



Sustento del uso justo
de Materiales Protegidos
derechos de autor para
fines educativos



UCI

Universidad para la
Cooperación Internacional

UCI
Sustento del uso justo de materiales protegidos por
derechos de autor para fines educativos

El siguiente material ha sido reproducido, con fines estrictamente didácticos e ilustrativos de los temas en cuestión, se utilizan en el campus virtual de la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI – para ser usados exclusivamente para la función docente y el estudio privado de los estudiantes pertenecientes a los programas académicos.

La UCI desea dejar constancia de su estricto respeto a las legislaciones relacionadas con la propiedad intelectual. Todo material digital disponible para un curso y sus estudiantes tiene fines educativos y de investigación. No media en el uso de estos materiales fines de lucro, se entiende como casos especiales para fines educativos a distancia y en lugares donde no atenta contra la normal explotación de la obra y no afecta los intereses legítimos de ningún actor.

La UCI hace un USO JUSTO del material, sustentado en las excepciones a las leyes de derechos de autor establecidas en las siguientes normativas:

- a- Legislación costarricense: Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, No.6683 de 14 de octubre de 1982 - artículo 73, la Ley sobre Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual, No. 8039 – artículo 58, permiten el copiado parcial de obras para la ilustración educativa.
- b- Legislación Mexicana; Ley Federal de Derechos de Autor; artículo 147.
- c- Legislación de Estados Unidos de América: En referencia al uso justo, menciona: "está consagrado en el artículo 106 de la ley de derecho de autor de los Estados Unidos (U.S, Copyright - Act) y establece un uso libre y gratuito de las obras para fines de crítica, comentarios y noticias, reportajes y docencia (lo que incluye la realización de copias para su uso en clase)."
- d- Legislación Canadiense: Ley de derechos de autor C-11– Referidos a Excepciones para Educación a Distancia.
- e- OMPI: En el marco de la legislación internacional, según la Organización Mundial de Propiedad Intelectual lo previsto por los tratados internacionales sobre esta materia. El artículo 10(2) del Convenio de Berna, permite a los países miembros establecer limitaciones o excepciones respecto a la posibilidad de utilizar lícitamente las obras literarias o artísticas a título de ilustración de la enseñanza, por medio de publicaciones, emisiones de radio o grabaciones sonoras o visuales.

Además y por indicación de la UCI, los estudiantes del campus virtual tienen el deber de cumplir con lo que establezca la legislación correspondiente en materia de derechos de autor, en su país de residencia.

Finalmente, reiteramos que en UCI no lucramos con las obras de terceros, somos estrictos con respecto al plagio, y no restringimos de ninguna manera el que nuestros estudiantes, académicos e investigadores accedan comercialmente o adquieran los documentos disponibles en el mercado editorial, sea directamente los documentos, o por medio de bases de datos científicas, pagando ellos mismos los costos asociados a dichos accesos.



Ing. Rooel Campos Rodríguez, Ph.D

Ing. Marianella Ávila Hernández

Ing Arlyn García Salas

¿Qué es manejo de recursos hídricos?

Para un ingeniero
de aguas:

Reservorios.

Educación.

Pozos.

STAR

Para un
economista:

Crecimiento
económico.

Generación de
empleo.

Seguridad
Alimentaria.

Recuperación de
Costos.

Para un
ambientalista:

Pérdida de
ecosistemas.

Deforestación.

Contaminación

Gestión Integral de Recurso Hídrico

- Surge como respuesta a la “crisis del agua”, expresada en la presión insostenible sobre el recurso hídrico por la creciente demanda de agua, la contaminación y el crecimiento demográfico.
- Significa que todos los diferentes usos del agua son considerados, las decisiones de manejo y la asignación de estos usos deben considerar los efectos de un uso sobre los demás y viceversa.
- Debe considerar principalmente aspectos sociales y económicos, siguiendo los conceptos de desarrollo sostenible.



PNUD

- La gestión integrada de recursos hídricos es un proceso sistemático para el desarrollo, asignación y monitoreo de los usos del agua, de acuerdo con objetivos sociales, económicos y ambientales que buscan el desarrollo sostenible.



