



GUÍA DE BUENAS
PRÁCTICAS PARA EL
USO Y MANTENIMIENTO
DE SISTEMAS DE

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



@npwaterkeeper
nicoyawaterkeeper.org



@npwaterkeeper
nicoyawaterkeeper.org



GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL USO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

TABLA DE CONTENIDOS

02	INTRODUCCIÓN	18	PLANTA DE TRATAMIENTO
04	CONCEPTOS GENERALES	23	¿FUNCIONA CORRECTAMENTE MI SISTEMA DE TRATAMIENTO?
05	ETAPAS DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	25	CONCLUSIÓN
06	TRAMPA DE GRASA	26	ANEXOS
12	TANQUE SÉPTICO		



**80% DE LAS
AGUAS
RESIDUALES A
NIVEL MUNDIAL
LLEGAN AL
OCÉANO SIN
SER TRATADAS**

ASÍ FUE COMO NACIÓ NP WATERKEEPER: DE LA NECESIDAD DE GENERAR INFORMACIÓN Y BRINDAR SOLUCIONES PARA CREAR UN CAMBIO DURADERO. **CON 12 AÑOS DE EXPERIENCIA EN LA ZONA**, SOMOS UNA ONG DEDICADA A MARCAR LA DIFERENCIA.

Nicoya Peninsula Waterkeeper es una **asociación costarricense sin fines de lucro**, miembro de la red internacional Waterkeeper Alliance que agrupa a más de 300 organizaciones cuya misión es mantener el agua limpia.

Trabajamos desde octubre del 2012, protegiendo el agua de la contaminación, desde el norte de la Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco, hasta el sur del Refugio de Vida Silvestre Caletas-Arío.

Nuestras 4 líneas de acción:

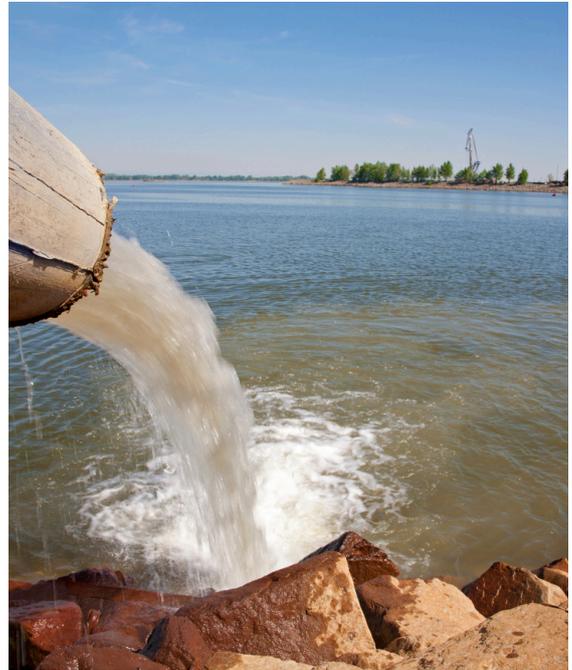
- Mejoramiento del manejo de los residuos sólidos
- Mejoramiento del manejo de las aguas residuales
- Educación y concientización
- Incidencia y cumplimiento de la ley

@npwaterkeeper
nicoyawaterkeeper.org

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



Nicoya Peninsula Waterkeeper (NP Waterkeeper) trabaja constantemente para dimensionar el estado de contaminación con aguas residuales en las playas Malpaís, Carmen, Santa Teresa, Hermosa y Manzanillo, así como las respectivas quebradas que desembocan en cada una de estas playas. A través de los últimos años, **se ha observado un incremento constante en la contaminación.** Los resultados reflejan una deficiencia en los sistemas de tratamiento de aguas residuales, ya sea porque no existen, o en caso de que existan, no cuentan con un adecuado diseño, uso y/o mantenimiento. **Cuando hablamos de aguas residuales sin un tratamiento adecuado en una zona costera, podemos esperar una contaminación directa sobre el suelo, los ríos y el océano.**



Al no existir un sistema centralizado de tratamiento de aguas residuales en la zona, **el tratamiento recae en la responsabilidad individual.** Toda casa, restaurante, hotel o comercio que tenga un baño y/o cocina genera aguas residuales que deben pasar por un sistema de tratamiento. Un estudio realizado en el 2021 por NP Waterkeeper y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) estimó que el 88% de la población en Santa Teresa y alrededores utiliza tanque séptico como opción de sistema de saneamiento y el 10% utiliza planta de tratamiento, que remueve la contaminación a tal nivel que permite reusar el agua para riego, siendo esta la opción recomendada.

El **objetivo de esta guía** es compartir información y generar un mayor entendimiento en la población sobre el correcto uso y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales más frecuentes en la zona de Santa Teresa, para que así la población tenga mayor conocimiento para tomar decisiones acertadas y responsabilizarse sobre la forma de darle tratamiento a las aguas residuales generadas en su casa y/o negocio.

CONCEPTOS GENERALES



Agua residual

Incluye todas las aguas cuya calidad ha sido alterada después de ser aprovechada y se le han añadido **impurezas como jabones, heces, orina, grasas, aceites, residuos orgánicos, etc.**

Aguas negras

Se refiere a las aguas que han sido utilizadas para inodoros y orinales, con **alto contenido de heces y orina.**

Aguas grises

Son las aguas que por su uso se le han añadido **jabones y grasas.** Aquí se incluyen todas las aguas provenientes del lavamanos, lavaplatos, ducha, lavadora, etc.

