

CONTENIDO CAPITULO 7

| | | |
|---|--|----------|
| 7. | PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS | 1 |
| 7.1 | <i>Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....</i> | 1 |
| 7.2 | <i>Descripción y análisis del escenario con proyecto.</i> | 4 |
| 7.3 | <i>Pronóstico ambiental.....</i> | 8 |
| 7.4 | <i>Evaluación de alternativas.....</i> | 8 |
| 7.5 | <i>Programa de monitoreo y vigilancia ambiental</i> | 9 |
| 7.6 | <i>Capacitación y supervisión de personal</i> | 7-14 |
| 7.7 | <i>Programa de gestión integral de residuos.....</i> | 7-14 |
| 7.7.1 | Introducción | 7-14 |
| PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y DE OPERACIÓN DEL PROYECTO, LA PTAR EL AHOGADO, DEBERÁ DE CONTAR CON UN CONTRATO CON EMPRESAS AVALLADAS POR SEMARNAT PARA EL RETIRO DE MATERIAL PELIGROSO Y ESPECIAL. | | |
| 7.7.2 | Etapa de construcción..... | 7-15 |
| 7.7.2.1 | Valorización..... | 7-15 |
| 7.7.2.2 | Almacenamiento | 7-16 |
| 7.7.2.3 | Recolección | 7-18 |
| 7.7.2.4 | Tratamiento y disposición final | 7-18 |
| 7.7.3 | Etapa de operación | 7-18 |
| 7.7.3.1 | Almacenamiento | 7-18 |
| 7.7.3.2 | Recolección | 7-18 |
| 7.7.3.3 | Tratamiento y disposición final | 7-19 |
| 7.8 | <i>Acciones para mejorar la salud pública</i> | 7-19 |
| 7.8.1 | Criterios de activación de la contingencia atmosférica..... | 7-19 |
| 7.8.2 | Plan de Contingencias | 7-20 |
| 7.8.3 | Acciones a realizar durante las contingencias activadas por la SEMADET | 7-21 |
| 7.8.4 | Actividades del plan interno de contingencias..... | 7-22 |
| 7.9 | <i>Conclusiones</i> | 7-24 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|-------------|---|------|
| Tabla 7- 1. | Descripción y análisis del escenario con proyecto. | 5 |
| Tabla 7- 2. | Plan de acción para el monitoreo de las medidas de mitigación durante la etapa de preparación y construcción del proyecto. | 7-10 |
| Tabla 7- 3. | Capacitaciones..... | 7-14 |
| Tabla 7- 4. | Fase de contingencias atmosféricas..... | 7-19 |

INDICE DE FIGURAS

| | | |
|--------------|--|------|
| Figura 7- 1. | Imagen ejemplo de contenedores para la separación y reciclaje de PET en obra..... | 7-15 |
| Figura 7- 2. | Ejemplo de otra obra, donde se separan materiales como madera y poliestireno para su posterior reutilización. | 7-16 |

Figura 7- 3. Imagen de la obra Desarrollo Altures Residencial, donde se observa el almacenamiento de los escombros..... 7-16

Figura 7- 4. Imagen ejemplo de los recipientes que se colocarán en la obra para el depósito de los residuos sólidos urbanos..... 7-17

Figura 7- 5. Proceso de activación del PRECA y Programa Interno 7-22

7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

7.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

El Sistema Ambiental (SA) se encuentra delimitado con la cuenca de "El Ahogado", esta cuenca tiene una extensión aproximada de 540 km², se encuentra localizada al sur de la Zona Conurbada de Guadalajara, nace en los erros orientales del Bosque de la Primavera y sus aguas recorren una superficie de 520 kilómetros cuadrados que atraviesan el valle de Toluquilla, que de manera natural recibe los escurrimientos pluviales desde el cerro de El Colli y la parte sur-oriente del Bosque de la Primavera, llegando al punto más bajo en la Presa del Ahogado, donde se encuentra el predio del presente proyecto.

De acuerdo con los datos meteorológicos de la red de estaciones climatológicas de CONAGUA, el sistema ambiental cuenta con una temperatura media anual de 20.9 °C, una precipitación de 970 mm anuales, el viento sopla de oeste a este con una velocidad promedio de entre 1.38 y 2.21 m/s.

En la Zona Metropolitana de Guadalajara se presentan precipitaciones intensas durante junio y septiembre, asociadas a tormentas locales tipificadas como avenidas extraordinarias, que acompañadas de invasión de cauces, secciones hidráulicas insuficientes, trazo de vialidades sin orden y estudio y la intensa urbanización, representan una alta probabilidad de inundación, de acuerdo con el análisis realizado sobre las modelaciones del inventario metropolitano de Riesgo, el cerca del 70% del Sistema Ambiental es susceptible a este tipo de fenómenos. Sin embargo, de acuerdo mapa de nivel de riesgo ante inundaciones, que combina la vulnerabilidad física del terreno con el peligro por lluvias, se resolvió que el predio del proyecto, aunque presenta susceptibilidad a inundaciones, presenta también un riesgo que va de bajo a muy bajo de riesgo por inundación.

Por otra parte, la estratigrafía del Sistema Ambiental está constituida por rocas que pertenecen a tres provincias geológicas: El Basamento cordillerano del Bloque Jalisco (BJ); el vulcanismo de la Sierra Madre Occidental (SMO) y al vulcanismo del Eje Neovolcánico Transmexicano (ENVT). El origen de estas tres provincias se encuentra asociado fenómenos de tipo volcánico constituido principalmente en el Mioceno tardío al Pleistoceno, aflorando derrames basálticos y andesitas al norte y sur del SA, y domos riolíticos, pertenecientes a la Sierra de la Primavera. El piedemonte y planicies y de la cuenca de El Ahogado están cubiertos por depósitos volcanoclásticos, mientras que los canales de varios arroyos están cubiertos por depósitos aluviales cuaternarios

La cuenca El Ahogado, esta compuesta por un sistema de subcuencas con características morfológicas muy distintas entre sí. Las subcuencas provenientes de la vertiente de Sierra La Primavera y la zona suroeste son de las más extensas y presentan el relieve más alto de la cuenca. Son subcuencas muy elongadas por donde fluyen importantes corrientes durante la temporada de lluvias. Todas estas corrientes confluyen hacia la parte central de la cuenca.

El suelo natural de la región, ha sido fuertemente modificado por acción de la urbanización. Por lo que existen grandes extensiones del terreno en donde el suelo se encuentra totalmente impermeabilizado, impidiendo la infiltración de agua de lluvia al subsuelo. De acuerdo con la carta edafológica F13-12 INEGI 2007. Los suelos dominantes dentro de la superficie no impermeabilizada del Sistema Ambiental son Regosol, Feozem, Planosol y Vertisol.

La estratigrafía específica para el predio donde se pretende construir el proyecto concuerda con lo expuesto en la carta edafológica INEGI, ya que en esta se menciona que la zona del predio presenta un suelo PLvrllep+VRmzlen+LP, y las muestras y análisis establecidos dentro del Estudio de Mecánica de Suelo, encontraron suelos principalmente limosos y arcillosos en la superficie del suelo del predio; características presentes en los suelos Planosoles y Vertisoles.

