

mercurio, zinc, níquel, cadmio, cobalto y cromo, en consecuencia las aguas provenientes de la descarga de las lagunas de estabilización no son aptas para riego agrícola, por lo que es posible afirmar que estas tienen una elevada carga contaminante. Por lo señalado, la EAPAM incumple el numeral 4.1.1, relativo a la prevención de la contaminación del recurso suelo del TULAS, Libro VI, Anexo 2.

La muestra de agua procedente de la “cámara auxiliar de descarga al caudal seco del río manta” no presentó contaminación por Ooquistes de *Cryptosporidium* ni de quistes de *Giardia*, cabe indicar que de acuerdo a la utilidad referida que se pretende dar a este efluente en cuanto al riego de cultivos en áreas aledañas no habría inconveniente en este uso.

La muestra de agua procedente de “la Playa Tarqui” en el sitio donde se produce la descarga del río Manta a la mar, arrojó como resultado la presencia de 6 Ooquistes por litro de *Cryptosporidium* y 2 quistes por litro de *Giardia*. Los datos obtenidos permiten alertar el cuidado que debería tener la población que usa ésta área con fines recreativos en virtud de una ingestión accidental del agua de la playa referida.

6.- RECOMENDACIONES

6.1.- Realizar las gestiones necesarias, a fin de conseguir la asignación de los fondos previstos para cumplir con las obligaciones adquiridas, mediante Convenio Ampliatorio – Modificatorio, para la terminación de las obras del Proyecto de Control de Contaminación del Río Manta y su área de influencia.

6.2.- Exigirá a las industrias en general, se sometan a los procesos de acreditación ambiental de la EAPAM. La empresa programará monitoreos tanto para las industrias como para el control en las lagunas de estabilización.

6.3.-Realizar los estudios técnicos y económicos a fin de implementar un laboratorio básico para el control de los efluentes; y, ordenará al Jefe Ambiental preparar un programa de salud ocupacional para el personal que labora en la limpieza de la cuenca del río Manta,

en la Estación de Bombeo Miraflores y otras, en la limpieza de los biodigestores y en las lagunas de estabilización, a fin de evitar contagios de enfermedades por las propias labores de saneamiento.

6.4.- Una vez que se cuente con los fondos necesarios, y respetando el marco legal vigente, dispondrá, la conclusión de las obras del Proyecto Emergente de Control de la Contaminación del Río Manta, entre ellas, la del Colector Malecón de Tarqui, para que el sector se integre al sistema de servicio de red de alcantarillado sanitario, a fin de evitar que los usuarios viertan las aguas residuales y efluentes al colector de aguas lluvias o directamente al río Manta.

6.5.- Realizar un estudio y un catastro de las fuentes contaminantes, para en el menor tiempo posible, solucionar los problemas de contaminación que ocasionan los efluentes industriales.

6.6.- Levantar el catastro de usuarios que no están interconectados a la red de alcantarillado sanitario, a fin de que todos se interconecten a la red del alcantarillado sanitario, con la finalidad de eliminar la contaminación ambiental de la microcuenca del río Manta.

6.7.- Que en el próximo mantenimiento que se realice a las lagunas, se verifique si existe o no el sello impermeabilizante de suelo de arcilla en las lagunas de estabilización y si éste se encuentra funcionando eficientemente, caso contrario repararlo.

6.8.- Elaborar la línea base, planes de monitoreo, plan de manejo ambiental, planes de contingencias y riesgos, para que el control de la contaminación de las lagunas de estabilización, sector industrial y cuenca del río Manta, sea riguroso y eficiente, en el que se considere los parámetros fijos a ser analizados tomando como base este diagnóstico.

6.9.- Cumplir en el proceso de gestión ambiental, con todas las ordenanzas, reglamentos y normativa ambiental vigente, a fin de que no se contaminen los drenajes naturales y evitar el riesgo de enfermedades de la población circundante.

6.10.- Realizar los estudios necesarios para establecer los mecanismos tendientes a solucionar el problema de las conexiones clandestinas, que son utilizadas para verter los efluentes y aguas servidas al cauce, a fin de mejorar las condiciones sanitarias de los ríos Manta y Burro.

6.11.- Reconstruir el biodigestor Abdón Calderón, para que entre en funcionamiento y así disminuir la carga contaminante del cauce del río y conectar la descarga al sistema de alcantarillado sanitario y así lograr que estas aguas cumplan con las normas ambientales vigentes.

6.12.- Promover el uso de tecnologías dentro de la industria, que tengan una menor utilización del agua potable, así como de que eviten la descarga de contaminantes difíciles de detectar y remover posteriormente.