El Centro Internacional de Agua y Saneamiento : La GIRH busca resolver causas de la gestión inadecuada, las cuales son la ineficiencia, los conflictos crecientes y el uso no coordinado del recurso hídrico.

- La Asociación Mundial del Agua (Global Water Partnership): “La GIRH es un reto para las prácticas convencionales, actitudes y certezas profesionales, que confronta los arraigados intereses sectoriales y requiere que el recurso hídrico sea gestionado de manera holística para el beneficio de todos. Nadie pretende que alcanzar la GIRH sea un reto sencillo, pero es vital comenzar ahora y evitar una crisis que está emergiendo”.







Recurso
Hídrico



Usuarios
del Agua



Escalas
espaciales

Tiene tres dimensiones principales

Consideraciones transversales

Técnica

- Balance entre oferta y demanda

Financiera

- Recuperación de costos

Social

- Estabilidad de la población, de la demanda, voluntad de pago (willingness to pay).

Consideraciones transversales

Económica

- Desarrollo económico sostenible. Equilibrio entre bienestar y producción

Institucional

- Capacidad para planear, manejar y operar el sistema

Ambiental

- Evitar efectos negativos a largo plazo o irreversibles

Objetivos del Desarrollo Sostenible 2030

GIRH: Eje transversal de sostenibilidad para la consecución del ODS6



<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

Recurso Hídrico

Definición Huella del Agua

- ✓ Es un indicador del uso del agua que incluye el uso directo e indirecto del agua de un consumidor o de un productor.
- ✓ La huella del agua se define como el volumen total de agua dulce que se utiliza en la producción de productos o el consumo de servicios, de todos los habitantes de un país, es una medida geográfica.
- ✓ El uso del agua se mide por el volumen del agua consumido (evaporado) y/o contaminado por unidad de tiempo.
- ✓ Los principales factores que determinan la huella hídrica per cápita de un país son: consumo medio de agua por habitante, hábitos de consumo por habitante, factores climáticos, prácticas agrícolas.
- ✓ La huella del agua está formada por: huella azul, huella verde y huella gris.
- ✓ La huella media global anual del agua (Consumo) por persona es de 1385 m³ y en Costa Rica 1490 m³

Huella Verde

- Volumen de agua almacenada en el suelo como humedad proveniente de la precipitación, que no se convierte en escorrentía, y que se incorpora a un proceso productivo. Esta agua puede ser incorporada a un producto o puede ser evaporada en el propio proceso. Satisface una demanda sin requerir la intervención humana.

Huella Azul

- Volumen de agua dulce consumida en un proceso productivo a partir de los recursos hídricos del planeta, es decir, las aguas superficiales y subterráneas. Ese agua puede ser incorporada a un producto o puede ser evaporada en el propio proceso. Requiere de intervención humana

Huella Gris

- Volumen de agua contaminada que se asocia con la producción de los bienes y servicios. Puede ser cuantificada como el volumen de agua requerida para diluir los contaminantes hasta el punto en que la calidad del agua esté sobre los estándares aceptables, tomando como referencia las normas de calidad ambiental, asociando los límites establecidos a una calidad buena para el ambiente y los humanos.



Agua Virtual

- Indicador de requerimientos de agua para la producción de bienes y servicios



Huella Hídrica

- Indicador de requerimientos para consumo

Fases para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico

Establecimiento de mecanismos para asegurar una amplia participación de los grupos de interés

Establecimiento de mecanismos de coordinación, cooperación e intercambio de información

Definición de objetivos y metas y establecimiento de un programa

Incorporación de los principios guía en una ley marco de política hídrica

Mecanismos de financiación y estrategia para la implementación del plan

Seguimiento del desarrollo del plan y evaluación de su puesta en práctica

Instrumentos de Gestión GIRH

Planes
Educativos

Sistemas de
Concesiones para el
aprovechamiento

Metodologías de
valoración
económica del
recurso

Construcción de infraestructura
para la captación, el
almacenamiento, la
conducción/recolección y el
tratamiento