La cuenca a la que pertenece el SA, está comunicada con el río Grande de Santiago mediante la rectificación del arroyo El Ahogado. El origen de esta corriente tiene lugar en el sitio conocido como Cerro del Cuatro, ubicado a unos 7 km al sur del centro de la ciudad de Guadalajara, desciende de una altura de 1,600 msnm, sus aguas cruzan por el periférico, aguas abajo recibe los excedentes de la presa Las Pintas y de los vasos que se ubican en el valle de Toluquilla, continúa su curso hacia el sureste, cruza por la parte norte del Aeropuerto Internacional de Guadalajara, para posteriormente cruzar la carretera Federal No. 44 (tramo Guadalajara-Chapala); aguas abajo descarga a la presa de almacenamiento El Ahogado y a la de ella el arroyo escurre por campos dedicados a la agricultura y finalmente descarga sus aguas durante la época de lluvias al Río Grande de Santiago en un punto que se localiza a unos 4 km río arriba del poblado El Salto. La longitud del arroyo El Ahogado desde su origen hasta la descarga es de 22 km.

La totalidad del SA, se encuentra sobre el acuífero de Toluquilla, clave CONAGUA 1402, mismo que cuenta con un déficit de -72.31 millones de metros cúbicos anuales. Evidentemente se encuentra sobre explotado.

La Zona Metropolitana de Guadalajara ha presentado un acelerado ritmo de crecimiento de la población y se ha constituido en una región de intensa actividad industrial comercial, de turismo y cultura, que trae como consecuencia, la sobre explotación de los recursos como es el caso del acuífero y además de un aumento de las concentraciones de contaminantes.

El promedio global de contaminantes criterio dentro del SA, principalmente centro y este, rebasó los 100 puntos IMECA, 141 días al año; es decir el 39%, siendo el año de 1996 el más contaminado y los años de 2004 y 2009 los que mostraron menos días arriba de los 100 puntos, 91 y 88 respectivamente. Para 2019, el número de días con concentraciones superiores a al menos uno de los límites normados para cualquier contaminante, a nivel de toda la zona metropolitana, fue de 267, lo que equivale al 73% de los días del año. En 222 días se rebasó el límite normado de un solo contaminante (principalmente O₃ con el 32% de estos días), en 40 días el límite de dos contaminantes (fundamentalmente PM10 y ozono), y en 5 días el de tres contaminantes (Ozono, PM10 y PM2.5). Ello significa que sólo en poco menos del 30% de los días del año se registraron

niveles de contaminación por debajo de los límites recomendados para la protección de la salud de la población de acuerdo con la normatividad mexicana vigente en la materia.

Respecto a los principales tipos de vegetación presentes en el SA, de acuerdo con la carta de Uso de Suelo y vegetación la cuenca presenta trece tipos de uso de suelo predominante es el de ZONA URBANA (ZU), seguido de AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL (TA), AGRICULTURA DE RIEGO ANUAL (RA), ASENTAMIENTOS HUMANOS (AH) y CUERPO DE AGUA (H2O). Presenta ocho tipos de vegetación: BOSQUE DE ENCINO (BQ), BOSQUE DE ENCINO PINO (BQP), BOSQUE DE PINO ENCINO (BPQ), PASTIZAL CULTIVADO (PC), PASTIZAL INDUCIDO (PI), VEGETACIÓN HALOFILA HIDROFILA (VHH), VEGETACION SECUNDARIA ARBUSTIVA DE BOSQUE DE ENCINO (VSa/BQ) y VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA (VSa/SBC).

De acuerdo con el trabajo realizado para el SA, se registraron 26 especies pertenecientes a 16 familias y 24 géneros. La familia mejor representada fue Asteraceae con seis especies, seguida de Fabaceae y Solanaceae con tres especies cada una. Tres de las especies son endémicas de México, mientras que, por su origen, 20 son nativas de México y seis son exóticas. No se registraron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El predio del proyecto se encuentra dentro del polígono correspondiente a la planta de tratamiento Del Ahogado, por lo que, el predio se encuentra altamente modificado en su vegetación original, debido al desmonte que sufrió en su momento. En consecuencia, el predio del proyecto, no cuenta con ningún elemento arbóreo. Únicamente en su interior, se observa cubierta herbácea, la cual está compuesta casi en su totalidad, por especies sucesiones características de perturbación.

De acuerdo con los estudios realizados, ninguna especie vegetal es tan abundante dentro del SA, que domine dentro de la comunidad, por su parte el predio del proyecto si presenta una mayor dominancia por parte de algunas especies herbáceas. Esto se hace evidente al considerar el estado del predio, el cual, como ya se mencionó, se encuentra altamente perturbado al haber sido desmontado en algún momento de su existencia.

Respecto a la fauna, dentro del sistema ambiental se encuentra una parte de la zona metropolitana de Guadalajara, abarcando parcialmente los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, Zapopan, Tlaquepaque, El Salto y Tonalá. Sin embargo, gran parte de esta zona no se encuentra totalmente urbanizado, por el contrario, gran parte de ella es aún destinada para uso agrícola. Por ello, se registraron aves que difícilmente se ven en la ciudad. Sobre mastofauna, solo se registraron especies comunes en zonas de transición agrícolas-urbana, como es el caso de tlacuaches, conejo serrano y ardilla gris, que son comunes en zonas perturbadas. Las tres especies tienen una amplia distribución en el país, y ninguna de ellas se encuentra enlistada en la NOM-059SEMARNAT-2010.

En el predio del proyecto solo se registraron especies de aves, sin registro de masto o herpetofauna.

El paisaje; Respecto al predio del proyecto, la visibilidad en el territorio, es media, pero de poca calidad, debido a la infraestructura presente y a la urbanización circundante. El sur es hacia donde

se presenta una mejor visibilidad. No existe pendiente en el sitio que permita una mejor visibilidad hacia un punto en particular; La calidad paisajística es bastante baja y por último, la fragilidad del paisaje se evaluó como media, ya que, gran parte del predio de la PTAR, se encuentra desprovisto de edificaciones. Por lo que, la construcción de las mismas afecta el paisaje en una escala media.

Para concluir el inventario ambiental, es necesario incluir al factor antropogénico debido al impacto que ha sufrido el sistema por su presencia. Actualmente el SA contiene una población de alrededor de 500 mil personas repartidas en cinco municipios de la ZMG. El crecimiento poblacional ha sido tan alto que esta cantidad representa el triple de residentes en comparación con el año de 1990. La industrialización de la cuenca ha propiciado un intenso poblamiento desordenado en el sureste de la cuenca, acompañado de una política pública de promoción de vivienda e infraestructura urbana. La manufactura se ha expandido a lo largo del Periférico Sur y las carreteras a Chapala y la antigua carretera a El Salto, con la instalación de industrias maquiladoras, químicas, textiles y de componentes eléctricos.

7.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

El elemento principal que será modificado una vez que se ejecutadas las obras de ampliación del proyecto la calidad del agua superficial del área de estudio. Esto se debe a que se dará saneamiento a 1000 lps de aguas residuales, además de la ya en tratamiento.

Con estas medidas se espera que a largo plazo el agua de la presa sea apta para que se regenere la vida acuática, a la vez de que se preste para la realización de actividades recreativas y deportivas. Además de manera conjunta se mejorará la calidad del agua empleada para el abastecimiento del sector industrial. Mismo que dejara de sobreexplotar el acuífero para abastecer sus necesidades, ya que el agua tratada por la modificación del proyecto contara con las características y saneamiento necesario para el uso en este sector.

Las desviaciones de las descargas de aguas residuales que actualmente se tienen en la planta por 700 lps, directos sin tratamiento a la presa del Ahogado, misma que alimenta al Arroyo El Ahogado y esta corriente se une posteriormente con el Río Grande Santiago. De esta manera, se considera que el proyecto de ampliación de la planta de tratamiento y sus obras asociadas, resulta completamente necesario para asegurar un abastecimiento de agua potable con la calidad que dictan las Normas Oficiales en la materia.

