

E. T.O.A

DOCENTE: CARRASCOSA ANDREA, GARCIAS CLAUDIA

AÑO: 6to 1ra DEL CICLO ORIENTADO DE EDUCACION TECNICA

TECNICOS HIDRAULICOS

TURNO: MAÑANA

AREA CUARRICULAR: RECOLECCION TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE EFLUENTES

TITULO DE LA PROPUESTA: PRE TRATAMIENTO segunda parte

Guía Pedagógica N° 9

Objetivos:

- Reconocer al pre tratamiento como una etapa importante en el proceso de tratamiento de aguas residuales.
- Identificar las distintas etapas del pre tratamiento y reconocer las etapas de tamizado y desarenado.
- Desarrollar las capacidades de comprensión lectora e interpretación de consignas.

Tema: PRE TRATAMIENTO segunda parte

Contenidos:

Pre tratamiento: concepto y objetivos. Importancia dentro del tratamiento global.

Etapas del pre tratamiento: tamización, desarenado y desengrasado.

Metodología: Se le propondrá al alumno leer un texto y resolver distintas situaciones problemáticas tanto de comprensión lectora como de comprensión de contenidos.

El presente trabajo deberá respondido por los alumnos y enviado al correo andrealcarrascosa@hotmail.com o anastaciagarcias@gmail.com.

ACTIVIDAD N°1 de reconocimientos de saberes previos

Responde:

- a. ¿Cuál es el objetivo del pre tratamiento? Y por qué su importancia en el Tratamiento de aguas residuales.
- b. ¿Cuáles son las etapas del pre tratamiento y que función cumple cada una?

c. ¿Qué son las rejillas y como se clasifican?

d. ¿Qué se hace con el material removido? ¿Qué características tiene dicho material?

ACTIVIDAD N°2 de lectura

En una primera parte vimos la primera etapa del pre tratamiento: el Desbaste que se realiza mediante el uso de distintos tipos de rejillas para la eliminación de sustancia de tamaño excesivo, en esta segunda parte veremos los procesos de tamizado y desarenado y así de esta manera, completar el pre tratamiento que es la primera parte en un proceso completo de Tratamiento de Agua Residual.

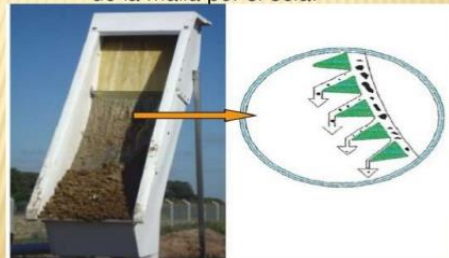
TAMICES:

El proceso de tamizado es netamente físico y se utiliza para eliminar los residuos sólidos. Hay tamices con separación de hasta 0,2 m, aun cuando los que más habitualmente se utilizan son de 1 mm de abertura.

Los tamices pueden ser:

- ✓ Planos estáticos
- ✓ Curvos estáticos
- ✓ Giratorios con sistema de limpieza
- ✓ Con superficies móviles

Tamizado: los tamices auto limpiantes están contruidos con mallas dispuestas en una inclinación particular que deja atravesar el agua y obliga a deslizarse a la materia sólida retenida hasta caer fuera de la malla por sí sola.



Desarenadores:

Permiten la remoción de elementos en suspensión, sólidos inorgánicos presentes en las aguas negras, contruidos por arenas, grava, arcillas, ceniza, y tierra, los que perjudican el tratamiento posterior.

Las arenas no son putrescibles y tienen velocidades de sedimentación superiores a las de los sólidos orgánicos que si se pudren.

Los desarenadores son depósitos donde, por reducción de la velocidad de flujo, se produce la

EL PROCESO DE DESARENADO

El desarenado tiene como objetivo eliminar partículas más pesadas que el agua, que no se hayan quedado retenidas en el desbaste, y que tienen un tamaño superior a 200 micras, sobre todo arenas pero también otras sustancias como cáscaras, semillas, etc. Con este proceso se consiguen proteger los equipos de procesos posteriores ante la abrasión, atascos y sobrecargas.



retención de las arenas que se acumulan en el fondo.