Evaluación de
riesgos

Mecanismos de
participación
ciudadana para la
toma de decisiones

Bases de datos
actualizadas

Mecanismos de
resolución de
conflictos

Políticas de uso y
asignación eficiente
del recurso

Guías orientadoras para la GIRH



Política Nacional de Agua Potable Costa Rica 2017-2030

Agenda del Agua 2013-2030

Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales 2016-2045

Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos 2008

Plan de Monitoreo de Agua Superficiales 2013

Política Hídrica Nacional 2009

Algunos problemas del agua para consumo



Uso irracional

- Déficit de infraestructura de almacenamiento.
- Inexistente o poca planificación.



Desperdicio por fugas.

- Problemas de Legislación.



Centralización de la función pública.

- Carencia o debilidad de mecanismos de participación ciudadana

Costa Rica



CAPITAL HIDRICO
31.300
m³/persona/año:

Cobertura de Servicio Agua
98%.

Turismo importante
ingreso de divisas.

Mayor 50 % del territorio
con cobertura forestal.

80 % del
abastecimiento de
agua para consumo
humano proviene de
los acuíferos.

25 % del Territorio bajo
alguna categoría de
Protección.

OCEANO PACÍFICO

Caribe

PANAMÁ

50 Millas
 50 Kilómetros

87° O 86° O 85° O 84° O 83° O

COSTA RICA: BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTEXTO

Problemas de escasez relativa: variabilidad climática



Amenaza y vulnerabilidad de zonas de recarga de agua, manantiales y acuíferos

Pocos estudios y monitoreo: hidrogeológico y de calidad

Contaminación de aguas superficiales y subterráneas

Los acuíferos, principal fuente de suministro para consumo humano (93%) y la industria (91%): con menores ingresos de agua por infiltración y con mayor explotación.

Escaso saneamiento de acueductos comunales y aguas residuales

La calidad incide sobre la disponibilidad del agua

Amenaza la disponibilidad del recurso para la satisfacción de la demanda social y ecosistémica actual y futura.

¿Quiénes tienen que ver con la GIRH en Costa Rica? ¿Será adecuado?



JASEC



Tratamiento Aguas Residuales

Conceptos básicos



Panorama de la Problemática de los Sistemas de Tratamientos de Aguas Residuales (STAR)



Predominio de tanques sépticos como STAR en viviendas y ausencia de normativa para su construcción.

- Baja cobertura del alcantarillado sanitario.



Baja educación ambiental en cuanto a saneamiento.

- Insuficiente control y vigilancia por parte de las instituciones encargadas.



Falta de competencias para diseño y operación de STAR.

- Retraso en infraestructura

Alguna Legislación Aplicable



Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales N° 33601-MINAE-S



Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales



Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos



Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales



Reglamento general para la clasificación y manejo de residuos peligrosos

Conceptos básicos

- **Agente contaminante:** Toda aquella sustancia cuya incorporación al agua conlleva al deterioro de su calidad física, química o biológica.
- **Agua Residual:** Agua que ha recibido un uso y cuya calidad ha sido modificada por la incorporación de agentes contaminantes. Para los efectos de este Reglamento, se reconocen dos tipos: ordinario y especial.
- **Agua residual de tipo ordinario:** Agua residual generada por las actividades domésticas del hombre (uso de inodoros, duchas, lavatorios, fregaderos, lavado de ropa, entre otras).
- **Agua residual de tipo especial:** Agua residual de tipo diferente al ordinario.