El beneficio también será para el estado, ya que el agua tratada será a favor de retorno de inversión desde la industria, quienes se beneficiarán del recurso, reduciendo la sobreexplotación del acuífero para sus necesidades. Y fomentando una economía circulante.

Desde el punto de vista ambiental, la reutilización del agua tratada permitirá alargar el tiempo de vida de un recurso tan valioso como lo es el agua subterránea que por ahora se utiliza para estos fines y destinarla únicamente para consumo humano.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRÁULICO MODALIDAD: PARTICULAR

CONTRATO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA, PARA EL PROYECTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO "EL AHOGADO" CON UNA CAPACIDAD DE 1,000 LITROS POR SEGUNDO (LPS), QUE INCLUYE EL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS DE CAPACIDAD, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO; ASÍ COMO LA NO.REMOCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIOSÓLIDOS Y SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN EL MONORRELLENO

Durante la operación de la planta de tratamiento se podrá generar cierta fauna nociva como lo son las moscas y mosquitos, los impactos residuales una vez que se apliquen las medidas de mitigación propuestas se han determinado como medio para la planta El Ahogado.

Las condiciones ambientales, como son el clima, suelo, geología, geomorfología. No se verán directamente modificadas por la operación del proyecto.

Tabla 7- 1. Descripción y análisis del escenario con proyecto.

| Factor ambiental | Escenario actual sin inclusión del proyecto | Escenario modificado con el proyecto |
|------------------|---|--|
| Clima | El SA cuenta con un clima templado sub-humedo, una temperatura media anual de 20.9 °C, precipitación de 970 mm anuales, el viento sopla de oeste a este con una velocidad promedio de entre 1.38 y 2.21 m/s. | <p>Por las particularidades del proyecto el clima del Sistema Ambiental no se verá modificado.</p> <p>Sin embargo, las acciones que se tiene programas como respuesta al impacto provocado por el proyecto, contemplan la plantación de 500 individuos arbóreos sobre el predio del proyecto, esta acción, estos promoverán la estabilidad de la temperatura aumentando la humedad ambiental dentro del predio del proyecto., además que su follaje aumentara las sombras dentro del predio, logrando con ello disminuir la sensación térmica en el sitio.</p> |
| Suelo | El suelo en el SA, ha sido fuertemente modificado por acción de la urbanización. Por lo que existen grandes extensiones del terreno en donde el suelo se encuentra totalmente impermeabilizado, impidiendo la infiltración de agua de lluvia al subsuelo. Los suelos dominantes dentro de la superficie no impermeabilizada del SA son Regosol, Feozem, Planosol y Vertisol. | <p>La construcción de la ampliación de la PTAR "El Ahogado" implica la impermeabilización de 72,800 m², en este sentido, el porcentaje de suelo natural (inducido e impactado) del predio del proyecto se reducirá significativamente. Sin embargo, por las dimensiones del proyecto, comparadas con las dimensiones de la Cuenca del Ahogado aunado al estado perturbado del SA.</p> <p>El impacto al suelo de la Cuenca no es significativo.</p> |
| Agua | La cuenca a la que pertenece el SA, está comunicada con el río Grande de Santiago mediante la rectificación del arroyo El Ahogado. Aguas abajo descarga a la presa de almacenamiento El Ahogado y a la de ella el arroyo escurre por campos dedicados a la agricultura y finalmente descarga sus aguas durante la época de lluvias al Río Grande de Santiago en un punto que se localiza a unos 4 km río arriba del poblado El Salto. La longitud del arroyo El Ahogado desde | <p>La construcción de la ampliación de la PTAR del Ahogado, no alterara los cauces de la Cuenca del Sistema Ambiental.</p> <p>La operación del proyecto garantiza el tratamiento y reusó de 1000 lps. de agua residual. Lo que implica que esa cantidad de efluente residual, no llegara a los cuerpos de agua promoviendo una mayor contaminación de los mismos.</p> |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRÁULICO MODALIDAD: PARTICULAR

CONTRATO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA, PARA EL PROYECTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO "EL AHOGADO" CON UNA CAPACIDAD DE 1,000 LITROS POR SEGUNDO (LPS), QUE INCLUYE EL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS DE CAPACIDAD, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO; ASÍ COMO LA NO.REMOCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIOSÓLIDOS Y SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN EL MONORRELENO

| | | |
|-------|---|---|
| | <p>su origen hasta la descarga es de 22 km.</p> <p>La totalidad del SA, se encuentra sobre el acuífero de Toluquilla se encuentra sobre explotado.</p> | <p>Con el proyecto, por sus características de dar tratamiento terciario al sistema, garantiza la calidad del agua para uso industrial. Lo que servirá principalmente para la establecer una economía circular y para disminuir la carga de explotación a los acuíferos en el sector industrial de el Salto, Jalisco.</p> |
| Flora | <p>De acuerdo con el trabajo realizado para el SA, se registraron 26 especies pertenecientes a 16 familias y 24 géneros. La familia mejor representada fue Asteraceae con seis especies, seguida de Fabaceae y Solanaceae con tres especies cada una. Tres de las especies son endémicas de México, mientras que, por su origen, 20 son nativas de México y seis son exóticas. No se registraron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>El predio del proyecto se encuentra dentro del polígono correspondiente a la planta de tratamiento Del Ahogado, por lo que, el predio se encuentra altamente modificado en su vegetación original, debido al desmonte que sufrió en su momento. En consecuencia, el predio del proyecto, no cuenta con ningún elemento arbóreo. Únicamente en su interior, se observa cubierta herbacea, la cual está compuesta casi en su totalidad, por especies sucesiones características de perturbación.</p> <p>De acuerdo con los estudios realizados, ninguna especie vegetal es tan abundante dentro del SA, que domine dentro de la comunidad, por su parte el predio del proyecto si presenta una mayor dominancia por parte de algunas especies herbáceas. Esto se hace evidente al considerar el estado del predio, el cual, como ya se mencionó, se encuentra altamente perturbado al haber sido desmontado en algún momento de su existencia.</p> | <p>La flora del SA no se vera modificada con las obras del proyecto.</p> <p>Respecto del predio, la construcción del proyecto no implica desmonte. Ya que el predio del proyecto se encuentra perturbado y de acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo del Municipio de Tlajomulco el predio es considerado como de asentamiento humano, no existen arboles o arbustos en el área destinada para la obra; solo existe especies herbáceas de sucesión, principalmente gramíneas.</p> <p>Las obras de compensación ambiental incluyen la plantación de 500 individuos forestales que prestaran sus servicios ambientales al predio del proyecto.</p> |
| Fauna | <p>Respecto a la fauna, dentro del sistema ambiental se encuentra una parte de la zona metropolitana de Guadalajara, abarcando parcialmente los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, Zapopan, Tlaquepaque, El Salto y Tonalá. Sin</p> | <p>La fauna que representa al SA no se verá afectada con la construcción del proyecto, las obras se realizaran en un predio contenido y dispuesto para la construcción y operación de las obras de ampliación de la PTAR.</p> |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRÁULICO MODALIDAD: PARTICULAR

