un tanque de retención para su posterior uso.

Disposición de lodos aerobios

La planta aerobia genera diariamente lodos que deben ser digeridos para cumplir con la NOM- 004-SEMARNAT-2002, la cual indica las características para su correcta disposición en el ambiente. Los lodos aerobios serán digeridos en el digestor anaerobio que se incluye en la PTAR. Después del digestor se generan diariamente 26 kilogramos de sólidos que permanecen durante mucho tiempo en el digestor. Estos se retiran del digestor cada 15 días aproximadamente. Una vez digeridos pueden ser usados como mejoradores de suelo en los jardines o enviados a un relleno sanitario.

ETAPA DE MANTENIMIENTO.

El mantenimiento del equipo y/o maquinaria de la PTAR consta de las actividades que se muestran en la siguiente tabla, en donde se observa la frecuencia de las mismas; diario (D), semanal (S), mensual (M), semestral (SE), y anual (A):

| Proceso | Actividad | Periodo de mantenimiento mínimo | | | | | Disposición del residuo |
|--------------------------|--|---------------------------------|---|---|----|---|-------------------------|
| | | D | S | M | SE | A | |
| Canal de desbaste | Limpieza de rejillas | x | | | | | Relleno sanitario |
| | Retiro de arenas | | x | | | | Relleno sanitario |
| Cárcamo de agua residual | Quitar sólidos flotantes | | x | | | | Relleno sanitario |
| | Revisión de electroniveles | | x | | | | |
| | Revisión de bombas sumergibles | | | | x | | |
| Reactor aerobio | Medición de lodos activados | x | | | | | |
| | Revisión de motor soplador | x | | | | | |
| | Revisión de difusores | | | | | x | |
| | Quitar sólidos flotantes | | x | | | | Relleno sanitario |
| | Recirculación | x | | | | | |
| | Revisión de lodos | x | | | | | |
| | Retiro de lodos por alta concentración | | | x | | | Digestor de lodos |
| Tanque clorador | Dosificación de hipoclorito de sodio líquido | x | | | | | |
| Sistema eléctrico | Revisión de luces y funcionamiento | x | | | | | |



| | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|---|--|---|-------------------|
| | Limpieza fina | | | x | | | |
| Mantenimiento de bombas y sopladores | Revisión de empaques, aceites, grasas y filtro de aire | | | x | | | |
| | Limpieza de bombas y sopladores | | | | | x | |
| Desazolve de tanques | Apertura de válvula de desfogue | | | | | x | Relleno sanitario |

A su vez, se realizan revisiones diarias, donde el operador debe buscar cualquier irregularidad, específicamente en motor de bombas. Estas irregularidades comprenden: ruido excesivo, vibraciones, sobrecalentamiento, movimientos inusuales, fugas, desconexiones y/o cambio en la capacidad.

También se realiza un mantenimiento del tablero eléctrico de forma semanal, donde se realiza lo siguiente:

1. Verificar funcionamiento de indicadores luminosos, conmutación de selectores y accionamiento de paro de emergencia.
2. Verificar el cierre adecuado del gabinete, correcto funcionamiento de ambos seguros.
3. Revisar la parte interna del tablero buscando acumulación de humedad o condensación.
4. Limpieza en el perímetro del mismo. En caso de climas tropicales o con problemas de insectos, fumigar.

De forma trimestral:

1. En caso de contar con Paro de Emergencia, verificar su correcto funcionamiento.
2. Limpieza interna del tablero:
 - a. Desconectar la alimentación del mismo mediante el interruptor general.
 - b. Retirar posibles insectos o polvo.
 - c. Limpiar con aire comprimido los Contactores.
 - d. Verificar el torque de las clemas y conectores.
 - e. Verificar la ausencia de puntos calientes. En caso de existir, corregir.
 - f. Conectar la alimentación del mismo.
 - g. Verificar el correcto funcionamiento.

Y de forma mensual:

1. Interrumpir el suministro de corriente eléctrica desde el interruptor principal.
2. Revisar torque en de clemas, contactores y disyuntores, en caso de ser necesario hacer el ajuste.
3. Realizar limpieza con aire comprimido eliminando cualquier acumulación de polvo que pudiera estar presente.
4. Reanudar el suministro de corriente eléctrica y verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos



PODER EJECUTIVO
DEL ESTADO DE
SAN LUIS POTOSÍ



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027

ECOLOGÍA
SECRETARÍA DE ECOLOGÍA
Y GESTIÓN AMBIENTAL

f) El promovedor presente las sustancias o materiales peligrosos para la realización del proyecto:

| Nombre comercial | Nombre técnico | CAS ¹ | Estado físico | Tipo de envase | Etapa o proceso en que se emplea | Cantidad de uso mensual | Cantidad de reporte | Características CRETIB ² | | | | | | IDLH ³ | TLV ⁴ | Destino final o uso final | Uso que se da al material sobrante |
|----------------------------|----------------------|------------------|---------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|-------------------|------------------|--|------------------------------------|
| | | | | | | | | C | R | E | T | I | B | | | | |
| Cal química, cal hidratada | Hidróxido de calcio | 1305-62-0 | Sólido | Bultos de papel cartón | Proyecto | 400 kg | ND | X | | | X | | | | | Combinado con el lodo biológico como desecho | Se usa al mes siguiente |
| Cloruro Férrico 40 % | Tricloruro de hierro | 7705-08-0 | Líquido | Porriones de plástico | Proyecto | 400 kg | ND | X | | | X | | | | | Queda en el reactor biológico como parte de los flóculos | Se usa al mes siguiente |
| Hipoclorito de sodio 7 % | Hipoclorito de sodio | 7681-52-9 | Líquido | Porriones de plástico | Proyecto | 400 kg | ND | X | | | X | | | | | Quedan 0.2 ppm en el agua de salida | |

¹CAS: Chemical Abstract Service.

²CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosión, Tóxico, Inflamable, Biológico- Infeccioso.

³IDLH Inmediatamente peligrosos para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health)

⁴TLV Valor límite de umbral (Threshold Limit Value).



g) En cuanto a la Etapa de abandono del sitio el promovente declara:

La vida útil del proyecto es de 25 años, cumplido dicho tiempo se deberán de tomar en consideración acciones para la rehabilitación del sitio en un programa de abandono, el cual tendrá una duración de 12 meses.

Limpieza de instalaciones.

Una vez que se quiera dar por terminada la operación se debe iniciar un periodo de abandono. En este periodo lo más importante es eliminar los lodos biológicos de la planta.

Los lodos aerobios deben ser bombeados al tanque de homogeneización para de ahí ser enviados al reactor anaerobio donde serán digeridos generando bacterias anaerobias. Este envío de bacterias debe hacerse hasta que el reactor aerobio este limpio y ya no haya más bacterias. Debe entonces lavarse el tanque y mandar el agua utilizada al reactor anaerobio.

Las bacterias anaerobias no requieren más tratamiento para cumplir con la NOM-004-SEMARNAT-2002 por lo que después de terminado el bombeo del contenido del reactor aerobio debe ser dejado el reactor durante dos meses para lograr la degradación de los lodos aerobios recién enviados y monitorear la generación de biogás. Cuando no haya más generación de biogás se considera que los lodos han sido digeridos y se puede disponer del contenido del reactor anaerobio como mejorador de suelos o ser enviado a un relleno sanitario.

Demolición de cimentación y desmantelamiento de estructuras.

Una vez terminada la extracción del material biológico la planta se puede demoler y realizar de la disposición adecuada de los materiales a través de empresas autorizadas por la autoridad competente. En cuanto al reactor anaerobio puede ser cortado con flama de oxiacetileno y enviado a reciclaje.

Reconformación del sitio.

En caso de que el uso final que se le dé al sitio sea distinto al que se prevé dentro de los ordenamientos se deberá implementar un programa de reforestación y reconformación del sitio. Al no existir un plan de ordenamiento que regule dicha área del proyecto se propone implementar el programa de reforestación, con el cual se buscará replicar las condiciones iniciales en las que se encontraba el sitio, antes de su cambio de uso de suelo.

Para llevar a cabo la reforestación, se identificarán las especies predominantes en las áreas circundantes, observando qué tipo de especies son y su dominio. Y en base a la superficie total del predio se calculará la densidad promedio de plantación.

Para poder llevar la reforestación de forma adecuada primero se detectarán las zonas con mayor impacto para darles prioridad, en las cuales se utilizarán semillas de árboles de especies forestales nativas; y para asegurar su sobrevivencia y crecimiento, la plantación se deberá realizar en la época

adecuada para cada especie, así como se deberán de utilizar las técnicas apropiadas para el óptimo desarrollo de las plantas.

Es de importancia el utilizar especies endémicas de la zona para asegurar su desarrollo y crecimiento a través de los años, y así asegurar que a pesar de los cambios climáticos y de las condiciones del sitio que pudieran existir, estas especies persistirán al pertenecer al mismo ecosistema.

Una vez finalizadas las actividades de reforestación se deberá implementar un programa de mantenimiento y vigilancia, para garantizar la efectividad de las medidas propuestas.

h) Se identifican los residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera:

| Etapa del proyecto | Tipo de residuos | Cantidad generada | Disposición de residuos |
|--|------------------|--------------------------|---|
| Residuos sólidos y líquidos. | | | |
| Operación | No Peligrosos | Nula | ----- |
| La generación de residuos sólidos y líquidos, esta es prácticamente nula, ya que el agua residual que llega a la planta es tratada con el fin de darle un reúso mediante el riego de terreno, al cumplir con las normas NOM-003-SEMARNAT-1997. | | | |
| Residuos: Lodos de PTAR | | | |
| Operación | No peligroso | 15.3 m ³ /día | Se cumplirán con la NOM-004-SEMARNAT-2002, por lo que podrán ser dispuestos como mejoradores de suelos o como tierra para macetas. |
| Residuos: Sólidos separados en el canal de desbaste | | | |
| Operación | No peligroso | 250-400 kg por día | Serán enviados a un relleno sanitario, mediante prestadores de servicio autorizados, al no poder ser reciclados dentro del proyecto |
| Residuo: Aceite quemado | | | |
| Mantenimiento | Peligroso | 2 litros por mes | Se realizará la transferencia de los residuos a una empresa autorizada para su manejo. |
| Residuo: Trapos, estopas | | | |
| Mantenimiento | Peligroso | 1 kg por mes | Se realizará la transferencia de los residuos a una empresa autorizada para su manejo. |

Se identifican las emisiones a la atmósfera que se generarán de biogás y metano en cantidades aproximadas. Este biogás será incinerado convirtiendo el metano en dióxido de carbono y reduciendo su efecto de gas invernadero.