Parámetros universales de análisis obligatorio

- Caudal (Q)
- Demanda Bioquímica de Oxígeno ($DBO_{5,20}$)
- Demanda Química de Oxígeno (DQO)
- Potencial de Hidrógeno (pH)
- Grasas y aceites (GyA)
- Sólidos sedimentables (SSed)
- Sólidos suspendidos totales (SST)
- Sustancias activas al azul de metileno (SAAM)
- Temperatura (T)



Límites Permisibles

AR vertidas en
alcantarillado
sanitario



DBO_{5,20} 300 mg/L

DQO 750 mg/L

SST 300 mg/L

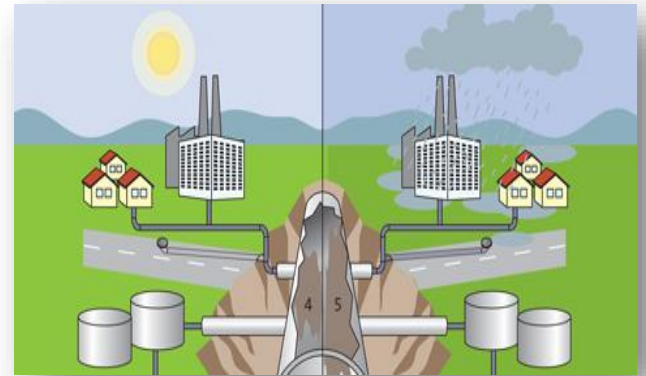
SSed 5 mL/L

GyA 50 mg/L

pH 6 a 9

T $15^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

SAAM 5 mg/L



Límites Permisibles

AR vertidas en
cuerpo receptor



DBO_{5,20} 50 mg/L

DQO 150 mg/L

SST 50 mg/L

SSed 1 mL/L

GyA 30 mg/L

pH 5 a 9

T $15^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

SAAM 5 mg/L

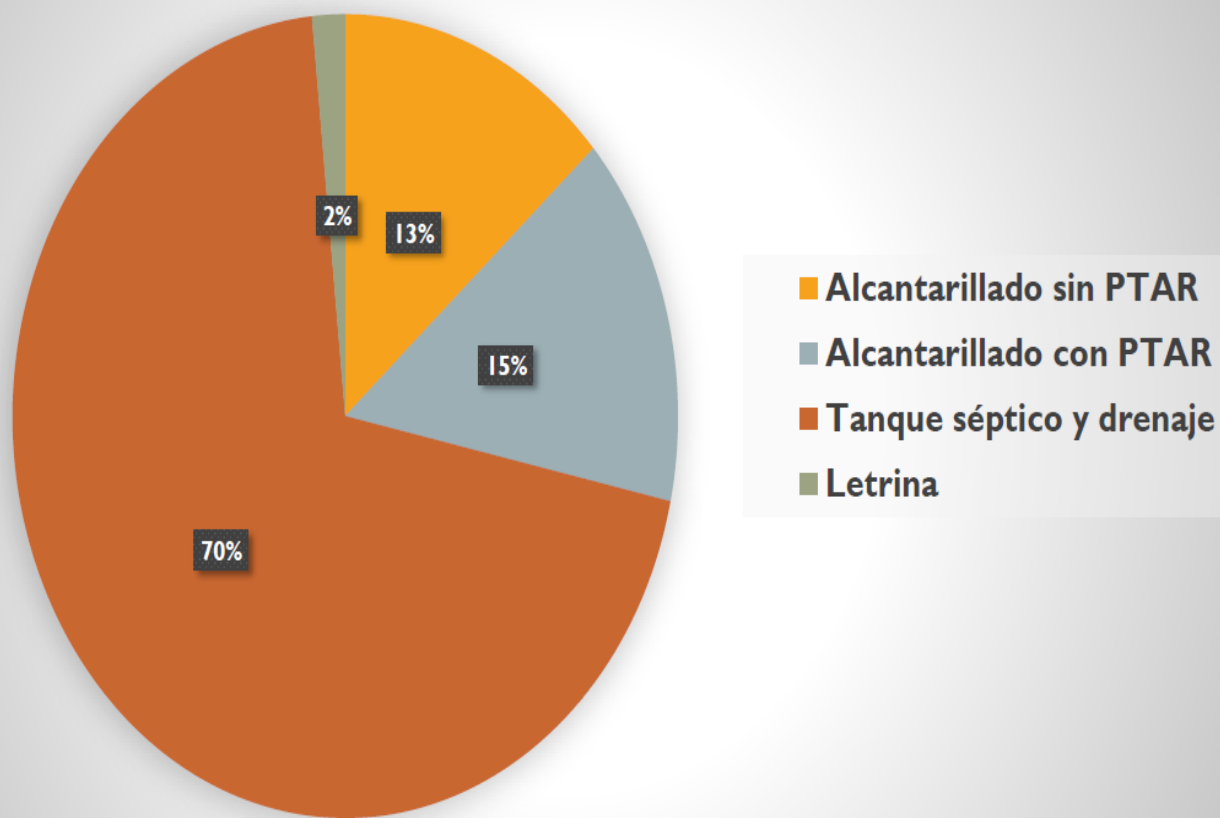


Manejo Integral de Residuos Líquidos

Adopción de medidas técnicas y administrativas para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos que pueden derivarse de los residuos líquidos.

