

PLAN DE TRABAJO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE.

DIRECTOR:

ADRIAN SANTAMARIA PABLO.

JOSE MANUEL EGUILUZ HERNANDEZ.

INDICE DE CONTENIDOS

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- MISIÓN.....	4
3.- VISION	5
4.- VALORES	6
5.- ESTRUCTURA ORGÁNICA	7

1. INTRODUCCIÓN

Es una instalación donde se reciben las aguas residuales generadas por nuestras actividades cotidianas como son: baños, wc, lavaderos, cocinas, etc. que son desechados al alcantarillado, para que estas sean tratadas.

Existen tres tipos de contaminación que se pueden encontrar en las aguas residuales como son:

Contaminación física: A este tipo de contaminación pertenecen las grasas, arenas, plástico y basura que pueden detectarse a simple vista.

Contaminación Química: puede ser de origen orgánico e inorgánico. Son compuestos de tamaño microscópico, que se disuelven en el agua tales como: detergentes, insecticidas, etc. El tratamiento de estos contaminantes puede ser complejo.

Contaminación Biológica: Es producida por materia orgánica y fecal proveniente de baños y cocinas y microorganismos nocivos que son los causantes de enfermedades como cólera, hepatitis, amibiasis, entre otras

RESUMEN El gobierno de nuestro país tiene carencias en los tres sectores de la economía por ende se debe implementar al Desarrollo Económico mediante Programas y Planes de Desarrollo al bienestar de las ciudades en crecimiento para lograrlo se deben diseñar Políticas Publicas para cada caso y cumplir con los objetivos y metas al bienestar publico Se deben asignar eficientemente los recursos a Programas y Proyectos Sociales que maximicen el bienestar del país, es importante determinar cuales son los mas prioritarios para invertir en ellos sin riesgo alguno y sin problemas consecuentes En nuestro país para solicitar recursos federales a Programas y Proyectos de Inversion Publica es necesario que las Dependencias a través de las entidades de la Administración Publica Federal presenten ante la Unidad de Inversiones de la Secretaria de Hacienda y Crédito Publico un Análisis de Costo Beneficio que cumpla con los lineamientos emitidos por esta, con la finalidad de invertir al proyecto preferente y necesario al bienestar de la sociedad satisfaciendo los beneficios por arriba del costo para que se considere un proyecto de interés publico sin lucro alguno y se pueda ejecutar Los tres ordenes de gobierno tienen la facultad y responsabilidad de dar saneamiento a las Aguas Residuales de los centros de población a través de los recursos públicos destinados para brindar servicios de calidad y a la brevedad posible que la población demande En Mexico la escasez del agua es tema de interés a resolver fundamental e indispensable para el desarrollo de las actividades donde este vital liquido es utilizado Por ello en la Tesis que se elaboro con el titulo de 'Costo Beneficio en la construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales caso Chilpancingo Guerrero Tiene la finalidad de conocer el costo total de la Planta asi como obras complementarias necesarias para el proyecto y lograr un mejor aprovechamiento de las actividades y funcionalidad de las partes que la en, asi como, el tratamiento del agua residual para un nuevo uso

La carencia de servicios de agua potable y saneamiento es factor de pobreza y también de riesgo para la salud de la población. Cuando se cuenta con buenos servicios, es significativo que la población servida goza de mejor salud y bienestar; se reduce la morbilidad y mortalidad, sobre todo en la población infantil, y hay menos ausentismo en las escuelas y en los trabajos. Por ello, los avances nacionales en materia de potabilización de agua y de tratamiento de aguas residuales son importantes, por lo que significan en el objetivo de incrementar y mejorar los servicios, pero también porque se constituyen hoy día, en factor de cumplimiento del derecho humano al agua, que nuestro país ha de haber adoptado como mandato constitucional, el cual a su vez deriva de la declaración de la ONU que establece: "El derecho al agua potable y el saneamiento como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos". Por lo anterior, la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, a través de la

Gerencia de Potabilización y Tratamiento, y en coordinación con los organismos de cuenca y direcciones locales, redobla interés y esfuerzo para continuar, de manera sistemática, el registro, la revisión y la actualización del Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales del país. El presente documento corresponde a la infraestructura de tratamiento de agua en operación en el ejercicio 2014, y constituye una valiosa herramienta

de consulta y de planeación para los usuarios públicos y privados interesados en la materia. La actualización del inventario es el resultado de un trabajo en equipo, parte básica del cual lo constituye el personal de los organismos de cuenca y direcciones locales de la Comisión Nacional del Agua, responsable de solicitar, ordenar y verificar la información proporcionada por los municipios y organismos operadores. Este es un trabajo dinámico que requiere de revisión y actualización continua, para estar en condiciones de responder a las necesidades de información y planeación relacionadas con la potabilización del agua, para uso y consumo de la población, así como de la disposición de las aguas residuales municipales en México. Por ello, es fundamental seguir contando con la colaboración decidida de los organismos de cuenca y direcciones locales, en la actualización cuantitativa y cualitativa de la información, a través del Sistema de Información de Servicios Básicos de Agua (SISBA), para conocer de manera ordenada y en el menor tiempo los cambios relevantes que tienen lugar en la construcción, rehabilitación, reconversión, ampliación y operación de los sistemas de potabilización de agua y de tratamiento de las aguas residuales. Por todo lo anterior, se agradece la valiosa colaboración del personal técnico, subdirectores y directores de organismos de cuenca y direcciones locales, así como la de todos aquellos que con su trabajo e información han hecho posible la elaboración de este documento.