| Producción de gas (Malina) | Biogás | Producción de Metano |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Máxima | 172.1 m ³ gas /día | 111.9 m ³ gas /día |
| Mínima | 151.9 m ³ gas /día | 98.7 m ³ gas /día |



Vinculación con los instrumentos de Planeación y Ordenamientos Jurídicos Aplicables:

VII. Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 121 fracción IV de la LAESLP, así como lo establecido en la fracción VI del artículo 16 de su REIAR se establece la obligación de la promovente para incluir en la MIA-P el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades del proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables. Considerando que el proyecto, se ubica en el municipio de Villa de Reyes, Estado de San Luis Potosí, le son aplicables los siguientes instrumentos de planeación y de ordenamiento ambiental:

a) **Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas, Región Terrestre Prioritaria, Región Hidrológica Prioritaria, Área de importancia para la Conservación de Aves Silvestres:**

El promovente señala que el polígono de desarrollo del **proyecto** no incide directa o indirectamente con Áreas Naturales Protegidas (ANP) de ningún tipo o polígonos con algún tipo de proyección como Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) o Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

El sitio del proyecto se ubica dentro del perímetro de la Región Hidrológica 75, conocida como Confluencia de las Huastecas, la cual abarca los estados de San Luis Potosí, Veracruz, Hidalgo y Querétaro, y posee una extensión de 27,404.85 km².

b) **Leyes y Reglamentos:**

- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

El **promovente** señala ser evaluado en materia de impacto ambiental por la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental mediante la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular.

- Ley General Para la prevención y gestión Integral de los residuos

La **promovente** prevé la generación de residuos peligrosos en la etapa de mantenimiento, por lo cual realizará la identificación y transferencia de los residuos a empresas autorizadas por la autoridad correspondiente, para el manejo de residuos.

Realizará la clasificación de los residuos peligrosos en contenedores destinados para cada tipo de residuo y prevenir la mezcla de residuos.

- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

La **promovente** generará residuos peligrosos, por lo cual se establecerá como generador de residuos.



- Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí (LAESLP)

Establece el requisito de la autorización en materia de Evaluación de Impacto Ambiental de la Secretaría, según el Artículo 118 fracción XI. **Instalaciones de tratamiento secundario de aguas residuales provenientes de los sistemas de drenaje y alcantarillado.** En apego a lo anterior, la promovente somete la MIA-P al proceso de evaluación ante esta Secretaría.

El **proyecto** busca mejorar la calidad del agua residual mediante su tratamiento biológico en la PTAR, con el fin de cumplir con los límites máximos permisibles de las normas oficiales mexicanas para darle una disposición adecuada o un reúso al agua, mitigando así la contaminación del recurso hídrico.

Para la operación **proyecto** se requiere del permiso de descarga expedido por la autoridad correspondiente, para una vez tratada el agua residual poder regarla en el terreno del predio y con ello prevenir la contaminación del subsuelo.

Se presenta el Informe de uso de suelo como AA – Aprovechamiento agrícola expedido por el ayuntamiento del Municipio de Villa de Reyes.

El proyecto se considera como una obra que puede generar afectaciones al medio ambiente, por lo que se requieren medidas para no afectar los recursos naturales y cumplir con las normas ambientales del Estado, las cuales son descritas más adelante.

- Reglamento de la LAESLP en materia de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo

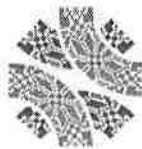
Establece el requerimiento previo de la autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental: de conformidad con el artículo 5º fracción XI, que señala: "**Instalaciones de tratamiento secundario de aguas residuales provenientes de los sistemas de drenaje y alcantarillado cuando estos no descarguen a cuerpos de agua de jurisdicción federal o bienes de propiedad nacional**". En apego a lo anterior, la promovente somete la MIA- al proceso de evaluación ante la SEGAM.

- Ley de Aguas del Estado de San Luis Potosí

El **proyecto** busca mejorar la calidad del agua residual mediante su tratamiento biológico en una PTAR, con el fin de cumplir con los límites máximos permisibles de las normas oficiales mexicanas para darle una disposición adecuada o un reúso al agua, mitigando así la contaminación del recurso hídrico.

c) Normatividad Ambiental

Entre los instrumentos normativos aplicables al **proyecto**, se encuentran las normas oficiales mexicanas que regulan diversas actividades y conforme a lo manifestado por la promovente y el análisis por esta Secretaría, de acuerdo a las características de las obras y actividades inherentes al proyecto, le son aplicables las siguientes normas:



| NOMENCLATURA | VINCULACIÓN |
|-----------------------|--|
| AGUA | |
| NOM-003-SEMARNAT-1997 | Se vincula con el proyecto al utilizar las aguas residuales tratadas a servicio al público, en este caso, para riego. |
| AGUA Y SUELO | |
| NOM-004-SEMARNAT-2002 | En el proyecto se generaran lodos por el tratamiento de aguas residuales por lo que cumplirá con esta norma al momento de darles tratamiento para estabilizarlos. |
| NOM-052-SEMARNAT-2005 | En el proyecto se generaran residuos peligrosos los cuales deberán ser caracterizados, clasificados, almacenado y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la normatividad. |

Aspectos generales del medio natural y socioeconómico del área del desarrollo del proyecto:

VIII. Que la fracción III del artículo 121 LAESLP, dispone la obligación del **promovente** de incluir en las MIA-P una descripción de los aspectos generales del medio natural y socioeconómico del área del desarrollo del **proyecto**. En este sentido, cabe señalar que la particularidad que caracteriza la MIA-P, es el enfoque del análisis, determinado por un ámbito geográfico, en el cual se ubica y donde se pretende desarrollar un proyecto.