Su diseño se asemeja al de un canal cuyo propósito fundamental es el de mantener una velocidad de flujo tal que no supere – ni por exceso ni por defecto – cierto rango preestablecido, que es del orden de 30 cm/s con + 20 %.

El procedimiento utilizado para poder separar la arena del agua residual consiste en provocar una reducción de la velocidad del flujo por debajo de los límites de precipitación de los granos de dichas arenas, pero por encima de los de sedimentación de la materia orgánica.

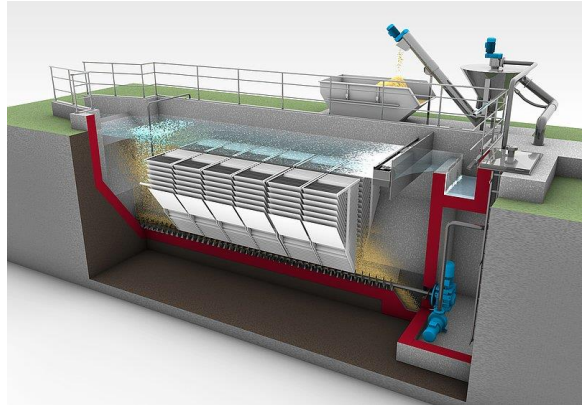
Los desarenadores pueden ser de distintos tipos:

Según el tipo de flujo:

- Horizontales
- Verticales

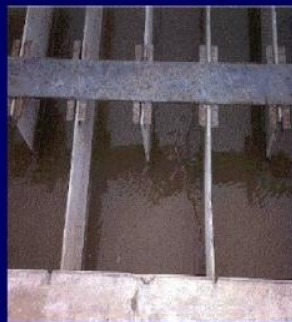
Según la separación:

- Separación natural
- Separación dinámica (inyección de aire)



*Desarenadores de flujo horizontal

Los desarenadores de flujo horizontal son utilizados en instalaciones de pequeñas poblaciones y consisten en un ensanchamiento del canal del pretratamiento de forma que se reduzca la velocidad de flujo y decanten las partículas.



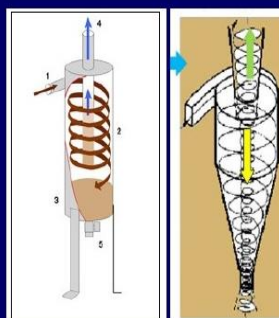
Desarenadores de flujo vertical:

El flujo se efectúa desde la parte inferior hacia arriba. Las partículas se sedimentan mientras el agua sube. Pueden ser de formas muy diferentes: circulares, cuadrados o rectangulares. Se construyen cuando existen inconvenientes de tipo locativo o de espacio. Su costo generalmente es más elevado. Son muy utilizados en las plantas de tratamiento de aguas residuales.



Los desarenadores de flujo inducido

En estos equipos se inyecta aire por medio de grupos motopumpantes creando una corriente en espiral de manera que permite la decantación de las arenas y genera una corriente de fondo. Además el aire provoca la separación de las materias orgánicas. De esta forma, dado que el depósito está aireado y se favorece la separación de la materia orgánica, se reduce la producción de malos olores.



ACTIVIDAD N°3 Comprensión lectora y organización de la información

1. Enumera los párrafos
2. Escribe una oración corta a modo de título (una por párrafo) que pueda explicar de qué trata cada párrafo.
3. Realiza un resumen de 10 renglones utilizando las oraciones que elaboraste en el punto 2.

Los resúmenes son, al igual que los mapas conceptuales, herramientas que ayudan a la comprensión y estudio de un texto.

Son textos de extensión variable, tendiendo siempre a lo breve, en el que se sintetiza o se abrevian las ideas de un texto de mayor tamaño y/o mayor complejidad. Se estima que un resumen sea un 25% del tamaño del original.

