*¿Qué hacen las empresas e instituciones para cuidar el aire y agua de tu zona?*



1. Introducción:

Las empresas contaminan mucho debido a los gases y vertidos nocivos que producen.

Estos acaban en ríos en el cielo etc.…

Ríos: Al caer el vertido en una zona de agua, por las corrientes y vías subterráneas se va propagando, contaminando suelo y agua.

Aire: Los gases nocivos expulsados por las fábricas, depuradoras, etc. Suben a la atmósfera y destruyen la capa de ozono.

2. ¿Cómo lo arreglan las empresas?

Las empresas le están poniendo soluciones a estos problemas para el cuidado del medio ambiente.

Estas empresas actúan dependiendo del vertido o forma de intoxicación:

-**Intoxicaciones de agua:**

*Por hidrocarburos:*Se incluyen dentro de un grupo más general como son los disolventes orgánicos, sustancias que a temperatura ambiente se encuentran en estado líquido y pueden desprender vapores tóxicos.

Al realizar la transformación del petróleo, para obtener gasolina, gasóleo, parafinas etc.…,se realizan una serie de reacciones químicas que , inevitablemente contaminan el agua de refrigeración ,que se usa para regular los distintos procedimientos de extracción , esta contaminación viene debida a fallos en los distintos equipos que consiguen que sea posible la obtención de estas sustancias provechosas para la humanidad.

Por ello las refinerías cuentan con una planta que se denomina T.A.R. (Planta de tratamiento de aguas residuales).

En esta planta se juntan todas las aguas residuales de las distintas plantas que conforman la refinería, la principal contaminación que se da es agua hidrocarburada.

SOLUCIÓN:

En esta planta el agua se acumula en piscinas gigantes, o decantadores, en las cuales viven unas bacterias que ayudadas con aire burbujeante que sale del fondo de las piscinas neutralizan al hidrocarburo haciéndolo desaparecer.

-La solución para los contaminantes producidos por estas empresas más común es la que a continuación vamos a detallar:

La solución más utilizada para depurar las aguas contaminadas, es el tratamiento biológico. Consiste en la eliminación de contaminantes generalmente orgánicos, que son asimilados por bacterias aclimatadas, que necesitan oxígeno para metabolizar y oxidar la materia orgánica, dentro de un recinto adecuado para ello.

Este tratamiento se divide en siete etapas:

1. ***Mezcla de cultivos bacterianos***: Desarrollados sobre pequeñas partículas en suspensión con las aguas contaminadas en presencia de aire, que le proporcionará el oxígeno necesario.

2. ***La floculación de los sólidos en suspensión***: Llamada también licor mezcla, en la que crecen cultivos bacterianos.

3. ***La absorción de la materia disuelta***: Sobre la superficie de las bacterias.

4. ***La absorción de materia absorbida***: Dentro de las células bacterianas.

5. ***Metabolización***: De la materia orgánica absorbida por las bacterias y llamado tiempo de retención.

6. ***La separación***: De los flóculos bacterianos formados, utilizando la sedimentación. Algunos organismos que se desarrollan en este sistema como los Protozoos y Metazoos ayudan a la clarificación del afluente. El número y cantidad de estos microorganismos sirven como indicadores del funcionamiento de este tratamiento.

7. ***La recirculación***: De los lodos biológicos, una vez separados en la decantación hacia la entrada al sistema, de forma que puedan nuevamente a ser utilizados en un tratamiento continuo.

Durante esta secuencia de operaciones las bacterias crecen y se multiplican formando flóculos bacterianos, que son reciclados al sistema, aumentando el número de bacterias individuales y por tanto el peso de la ***biomasa o lodo activo***.

Los grupos fundamentales lo forman ***bacterias-protozoos-metazoos***.

Las primeras fases de depuración biológica las realizan las bacterias (aeróbicas), degradando y eliminando los productos biodegradables.

La bacteria que predomina en los lodos activos y que es formada de flóculos, (con la excreción de una sustancia gelatinosa para formar matriz ramificada), se le conoce como ``Zooglea ramigera´´.

Aparecen otros tipos de bacterias, también formando flóculos como son: Bacillus, pseudomonas etc.…

También están presentes las llamadas ***bacterias de tipo filamentoso*** que tienen un poder dedepuración alto.

Un desarrollo excesivo puede provocar uno de los problemas graves de los lodos activos, llamado ***Bullking***, afectando negativamente a la etapa de sedimentación.

En la fase de formación del lodo activo, aparecen después de las bacterias, los ***protozoos,*** con un desarrollo de ***flagelados*** y ***rhizopodos,*** para pasara la fase de desarrollo de los ciliados, siendo estos luego predominantes.

La presencia de ***ciliados pedunculados*** y su predominio apuntan hacia alto grado de depuración, debido a su gran capacidad de eliminación de bacterias dispersas y detritus, que enturbiarán el afluente.

Al final de la escala evolutiva en la formación del lodo activo, aparecen los metazoos, cuyo representante más común es el rotífero.

Durante este tratamiento, no pueden preespecificarse rendimientos, ya que están en juego varios factores como la cantidad de biomasa activa en los canales de aireación, concentraciones de oxígeno disuelto, cantidad de lodos recirculados con respecto al caudal, y la concentración de contaminantes disueltos en el agua a tratar, que únicamente pueden ser determinados por la experiencia de la operación diaria.

Terminada esta depuración, llegamos a la etapa de sedimentación, realizándose en cuatro decantadores.

Se dosifica un polímero orgánico, diluido a muy baja concentración, para favorecer la decantabilidad de los lodos activos.

\*Dentro del decantador se dan tres zonas:

-zona superior.

-zona de central de alimentación.