- La **promovente** definió el Sistema Ambiental (SA) con una superficie de 3,666,268 m², la superficie de Área de Influencia abarca 1,171,774 m² mientras que la superficie que posee el sitio del proyecto es de 30,045.110 m², representando un 0.82% de la superficie total del SA. El Sistema Ambiental, se encuentra localizado al noreste de la cabecera municipal de Villa de Reyes y al sureste de la cabecera municipal de San Luis Potosí
-
- Se presentan los componentes y subcomponentes evaluados como parte de la caracterización ambiental del sitio del proyecto, atribuyendo a cada componente el subcomponente y el porcentaje en correspondencia al Sitio del Proyecto:

| Componente ambiental | Descripción | Porcentaje de la superficie en el Sistema Ambiental % |
|----------------------|---|---|
| Clima | BS0hw Seco semicálido | 100 |
| Fisiografía | Provincia Fisiográfica Mesa del Centro | 100 |
| | Subprovincia Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato | 100 |
| Geología | Rocas sedimentarias tipo arena y limo | 100 |
| Edafología | Feozem Haplico | 100 |
| Hidrología | Región Hidrológica Pánuco No. 26 | 100 |
| | Cuenca Presa Río Tamuín (C) | 100 |



| | | |
|---------------------------|---------------------------------|----|
| Uso de suelo y Vegetación | Área de agricultura de temporal | 55 |
| | Área de agricultura de riego | 45 |

IX. El sistema ambiental o área de influencia del **proyecto** presenta las siguientes características respecto a los aspectos bióticos y abióticos:

a) FLORA y FAUNA

La **promovente** expone: En el SA y AI se presenta áreas dedicadas a la agricultura de Riego y de Temporal. En áreas colindantes al área del proyecto se pueden identificar algunos individuos de la familia de las Fabaceas como lo son los mezquites, en el área del estudio se puede visualizar la presencia de individuos de la familia de las Poaceas.

La **promovente** no identifico especies de flora listadas en a Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.

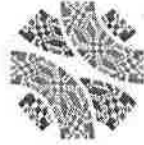
Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales:

X. Que la fracción V del artículo 121 de la LAESLP en análisis, dispone la obligación del **promovente** de incluir en las MIA-P, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. De acuerdo con la información presentada por la **promovente** y al análisis realizado por esta Secretaría, se identificaron los posibles impactos ambientales negativos para el **proyecto**, siendo los más significativos los siguientes:

| Etapa de Operación | | |
|----------------------|---|---|
| Componente Ambiental | Actividad/Acción | Impacto Observado |
| Flora | Actividad: Reutilización del agua tratada y Reutilización de lodos Consiste darle un reúso al agua tratada mediante el riego del terreno y un reúso a los lodos tratados como mejoradores de suelo. | * Mejora en la calidad de vida de las especies vegetales presentes en el terreno. |
| Agua | Actividad: Tratamiento de aguas residuales, Reutilización del agua tratada. El agua residual al ser tratada se mejora sus propiedades fisicoquímicas | *Mejora en la calidad del agua residual e incremento en su reúso en riego de terreno. |



| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | y mejora la calidad de la misma. | |
| Suelo | <p>Actividad: Reutilización de agua tratada, Reutilización de lodos</p> <p>Esto implica la mejora de las propiedades físicas que presenta el suelo del terreno así como mejora su estructura, y se favorece la infiltración del agua.</p> | <ul style="list-style-type: none"> * Las propiedades fisicoquímicas y la estructura que presenta el suelo se verán favorecidas al reutilizar los lodos como mejoradores de suelo. * Aumento en la infiltración de agua al subsuelo, como resultado del riego del terreno con agua tratada. |
| Aire | <p>Actividad: Tratamiento de aguas residuales, Generación de lodos y Generación de biogás</p> <p>Consiste en la generación de ruido, olores y gases que se puedan emitir por la operación de la planta.</p> | <ul style="list-style-type: none"> * Disminución de la calidad del aire debido al biogás (CO₂) generado como resultado del tratamiento de agua residual. * Disminución de la calidad del aire debido a la generación de olores por el tratamiento del agua residual. * Generación de ruido derivado del funcionamiento del sistema de tratamiento de agua residual. |
| Paisaje | <p>Actividad: Reutilización del agua tratada, Reutilización de lodos.</p> <p>Implica el mejoramiento del paisaje como resultado de la reutilización de agua y lodos de la planta de tratamiento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> * Mejora en la calidad paisajística de la zona, al ayudar a mejorar la calidad de vida de las especies vegetales del terreno. |
| Economía | <p>Actividad: Tratamiento de aguas residuales, Generación de lodos, Generación de biogás, Reutilización del agua tratada, Reutilización de lodos.</p> <p>Se entiende por impacto benéfico de las actividades anteriores debido a la necesidad de personal y el requerimiento de bienes y servicios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> * Aumento en la generación de nuevos empleos de personal capacitado y especializado. * Se facilita el servicio de tratamiento de aguas residuales para las empresas que así lo requieran y cumplan con las condiciones. |
| Etapas de Mantenimiento | | |
| Componente Ambiental | Descripción | Impacto Observado |