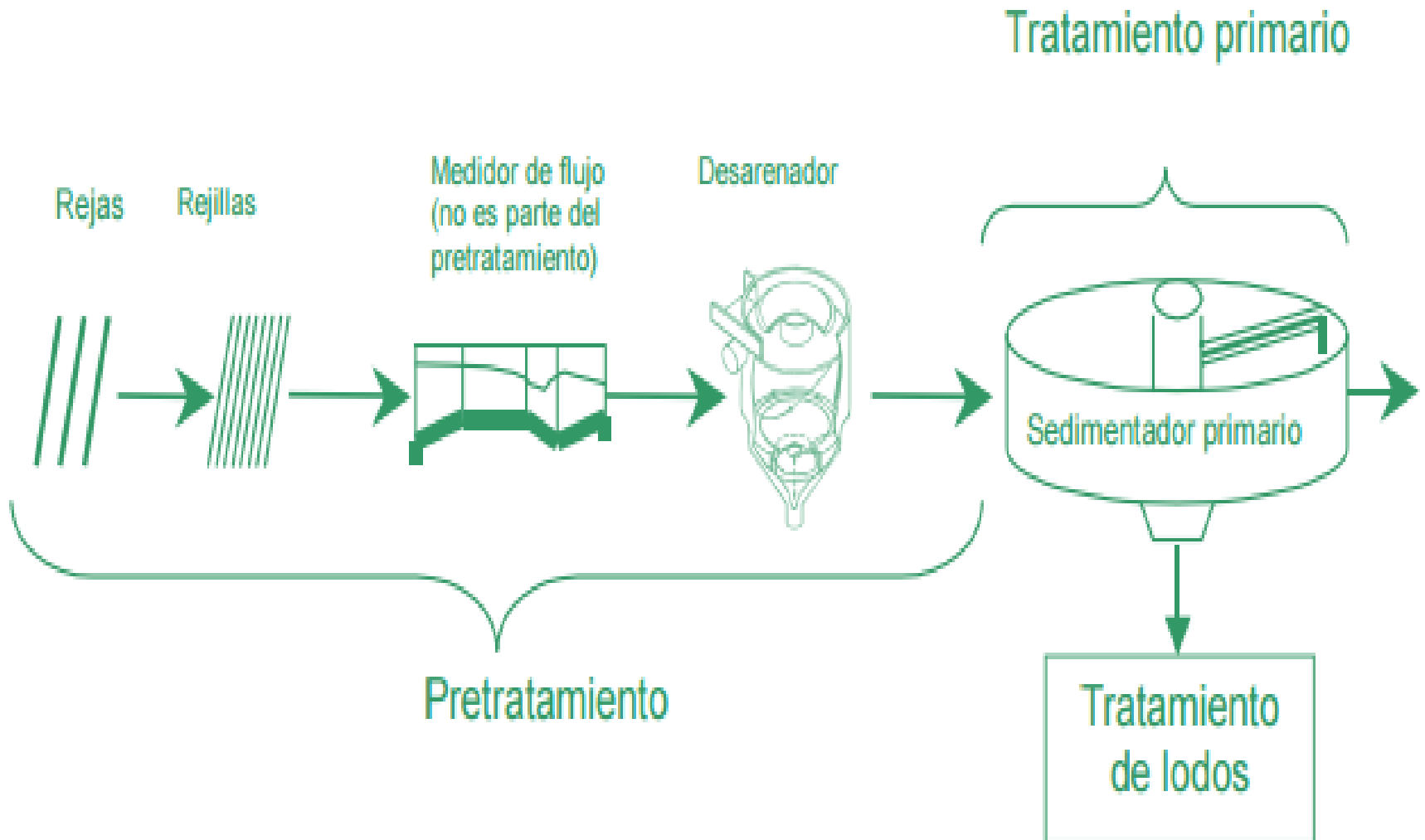


DESTINO DE AGUAS RESIDUALES ORDINARIAS EN COSTA RICA, 2019

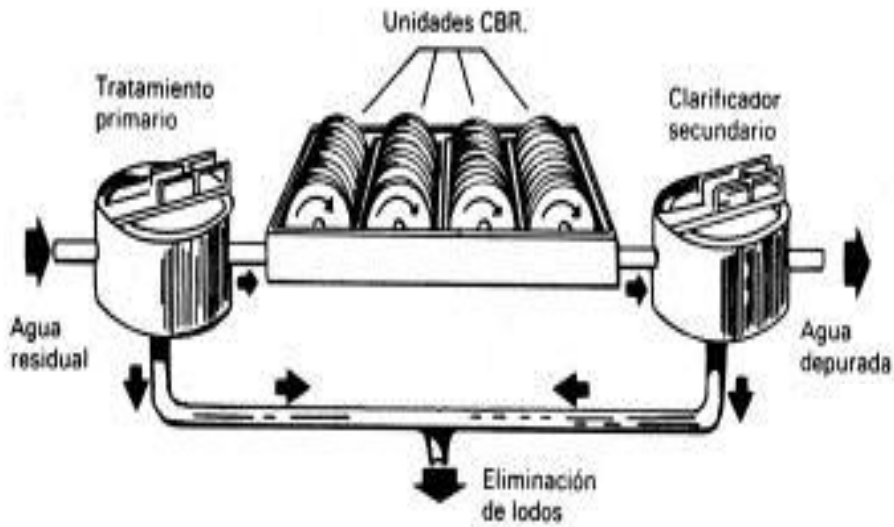


