

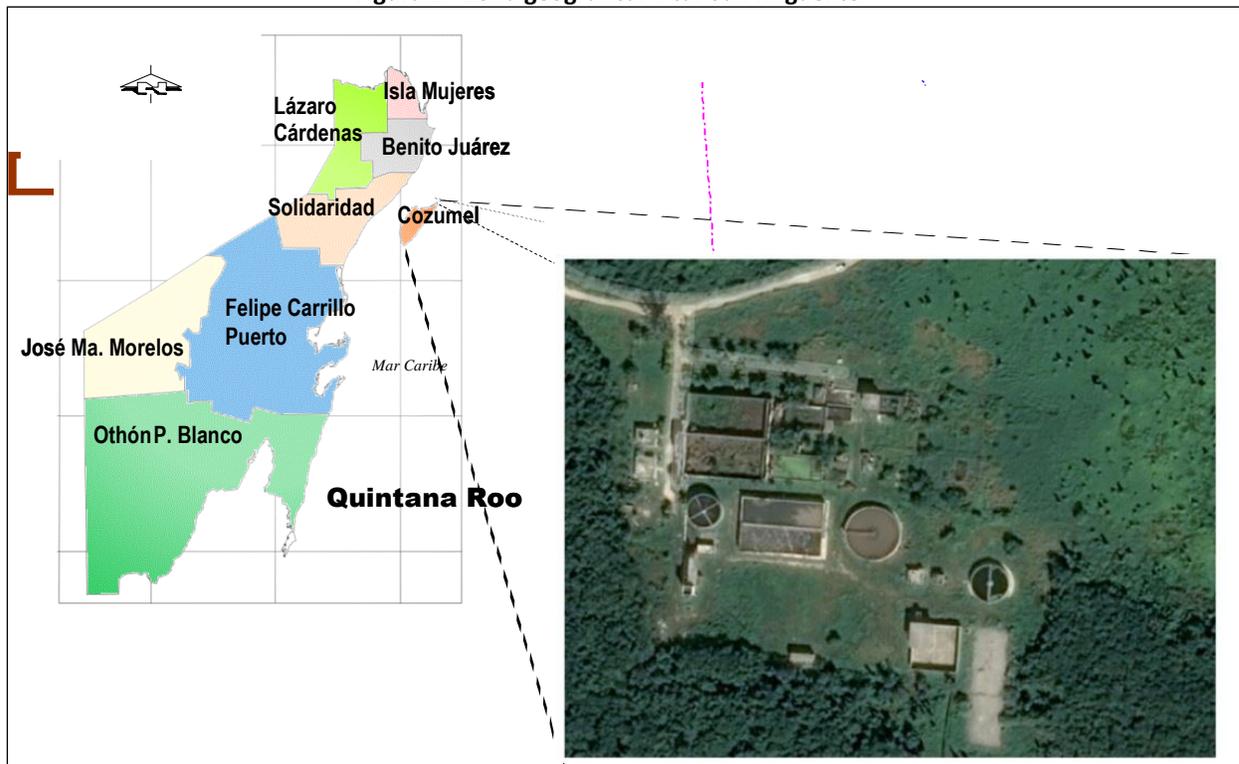
INFORME DE COMISIÓN

Chetumal, Quintana Roo, 20 de Enero de 2020.

Informe del estado general que guarda la “Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (Ptar’s) San Miguelito”, del Organismo Operador Cozumel.

1

Figura 1.- Zona geográfica. Ptar San Miguelito



Del recorrido efectuado y en relación a las condiciones que guardan las áreas verdes, las áreas de acceso y los diversos módulos de proceso y las instalaciones, se observó lo siguiente:

CONDICIONES DE IMAGEN Y CONSERVACIÓN.