6.13.- Implantar un laboratorio básico que permita realizar los controles mínimos necesarios para que la gestión y control ambiental, tanto en las lagunas de estabilización, cauce de los ríos y las industrias sea más eficiente.

6.14.- Controlar al sector industrial, con el propósito de que el vertido de las aguas residuales cumplan con la normativa ambiental vigente, previo a un sistema de tratamiento primario.

6.15.- Instalar dos medidores de caudal en cada sistema de lagunas, uno en la entrada y otro en la salida, datos que permitirán realizar los cálculos de la producción y frecuencia de retiro de los lodos producidos en las lagunas de estabilización.

6.16.- Reconstruir las compuertas de salida de los efluentes de la laguna de estabilización, de tal manera que sirva de control de nivel y no de desfogue como está actualmente.

6.17.- Reducir la concentración de patógenos en el cárcamo de bombeo de las lagunas de estabilización, previo a la descarga al cauce del río Manta.

6.18.- Implementar un sistema de esterilización de carga microbiana en el punto de descarga de los efluentes

6.19.- Analizar la factibilidad de que los costos que involucra la adecuación de la calidad del agua deban ser pagados por el que contamina.

6.20.- Elaborar los siguientes Planes de Manejo para el Sistema de Control de la Contaminación del Río Manta, los que sean aplicables:

- Plan de Gestión Ambiental Pública y Participación Social
- Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua servida y tratada
- Plan de Manejo Ambiental Integral de las cuencas Hidrográficas de los ríos Manta y Burro
- Plan de Manejo de un sistema de Vigilancia Epidemiológica
- Sistema de pago por Servicios Sociales
- Sistema de Control Público para el cumplimiento de la Normativa de descargas de Origen Industrial, Empresarial y domiciliarios.
- Plan de Manejo de reducción de la carga Contaminante y la concentración de productos tóxicos en descargas líquidas.
- Plan de Manejo del Sistema de Red de Laboratorios Ambientales con acreditación.
- Plan de Manejo de Sistemas de divulgación de medidas tecnológicas nuevas, para la reducción de la contaminación ambiental

Ejemplo 1, dentro de los lineamientos del sistema de pagos por servicios ambientales, se deberá obtener una metodología de valoración de los servicios ambientales consensuada en el sector industrial y de servicio, así como elaborar una normativa de pago por servicios ambientales.

Las principales actividades a considerar son:

- Identificar a los usuarios y clasificarlos por área de competencia
- Consensuar compromisos de pagos de servicios ambientales
- Implementar el sistema
- Realizar el seguimiento y evaluación de las actividades, entre ellas el monitoreo.

Ejemplo 2, para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica, se deberá obtener un reporte sistemático de indicadores de epidemiología ambiental con respecto al recurso agua, así como el mecanismo efectivo de control y monitoreo.

Las principales actividades a considerar son:

- Consensuar metas de reducción de los vertidos al sistema de alcantarillado sin cumplir los límites permitidos, por sectores
- Levantar un inventario de descargas de aguas residuales existentes.
- Levantar el Catastro Industrial y de fuentes de servicio que contaminan
- Realizar el seguimiento y evaluación de los resultados de los monitoreos y control.

Ejemplo3, Conformar una red de laboratorios ambientales acreditados, los resultados analíticos deben ser confiables, para que el sector industrial y de servicios estén satisfechos de sus resultados.

Las principales actividades a considerar son:

- Levantar el listado de cobertura de laboratorios ambientales acreditados por el OAE (Organismo de Acreditación Ecuatoriano).
- Definir los parámetros mínimos de control, monitoreo y mantenimiento para cada cuerpo receptor
- Definir la normativa de control en cada cuerpo receptor (para descargas de aguas servidas, para receptores de agua dulce, para suelos agrícolas etc.)

6.21.- Implementar un sistema de entrega de permisos de descargas y emisiones, con el cual elaborará los informes técnicos demostrativos y aplicará los cargos ambientales pertinentes.

6.22.- Realizar el control correspondiente del vertido de los efluentes industriales, a fin de exigir el cumplimiento de la Ordenanza Municipal para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Industriales y de Servicios en el cantón Manta, que obliga al sector industrial verter sus efluentes bajo los parámetros allí establecidos, así como realizar la evaluación de impacto ambiental como herramienta para tomar decisiones en el manejo del proyecto e implantar un pago de derechos para el control de las descargas.

6.23.- Realizar una clasificación del riesgo por contaminantes fisicoquímicos, muy especialmente en lo relativo a metales pesados y sustancias tóxicas en el sector industrial.