CONTRATO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA, PARA EL PROYECTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO "EL AHOGADO" CON UNA CAPACIDAD DE 1,000 LITROS POR SEGUNDO (LPS), QUE INCLUYE EL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS DE CAPACIDAD, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO; ASÍ COMO LA NO.REMOCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIOSÓLIDOS Y SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN EL MONORRELLENO

| | | |
|------------------------|---|---|
| | <p>embargo, gran parte de esta zona no se encuentra totalmente urbanizado, por el contrario, gran parte de ella es aún destinada para uso agrícola. Por ello, se registraron aves que difícilmente se ven en la ciudad. Sobre mastofauna, solo se registraron especies comunes en zonas de transición agrícolas-urbana, como es el caso de tlacuaches, conejo serrano y ardilla gris, que son comunes en zonas perturbadas. Las tres especies tienen una amplia distribución en el país, y ninguna de ellas se encuentra enlistada en la NOM-059SEMARNAT-2010.</p> <p>En el predio del proyecto solo se registraron especies de aves, sin registro de masto o herpetofauna.</p> | |
| <p>Paisaje</p> | <p>El paisaje; Respecto al predio del proyecto, la visibilidad en el territorio, es media, pero de poca calidad, debido a la infraestructura presente y a la urbanización circundante. El sur es hacia donde se presenta una mejor visibilidad. No existe pendiente en el sitio que permita una mejor visibilidad hacia un punto en particular; La calidad paisajística es bastante baja y por último, la fragilidad del paisaje se evaluó como media, ya que, gran parte del predio de la PTAR, se encuentra desprovisto de edificaciones. Por lo que, la construcción de las mismas afecta el paisaje en una escala media.</p> | <p>Por sus dimensiones y aislamiento el proyecto no modificara el Paisaje del SA, ya que las superficies de las obras no son significativas a la superficie de la totalidad de la Cuenca.</p> <p>El proyecto se trata de ampliación de una PTAR ya construida y en operación. Por tanto, la implementación del proyecto no causara modificaciones paisajistas al predio del proyecto. Toda la infraestructura ira acorde a lo ya construido y será una extensión de la misma que incluso utilizara la infraestructura ya en operación para satisfacer algunas de sus requerimientos operacionales; como lo son los canales de entrada y el pretratamiento, asi como el uso del monorelleno.</p> |
| <p>Socio-económico</p> | <p>Actualmente el SA contiene una población de alrededor de 500 mil personas repartidas en cinco municipios de la ZMG. El crecimiento poblacional ha sido tan alto que esta cantidad representa el triple de residentes en comparación con el año de 1990. La industrialización de la cuenca ha propiciado un intenso poblamiento desordenado en el sureste de la cuenca, acompañado de una política pública de promoción de vivienda e infraestructura urbana. La manufactura se ha expandido a lo largo del Periférico Sur y las carreteras a Chapala y la antigua carretera a El</p> | <p>El proyecto de ampliación de la PTAR "El Ahogado" estima una inversión de mil 157 millones de pesos sin deuda pública para la entidad</p> <p>Las obras de construcción y operación del proyecto darán empleos temporales a los pobladores de las localidades cercanas.</p> <p>En materia de sustentabilidad será un modelo de gestión integral del agua que permitirá sanear 1000 lps y darle un uso público-urbano enfocado a satisfacer las necesidades del sector industrial. Lo que</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | Salto, con la instalación de industrias maquiladoras, químicas, textiles y de componentes eléctricos. | favorecerá una economía circular en favor del Estado. |
|--|---|---|

7.3 Pronóstico ambiental.

El Proyecto no afecta para preservación y conservación del equilibrio ecológico de la zona, porque ésta ya está impactada y la ampliación se haría sobre el mismo terreno que ya cuenta con MIA, solo aumenta la capacidad de procesamiento de agua y puede aumentar la cantidad de residuos generados (residuos de arena, residuos gruesos y finos y lodos), pero para éstos está el sistema ya establecido para recuperarlos y disponerlos con empresas autorizadas.

No hay afectación a flora y fauna de la zona. Debido en gran parte a las medidas de compensación del proyecto, que reforestara con 500 individuos arbóreos que brindaran diversos servicios ambientales al sistema.

Tampoco hay afectación de las áreas naturales o zonas protegidas, ya que las áreas naturales más cercanas a la planta son:

a) Áreas Naturales Protegidas Federales.

1. La Primavera (6 de marzo de 1980): la cual se ubica a una distancia de 27.15 km de la PTAR El Ahogado
2. C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit (3 de agosto de 1949): la cual se ubica a una distancia de 49.15 km de la PTAR El Ahogado
3. Sierra de Quila (4 de agosto de 1982): cual se ubica a una distancia de 75.54 km de la PTAR El Ahogado.

b) Áreas Naturales Protegidas Estatales.

1. Formación Natural de Interés Estatal Barranca de los ríos Santiago y Verde (20 de diciembre de 2016): la cual se ubica a una distancia de 8.5 km de la PTAR El Ahogado.
2. Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro viejo, Chupinaya, Los Sabinos (18 de mayo de 2013): la cual se ubica a una distancia de 8.9 km de la PTAR El Ahogado
3. área Estatal de Protección Hidrológica Sierra Condiro Canales - Cerro San Miguel Chiquihuitillo (1 de febrero de 2018): la cual se ubica a una distancia de 20.72 km de la PTAR El Ahogado.

7.4 Evaluación de alternativas

No existe ninguna alternativa de reubicación del presente proyecto debido a la naturaleza del mismo, debido a que se cuenta con los terrenos adecuados para las modificaciones necesarias.

Es importante recalcar que el proyecto se trata de la Ampliación del Proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Aguas Residuales, debido a la ampliación al sistema ya operando. El predio

pertenece al estado y cuenta con todas la características e infraestructura necesaria para la operación de las modificaciones del presente proyecto.

La tecnología necesaria y que se implementara cuenta con los más altos estándares de eficiencia y seguridad para el correcto funcionamiento de la PTAR.

7.5 Programa de monitoreo y vigilancia ambiental

Se implementará un programa de seguimiento ambiental para monitorear los impactos ambientales identificados y la efectividad de las medidas propuestas; las cuales deberán quedar documentadas mediante evidencia fotográfica y reportes de obra, garantizando que sean implementadas cabalmente por parte del promovente para evitar daños al ambiente o accidentes en el sitio de trabajo.

Se deberá asignar un responsable del seguimiento y verificación del programa (y de la aplicación de las medidas de mitigación) durante las etapas de preparación del sitio y construcción. El cual podrá ser parte del grupo promovente del proyecto, del equipo constructor o incluso una empresa o persona externa.

En caso de haber incumplimientos, deberá realizarse un reporte registrando lo detectado.

A continuación, se presentan las acciones que permitirán dar seguimiento al avance de obra y medidas implementadas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRÁULICO MODALIDAD: PARTICULAR

CONTRATO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA, PARA EL PROYECTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO "EL AHOGADO" CON UNA CAPACIDAD DE 1,000 LITROS POR SEGUNDO (LPS), QUE INCLUYE EL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS DE CAPACIDAD, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO; ASÍ COMO LA NO.REMOCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIOSÓLIDOS Y SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN EL MONORRELENO

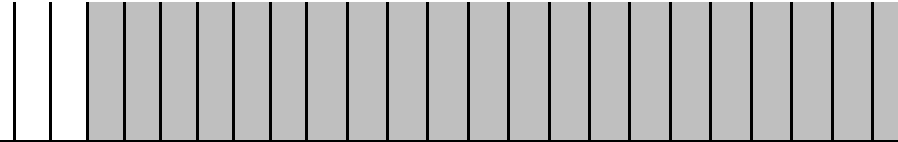
Tabla 7- 2. Plan de acción para el monitoreo de las medidas de mitigación durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.