En general las instalaciones y las áreas verdes presentan falta de atención en lo concerniente a imagen, ya que no se encuentran debidamente limpias y chapeadas, cuando menos los accesos a los diversos módulos de proceso. Situación que afecta la operación en especial en el turno nocturno, ya que el operador estaría en riesgo al efectuar recorridos de supervisión. Se realizó una visita nocturna a la Ptar,

INFORME DE COMISIÓN

para constatar condiciones de iluminación y de la operación; de la misma se tiene que cuenta con iluminación parcial, por lo que es necesario la adquisición de 19 lámparas para complementar la iluminación de las instalaciones (Fig. 1 y 2). Así mismo se tiene que el operador, dadas las condiciones precarias de la caseta de operación, se ve en la necesidad de estar trabajando y/o reguardando en la caseta del Centro de Control de Motores. Esta situación expone al trabajador a **campos electromagnéticos**, generados por la corriente eléctrica que pasa por los conductores, bobinas, transformadores y otros componentes eléctricos. Es de comentar que observaciones experimentales sugieren que la exposición prolongada a estos campos pueden estar asociadas con un incremento en varios tipos de cáncer y a ciertas alteraciones del comportamiento que pueden afectar la salud. Por lo que debe optarse por la prudencia y mantener al personal fuera de situaciones de exposición continua.

2

Foto núm. 1



Foto núm. 2



Se realizó una visita al edificio destinado para laboratorio, constatando que cuenta con un área, que puede ser habilitado como caseta para los operadores, solamente requiere de limpieza y de un mínimo mobiliario para el personal, se acordó se realizaría limpieza a la brevedad para seguridad del personal y se vería disponibilidad de una mesa para el trabajo.

En el recorrido realizado a las instalaciones, en gran parte del tiempo empleado nos acompañó la Gerente Luz María Vivas Vivas, quien dio fe de las condiciones en que se encontró la Ptar, así como de los trabajos que el personal asignado a la Planta efectuaban durante su turno de trabajo.



INFORME DE COMISIÓN

En las siguientes imágenes se aprecia las condiciones de maleza de la instalación y de los accesos a los módulos de proceso.

Foto núm. 3



Foto núm. 4



Foto núm. 5



Foto núm. 6





QUINTANA ROO
GOBIERNO DEL ESTADO
2016 • 2022

Ing. José Luis Ochoa Lares

Coordinación de Operación



CAPA
COMISIÓN DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO

INFORME DE COMISIÓN

Foto núm. 7



Foto núm. 8



4

Foto núm. 9



Foto núm. 10



INFORME DE COMISIÓN

Derivado de las condiciones observadas se acordó iniciar los trabajos de limpieza general, especialmente los accesos a los módulos de proceso para la seguridad del personal operador y de servicio, se estima que de 8 -10 días laborables la instalación debe estar completamente chapeada.

5

Foto núm. 11



Se comento con la C. Luz María Vivas y Juan Buenfil, buscar integrar una brigada (**brigada de conservación e imagen**) de tres personas para realizar chapeo y limpieza de las áreas verdes de las instalaciones, ya que durante el recorrido realizado con el personal de la Coordinación de Construcción en los Cárcamos de Aguas Residuales núm 2 y núm 6, así como el Tanque de almacenamiento de agua potable Altamar, en los cuales se realizarán obras este año se pudo constatar las condiciones de maleza que estos guardan (Fotos 12 y 13).

INFORME DE COMISIÓN

Foto núm. 12



Foto núm. 13



CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LOS MÓDULOS.

Esta planta de tratamiento es un sistema de tratamiento biológico aeróbico dual Biofiltro-Lodos Activados diseñada en modalidad de mezcla completa con capacidad instalada de 220 lps, para dar atención a la población existente y con un horizonte de 15 años.

