

1.5 OPERACION Y MANTENIMIENTO

En cada cierto tramo de la longitud de una galería filtrante debe tener acceso para proceder a su limpieza y conservación

La disminución de la eficiencia del funcionamiento en una galería, puede deberse a la acumulación de sedimentos o a la obstrucción del sistema de ingreso de raíces.

La limpieza del sistema puede realizarse una vez al año en la misma forma que se procede en las zanjas de drenaje.

2. SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

2.1 QUÉ SON SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS?

Son procesos e instalaciones que se utilizan para el tratamiento de aguas negras procedentes de los sistemas de alcantarillado.

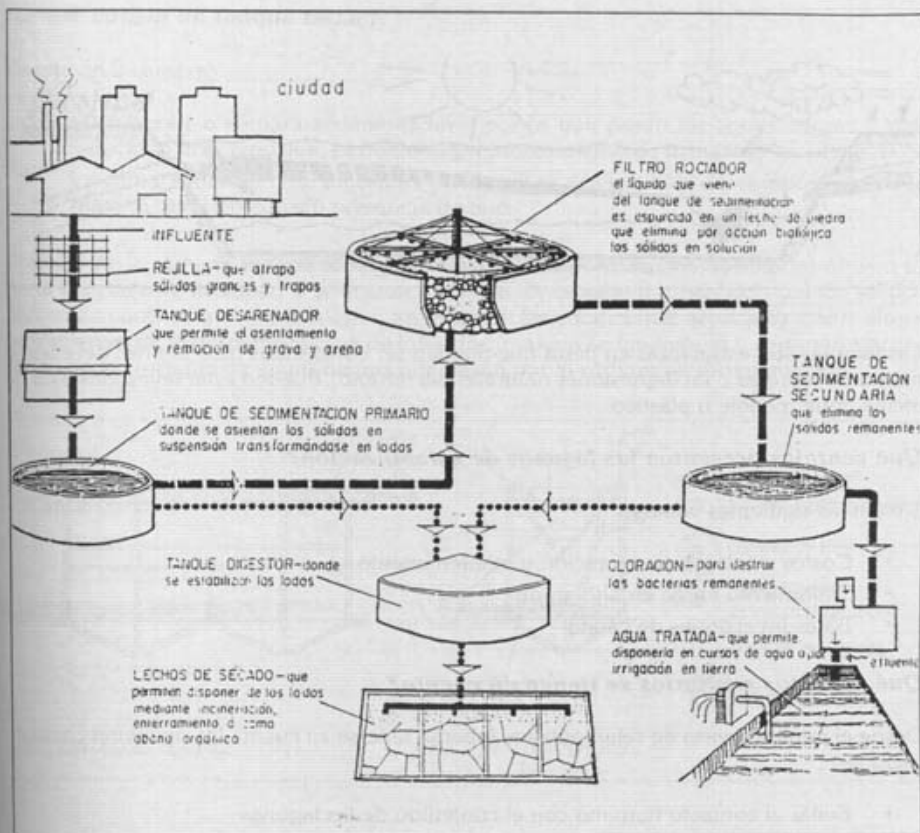
2.1.1 Para qué se realizan estos tratamientos?

Para que el volumen de aguas negras descargadas, generalmente en una corriente (río, quebrada, etc), no ofrezca peligros a la salud pública y puedan alterar las características físico-químicas de esta corriente de agua.

2.1.2 Qué procesos se utilizan para el tratamiento?

Los procesos utilizados para tratamiento de aguas negras pueden clasificarse en dos aspectos principales:

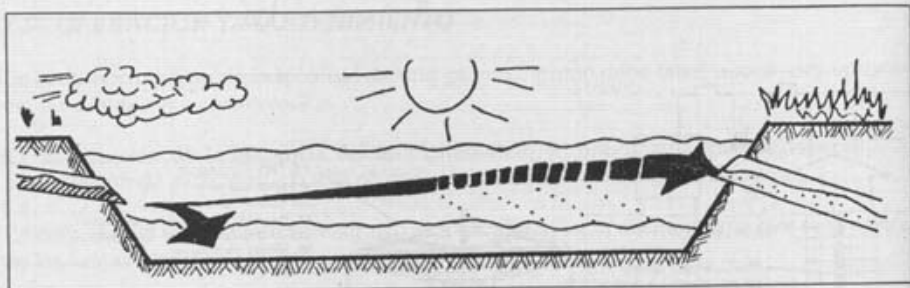
- Tratamiento primario: Es la serie de procesos que permite remover las materias en suspensión de las aguas negras.
- Tratamiento Secundario: Es el conjunto de procesos para la remoción o estabilización de la materia putrescible en solución existente en las aguas negras.



2.2 QUÉ TECNOLOGÍAS SE UTILIZAN PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS?

2.2.1 Lagunas de estabilización.

Son estructuras simples que sirven para embalsar o recoger temporalmente el agua residual, sujetas a normas de control en cuanto a forma, profundidad y superficie, donde la acción de los procesos físicos, químicos y biológicos ocasionan la estabilización de la materia orgánica, eliminando todas las sustancias patógenas haciendo posible la reutilización del agua.