Fuente: V Latinosan 2019

Pretratamiento – Tratamiento Primario

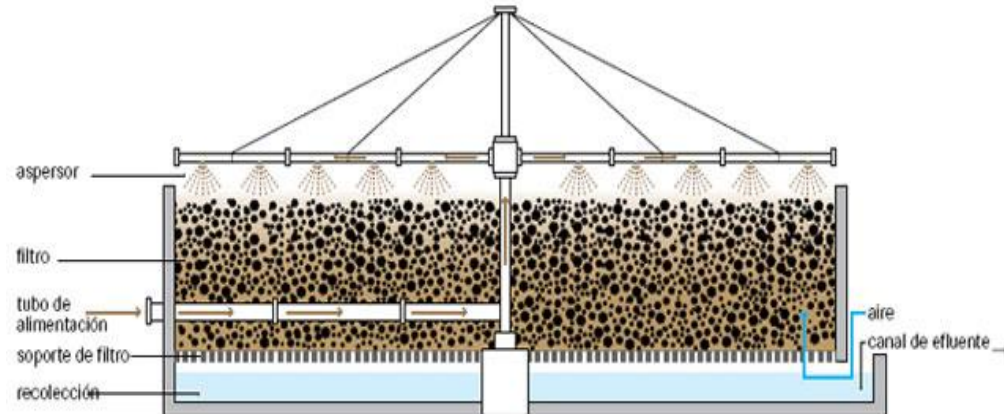
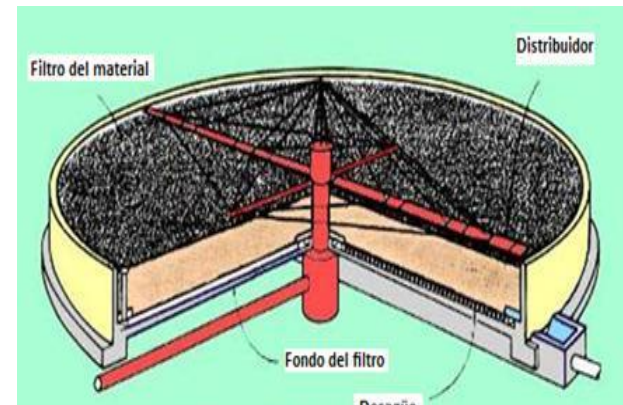