PRETRATAMIENTO.- La Unidad Compacta de Pretatamiento (**Ro5**), opera parcialmente en automático, el sistema de desengrasado no opera en automático, condición de trabajo que desde el inicio de su operación el personal técnico de la empresa que realizo el mantenimiento recomendó operar manualmente una vez en cada turno. Esta condición genera que gran cantidad de grasa se acumule, lo que provoca que durante su operación manual el equipo demande mayor amperaje dada la gruesa capa de grasa y basura a mover, por lo que constantemente el sistema de protección por alto amperaje del equipo entra en operación parando el equipo. Esta condición de exceso de grasa aunado a basura que pasa de la rejilla al sistema agrava esta condición (Foto 14 y 15). Se recomendó operar más seguido el equipo para evitar grandes acumulaciones de grasa. Este sistema de desengrasado debe operar en forma automática vía una serie de sensores, por lo cual el área técnica realizará oficio a la Coordinación de Construcción para que sea atendido esta anomalía ya que se realizo inversión de obra para el mantenimiento de este equipo (en dos inversiones de obra -2017 y 2018- se tiene 3.23 MDP que se destinaron para la rehabilitación de este equipo). También se solicitará la revisión del sistema de rejillas



INFORME DE COMISIÓN

Ro2 de retiro de basura, ya que presenta ruido en exceso al momento de operar la rasqueta (Foto 16 y 17). Este equipo deja pasar basura al biofiltro.

Foto núm. 14



Foto núm. 15



Foto núm. 16



Foto núm. 17



INFORME DE COMISIÓN

Las condiciones en que se trabaja de manera manual la Unidad de Pretratamiento Compacta Ro5, pone en riesgo al personal, ya que al no contar con el equipo adecuado para realizar su trabajo tales como guantes de hule, mascarillas y googles de protección, se expone a material biológico-infeccioso, tales como esporas, virus y bacterias, que pueden generarles diversas enfermedades, que podrían considerarse como riesgo de trabajo. Se hace necesario que este personal cuente con los elementos mínimos de protección.

BIOFILTRO (FILTRO PERCOLADOR).- Este módulo de proceso se encuentra parado, toda vez que el motor del sistema de rotación se quemó (devanado abierto), el agua residual cae un solo sitio de la empaquetadura al no girar los brazos rociadores. Los brazos rociadores se encuentran parcialmente obstruidos por basura que no es retenida por la Unidad de Pretratamiento Compacta, esta condición no solo afecta el sistema de brazos rociadores igualmente al medio plástico que se ve obstruido en sus canales de percolación. Visualmente se aprecia basura sobre el medio plástico de percolación, condición que afecta su operación (Fotos 18 y 19). Se requiere de un mantenimiento integral a brazos rociadores y limpieza de la superficie de la empaquetadura. Para sustituir parte del empaque podría utilizarse sobrante de obra de la Ptar Bicentenario.

Foto núm. 18



Foto núm. 19



INFORME DE COMISIÓN

REACTOR BIOLÓGICO.- De acuerdo a los indicadores visuales observados tenemos que las condiciones de funcionamiento del reactor biológico no es el adecuado, ya que por el color, olor, condiciones de espumas, claridad del efluente y material flotante se tiene que el primer modulo genera mucha espuma blanca que el viento levanta, indicador que son lodos activados jóvenes, la concentración del lodo activado en el reactor aún no es el adecuado. El segundo modulo del reactor presenta mejor condición, pero aun no tiene la concentración adecuada de lodos activados el reactor. Se indico a la operación que debe mantener la recirculación para estabilizar el proceso, y no realizar purga de lodos al digester. Igualmente se dio indicaciones de evitar pasar al reactor los caudales generados por lluvias, ya que grandes caudales lavan los lodos activados y hay que reiniciar nuevamente el proceso de arranque; por lo que se recomienda en estos casos desviar el influente de la Unidad de Pretratamiento al pozo de excedencias.

Foto núm. 20



SEDIMENTADOR-CLARIFICADOR SECUNDARIO NO. 1 Y NO. 2.- Estos módulos de proceso para sedimentar el lodo activado y clarificar el agua del efluente, presentan fallas en su operación; el primero tiene una semana que se quemó el motor, del cual se ha realizado el requerimiento para su envío a reparación. Dada esta situación no opera y el lodo activado que le llega es arrastrado al tanque de contacto con cloro. El segundo sedimentador-clarificador, fue construido y equipado en la inversión de obra del 2018 en el mes de septiembre la estructura sufrió un desbalance que ocasiona que parte del lodo activado a sedimentar en este módulo pase al tanque de contacto de cloro. El Organismo solicito vía oficio sea corregida esta falla que afecta la correcta operación de este módulo, del tanque de

INFORME DE COMISIÓN

contacto de cloro y de la calidad proceso de tratamiento y de desinfección; sin embargo a la fecha no ha sido atendida esta solicitud por parte de la Coordinación de Construcción ni por la constructora (Fotos 21 y 22).