Las lagunas son estructuras en tierra que pueden ser construidas bajo el nivel del suelo o mediante represas o en depresiones naturales del terreno. Pueden estar revestidas o no de arcilla impermeable o plástico.

Qué ventajas presentan las lagunas de estabilización?

Tienen las siguientes ventajas:

- Costos mínimos de operación y mantenimiento
- Tratamiento eficaz en alto grado
- Bajas inversiones de capital

Qué aspectos sanitarios se tienen en cuenta?

Desde el punto de vista de salud pública deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Evitar el contacto humano con el contenido de las lagunas
- Prohibir cualquier uso de las lagunas con fines recreativos
- El ganado no debe tener acceso a las lagunas
- Evitar el desarrollo de mosquitos a través de un control adecuado en el crecimiento de las plantas tanto en las orillas como dentro de la laguna.
- Evitar la proximidad de las aguas negras a los abastecimientos de agua y a otras fuentes o instalaciones susceptibles de contaminación.
- De ser posible deberá impedirse su localización en zonas de suelo poroso y formaciones de roca fisurada.

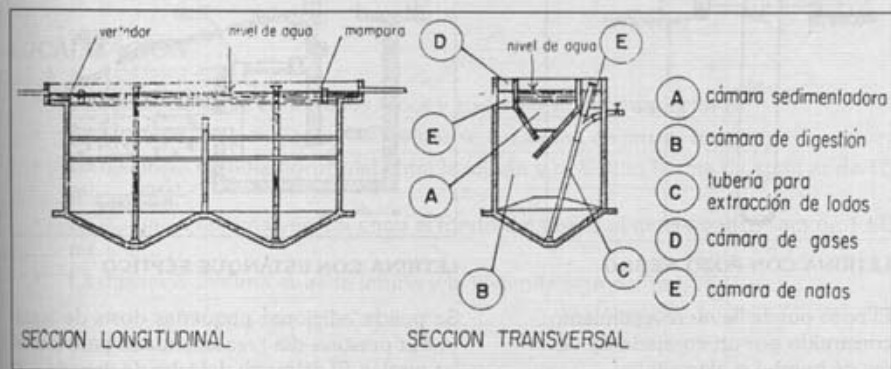
2.2.2 Tanque IMHOFF. El tanque imhoff es un tipo especial de tanque de sedimentación, ampliamente utilizado para tratamiento primario en combinación con lagunas de estabilización u otro tratamiento secundario.

De qué consta un tanque Imhoff?

Consta de 2 cámaras:

- La superior o cámara sedimentadora, por la que pasan las aguas negras a una velocidad muy reducida, permitiéndole el asentamiento de la materia en suspensión.
- La cámara inferior o de digestión, en la cual se desarrolla la descomposición de la materia sedimentada sin presencia de aire.

El fondo de la cámara de sedimentación está formada por dos losas inclinadas que en su parte más baja se traslapan o se cruzan, dejando un espacio a través del cual los sólidos asentados pasan a la cámara inferior, aislando así las condiciones sépticas y malos olores provenientes de la descomposición de los lodos (materia sedimentada) y evitando su contacto con la corriente de aguas negras que pasan por la cámara de sedimentación.



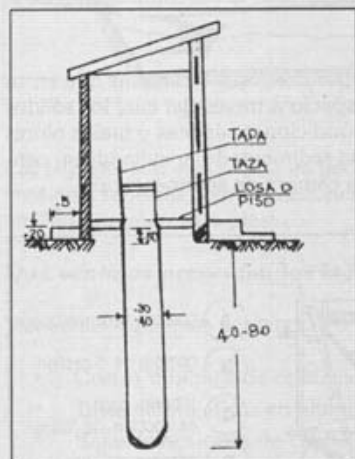
3. DISPOSICION DE EXCRETAS

La mayoría de las enfermedades gastrointestinales se difunden por contacto directo o indirecto con la materia fecal. Cuando ésta queda expuesta y no se dispone adecuadamente es arrastrada con frecuencia a las fuentes de agua que posteriormente se utilizan para consumo humano.

Los siguientes son algunos métodos que permiten eliminar o tratar esos focos de contaminación tan nocivos para la salud:

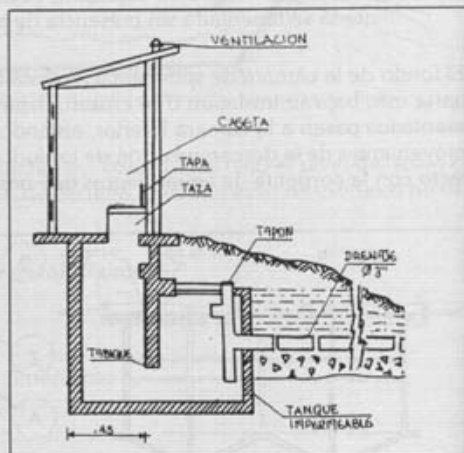
3.1 LETRINA CON POZO NEGRO.