| Actividad | MES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Verificación | |
|--|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | |
| PREPARACIÓN DEL SITIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comprobar que los vehículos de los contratistas cuenten con la verificación vehicular. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Evidencia de las verificaciones vehiculares |
| Verificar el buen estado de la cerca perimetral | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Fotografías de la cerca perimetral |
| Colocación del escombros y el producto de las excavaciones en sitios estratégicos y/o su envío a un sitio su disposición final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Comprobantes de la recolección y disposición final. |
| Revisión de todos los camiones que transporten material fuera de obra exigiendo que los residuos se encuentren cubiertos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Registro a la salida del sitio del proyecto |
| Realizar los mantenimientos preventivos de manera periódica a la maquinaria. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Programa de mantenimiento y evidencia de los mismos Evidencia de las verificaciones vehiculares |
| Restricción del uso de maquinaria en horarios nocturnos o fuera de lo establecido en el programa de trabajo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bitácora de trabajo (con horarios) |
| Instalación de sanitarios portátiles, así como su aseo periódico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Contrato con la empresa responsable y bitácora con el registro de los aseos realizados |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Comprobantes de la disposición final |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRÁULICO MODALIDAD: PARTICULAR

CONTRATO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA, PARA EL PROYECTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO "EL AHOGADO" CON UNA CAPACIDAD DE 1,000 LITROS POR SEGUNDO (LPS), QUE INCLUYE EL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS DE CAPACIDAD, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO; ASÍ COMO LA NO.REMOCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIOSÓLIDOS Y SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN EL MONORRELLENO

Planeación de la adquisición de materiales en función de que se requieran en menor número posible de viajes



Seguimiento al plan de adquisición de materiales

7.6 Capacitación y supervisión de personal

Respuesta a contingencias; ya sea con personal experto de la misma empresa (con evidencia) o mediante la contratación de personal externo. En ambos casos debe existir evidencia de la capacitación impartida al personal.

El promovente deberá solicitar y conservar evidencias de las capacitaciones del personal involucrado en materia de medio ambiente y prevención de accidentes.

En este caso, las capacitaciones propuestas son en materia de medio ambiente y prevención de accidentes.

Tabla 7- 3. Capacitaciones

| Tema | Duración | Observaciones |
|--|----------|--------------------|
| Prevención y combate de incendios (incluido el uso de extintores) | 4 horas | Teórica / Práctica |
| Manejo de sustancias y materiales peligrosos (incluido el conocimiento de las hojas de datos de seguridad) | 2 horas | Teórica |
| Que hacer antes, durante y después de: sismos, incendios, inundaciones, derrames, terrorismo, entre otros | 2 horas | Teórica |
| Manejo y separación de los residuos | 2 horas | Teórica |
| Evacuación y primeros auxilios | 4 horas | Teórica / Práctica |

7.7 Programa de gestión integral de residuos

7.7.1 Introducción

Para la etapa de construcción y de operación del proyecto, la PTAR El Ahogado, deberá de contar con un contrato con empresas avalladas por SEMARNAT para el retiro de material peligroso y especial.

Para la remoción de los residuos tanto de excavación como de manejo especial se deberá contratar a una empresa especializada en el retiro y la disposición final de los residuos.

De acuerdo con la estimación de residuos sólidos, se generaron en la etapa de preparación del sitio un aproximada de:

103,720 m³ de residuos de excavación

Se espera un aproximado total de:

19,440 kg de residuos sólidos urbanos

6,311.76 ton de residuos especiales por construcción

Se espera en etapa de operación una generación de:

50 kg/mes de residuos peligrosos

300 kg/mes de Residuos sólidos urbanos

Los residuos especiales (lodos) se manejan en el Monorrelleno, infraestructura en norma y en operación de la PTAR.

Con base en esta información se presenta a continuación un plan integral del manejo de residuos.

7.7.2 Etapa de construcción

7.7.2.1 Valorización

Esta alternativa consiste en aprovechar "in situ" los recursos contenidos en los residuos y de esta forma reducir la cantidad de residuos a disponer de forma externa. La reutilización, el reciclaje y la valorización son técnicas que permiten el aprovechamiento de los residuos una vez que han sido generados. Se puede conseguir utilizar un residuo para el mismo fin para el cual ha sido creado, o bien para otro distinto.

a) Reciclaje

Al inicio de obra, dentro de las capacitaciones y pláticas de concientización que se les deberá impartir a los trabajadores se encuentran la correcta separación de los residuos que se generen. Enfatizando los residuos susceptibles a reciclaje o reutilización.

Para cumplir lo anterior, se instalaron espacios la separación y almacenamiento de residuos como el PET y aluminio.



Figura 7- 1. Imagen ejemplo de contenedores para la separación y reciclaje de PET en obra.

b) Reutilización

Entre las políticas y estrategias de minimización que se tendrán en la obra, se encuentra el retorno a los proveedores de los contenedores donde se suministren los materiales o productos necesarios en la obra. Tales como cubetas, bidones, etc.

Asimismo, se deberá tener un área especial para la colocación de materiales como el poliestireno o la madera utilizada en la cimbra, con la finalidad que la empresa contratista la reutilice en otras obras y no sea dispuesta con el resto de los residuos.



Figura 7- 2. Ejemplo de otra obra, donde se separan materiales como madera y poliestireno para su posterior reutilización.

7.7.2.2 Almacenamiento

El manejo de los escombros y el material del despalme y las excavaciones deberá cumplir con los lineamientos de la **NAE-SEMADET-001/2016** en la categoría de generación "A" (mayor a 10 toneladas); donde se establece que su almacenamiento deberá permanecer dentro de la misma área del proyecto, sin obstruir la vía pública.



Figura 7- 3. Imagen de la obra Desarrollo Altures Residencial, donde se observa el almacenamiento de los escombros.

Para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos (o no peligrosos) que se generen en la obra, se deberán colocar recipientes debidamente señalizados en los diferentes frentes de trabajo y en todas las áreas donde se generen este tipo de residuos.



Figura 7- 4. Imagen ejemplo de los recipientes que se colocarán en la obra para el depósito de los residuos sólidos urbanos.

De ahí, serán recolectados de manera interna (por personal de mantenimiento) y vertidos en los contenedores de mayor volumen de la empresa que se contrate para este servicio.

En cuanto al almacenamiento de los residuos peligrosos que se generen en la obra, se deberá habilitar un almacén temporal que cumpla con los requisitos del Reglamento de la LGPGIR.

Las características del almacén temporal de residuos peligrosos deberán ser el siguientes:

- a) *Estar separadas de las áreas de oficinas, servicios y de almacenamiento de materias primas o insumos;*
- b) *Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;*
- c) *Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;*
- d) *Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;*
- e) *Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;*
- f) *Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;*
- g) *Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;*

- h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y ^[11]_{SEP}*
- i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.*

7.7.2.3 Recolección

Se cuenta con las empresas responsables de la obra, entre los requisitos que se tuvo para su contratación fue el adecuado manejo de los residuos que se generen en la obra.

Para lo cual, se establece que todas las empresas contratadas para la recolección de los distintos tipos de residuos se encuentren autorizadas por las dependencias correspondientes.

Las empresas encargadas de la recolección de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos deberán estar autorizadas por la SEMADET; mientras que los residuos peligrosos deberán ser recolectados por empresas autorizada por SEMARNAT.

Los camiones que transportan los escombros y materiales de excavación garantizaron la cobertura total de la carga con el fin de evitar derrame o dispersión de polvos y partículas.

7.7.2.4 Tratamiento y disposición final

La disposición final será responsabilidad de las empresas autorizadas que se contraten para la recolección de los mismos; sin embargo, se le deberá solicitar a cada empresa, un comprobante de la disposición final de los residuos en sitios autorizados.

En todas las etapas se deberá acreditar el destino final de los residuos a través de los manifiestos de entrega, transporte y recepción por el volumen total.

7.7.3 Etapa de operación

7.7.3.1 Almacenamiento

Una vez en operación, se deberá contar un área formalmente establecida para el almacenamiento de los RSU y de manejo especial que se generen en todo el complejo.