Tratamiento Secundario

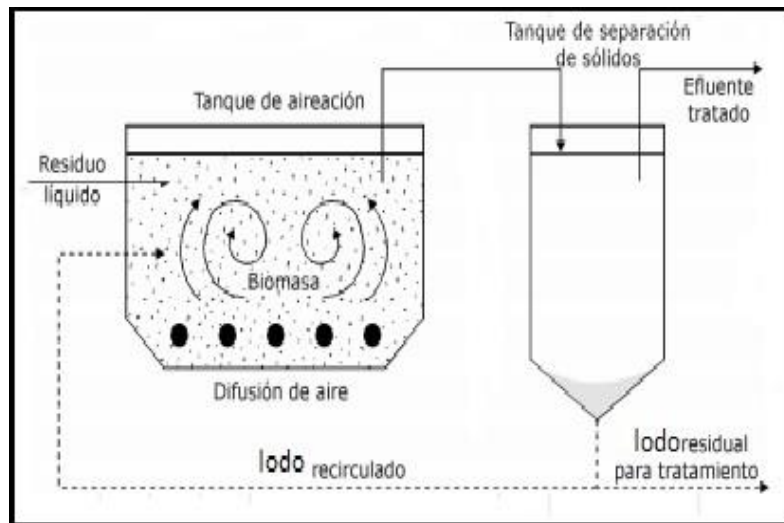


Biodiscos

Filtro Percolador o Biofiltro

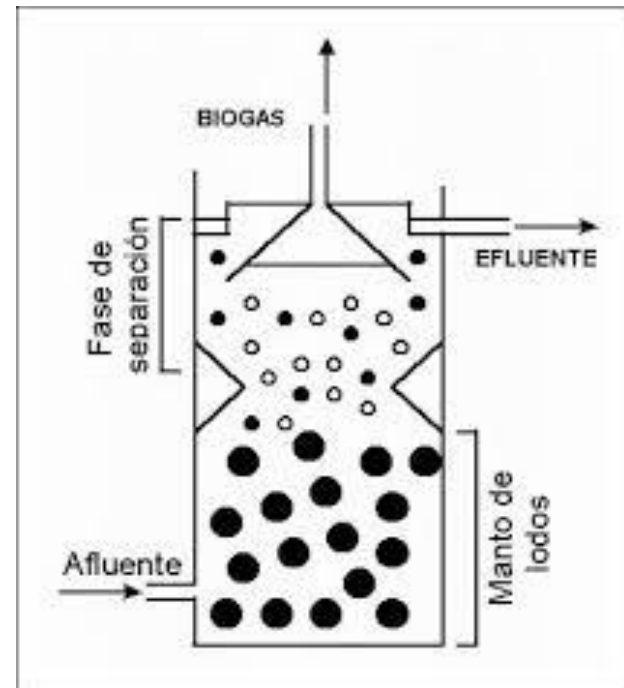


Tratamiento Secundario

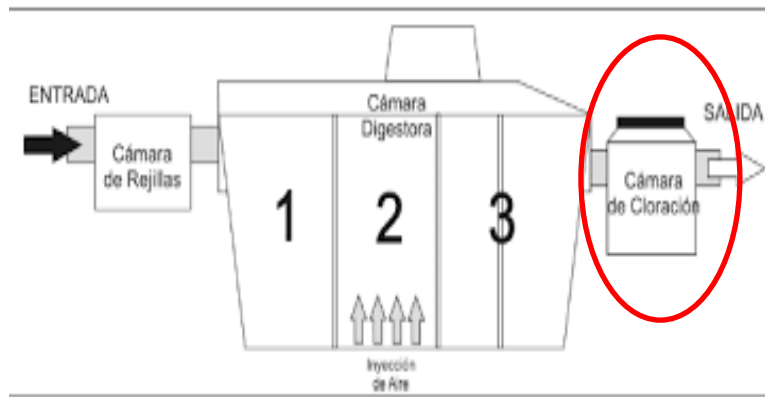


Lodos Activados

RAFA (Reactor Anaeróbico de Flujo Ascendente)

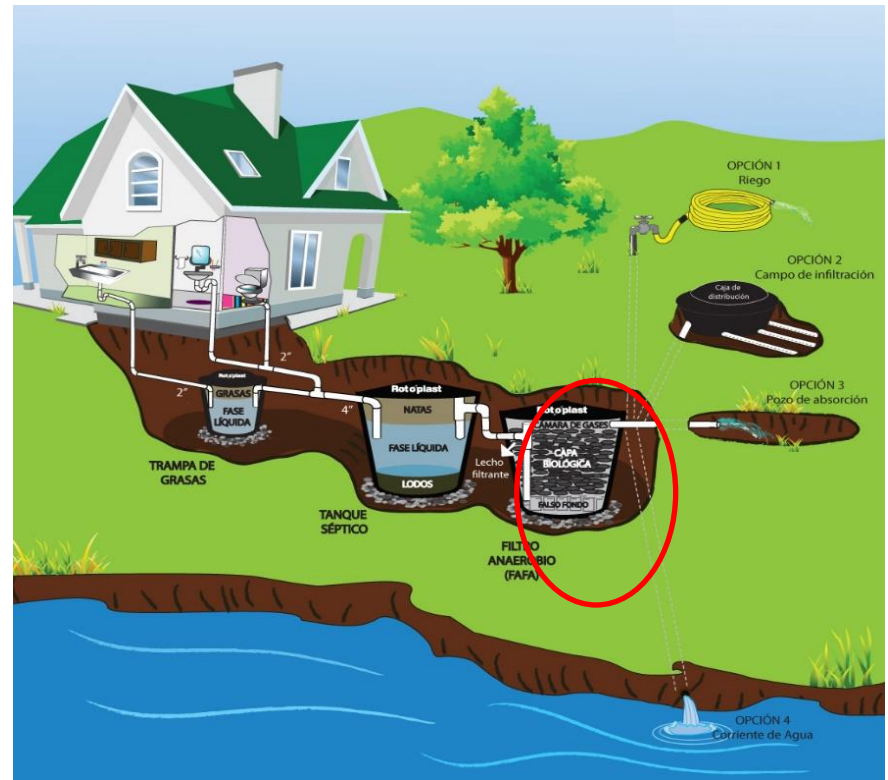


Tratamiento Terciario



Cloración

FAFA (Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente)



Planta Los Tajos



1. Cribado
2. Desarenador
3. Tanque de sedimentación primaria
4. Tanque de aireación
5. Tanque de sedimentación secundaria
6. Espesor
7. Biodigestores anaerobios
8. Deshidratación

Planta Los Tajos

Reducción de la contaminación de los mantos acuíferos

Reducción contaminación de ríos Rivera, María Aguilar y Tiribí

Infraestructura nueva para la recolección de Aguas Residuales

Mejoramiento del manejo de aguas grises

Mayor cobertura en el tratamiento de Aguas Residuales

SIRROAR

Sistema para el Registro de los Reportes Operacionales de Aguas Residuales

Estado-Ministerio de Salud [CR] | apps01n.ministeriodesalud.go.cr/cros/ugsi_tmp/f?p=145:LOGIN:16767934494645

🔍 ☆

Autenticación

Favor escoger tipo de usuario Usuario Funcionario Ministerio



Responsables (ROAR)-->

Autenticación Usuario Externo

* Código de Ente Generador

Usuario

Contraseña

Ingresar