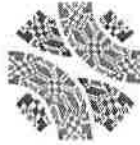
| | | |
|------------------------------------|---|--|
| <p>Social</p> | <p>Actividad: Generación de residuos peligrosos.</p> <p>Se refiere a que se prevé la generación de residuos peligrosos como parte del mantenimiento de la planta.</p> | <p>* Derivado de las actividades de mantenimiento de la planta se generarán residuos peligrosos, como trapos con grasas y aceites, los cuales deberán ser almacenados de manera correcta para evitar su dispersión y mala disposición, así como molestias a la población que se encuentra en el área circundante.</p> |
| <p>Aire</p> | <p>Actividad: Generación de residuos peligrosos.</p> <p>Esto implica la alteración de las propiedades físicas que presenta el componente aire en el terreno.</p> | <p>* Deterioro de la calidad del aire por presencia de olores debido a los residuos peligrosos generados en esta etapa.</p> |
| <p>Economía</p> | <p>Actividad: Mantenimiento de maquinaria, Generación de residuos peligrosos.</p> <p>Esto implicaría un impacto positivo como resultado de las actividades anteriores debido a la necesidad de personal y de bienes y servicios.</p> | <p>* Durante la etapa de mantenimiento se estarán generando nuevos empleos para la realización de actividades, así como posiblemente se requerirá de ciertos servicios.</p> |
| <p>Etapa de Abandono</p> | | |
| <p>Componente Ambiental</p> | <p>Descripción</p> | <p>Impacto Observado</p> |
| <p>Social</p> | <p>Actividad: Demolición de la planta (Generación de Residuos).</p> <p>Se refiere al conjunto de actividades especificadas y de las cuales se prevé la generación de residuos.</p> | <p>* Derivado de las actividades de abandono como la demolición de la planta se generarán residuos de manejo especial, como escombros y estructuras metálicas, los cuales deberán ser canalizados de manera correcta para evitar su dispersión y mala disposición, así como molestias a la población que se encuentra en el área circundante.</p> |
| <p>Aire</p> | <p>Actividad: Digestión de lodos aerobios, Demolición y disposición de la planta.</p> <p>Esto implica la alteración de las propiedades físicas que presenta el componente aire en el terreno.</p> | <p>* Durante las actividades de demolición de la planta de tratamiento, se estarán generando diversos impactos en el componente ambiental de aire, los cuales implican modificar la calidad del aire temporalmente debido a la emisión de gases de combustión y de polvo debido al acarreo de material de la demolición. Aunado a esto también existirá la</p> |



| | | |
|----------------------|--|--|
| | | generación de ruido en el área de proyecto derivado del uso de maquinaria y equipo para llevar a cabo la actividad. Así como la propia digestión de lodos pudiera generar emisión de olores. |
| Economía | <p>Actividad: Digestión de lodos aerobios, Limpieza del reactor aerobio y anaerobio, Demolición y disposición de la planta, Reforestación del sitio.</p> <p>Esto implicaría un impacto positivo como resultado de las actividades anteriores debido a la necesidad de personal así como del requerimiento de servicios.</p> | * Durante la etapa de abandono se beneficiará la creación de nuevos empleos que se requiera en esta etapa. |
| Suelo | <p>Actividad: Reforestación del sitio.</p> <p>Estas actividades implicarían un impacto positivo en el componente suelo debido a que propicia su regeneración y actividad productiva.</p> | *Durante esta etapa se beneficiará al recurso suelo al procurar regresarlo a su estado inicial antes de la operación de la planta de tratamiento, mejorando sus propiedades fisicoquímicas, su estructura, tasa de erosión, su infiltración y otorgándole un aprovechamiento al suelo. |
| Flora y fauna | <p>Actividad: Reforestación del sitio.</p> <p>Se refiere a las actividades de plantación de especies en el área del proyecto, que resultan en un impacto positivo.</p> | *Como resultado de la etapa de abandono se procederá a realizar la reforestación del sitio, mediante la plantación de especies forestales propias de la zona, lo que beneficiará al componente flora y fauna aumentando la densidad vegetal y faunística de la zona. |
| Paisaje | <p>Actividad: Reforestación del sitio.</p> <p>Se refiere al cambio visual que se tendrá en el paisaje como resultado de esta actividad.</p> | *Como resultado de la reforestación del predio con la implantación de especies forestales se obtendrá un impacto positivo en el componente paisaje, al mejorar la calidad del mismo. |

Medidas preventivas y de mitigación para los impactos ambientales identificados:

- XI. Que la fracción VI del artículo 121 de la LAESLP en análisis, establece que la MIA-P, debe contener las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales. La **promovente** realizó la descripción de los impactos ambientales e indico las medidas



preventivas, de mitigación y compensación necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; mismas que fueron analizadas por esta Secretaría, la que determinó que son acordes con los impactos identificados factibles de aplicar y de darle seguimiento, las cuales se presentan a continuación:

| ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | |
|---|---|
| Componente Ambiental | AIRE |
| Impacto Observado | Medidas preventivas y/o mitigación |
| <ul style="list-style-type: none"> * Disminución de la calidad del aire debido al biogás (CO₂) generado como resultado del tratamiento de agua residual. * Disminución de la calidad del aire debido a la generación de olores por el tratamiento del agua residual * Generación de ruido derivado del funcionamiento del sistema de tratamiento de agua residual. * Deterioro de la calidad del aire por presencia de olores debido a los residuos peligrosos generados en la etapa de mantenimiento. | <p>Plantar una barrera de árboles alrededor del predio, para evitar la dispersión de olores y ruido generados por el tratamiento del agua, así como de los residuos generados durante el mantenimiento.</p> <p>A su vez esta barrera ayudará a la captura y reducción del CO₂ emitido por la quema del biogás, mejorando la calidad del aire</p> |
| Componente Ambiental | SOCIAL |
| Impacto Observado | Medidas preventivas y/o mitigación |
| <ul style="list-style-type: none"> * Derivado de las actividades de mantenimiento se generarán residuos peligrosos, como trapos con grasas y aceites, y residuos de manejo especial como escombros y estructuras metálicas, los cuales deberán ser almacenados de manera correcta para evitar su dispersión y mala disposición, así como molestias a la población que se encuentra en el área circundante. | <p>Demarcar de manera correcta la zona del proyecto, mediante objetos o marcas visibles con el objetivo de no causar molestias a la población adyacente al sitio del proyecto por la generación de residuos.</p> <p>Se realizará la transferencia de los residuos generados a empresas autorizadas por la autoridad correspondiente.</p> |
| ETAPA DE ABANDONO | |
| Componente Ambiental | AIRE |



| Impacto Observado | Medidas Preventivas y de Mitigación |
|--|---|
| <p>* Durante las actividades de demolición de la planta de tratamiento, se modificará la calidad del aire temporalmente debido a la emisión de gases de combustión y de polvo debido al acarreo de material de la demolición.</p> <p>* Aunado a esto también existirá la generación de ruido en el área de proyecto derivado del uso de maquinaria y equipo para llevar a cabo la actividad.</p> <p>* Así como la propia digestión de lodos pudiera generar emisión de olores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las vías de circulación de la maquinaria deberán de mantenerse húmedas mediante el riego con agua tratada para minimizar la generación de partículas suspendidas, así como los vehículos de carga deberán de cubrir las tolvas con lona, con el objetivo de evitar la dispersión de partículas de polvo. • Se establece una velocidad máxima a la cual deberá de circular la maquinaria empleada en sitios del proyecto, para evitar la suspensión de partículas. ▪ El tránsito de la maquinaria deberá limitarse exclusivamente a los caminos previamente identificados y que correspondan al presente proyecto. ▪ El equipo y maquinaria a emplearse deberá ser sujeta a inspecciones tanto de mantenimiento preventivo como correctivo con el objetivo de emitir la menor cantidad de gases contaminantes a la atmósfera. Asentando el control mediante la implementación de una bitácora. ▪ Para evitar la molestia por ruido generado por la maquinaria en funcionamiento durante la etapa, la jornada laboral estará limitada exclusivamente al horario diurno. |
| Componente Ambiental | SOCIAL |
| Impacto Observado | Medidas Preventivas y de Mitigación |
| <p>*Derivado de las actividades de mantenimiento y abandono de la planta se generarán residuos peligrosos, como trapos con grasas y aceites, y residuos de manejo especial como escombros y estructuras metálicas, los cuales deberán ser almacenados de manera correcta para evitar su dispersión y mala disposición, así como molestias a la población que se encuentra en el área circundante.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante las actividades de mantenimiento y demolición de la planta de tratamiento, los residuos generados serán identificados, clasificados, etiquetados y almacenados para su posterior disposición mediante una empresa autorizada. |



La promovente declara impactos residuales:

| Componente ambiental | Impacto ambiental | Impacto residual |
|----------------------|--|--|
| Aire | Disminución en la calidad del aire por suspensión de polvo y gases de combustión | Disminución en la calidad del aire por futuros eventos de ráfagas de viento en temporada de secas, con la consecuente suspensión de polvo |
| | | Persistencia de los componentes que constituyen los gases de combustión en el aire debido a falta de viento en la zona de estudio, con la consecuente disminución de la calidad del aire |

Con fundamento en el artículo 8° párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 7° fracción XVI y 35 bis 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 7° fracción XX, **118 fracción XI**, 121 de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí (LAESLP); 39 fracción III de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de San Luis Potosí; 1°, 175 segundo y último párrafo y 191 fracción I del Código Procesal Administrativo para el Estado de San Luis Potosí; **8 fracción I, 9 fracción XIII y 12 fracción III** del Reglamento Interior de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado de San Luis Potosí; **5° fracción XI** y 16 del Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y Riesgo (REIASLP).

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Secretaría en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, por lo que concierne a las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio de una PTAR, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es ambientalmente viable, por lo tanto, ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO. La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales inherentes a las etapas de operación, mantenimiento y abandono del proyecto denominado **“Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales: Proyecto Pardo”**, ubicado en la parcela 394 Z10 P ½ del Ejido Casco de la Hacienda de Pardo, en el municipio de Villa de Reyes, en el estado de San Luis Potosí; las características generales y la ubicación del proyecto se describen en el **considerando VI** del presente oficio resolutivo.

SEGUNDO. La presente resolución tendrá una vigencia de **26 (veintiseis) años** para realizar las etapas de Operación, mantenimiento y **1 (un) año** para la etapa de abandono del sitio de la PTAR; de acuerdo al Programa General de Trabajo señalado en el **considerado VI inciso e)** del presente oficio resolutivo. Dicho plazo comenzará a transcurrir a partir del día siguiente de la fecha de inicio de actividades; en este sentido, la **promovente** deberá informar a esta Secretaría, sobre la fecha de inicio de **proyecto**.



La **promovente** podrá solicitar la ampliación de los términos y plazos establecidos en la autorización de impacto ambiental, presentando la solicitud correspondiente y previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente todos los Términos y Condicionantes del presente del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la **promovente** en la **MIA-P**. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Secretaría la aprobación de su solicitud, de forma previa a la fecha de su vencimiento.

Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **promovente** debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del promovente del contenido del artículo 284 y 305 fracción I del Código Penal del Estado de San Luis Potosí. El informe deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente resolución.

El informe antes citado podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la SEGAM, a través del cual haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario no procederá dicha gestión.

TERCERO. La presente resolución tiene el carácter de no vinculatoria en términos del artículo 47, último párrafo del REIASLP, por lo que se expide sin perjuicio de los documentos, autorizaciones, licencias y/o permisos que requieran otras autoridades federales, estatales y/o municipales para que la **promovente** pueda llevar a cabo las obras y/o actividades del **proyecto**. En virtud de lo anterior el presente oficio por ningún motivo significa un permiso de inicio de obras y actividades ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra.

CUARTO. La presente resolución no autoriza la ejecución de ninguna actividad que no esté referida en el Término **PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el supuesto que la **promovente** pretenda llevar a cabo cualquier actividad diferente a las autorizadas, por si o por terceros, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**; deberá hacerlo del conocimiento de esta Secretaría, atendiendo lo dispuesto en el Término **SEXTO** del presente oficio.

QUINTO. La **promovente** quedo sujeta a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del REIASLP, en el supuesto de que se desista de realizar las obras y actividades motivo de la presente autorización, para que esta Secretaría proceda, conforme a lo establecido en la fracción II del mismo artículo y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SEXTO. La **promovente**, en el supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Secretaría, en los términos previstos en el Artículo 30 del REIASLP, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha



situación a esta Secretaría, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretendan modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

SÉPTIMO. De conformidad con el Artículo 127 BIS último párrafo de la LAESLP y 49 primer párrafo del REIASLP, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Término **PRIMERO** para el **proyecto**, y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados de las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio de una PTAR de acuerdo a lo dispuesto por los artículos 118 fracciones XI de la LAESLP y 5 fracción XI de su REIASLP.

OCTAVO. De conformidad con lo dispuesto en el párrafo cuarto, fracción II del Artículo 127 BIS cuarto párrafo, fracción II de la LAESLP que establece que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, así mismo, considerando lo establecido por el Artículo 127 QUINQUIES de la misma Ley que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a las condicionantes o limitaciones que señale la autorización respectiva. Esta Secretaría establece que las actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y a las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en cada etapa, así como lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

La **promovente** deberá:

1. **Cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que la promovente propuso en la MIA-P** presentada, misma que esta Secretaría considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección del sistema ambiental del **proyecto** evaluado, incluyendo lo establecido en la LAESLP, su REIASLP, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias federales, estatales y locales competentes al caso.
2. Presentar un Programa de Vigilancia Ambiental y documentar la aplicación de las medidas preventivas, de mitigación, correctivas y compensatorias indicadas en la **MIA-P**, además de las señaladas por esta Secretaría en los Términos y Condicionantes de este resolutivo, mismo que deberá ser presentado a esta Secretaría dentro de los **30 (treinta) días** posteriores de la fecha de recibido del presente oficio resolutivo. Para efecto de cumplimiento de esta condicionante deberá:
 - Ejecutar en tiempo y forma el Programa de Vigilancia Ambiental.
 - Asignar las actividades señaladas en el Programa de Vigilancia Ambiental a personal capacitado.
 - Registrar en una bitácora de campo la descripción de las actividades realizadas.
 - Incorporar al informe solicitado en el término **NOVENO** del presente oficio resolutivo, los resultados obtenidos, acompañados de sus respectivos anexos fotográficos que pongan en evidencia las acciones que para tal efecto se llevaron a cabo.



3. Deberá establecer las acciones, sistemas y controles necesarios para evitar la contaminación a la atmósfera, suelo y agua en todas las etapas del proyecto.
4. Colocar un adecuado sistema de señales de carácter preventivo, restrictivo, informativo o prohibitivo, en las áreas de tránsito vehicular y de los transeúntes, en la que haga referencia a los trabajos que se realicen en el área, con el objeto de evitar accidentes en el sitio del proyecto.
5. La **promovente** presentará a esta Secretaría, con **tres meses de antelación** a la etapa de abandono del sitio, una Propuesta de Restauración Ecológica en el que describa las actividades tendientes a la restauración del sitio. Lo anterior, aplica de igual forma en caso de que el **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

Queda prohibido a la **promovente**:

6. Rebasar la superficie de autorizada para el desarrollo del **proyecto**.
7. Depositar y abandonar los materiales producto de las actividades, así como, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo doméstico, contaminante y/o tóxico que pueda alterar las condiciones del suelo y los cuerpos de agua adyacentes a la zona del **proyecto**.

La **promovente** deberá realizar las actividades de prevención para impedirlo y, en el caso de presentarse alguna de la situación antes referida, será el responsable de la limpieza y restauración de dichos sitios, apegándose las disposiciones ambientales vigentes.

NOVENO. Informar al promovente que, durante toda la vida útil del proyecto, deberá presentar un informe anual que demuestre haber cumplido cabalmente con todos y cada uno de los términos y condicionantes establecidos en esta autorización, señalando el año que se reporta y el número de expediente **IA.MIA-078/2021** (original y en formato electrónico Word y PDF). Asimismo, conforme al artículo 84 fracción VI de la Ley de Hacienda para el Estado de San Luis Potosí, el citado informe deberá venir acompañado del **pago** correspondiente (renovación o refrendo), en caso contrario se dejara sin efectos la presente autorización. Lo anterior, en el entendido que de una vez ingresados el informe y el pago antes referidos la autorización se renovara o refrendara automáticamente.

