

E. T.O.A

DOCENTE: CARRASCOSA ANDREA, GARCIA 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: TRATAMIENTO PRIMARIO. 2da Parte

Guía Pedagógica N° 11

Objetivos:

- Reconocer al tratamiento primario como el proceso mecánico más importante en el tratamiento de aguas residuales.
- Reconocer las características físicas del barro sedimentable
- Conocer los distintos tipos de sedimentadores mencionando sus características principales.
- Reconocer los pruebas para evaluar la eficiencia del proceso.
- Desarrollar las capacidades de comprensión lectora e interpretación de consignas.

Tema: TRATAMIENTO PRIMARIO segunda parte

Contenidos:

Características del barro sedimentable. Tipos de sedimentadores. Pruebas para evaluar la eficiencia del tratamiento primario.

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

Utilizando los contenidos aprendidos en la guía 10, responde las siguientes preguntas.

Responde:

1. ¿Cuál es el objetivo principal del Tratamiento Primario en una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales?
2. ¿Cuál es el principal proceso mecánico utilizado en el Tratamiento Primario? Explica
3. ¿Cuáles son los distintos tipos de sedimentación?
4. ¿Cuáles son las variables más importantes a considerar en el proceso de sedimentación?
5. Menciones 3 ventajas y desventajas del proceso de sedimentación

ACTIVIDAD Nº2 de lectura

En una primera parte vimos, entre otros temas, las características del proceso de sedimentación, las variables a tener en cuenta en el proceso y algunas particularidades de los sólidos sedimentables.

Ahora profundizaremos un poco en la calidad de los barros que se recogen en los tanques de sedimentación que varía ampliamente entre distintas plantas.

Las variaciones de calidades dependen de:

- La composición.
- La frescura.
- La fuerza
- Los constituyentes.

CARACTERISTICAS DEL BARRO SEDIMENTABLE

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Textura física	Irregular grumoso	
Color	Marrón	<i>Puede suceder que algunas tinturas de desechos industriales coloreen los barros, que pueden ser de color gris oscuro o negro, si son sépticos</i>
Densidad	Varía el contenido de sólidos	<i>Una buena calidad para retirar debe promediar 5 % de sólidos</i>
Olor	Normalmente ofensivo	<i>Podría llegar a tener poco o ningún olor en presencia de algunos desechos industriales – como sales metálicas –</i>

Materia volátil	<i>El promedio varía entre el 70% y 80% de total de sólidos secos</i>	<i>Ocasionalmente, puede llegar a 85 o 60 %. Si baja sustancialmente de 70 % debe sospecharse la presencia de arena</i>
Septicidad	<i>Normalmente no hay</i>	<i>Los barros crudos son sépticos cuando el agua lo es, cuando el barro se retiene demasiado en los tanques o cuando llega un licor sobrenadante de baja calidad de los digestores</i>
Volumen de lodos	<i>De 0,07466 l/m³ por agua tratada. El vapor promedio es de 250 a 350</i>	<i>Valores altos indican que el barro retirado es muy fino o la presencia de algún desecho voluminoso; bajos niveles indican aguas débiles, tanques de poca eficiencia o acumulación de barros en los tanques</i>
Digestibilidad	<i>Normalmente fácil</i>	<i>La presencia de sólidos no digeribles indica la existencia de desechos industriales dañinos como sales metálicas o materiales fibrosos.</i>
Contenido graso	<i>Entre 10 y 20 mg/l</i>	<i>Valores apreciablemente mayores indican la presencia de desechos industriales.</i>

TIPOS DE SEDIMENTADORES

Pueden ser:

Según el proceso:

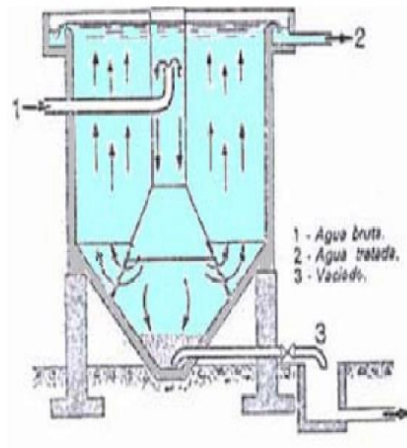
- **Primarios:** Separan los sólidos sedimentables, tratando el agua residual por simple proceso físico.
- **Secundarios:** separan los sólidos floculados en el tratamiento biológico, tratando el agua residual procedente de una etapa de tratamiento biológico

Según el flujo hidráulico:

- **Horizontales:** el agua fluye en esa dirección; pueden ser circulares o rectangulares.
- **Verticales:** el agua fluye de abajo hacia arriba; pueden ser circulares (en plantas grandes) o rectangulares (en plantas pequeñas)

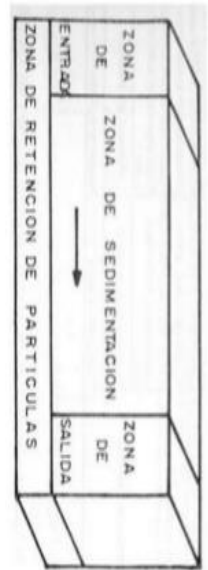
SEDIMENTADORES DE FLUJO VERTICAL

- generalmente tiene forma cilíndrica y preferentemente se emplean en plantas de tratamientos de aguas residuales.