Dicha área de almacenamiento deberá ubicarse en un sitio de fácil acceso para el servicio de recolección, y con un área suficiente para el volumen calculado. Deberá estar señalizado y ubicarse bajo techo.

El número de contenedores y características estarán en función de lo que dictamine la autoridad.

7.7.3.2 Recolección

Una vez en operación, se deberá tener contrato con una empresa autorizada por SEMADET para la recolección y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

7.7.3.3 Tratamiento y disposición final

La disposición final será responsabilidad de las empresas autorizadas que se contraten para la recolección de estos; sin embargo, se le solicitará a cada empresa, un comprobante de la disposición final de los residuos en sitios autorizados.

En todas las etapas se deberá acreditar el destino final de los residuos a través de los manifiestos de entrega, transporte y recepción por el volumen total.

7.8 Acciones para mejorar la salud pública

El presente plan de contingencias se refiere a las fases a las que hace referencia el PRECA (Plan de Respuesta a Emergencias y Contingencias Atmosféricas de Jalisco) promovido por la SEMADET.

7.8.1 Criterios de activación de la contingencia atmosférica

El PRECA consta de cuatro fases denominadas: Pre-Contingencia atmosférica, Fase I, Fase II y Fase III, cada una de ellas corresponde a un rango específico de valores de IMECA.

Pre-contingencia atmosférica se activará, cuando se registren valores IMECA superiores a 120, en una estación por dos horas consecutivas. La Pre-contingencia atmosférica se activará únicamente en el área de influencia de cada estación, notificando únicamente a los participantes que se vean involucrados y se desactivará cuando se registren valores IMECA por debajo de 110 por dos horas consecutivas.

Las Fases de Contingencia atmosférica I, II y III, se activarán en el caso de que se registren valores IMECA superiores a 150 en una o más estaciones de monitoreo en el Área Metropolitana de Guadalajara por dos horas consecutivas, y el área de intervención será en función al tipo de contaminante (Ozono / Material particulado) cuya concentración registrada genera los puntos IMECA que cumplen el criterio de activación. Las Fases de contingencia atmosférica I, II y III, se desactivarán cuando se registre el valor por debajo de 140 por dos horas consecutivas en la o las estaciones de monitoreo implicadas.

Tabla 7- 4. Fase de contingencias atmosféricas

| Fase de Contingencia Atmosférica | Área de intervención – Ozono (O3) | Área de intervención – Material particulado (MP ₁₀) | Criterio de Activación | Criterio de Desactivación |
|----------------------------------|--|---|--|--|
| Pre-Contingencia atmosférica | Municipios con influencia en la estación | Municipios con influencia en la estación | Igual o mayor a 120 IMECA, mantenido por 2 hrs | Igual o menor a 110 IMECA, mantenido por 2 hrs |
| Fase I Contingencia atmosférica | AMG | Municipios con influencia en la estación | Igual o mayor a 150 IMECA, mantenido por 2 hrs | Igual o menor a 140 IMECA, mantenido por 2 hrs |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRÁULICO MODALIDAD: PARTICULAR

CONTRATO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA, PARA EL PROYECTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO "EL AHOGADO" CON UNA CAPACIDAD DE 1,000 LITROS POR SEGUNDO (LPS), QUE INCLUYE EL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS DE CAPACIDAD, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO; ASÍ COMO LA NO.REMOCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIOSÓLIDOS Y SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN EL MONORRELLENO

| | | | | |
|--|-----|--|---|---|
| Fase II Contingencia atmosférica | AMG | Municipios con influencia en la estación | Igual o mayor a 200 IMECA, mantenido por 2 hrs | Igual o menor a 190 IMECA, mantenido por 2 hrs |
| Fase III | AMG | Municipios con influencia en la estación | Igual o mayor a 150 IMECA, mantenido por 2 hrs | Igual o menor a 240 IMECA, mantenido por 2 hrs |

7.8.2 Plan de Contingencias

A continuación, se presentan las acciones que llevará a cabo el proyecto en cada una de las fases de contingencias atmosféricas que se presenten; estando siempre pendiente de los comunicados difundidos a través de los medios oficiales en relación a la activación de dichas fases.

Cabe mencionar, que todo el personal deberá de participar del presente plan.

Pre-Contingencia

Se recomendará a los trabajadores y personal de la planta minimizar las actividades al aire libre, así como la reducción en el uso de vehículos.

Fase I por Ozono

Se recomendará a los trabajadores y personal de la planta evitar las actividades al aire libre, así como la reducción en el uso de vehículos, y no fumar en espacios cerrados.

Fase I por PM₁₀

Se recomendará a los trabajadores y personal de la planta evitar las actividades al aire libre, así como la reducción en el uso de vehículos, y no fumar en espacios cerrados.

Fase II por Ozono

Se aplicarán las medidas de la fase I, incluyendo las siguientes:

En caso de contar con vehículos de servicio particular con holograma rojo o sin holograma de verificación, deberán suspender su circulación.

Se recomendará a los trabajadores y personal de la planta suspender las actividades al aire libre.

Fase II por PM₁₀

Se aplicarán las medidas de la fase I, incluyendo las siguientes:

Se recomendará a los trabajadores y personal de la planta suspender las actividades al aire libre.

Fase III

Se informará de la fase de contingencia a los trabajadores y personal de la planta; y se hará de su conocimiento que se aplicarán todas aquellas medidas que la SEMADET en coordinación con las

autoridades Federales y Municipales competentes estimen necesarias para garantizar la salud y seguridad de la población.

De manera general, se emiten las siguientes recomendaciones a los habitantes del edificio ante una declaración de precontingencia o contingencia:

- Mantenerse informada respecto a los niveles de calidad de aire.
- Evitar las actividades al aire libre, recreativas y de ejercicio.
- Cerrar puertas y ventanas para evitar que los contaminantes ingresen al interior de los departamentos.
- Evitar salir a la calle y de preferencia usar cubre boca.
- Tener especial cuidado con niños menores a cinco años, adultos mayores, asmáticos y con personas con problemas respiratorios crónicos.
- Queda estrictamente prohibido cualquier quema o fogatas a cielo abierto.
- Evitar fumar y tomar abundantes líquidos.
- Disminuir el uso de vehículos.

7.8.3 Acciones a realizar durante las contingencias activadas por la SEMADET

La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial declarará la fase de contingencia según corresponda, informando a los participantes que se encuentren en el área de influencia de la estación que corresponda.

El SIMAJ informará a la Dirección General de Protección Ambiental (DGPA) con el fin de iniciar la aplicación del plan; a su vez, la DGPA emitirá el boletín informativo al titular de la SEMADET y a los participantes sobre la necesidad de activación de la fase de contingencia atmosférica según corresponda (SEMADET, 2013)¹.

Una vez que el encargado de obra en la PTAR El Ahogado sea notificado sobre la activación del PRECA, pondrá en marcha el Programa Interno de acuerdo a la fase de contingencia decretada y quedará al pendiente de la desactivación de la contingencia.

¹ SEMADET. (2013). Acuerdo por medio del cual se emite el Plan de Respuesta a Emergencias y Contingencias Atmosféricas (PRECA) del Estado de Jalisco. Guadalajara: D.O.F. Tomo CCCLXXVIII (28 Febrero 2014).