Foto núm. 21



Foto núm. 22



TANQUE DE CONTACTO CON CLORO.- Dadas las condiciones descritas de los módulos de proceso de tratamiento previos a este módulo (Pretratamiento, Reactor Biológico y Sedimentador-Clarificador Secundario), se tiene que parte de los lodos activados y carga orgánica parcialmente digerida llegan a este módulo, generando que se sedimenten y ocasionando que al llegar al fondo del tanque se inicie un proceso de digestión anaerobia. Esta condición genera que el tanque presente una condición de agua color oscuro y con burbujas de gas en la superficie, aunado a que no se está llevando a cabo la aplicación de cloro para la desinfección (Foto 23). Con respecto al tanque de Re-uso, el agua tiene la misma condición descrita, por lo que el agua que se envía al campo de golf, no cumple en calidad.

Foto núm. 23





INFORME DE COMISIÓN

CASETA DE CLORACIÓN.- La instalación está prácticamente terminada, pero falta la prueba de toda la instalación por parte de la empresa para poder activarla (Foto 24). Se tiene pendiente igualmente por parte de la empresa el curso capacitación y manejo de los equipos instalados para poder ponerla en operación. Se observó que para la mezcla del cloro se toma agua del tanque de contacto de cloro, lo cual no es idóneo ya que este tipo de agua obstruirá los equipos del sistema de mezcla. Por otra parte el equipó instalado de lavado de ojos y cara (Foto 25), el suministro de agua para este equipo es tomado del depósito (tanque) (Foto 26) de agua que alimenta la línea de limpieza a presión del equipo de Pretratamiento Ro5. Este depósito es llenado de un pozo somero a 10 m de profundidad, perforado a un costado del depósito y cuya agua es de color obscura con espumas y con mucha pestilencia (Foto 27), es un agua totalmente contaminada con aguas residuales, lo que hace inoperante al sistema de lavaojos.

Foto núm. 24



Foto núm. 25



Foto núm. 26



Foto núm. 27



D

D se

uso

INFORME DE COMISIÓN

en operación, pero se presentó fallo en el sistema de distribución de aire, ya que en el tanque hay un área de borbotones de mezcla de agua y de aire y zonas sin aireación (Foto 28), causados probablemente por rompimiento de membrana de difusión de aire y/o tubería de conducción de aire zafada ó fracturada, afectando el adecuado trabajo de este tanque. Se suministró un equipo de prensado de lodos digeridos tipo filtro banda (Foto 29), el cual a la fecha no se ha probado ni puesta en marcha, ni se ha programado la fecha para la capacitación del personal por la empresa ejecutora. Se acordó requerir a la Coordinación de Construcción la atención de estos pendientes de obra.

Foto núm. 28



Foto núm. 29



PLANTA DE EMERGENCIA.- El equipo generador de energía suministrado a la Ptar, aún no ha sido probado, por lo que se tiene pendiente por la Coordinación de Construcción la programación y puesta en marcha en automático de este equipo. Se requerirá a la Coordinación de Construcción realizar estas pruebas.