Para ayudarte a hacer resúmenes puedes consultar las siguientes páginas y videos

<https://concepto.de/resumen-2/>

https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml_get_1dea33e2-7a07-11e1-82d2-ed15e3c494af/index.html

<https://youtu.be/nOPj53b-Qts>

<https://youtu.be/gzFQ9f5Bdmq>

ACTIVIDAD N° 4 Comprensión de contenidos

1. Responde:
 - a. ¿En qué consiste el proceso de tamizado?
 - b. Los tamices auto limpiantes se caracterizan por tener una inclinación particular. ¿Qué relación hay entre dicha inclinación y la autolimpieza? Explica.
 - c. ¿Cuál es la función de los desarenadores y hasta que tamaño de partículas pueden eliminar?
 - b. ¿Cuáles son las etapas del pre tratamiento y que función cumple cada una?
 - c. ¿Qué son las rejillas y como se clasifican?
 - d. ¿Qué se hace con el material removido? ¿Qué características tiene dicho material?
 - e. ¿Cuál es el principio físico de funcionamiento de los desarenadores?
 - f. ¿Cómo es la relación entre la velocidad de sedimentación de la arena y el flujo de agua ‘
 - g. Realiza un cuadro sinóptico donde resuma las características de los distintos tipos de desarenadores

ACTIVIDAD N°5 de razonamiento

- a. En los siguientes pares de imagen se muestran algunos problemas que surgen en el proceso de desarenado junto a una posible solución. Debes observar ambos pares de imágenes y explicar en qué consiste la solución al problema

Posibles problemas y soluciones.

➤ Remanso aguas arriba.

Problema generado por la presencia de vertederos en la sección final de las naves, los cuales tiene como objetivo establecer el nivel de operación normal de la estructura.



Posibles problemas y soluciones.

➤ Posible solución



Posibles problemas y soluciones.

➤ Distribución no uniforme del caudal

En la última sección del canal de entrada el agua tiende a seguir la zona central de transición para continuar con mayor caudal en las naves centrales.

Al ocurrir esta situación se disminuye la eficiencia con que trabajan las naves pues para las naves centrales la velocidad será mayor que la requerida y las naves laterales serán sub utilizadas.



Posibles problemas y soluciones.

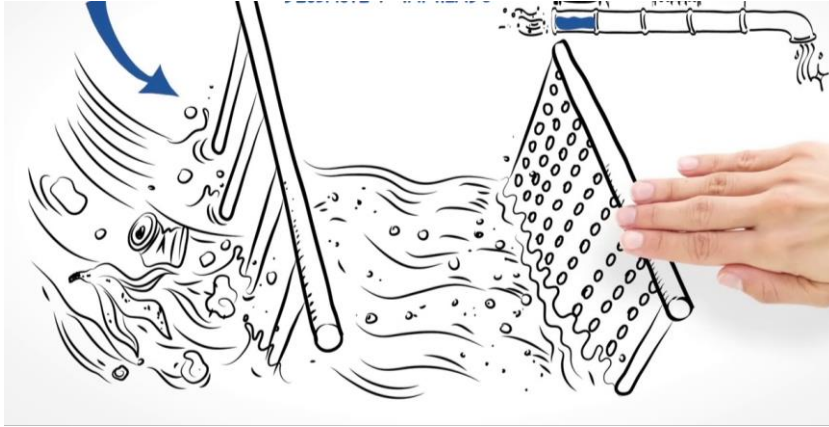


ACTIVIDAD N° 6 de integración

La siguiente imagen muestra 2 etapas importantes dentro del pre tratamiento de las aguas residuales.

Recordemos que el pre tratamiento es una etapa (compuesta por métodos físicos) previa al tratamiento primario que tiene la función de eliminar la cantidad de residuos de gran tamaño.

- Debes colocar el nombre de los dos procedimientos que aparecen en la imagen.
- Debes completar la secuencia colocando la imagen y el nombre de todas las etapas que forman parte del pre tratamiento.



Correos de contacto:

Profesora: Claudia Garcias: anastaciagarcias@gmail.com

Andrea Carrascosa: andrealcarrascosa@hotmail.com

Dir. Tec. Jorge Grosso