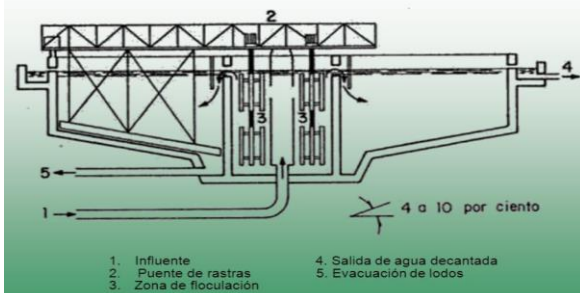


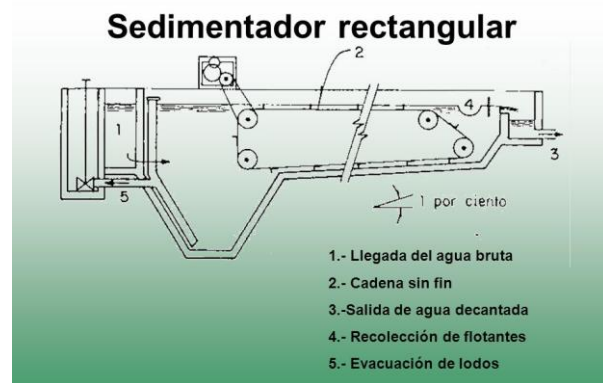
SEDIMENTACIÓN DEL FLUJO HORIZONTAL

- El modelo fue desarrollado por Hazen en 1904 y luego retomado por Camp en 1946 y se basa en la concepción de un sedimentador ideal.
- Camp, lo definió como, "el decantador hipotético en el cual la sedimentación se realiza exactamente en la misma manera que en un recipiente de igual profundidad que contenga un líquido en reposo".



Sedimentador circular





LAS PRUEBAS PARA EVALUAR EL PROCESO SON:

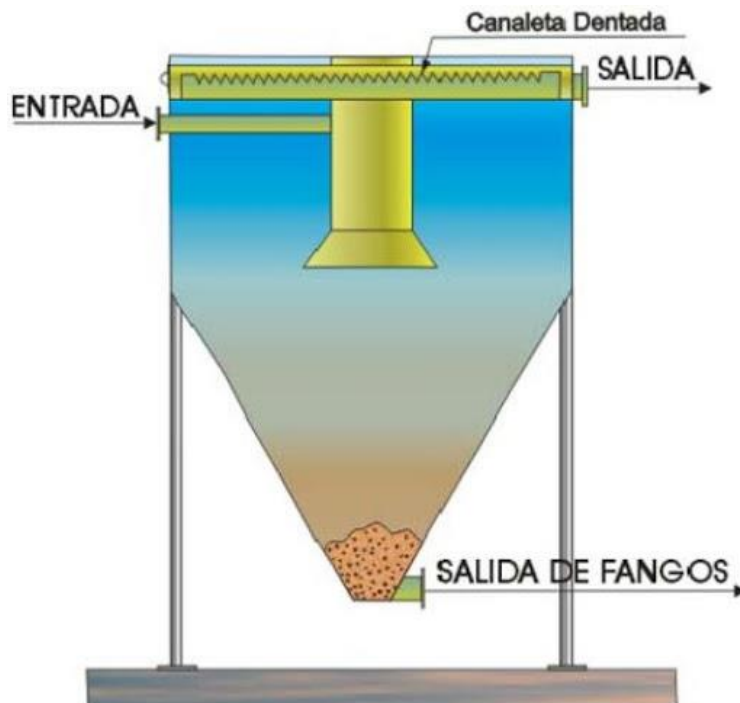
- ➡ **Sólidos suspendidos y depositados.** Estas pruebas sobre muestras compuestas se hacen con frecuencia diarias en plantas grandes y, al menos dos veces a semana, en plantas más pequeñas. Las muestras de los afluentes y efluentes de los tanques se toman en puntos donde las aguas estén bien mezcladas. Los resultados indican la eficiencia de la eliminación primaria, la carga de sólidos que entra a las unidades de tratamiento aguas abajo y la cantidad de lodos a bombear.
- ➡ **Sólidos totales y volátiles en aguas residuales.** Dan una Información cuantitativa acerca del tipo, la concentración y la cantidad de sólidos. Esto permite la detección y, en algunos casos, la estimación cuantitativa del volumen de desperdicios domésticos e industriales. También puede detectarse la infiltración de aguas superficiales y subterráneas.
- ➡ **DBO₅.** Las pruebas de DBO₅ a muestras compuestas de afluentes y efluentes se pueden realizar una vez a la semana, aun en plantas pequeñas, o cada quince días siempre y cuando se realicen ensayos frecuentes de DBO (dos veces por semana y, en algunos casos, a diario). Las pruebas de los efluentes de los tanques dan una excelente medida de la carga orgánica en el proceso biológico aguas abajo.
- ➡ **pH.** El pH de los afluentes cloacales sin tratar se miden periódicamente, para determinar su rango normal; y, también, se mide cuando se espera una contribución inusual. Un pH consistentemente bajo en las muestras puede indicar la descomposición parcial de las aguas en el sistema de recolección, la descarga regular de desechos

descompuestos o la descarga de ácidos al sistema. Si resulta posible, la medición continua representa una advertencia temprana de descargas inusuales.

- ➡ **Concentración de grasas.** La muestra de grasas se hace de manera periódica en las descargas cloacales, para determinar el peso de las contribuciones de las descargas comerciales e industriales.

ACTIVIDAD N° 3. De comprensión de contenidos

1. En un esquema explica las características de los barros sedimentables.
2. Observa la siguiente imagen y explica el proceso físico de sedimentación desde que el líquido entra al sedimentador hasta que sale. ¿Qué tipo de sedimentador es?



3. ¿Cuáles son las pruebas que se le realizan al líquido para medir la eficiencia del tratamiento primario? Explica cada una:

Correos de contacto:

Profesora: Claudia Garcias: anastaciagarcias@gmail.com

Andrea Carrascosa: andrealcarrascosa@hotmail.com

Dir. Tec. Jorge Grosso