

PRUEBA DE ENSAYO

1. Según los tipos de contaminación física, consulte tres tipos de industria en el Ecuador que causen contaminación térmica al agua.

- Centrales termoeléctricas



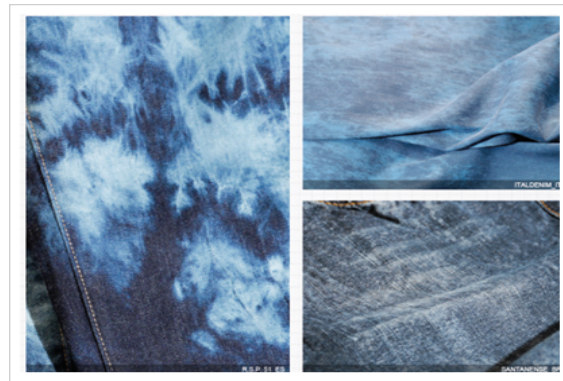
Estas Termoeléctricas, cualquiera que sea el combustible que utilice (petróleo, gas, material radiactivo) funcionan con un mismo esquema, es decir un sistema de agua cerrado, es calentado hasta pasar del estado líquido a vapor, y es esa energía de expansión la que se aprovecha para mover una turbina y a su vez generar electricidad. Pero para volver a entrar en uso, el vapor de agua debe ser condensado, y vuelto a su condición inicial. Para ello las usinas termoeléctricas tienen condensadores, que se enfrían utilizando generalmente agua, de algún cuerpo de agua como un río, o del mar, y es por ello que se localizan a la vera de un cauce de agua dulce o en las regiones costeras como son las Refinerías y las Termo esmeraldas las que en su proceso aportan con la contaminación del suelo, aire y agua.

- Aguas residuales domesticas



Estas Aguas residuales se vierten en los ríos, lagos, canales o arroyos con un tratamiento mínimo o sin ningún tratamiento, por lo que estos residuos tienen una temperatura orgánica superior y carga orgánica, lo que conduce a la disminución en el contenido de oxígeno disuelto en las aguas receptoras que resulta en la puesta a punto de las condiciones anaeróbicas que causan la liberación de gases falta y ofensivas en el agua. Eventualmente, esto conduce al desarrollo de condiciones anóxicas que resulta en la muerte rápida de los organismos acuáticos y su calidad microbiológica, esto se produce por los asentamientos de las poblaciones sean escuelas, instalaciones turísticas, centros comerciales, instalaciones sanitarias de las industrias, etc., cuyas aguas son de colores verdosos, negras, grises, las cuales afectan en la salud del ser humano. Toda esta contaminación que generan los desechos sólidos de la ciudad es debido a que no existen piscinas de tratamiento para las aguas residuales.

Industria textil



En las operaciones de fabricación de textiles se generan aguas residuales industriales. Las técnicas empleadas para tratar las aguas residuales generadas en este sector; gran parte de los compuestos no biodegradables son tratados mediante la oxidación química, la reducción de metales pesados, empleando la precipitación, estos desechos de materiales utilizados en la confección ya sea de pantalones jeans, tratamiento del cuero, pesticidas y agroquímicos, que se usan para evitar las plagas en los cultivos y sembríos, entre otros males, ponen en riesgo a las corrientes afluentes de agua de estos sectores, como es el caso de las fabricas de jean en sus diferentes procesos como es el agua azulada, fácilmente tiñe la mano de quien se atreve a sumergirla, la tinturación azul del líquido esto se debe a la gran cantidad de químicos que se utilizan para darle una tonalidad adecuada al pantalón y de esta manera conseguir una

mejor textura en la tela; esto es utilizado en las lavadoras de jeans; todos estos compuestos químicos son los que afectan a la salud de los habitantes.

2. Según los tipos de tratamiento de aguas más económicos se conoce el método SODIS, consulte como se realiza este tratamiento, qué ventajas tiene frente a otros, que nos permite eliminar este proceso y en que parte o sector del Ecuador lo podría implantar y por qué?

Método SODIS

¿Cómo funciona?