-zona baja de compactación

Los flóculos bacterianos se retiran de los decantadores secundarios en forma de lodo concentrado y se recirculan a la entrada del tratamiento biológico, mezclándose antes de entrar en él, con el agua objeto de tratamiento.

El agua clarificada efluente de los decantadores, pasa a un sistema de tratamiento terciario, con aportación de oxígeno mediante la turbulencia creada por dos turbinas de agitación superficial, y laguna extensa, de poca profundidad, con un periodo de retención largo, que permite la sedimentación de partículas finas de sólidos biológicos , y con la luz solar, la formación de algas.

El vertido final se hace por rebose de vertedero, hacia el canal escalonado de salida de la refinería.

***Vertido final***: El vertido final a la salida de la refinería debe acatar lo establecido con el reglamento vigente y no superar los parámetros exigidos por la confederación hidrográfica competente.

**-Intoxicaciones de aire:**

Otro tipo de contaminación, es el producido, por las aguas residuales producidas por las ciudades, pero al tratarlas en sus depuradoras, producen contaminación gaseosa, a continuación describiremos los distintos procesos para contrarrestarla:

- Para evitar esta contaminación producida por las estaciones depuradoras de aguas residuales, el mejor método es la biofiltración. Actualmente está considerado como la mejor tecnología disponible en el tratamiento de contaminantes disueltos en gases o compuestos olorosos, dado que es más económica que otras tecnologías y minimiza la producción de corrientes residuales contaminantes.

En la biofiltración, los microorganismos son los responsables de la degradación biológica de los contaminantes volátiles contenidos en corrientes de aire residual.

Partes de la biofiltración:

 -Biofiltros:

Estos equipos usan microorganismos fijos a un medio poroso para descomponer los contaminantes presentes en una corriente de aire. Los microorganismos crecen en una biopelícula sobre la superficie de un medio o están suspendidos en la fase acuosa alrededor de las partículas del medio. El lecho filtrante, formado por sustancias relativamente inertes.

 Los biofiltros, no son unidades de filtración estrictamente definidas, sino que son sistemas que usan una combinación de procesos básicos: Absorción, degradación y desorción de contaminantes de la fase gaseosa.

Los biofiltros suelen incorporar algún sistema de adición de agua para controlar la humedad y adición de nutrientes. En general, la corriente de aire se humidifica antes de entrar al reactor.

La efectividad global del biofiltro está gobernada en gran parte por las propiedades y características del medio de soporte, incluyendo porosidad, grado de compactación, capacidad de retención de agua y capacidad para mantener la población microbiana.

-Biofiltro de película:

Consiste en una columna donde se desarrolla la biopelícula. A través del lecho se alimenta una corriente gaseosa que contiene el sustrato por biodegradar y una corriente líquida que es comúnmente reciclada a través del lecho.

La recirculación del líquido proporciona un mayor control sobre el proceso biológico a través del control del pH y la composición del medio líquido.

La generación de la biopelícula protege a los microorganismos de sustancias tóxicas o de protozoos. Se realiza a través de cinco pasos:

1. Absorción de macromoléculas en la superficie.

2. Transporte de microorganismos a la superficie.

3. Adhesión inicial de los microorganismos.

4. Crecimiento y formación especial de estructuras de polisacáridos.

5. Formación de la biopelícula.

-Biolavadores:

El proceso se realiza en dos etapas. En primer lugar el gas y el líquido fluyen a contracorriente por una columna en la que se produce la absorción de los contaminantes y el oxígeno del aire al líquido. Posteriormente el líquido pasa a un reactor relleno de un material inerte cubierto de la biopelícula encargado de eliminar el contaminante.

Mediante este proceso conseguimos sacar aire y agua limpio de recursos contaminados, siempre revisando con muestras que todo esté en orden.

3. ¿Cómo solucionan las instituciones un posible vertido?

1. El ayuntamiento de Puertollano:

Colabora actuando contra contaminación de diversos tipos:

 -Contaminación Acústica:

Se producen las condiciones de contaminación acústica que se establecen en la Ordenanza Municipal de Protección Ambiental (OMPA) de Puertollano, para que se declaren Zonas Acústicamente Saturadas. Esta declaración es la medida más inmediata y efectiva para conseguir los estándares de calidad acústica que marca la legislación, ya que Ley del Ruido, además de la OMPA de Puertollano, capacita a la Administración local para tomar medidas que persigan los objetivos de calidad acústica que los ciudadanos tienen derecho a disfrutar según la mencionada normativa.

 -Recogida de aceites usados:

Para la recogida del aceite usado, se han instalado contenedores en 3 puntos de la ciudad, y se podrán ver incrementados en un futuro, si la demanda del servicio así lo requiriera. Este aceite luego será recogido por una empresa homologada y retirado a una planta de tratamiento.

 -Recogida de pilas:

Desde hace varios años la Concejalía de Medio Ambiente y Sostenibilidad viene prestando el servicio de recogida de pilas y baterías domésticas en colaboración con varios centros públicos y comercios de la localidad. En este listado se puede consultar los centros y comercios donde existe un contenedor de pilas.

 -También hacen diversos controles:

Tomando muestras tanto de agua como de aire para comprobar que pasan los controles necesarios de la normativa ambiental.

Existe una brigada de policía municipal especial, que se encarga de la recogida de estas muestras.

En cuanto a la contaminación atmosférica existen unas casetas laboratorio, que analizan el aire de nuestra ciudad, dando la voz de alarma en caso de concentraciones peligrosas para la salud, activando un PLAN DE EMERGENCIA, establecido para estos casos, avisando a la población.

*¡Muchas*

*Gracias!*



*Realizado por: Garikoitz Barañano Salbide.*