Una planta de tratamiento no solo procesa las aguas negras y jabonosas generadas por los habitantes de un conjunto habitacional, si no que las rehabilita transformándolas en agua con calidad de riego, vertido al subsuelo o reutilización en baños. Los beneficios de este sistema son múltiples:

- No existen malos olores.
- Se ahorra dinero en agua para riego. Así su equipo se amortiza en cuestión de meses.
- El subsuelo no se contamina.
- Se ahorra dinero en desazolves.

El sistema que ofrecemos cumple con la **NOM-001-ECOL-1997** que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reutilicen en servicios al público.

- **PRINCIPALES BENEFICIOS DE ESTE SISTEMA**

1. Esta planta de tratamiento está diseñada para que los lodos generados se reciclen continuamente, por lo cual no es necesario colocar lecho de secados.
2. Este sistema acepta detergentes (biodegradables) por lo cual no es necesario separar líneas de aguas negras y jabonosas. Ambas se reciben en una sola entrada a la planta.
3. El proceso de tratamiento tiene una duración de 24 hrs. El agua tratada que se obtiene es reutilizable en forma sana y segura, por ejemplo, para el riego de áreas verdes.
4. El costo operativo es muy bajo ya que solo implica la aplicación de cloro y el consumo de energía eléctrica.

- **DESCRIPCION DEL PROCESO**

El sistema propuesto provoca una oxidación prácticamente completa de toda la materia orgánica y biológica contenida en las aguas servidas, proceso que se ha dado en llamar "Quemado Húmedo". Es por ello que, a diferencia de otros métodos existentes en el mercado, los lodos generados son reintroducidos de manera automática en los compartimentos de aireación, donde son enérgicamente oxidados por la gran cantidad de aire que se burbujea en la solución, así como por la dispersión del aire en millones de micro burbujas (sistema patentado de difusores) que reprocesa los lodos y los recicla hasta su desaparición.

- **DESCRIPCION**

La planta de tratamiento de aguas residuales domesticas a instalar en una unidad habitacional está basada en el principio de aireación extendida, recirculación de lodos activados con desinfección final.

A continuación, se describen las distintas etapas del tratamiento:

- **1º ENTRADA A LA PLANTA**

Las aguas de la cisterna (registro) pasan por gravedad a la planta de tratamiento.

- **2º AIREACION EXTENDIDA**

Al entrar a la planta de tratamiento propiamente dicha, las aguas van avanzando por gravedad a través de sucesivas cámaras de aireación. En todas ellas encuentran agitación y una enérgica corriente de aire que evita la presencia de zonas quiéras. La interacción entre las micro burbujas de aire y la materia disuelta y suspendida en las aguas da lugar a la generación y desarrollo de colonias bacterianas que se alimentan del material biológico y orgánico que entra al proceso (excrementos y materias que llegan como afluente y que contienen bacterias en estado latente, llamadas esporas). Estos lodos activados son los responsables de la reducción más enérgica en el contenido biológico del influente, hasta llevarlo a los valores señalados por las normas ecológicas vigentes.

El cálculo hidráulico para dimensionar la planta se hace de forma tal que las aguas permanezcan 24 horas en las cámaras de aireación. Este tiempo de residencia está basado en el contenido de DBO_5 del influente según nuestra experiencia previa con aguas residuales domésticas.

- **3º CLARIFICACION Y SEDIMENTACION:**

A continuación, el licor mixto de las cámaras de aireación pasa a cámaras de clarificación, en las cuales no se verifica ningún tipo de agitación. Allí hay un desdoblamiento entre los lodos activados, por una parte, que precipitan al fondo de dichas cámaras por acción gravitatoria, y las aguas, ya a estas alturas con mínimo contenido de biología remanente, pues un 93 a 96% fue eliminado en los procesos previos descritos en los párrafos anteriores.

- **4º DESINFECCIÓN**

El sobrenadante sale de las cámaras de clarificación y pasa por un sistema de cloración, en el que tiene lugar la desinfección final y el abatimiento prácticamente total de la demanda biológica de oxígeno a niveles comprendidos dentro de la normatividad ecológica vigente más estricta.

- **5º RECIRCULACION DE LOS LODOS**

Los lodos activados, precipitados al fondo de las cámaras de clarificación, son succionados por elevadores de lodos que vuelven a introducir la suspensión concentrada nuevamente en cámaras de aireación, lugar donde la fuerte aireación vuelve a reproducir y a reciclar el mismo proceso que se describió previamente.

Para aquellos lodos que puedan flotar en la superficie del sobrenadante por su baja densidad o tensión superficial, hay un desnatador de superficies que los reintroduce en cámaras de aireación. Adicionalmente, se prevén mamparas y vertederos para favorecer la eliminación prácticamente total de sólidos suspendidos en el efluente.

Gracias a esta enérgica recirculación de los lodos activados dentro del proceso, en estas plantas la extracción de lodos queda eliminada. Los mismos son oxidados hasta su descomposición total.

AQUACLYVA garantiza que el agua tratada cumple satisfactoriamente con los parámetros establecidos por la NOM-003-ECOL-1997 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en la descarga de aguas para reuso en servicios al público. Esto significa que el agua tratada se puede utilizar de forma segura para riego de áreas verdes.

AQUA CLYVA implementó la planta de tratamiento de aguas residuales, para el nuevo proyecto del TREN INTERURBANO DE TOLUCA, que ayudara a la rápida transportación de millones de usuarios.

El equipo que se instaló, tiene una capacidad de 15,000 GPD, en la que participamos en los trabajos iniciales de obra civil, seguida por la cabina acústica conformada por sopladores, y por último conexiones hidráulicas.

Este proyecto se concretó con éxito, **AQUA CLYVA** se suma, a un proyecto más a favor de la ecología.