Este método usa la energía solar para destruir los microorganismos patógenos que causan enfermedades transmitidas por el agua y de esa manera mejora la calidad del agua utilizada para el consumo humano. Así los microorganismos patógenos son vulnerables a dos efectos de la luz solar en donde la radiación en el espectro de luz UV-A (longitud de onda 320-400nm) y el calor (incremento en la temperatura del agua), es donde se produce una sinergia entre estos dos efectos, ya que el efecto combinado de ambos es mucho mayor que la suma de cada uno de ellos independientemente, es decir esto implica que la mortalidad de los microorganismos se incrementa cuando están expuestos a una temperatura elevada y a la luz UVA de manera simultánea.

Tratamiento

Se realiza exponiendo las botellas de agua transparente de plástico al pleno sol durante al menos 6 horas, el efecto combinado de los rayos solares ultravioleta UV-A y el incremento de la temperatura por encima de los 45 °C destruye los agentes patógenos (microbios, bacterias, parásitos Giardia y Cryptosporidia y otros microorganismos susceptibles

de provocar enfermedades, principalmente fuertes diarreas), potabilizando así el agua.

La luz solar está compuesta de varios elementos con longitudes de ondas distintas, los rayos ultravioleta (con longitudes de onda comprendidas entre los 315 y los 400 nanómetros) son los más eficaces en la destrucción de elementos patógenos; es así como al penetrar en el agua, los rayos ultravioletas reaccionan con el oxígeno disuelto en ella (de ahí se debe agitar la botella antes de llenarla por completo, para aumentar su concentración) produciéndose moléculas muy reactivas de oxígeno con radicales libres que atacan, inhiben o destruyen a los gérmenes patógenos. Estas radiaciones y el calor ambiental se incrementan progresivamente la temperatura del agua, lo que tiene un efecto pasteurizador acelerando el proceso y eliminando algunos elementos patógenos incapaces de resistir las temperaturas altas, por lo que si estas alcanzan o superan los 55 °C, el tiempo de desinfección puede ser hasta dos veces menor.

Es así el plástico transparente de calidad PET (tereftalato de polietileno) con el que se suelen fabricar las botellas de agua o refrescos, es el material que deja ingresar las radiaciones ultravioletas de la luz y los rayos solares con mayor facilidad, por su ligereza por ello se recomienda su utilización.

Ventajas

- ✓ Sencillez de aplicación.
- ✓ Coste casi nulo no se requiere de ninguna inversión.
- ✓ Eficacia, fiabilidad.
- ✓ Este método SODIS afirma que se destruye un 99 % de los microorganismos responsables de la diarrea o del cólera.
- ✓ Posee buena adecuación para tratar pequeños volúmenes de agua para beber.
- ✓ Para su uso se necesita recursos locales.
- ✓ Su uso es de fuente de energía renovable y gratuita.
- ✓ Este método es más aconsejable ya que presta las facilidades para el caso con relación a los demás por ser insuficientes o inexistentes.

Este método SODIS permite eliminar los microorganismos patógenos que causan las enfermedades transmitidas por el agua.

Este método se puede implantar en las regiones soleadas en donde las necesidades de agua potable no son demasiado elevadas, es decir el agua es escasa y de calidad media o poca segura como es el caso en las zonas rurales

o aisladas; siendo esta una medida de seguridad para las personas y los socorristas que llegan a sitios que desconocen si el agua es potable o no.

Porque es un método extremadamente sencillo y prácticamente gratuito ya que se puede utilizar en cualquier lugar con sol suficiente sin tomar precauciones importantes. También existe la posibilidad de hacer hervir el agua, aunque es mucho más caro, sobre todo en periodos de incremento importante del coste energético, además de resultar menos ecológico.

Bibliografía

ESPIGARES GARCÍA, M. y PÉREZ LÓPEZ. Aspectos sanitarios del estudio de las aguas.

Universidad de Granada. Servicio de Publicaciones. Granada. 1985

<http://habitat.aq.upm.es/dubai/02/bp041.html>

<https://www.ikkaro.com/sodis/>

<http://www.tiposdecontaminacion.com/2013/01/13/contaminacion-termica/>

<http://www.bvsde.paho.org/bvsamat/19251.pdf>