3.2 LETRINA CON ESTANQUE SEPTICO.



LETRINA CON POZO NEGRO

El pozo puede llevar revestimiento construido por un enrejado de varas de bambú o algo similar



LETRINA CON ESTANQUE SEPTICO

Se puede adicionar pequeñas dosis de agua. (4.5Lt/persona-día) recomendado para escuelas rurales. El diámetro del tubo de drenaje = 3" separados 1 cm uno de otro. Zanja para drenaje de 0,40m ancho por 0.50m de alto, rellena con grava de tamaño uniforme.

3.3 LETRINAS ALTERNATIVAS

Son soluciones económicas que permiten recoger los desechos humanos y evitar así riesgos de contaminación. Existen diferentes tipos de letrinas que se pueden combinar dependiendo de las condiciones del suelo, el clima y la ubicación de las viviendas.

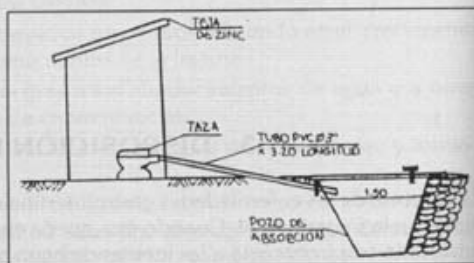


DIAGRAMA DE UNIDAD SANITARIA CON POZO ABSORBENTE

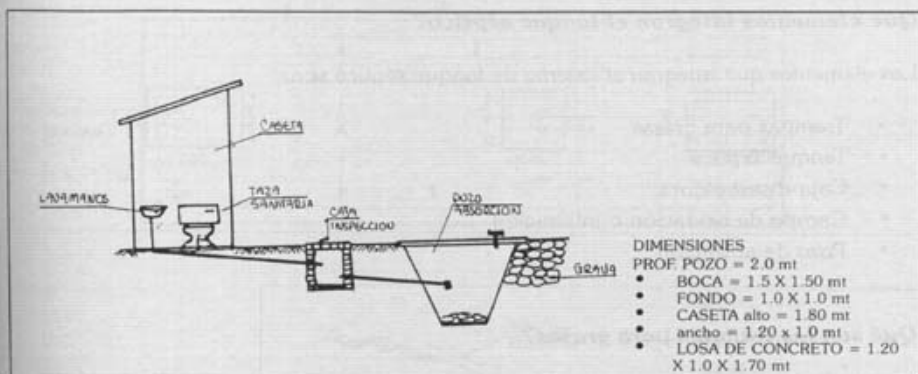


DIAGRAMA DE UNIDAD SANITARIA CONECTADA A POZO ABSORBENTE

LOCALIZACION

- Deberá localizarse en terrenos secos y zonas libres de inundaciones
- En terrenos con pendiente, las letrinas se colocarán en partes bajas
- La distancia mínima horizontal entre la letrina y cualquier fuente de agua es de 15 mt.
- La distancia mínima vertical entre el fondo del foso y el nivel freático será de 1.50 mt.
- La distancia mínima entre la letrina y la vivienda será de 5mt.

4. SISTEMAS DE ELIMINACION DE AGUAS NEGRAS

4.1 EN QUÉ CONSISTEN LOS SISTEMAS DE ELIMINACION DE AGUAS NEGRAS?

Son sistemas ubicados en sectores que carecen de red de alcantarillado y sirven para alejar los desechos líquidos procedentes de casas aisladas o en pequeños grupos, escuelas, etc. Uno de estos sistemas es el tanque séptico.

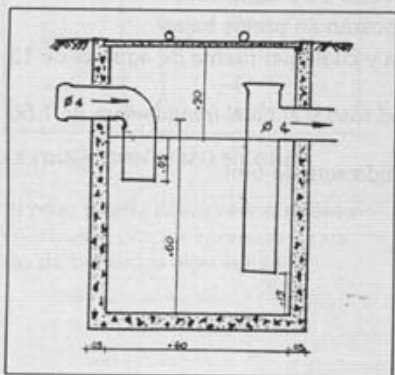
Qué elementos integran el tanque séptico?

Los elementos que integran el sistema de tanque séptico son:

- Trampas para grasas
- Tanque séptico
- Caja distribuidora
- Campo de oxidación o infiltración
- Pozo de absorción

Qué son las trampas para grasas?

Son dispositivos de fácil construcción que se deben instalar cuando se elimina desechos grasos en gran cantidad. Deben colocarse antes del tanque séptico y deben tener tapa para limpiarlos frecuentemente. Es preferible ubicarlos en lugares sombreados para mantener bajas temperaturas en su interior.



TRAMPA DE GRASAS

Puede construirse en concreto.
Hay que tener en cuenta consideraciones de impermeabilidad.

Qué es un tanque séptico?

Consiste en un tanque subterráneo diseñado de tal manera que reciba el agua de arrastre que transporta los desechos fecales y, una vez pueden en reposo, permita la sedimentación de sólidos, lentamente el agua se filtra al subsuelo, quedando en el tanque una capa de sedimentos que periódicamente se puede evacuar para aplicarla como abono orgánico. En otros casos se sella el pozo una vez este colmatado.