La **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y conclusión del **proyecto**, conforme con lo establecido en el Artículo 49, segundo Párrafo del REIAR, para lo cual comunicara por escrito a esta Secretaría, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los **diez días** siguientes a que se hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas actividades, dentro **diez días** posteriores a que esto ocurra.

DÉCIMO La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo del REIASLP, en el cual se dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de su **proyecto**; al respecto, esta Secretaría dispone que, en caso de que tal situación ocurra y que se pretenda transferir la titularidad de su resolución, deberá presentar el documento que para tal efecto se suscriba, en el cual se señale la obligación total o la obligación solidaria del



cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente oficio resolutivo, anexando copia notariada de los documentos con los que se demuestre la evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Ingresada esta documentación, la Secretaría la evaluará para determinar si es procedente y, en su caso, acordará el cambio de titularidad.

Es Conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique ante esta Secretaría, su decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al **promoviente** en el presente resolutivo.

UNDÉCIMO. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización. El incumplimiento por parte de la **promoviente** de cualquiera de los Términos y/o Condicionantes establecidos en esta autorización dejará sin efecto el presente oficio, independientemente de las sanciones que esta Secretaría pudiera imponer a la **promoviente** por el incumplimiento del resolutivo.

DÚODECIMO. La **promoviente** será el único responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto**, la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por él mismo en la descripción contenidas 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 para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 156 de la LAESLP.

DECIMOTERCERO. La Secretaría podrá evaluar nuevamente la Manifestación de Impacto Ambiental o solicitar información adicional, de considerarlo necesario, con el fin de modificar, suspender, anular, nulificar y/o revocar la autorización, si estuviera en riesgo el equilibrio ecológico o se produjeran afectaciones nocivas imprevistas en el ambiente.

DECIMOCUARTO. La Secretaría vigilará a través de la Dirección de Auditoría y Supervisión el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como las disposiciones señaladas en los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren el Artículo 64 del REIASLP.

DECIMOQUINTO. La **promoviente** deberá mantener en su domicilio registrado, y en el lugar en que se realizará el **proyecto**, copias respectivas del expediente de la manifestación de impacto ambiental, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOSEXTO. Se hace del conocimiento de la **promoviente**, que la presente resolución, emitida con motivo de la aplicación de la LAESLP, su REIASLP, y las demás disposiciones legales previstas en otros instrumentos legales y reglamentarios en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Secretaría, quien procederá



conforme a lo establecida en los Artículos 130,131, 132, 133, 134, 135 y demás relativos del Código Procesal Administrativo para el Estado de San Luis Potosí.

DECIMOSÉPTIMO. Se hace del conocimiento de la **promovente** que los datos personales recabados serán protegidos y serán incorporados y tratados en el sistema de datos personales Autorización de Impacto Ambiental, con fundamento en los Artículos 118 al 124 de Ley Ambiental del Estado y el Reglamento de la Ley Ambiental del Estado en materia de Evaluación de Impacto Ambiental y cuya finalidad es la prevención de la contaminación por obras o actividades productivas locales, el cual fue registrado en el sistema de datos personales ante la Comisión Estatal de Garantía de Acceso a la Información Pública (www.cegaipslp.org.mx), y podrán ser transmitidos en todas las áreas administrativas que de acuerdo a sus funciones necesiten conocer dicha información, CEGAIP, Tribunales Judiciales y/o cualquier ente del sector público o privado que de acuerdo a sus funciones necesiten conocer dicha información, con la finalidad de conocimiento, acuerdo o resolución, además de otras transmisiones previas a la ley. El responsable del Sistema De datos personales es Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental y de la Unidad de Información Pública del ente obligado al interesado podrá ejercer los derechos de acceso y corrección ante la misma es Valentín Gama No. 865, Col. Las Águilas, C.P. 78260, San Luis Potosí, S.L.P., teléfono 01 (444) 151 06 09, segamtransparencia@gmail.com. Lo anterior se informa en cumplimiento con lo establecido en los artículos 3 fracción I, 20 fracción III, 22, 34, 35, 26, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 97, 100 y 101 de la Ley de Protección de Datos Personales del Estado de San Luis Potosí, publicada en el Periódico Oficial del Estado el 19 de julio de 2017, así como la Norma Décima Cuarta de las Normas para la Protección, Tratamiento, Seguridad y Resguardo de Datos Personales en Posesión de los Entes Obligados, publicada en el Periódico Oficial del Estado el 16 de agosto de 2008.

DECIMOCTAVO. Notificar a **BIOESTERES DE MÉXICO S.A. DE C.V.**, a través de su Representante Legal de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 37, 38 y 40 y demás aplicables del Código Procesal Administrativo para el Estado de San Luis Potosí.

ATENTAMENTE



LIC. ALDO HERNÁN JUÁREZ FERNÁNDEZ
DIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se suscribe con fundamento en los Artículos 9 fracción XIII y 12 fracciones III, XIV y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Ecología y Gestión ambiental del Estado de San Luis Potosí

"2022, AÑO DE LAS Y LOS MIGRANTES DE SAN LUIS POTOSÍ"

C.c.p. Expediente: Número IA.MIA-078/21
Minutario

Handwritten initials
N/AJ