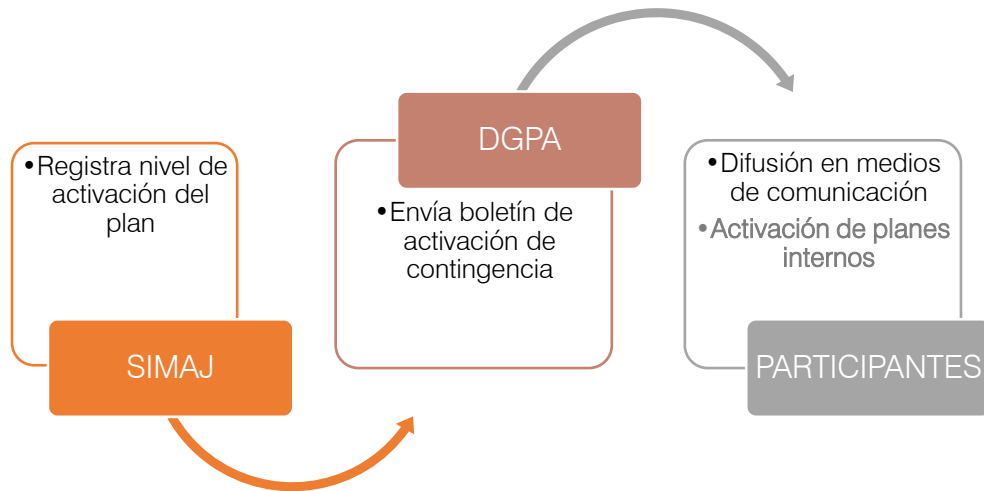


Figura 7- 5. Proceso de activación del PRECA y Programa Interno

7.8.4 Actividades del plan interno de contingencias

A continuación, se presentan las actividades comprendidas en el Plan Interno durante la preparación del sitio y construcción.

Pre-contingencia atmosférica

| ACCIÓN | TIPO DE ACCIÓN | RESPONSABLES |
|---|-------------------------|--|
| Se suspenderán las actividades de acarreo y transporte de material. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si al momento de la activación de la pre-contingencia se encuentra un camión de volteo dentro del predio, éste permanecerá ahí hasta que desactive la contingencia. ▪ En caso de tener programado el retiro de material de la obra, al momento de activarse la pre-contingencia, se informará al chofer del camión para que suspenda el viaje al sitio del proyecto. | Mitigación de emisiones | <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de obra • Choferes de los camiones de volteo |
| Se garantizará que ningún vehículo asociado con la obra, obstruya o entorpezca la circulación en las vialidades | | <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de obra |
| Como acción preventiva, está prohibida la quema de cualquier material o prender fogatas dentro del sitio del proyecto | | <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores de la obra |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRÁULICO MODALIDAD: PARTICULAR

CONTRATO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA, PARA EL PROYECTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO "EL AHOGADO" CON UNA CAPACIDAD DE 1,000 LITROS POR SEGUNDO (LPS), QUE INCLUYE EL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS DE CAPACIDAD, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO; ASÍ COMO LA NO.REMOCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIOSÓLIDOS Y SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN EL MONORRELLENO

Fase I por Ozono

| ACCIÓN | TIPO DE ACCIÓN | RESPONSABLES |
|---|-------------------------|---|
| Quedarán prohibido fumar dentro de la obra | Protección a la salud | <ul style="list-style-type: none"> Todos los trabajadores de la obra |
| Se garantizará que ningún vehículo asociado con la obra, obstruya o entorpezca la circulación en las vialidades | Mitigación de emisiones | <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de obra |
| Se avisará a todos los contratistas externos y proveedores sobre la activación del plan de contingencias para que eviten visitar la obra. | | <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de obra Proveedores y contratistas externos |

Fase I por Material Particulado

| ACCIÓN | TIPO DE ACCIÓN | RESPONSABLES | |
|--|-------------------------|---|--|
| <p>Se suspenderán las actividades de acarreo y transporte de material.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si al momento de la activación de la pre-contingencia se encuentra un camión de volteo dentro del predio, éste permanecerá ahí hasta que desactive la contingencia. <p>En caso de tener programado el retiro de material de la obra, al momento de activarse la pre-contingencia, se informará al chofer del camión para que suspenda el viaje al sitio del proyecto.</p> | Mitigación de emisiones | <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de obra Choferes de los camiones de volteo | |
| Se suspenderán los trabajos de excavación y despalme. | | <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de obra | |
| En caso de existir material apilado en la obra o excavaciones abiertas, deberá aplicarse riego para reducir la emisión de partículas | | | |
| Se avisará a todos los contratistas externos y proveedores sobre la activación del plan de contingencias para que eviten visitar la obra. | | <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de obra Proveedores y contratistas externos | |

Fase II por Ozono

| ACCIÓN | TIPO DE ACCIÓN | RESPONSABLES |
|--|--|---|
| Todas las acciones de Fase I | Mitigación de emisiones y protección de la salud | <ul style="list-style-type: none"> Todos los participantes en Fase I |
| Se realizará la suspensión parcial de actividades dentro de la obra, en particular aquella maquinaria que tenga alto consumo de combustible. | | <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de la obra |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRÁULICO MODALIDAD: PARTICULAR

CONTRATO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA, PARA EL PROYECTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO "EL AHOGADO" CON UNA CAPACIDAD DE 1,000 LITROS POR SEGUNDO (LPS), QUE INCLUYE EL PROYECTO EJECUTIVO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PRUEBAS DE CAPACIDAD, OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO; ASÍ COMO LA NO.REMOCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIOSÓLIDOS Y SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN EL MONORRELLENO

| ACCIÓN | TIPO DE ACCIÓN | RESPONSABLES |
|--|----------------|--------------|
| Se suspenderá el ingreso de cualquier vehículo al sitio del proyecto | | |

Fase II por Material Particulado

| ACCIÓN | TIPO DE ACCIÓN | RESPONSABLES |
|---|--|--|
| Todas las acciones de Fase I | Mitigación de emisiones y protección de la salud | <ul style="list-style-type: none"> • Todos los participantes en Fase I |
| Se suspenderán gradualmente los trabajos dentro de la obra, empezando con la maquinaria que tenga mayor consumo de combustible. | | <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de obra • Operadores de maquinaria |
| Se suspenderán las actividades de pavimentación, pintura y soldadura. | | <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de obra |

Fase III por Ozono y Material Particulado

| ACCIÓN | TIPO DE ACCIÓN | RESPONSABLES |
|--|--|--|
| Todas las acciones de Fase I y Fase II | Mitigación de emisiones y protección de la salud | <ul style="list-style-type: none"> • Todos los participantes en Fase I y Fase II |
| Paro total dentro de la obra; no podrá encenderse maquinaria u equipos hasta que se desactive la contingencia ambiental. | | <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores de la obra |
| Se acatarán todas aquellas medidas que la SEMADET en coordinación con las autoridades Federales y Municipales competentes estimen necesarias para garantizar la salud y seguridad de la población. | | <ul style="list-style-type: none"> • Autoridades (Federal, Estatal y Municipal) • Supervisor de obra • Todos los trabajadores |

7.9 Conclusiones

El proyecto Ampliación para la **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales "El Ahogado"** se elaboró tomando en cuenta los lineamientos o criterios establecidos en la normatividad en vigor, así como en el uso del suelo actual y futuro de la zona, además de que con la construcción de esta Planta con el nuevo diseño planteado, la Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA) proporcionará otro servicio más a la población, como es el saneamiento de las aguas residuales de la Cuenca del Ahogado, con la finalidad de que una vez tratadas, éstas puedan tener un reuso de interés público (riego agrícola, riego de las áreas verdes, industrial) y se mejore la calidad de vida de la zona, propiciándose un desarrollo integral y sustentable.

Por otro lado, incorporó equipos y sistemas que reducirán el impacto y riesgo ambiental, así como optimizara el proceso de tratamiento del agua.