Foto núm. 30



INFORME DE COMISIÓN

CONCLUSIONES

Después del recorrido y observaciones realizadas en sitio a las condiciones encontradas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, se efectuó reunión en oficinas con los C.C. Luz María Vivas Vivas, Juan Buenfil y Cesar Mendoza. En la misma se retomaron las acciones de atención inmediata que se describen en este documento y que debe realizar el Organismo Operador y que están en el ámbito de su responsabilidad. Así como la recomendación de analizar y en su momento designar al C. Cesar Mendoza como responsable de la operación de la Ptar. Para evitar confrontación con el personal sindicalizado, toda vez de las incidencias que se han presentado por diversos movimientos del personal, así como otras causas, se recomendó que la designación se realizará como parte del reforzamiento en la operación de la Ptar, en el marco de las fuertes inversiones que el Gobierno del Estado y la CONAGUA han realizado en rehabilitaciones y ampliación de capacidad de tratamiento (\$57.42 MDP -2017 \$26.5 MDP y 2018 \$30.92 MDP-), y del interés de nuestro Director General mantener de manera adecuada la operación e imagen de esta instalación.

Con respecto a las deficiencias y fallas detectadas en los equipos e instalaciones contempladas dentro de las obras de inversión realizadas y en proceso de conclusión se acordó con la Gerencia del Organismo dar seguimiento y nuevamente requerir la atención por parte de la Coordinación de Construcción y de la empresa ejecutora. Tal como la falta de automatización del sistema de desengrasado de la Planta Compacta de Pretratamiento Ro5 (falta de sensores y programación – Con inversión de 3.23 MDP de obra-), y el fuerte ruido y falla parcial de retiro de basura del equipo modulo Ro2, componente del equipo Ro5. Condiciones de operación que afectan los procesos posteriores como son el Biofiltro (Filtro Percolador) por exceso de basura que pasa al sistema y al Reactor Biológico. La condición de desbalance que sufrió la estructura del Clarificador secundario número 2, que afecta la operación de este módulo, dejando pasar lodos al tanque de contacto de cloro, solicitud de atención requerido a la supervisión de Construcción desde el pasado 1º. de octubre del año pasado y a la fecha no ha sido atendido. De la Caseta de Cloración la prueba, capacitación y puesta en marcha del Equipo dosificador de cloro gas, previa revisión de las instalaciones de suministro de agua al sistema de mezcla para su correcto funcionamiento. Del módulo de digestión de lodos atender la falla del sistema de distribución de aire en el reactor biológico (membrana rota y/o tubería rota) y la capacitación, prueba y puesta en marcha de filtro banda. Y de la planta de emergencia realizar la puesta en marcha y prueba de operación en

INFORME DE COMISIÓN

automático. Estas acciones necesarias para la correcta operación de la Ptar, deberán ser atendidas por parte de la empresa ejecutora vía la Coordinación de Construcción.

En caso de no tener respuesta por parte de la empresa ejecutora, será necesario efectuar los trabajos faltantes y fallas detectadas por parte del Organismo Operador vía subcontratación, con la consecuente generación de costos que estos trabajos implican y la afectación al gasto corriente de la CAPA.

Los edificios, módulos de proceso e instalaciones de la planta, en general requieren de aplicación de pintura para mejorar su imagen. La Gerencia del Organismo Cozumel, improvisó con personal de oficina y de campo una brigada de Conservación e Imagen para atender el chapeo y la limpieza general de la Planta (Fotos 31, 32, 33 y 34), así como para habilitar el área de oficina para el operador y evitar las condiciones actuales en las que labora.

Por otra parte se acordó que se daría respaldo técnico con respecto al proceso de estabilización de la Ptar; así como la impartición de capacitación para el personal operador y de supervisión con respecto al proceso específico de tratamiento que se utiliza en esta Ptar. Igualmente del suministro de una serie de formatos de control de proceso que se requiere implementar, siendo estos los más básicos. Programa que se pondrá a su consideración para la autorización correspondiente.

Sin otro comentario, quedamos pendientes para el seguimiento de las acciones a realizar en esta instalación.



QUINTANA ROO
GOBIERNO DEL ESTADO
2016 • 2022

Ing. José Luis Ochoa Lares

Coordinación de Operación



CAPA
COMISIÓN DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO

INFORME DE COMISIÓN

Foto núm. 31



Foto núm. 32



Foto núm. 34

Foto núm. 33