Tomando en consideración que ya se tiene en la Obra de toma de la PTAR EL AHOGADO un caudal de influente promedio de 2,600 lps, y que se deben derivar los volúmenes de A.R. superiores a los de diseño de 2,250 lps, se dictamina que para cumplir con la normatividad que rige las descargas a los cuerpos de agua de la nación y considerando las tendencias de crecimiento de la zona sur de la ZMG es evidente la construcción de infraestructura para tratar los caudales exedentes a los de diseño y los futuros que la población demanden mediante la construcción de la ampliación de la PTAR EL AHOGADO, con una capacidad de tratamiento de 1,000 lps., tomado en consideración los aspectos siguientes.

- i. Que las condiciones orográficas del AMG, presiona para que el desarrollo de la misma se lleva a cabo más rápidamente en la zona sur, siendo los municipios de Tlajomulco de Zúñiga y el de Tlaquepaque, los que su urbanización ha generado rápidamente más desechos urbanos que los demás municipios que aportan sus aguas al tratamiento.
- ii. El desvío de las aguas de origen municipal compromete el cumplimiento de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, genera incumplimiento a lo prescrito en los artículos 117 y 123 de la Ley General de Equilibrio y la Protección al Ambiente, así como al artículo 85 y 88 BIS fracción II, de la Ley de Aguas Nacionales, lo cual puede genera sanciones para nuestra Entidad.
- iii. Que para disminuir la presión a los acuíferos del AMG actualmente sobreexplotados y poder incrementar la disponibilidad de agua potable para los usuarios domésticos al liberar agua de primer uso que actualmente consumen los usuarios industriales, esta infraestructura considera el TRATAMIENTO TERCARIO, lo que promueve que la construcción y operación de la ampliación del Proyecto cuente con una mayor sustentabilidad que incida en los ámbitos Social, Económico y Medio Ambiente.
- iv. Que el tratamiento terciario, generaría ingresos a la entidad por venta de agua tratada para los procesos industriales al entregárseles agua de buena calidad para uso de sus procesos industriales;
- v. Que el tratamiento terciario y la disponibilidad de 1,000 lps, tendría efectos positivos para atraer beneficios estratégicos adicionales promover proyectos e inversiones productivas con alta demanda de agua;
- vi. Que con el tratamiento terciario se genera una revolvencia de recursos económicos y se asegura una ganancia social;
- vii. Que atender oportunamente la demanda de saneamiento de los volúmenes que se derivan sin tratamiento evitará la incidencia de enfermedades por el contacto que tienen con las A.R. vertidas sin tratamiento;
- viii. Que la construcción de Ampliación de la PTAR EL AHOGADO proveerá de mayor eficiencia de producción de energía eléctrica a la planta, al incorporar a la digestión anaerobia mayor carga orgánica, lo que incrementa el rendimiento de producción de biogás para el sistema de cogeneración y permite un ahorro de energía al obtener mayor cantidad de electricidad proveniente del biogás.
- ix. Que las aguas residuales al generar gases de Efecto Invernadero (GEI) por la descomposición de la materia orgánica que contienen; mediante estas acciones y al incorporar un sistema de tratamiento la estabilización anaerobia de los lodos y aprovechar el biogás producido en

- cogeneración de energía eléctrica, se reduce de manera importante la generación de GEI procedentes de esta fuente, con lo que se contribuye al logro de los objetivos de la ESTRATEGIA ESTATAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE JALISCO, VISIÓN 2050.
- x. Que con estas medidas se da atención a parte importante de las medidas cautelares otorgadas por la Comisión Estatal de Derechos Humanos, la Comisión Nacional de Derechos Humanos, y sobre todo la emitida el 7 de febrero de 2020, mediante la Resolución 07/20, por la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) con el objeto de preservar la vida, integridad personal y salud de pobladores de las zonas aledañas al río Santiago, en Jalisco.
 - xi. Que dentro de la Estrategia de Recuperación del Río Santiago implementada por el Gobierno de Jalisco, la cual atiende la diversidad de las causas de la contaminación, la Secretaría de Gestión Integral del Agua (SGIA) participa dentro de diversos componentes. Siendo uno de los principales el de Equipamiento y Servicios enfocado en la recuperación y construcción de infraestructura para el saneamiento de las aguas residuales municipales. Con esta acción se incrementaría el gasto de agua residual tratada en un orden de 31.5 millones de m³ anuales, los que se sumarían a los 25.13 millones de M³ tratados durante esta gestión en esta cuenca.
 - xii. Que las condiciones orográficas del AMG, presiona para que el desarrollo de la misma se lleva a cabo más rápidamente en la zona sur, siendo los municipios de Tlajomulco de Zúñiga y el de Tlaquepaque, los que su urbanización ha generado rápidamente más desechos urbanos que los demás municipios que aportan sus aguas al tratamiento.
 - xiii. El desvío de las aguas de origen municipal compromete el cumplimiento de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, genera incumplimiento a lo prescrito en los artículos 117 y 123 de la Ley General de Equilibrio y la Protección al Ambiente, así como al artículo 85 y 88 BIS fracción II, de la Ley de Aguas Nacionales, lo cual puede generar sanciones para nuestra Entidad.
 - xiv. Que para disminuir la presión a los acuíferos del AMG actualmente sobreexplotados y poder incrementar la disponibilidad de agua potable para los usuarios domésticos al liberar agua de primer uso que actualmente consumen los usuarios industriales, esta infraestructura considera el TRATAMIENTO TERCIARIO, lo que promueve que la construcción y operación de la ampliación del Proyecto cuente con una mayor sustentabilidad que incida en los ámbitos Social, Económico y Medio Ambiente.
 - xv. Que el tratamiento terciario, generaría ingresos a la entidad por venta de agua tratada para los procesos industriales al entregárseles agua de buena calidad para uso de sus procesos industriales;
 - xvi. Que el tratamiento terciario y la disponibilidad de 1,000 lps, tendría efectos positivos para atraer beneficios estratégicos adicionales promover proyectos e inversiones productivas con alta demanda de agua;
 - xvii. Que con el tratamiento terciario se genera una revolencia de recursos económicos y se asegura una ganancia social;

- xviii. Que atender oportunamente la demanda de saneamiento de los volúmenes que se derivan sin tratamiento evitará la incidencia de enfermedades por el contacto que tienen con las A.R. vertidas sin tratamiento;
- xix. Que la construcción de Ampliación de la PTAR EL AHOGADO proveerá de mayor eficiencia de producción de energía eléctrica a la planta, al incorporar a la digestión anaerobia mayor carga orgánica, lo que incrementa el rendimiento de producción de biogás para el sistema de cogeneración y permite un ahorro de energía al obtener mayor cantidad de electricidad proveniente del biogás.
- xx. Que las aguas residuales al generar gases de Efecto Invernadero (GEI) por la descomposición de la materia orgánica que contienen; mediante estas acciones y al incorporar un sistema de tratamiento la estabilización anaerobia de los lodos y aprovechar el biogás producido en cogeneración de energía eléctrica, se reduce de manera importante la generación de GEI procedentes de esta fuente, con lo que se contribuye al logro de los objetivos de la ESTRATEGIA ESTATAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE JALISCO, VISIÓN 2050.
- xxi. Que dentro de la Estrategia de Recuperación del Río Santiago implementada por el Gobierno de Jalisco, la cual atiende la diversidad de las causas de la contaminación, la Secretaría de Gestión Integral del Agua (SGIA) participa dentro de diversos componentes. Siendo uno de los principales el de Equipamiento y Servicios enfocado en la recuperación y construcción de infraestructura para el saneamiento de las aguas residuales municipales. Con esta acción se incrementaría el gasto de agua residual tratada en un orden de 31.5 millones de m3 anuales, los que se sumarían a los 25.13 millones de M3 tratados durante esta gestión en esta cuenca.