Lodo activado

Es la **acumulación de materia orgánica degradada** por las bacterias dentro de la planta de tratamiento.

Lodo séptico

Es la **acumulación de materia orgánica degradada** por las bacterias en el fondo del tanque séptico.

Agua residual de tipo ordinario

Es el **agua residual generada por las actividades domésticas del ser humano** (uso de inodoros, duchas, lavatorios, fregaderos, lavado de ropa, etc.)

Sistema de tratamiento

Es un conjunto de procesos físicos, químicos o biológicos diseñado para mejorar la calidad del agua residual a la que se aplican. Incluye distintas etapas como **trampa de grasa, tanque séptico y planta de tratamiento.**

ETAPAS DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El sistema de tratamiento habitual en Costa Rica consta de una **serie de etapas que disminuyen el nivel de contaminación en las aguas residuales**. La primera etapa es la trampa de grasa que recibe únicamente las aguas grises. Posteriormente se une a las aguas negras en la segunda etapa, que puede ser un tanque séptico o una planta de tratamiento. Una vez tratada el agua, se dirige hacia la etapa final que generalmente puede ser un sistema de infiltración o sistema de reuso (planta de tratamiento). La figura 1 muestra un esquema del sistema de tratamiento con tanque séptico y la figura 2 muestra el esquema de un sistema con planta de tratamiento.

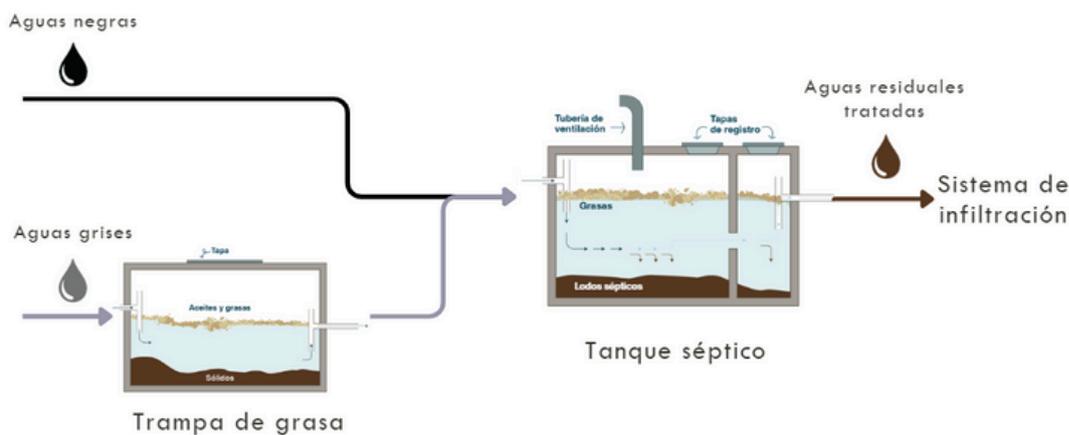


Figura 1. Sistema de tratamiento con tanque séptico

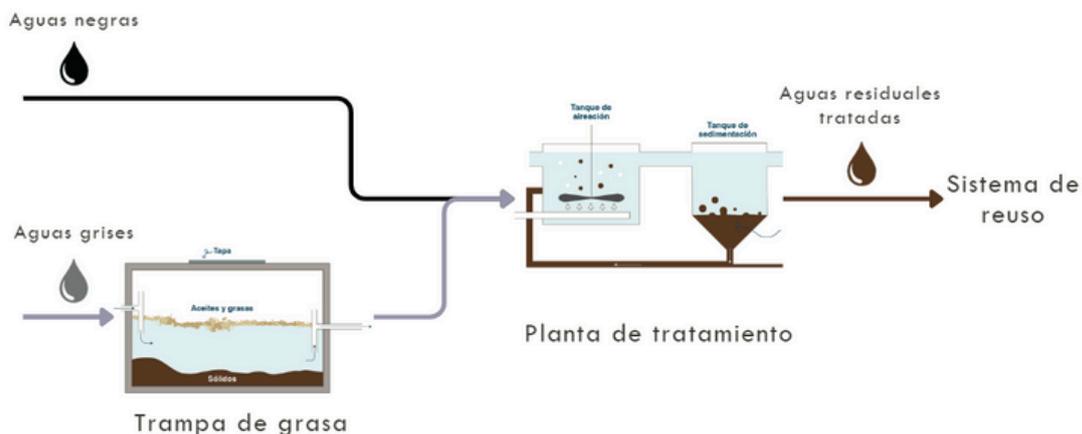
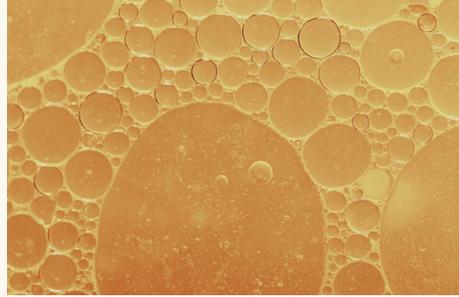


Figura 2. Sistema de planta de tratamiento.



TRAMPA DE GRASA



Esta primera etapa es **crucial para que el resto de etapas del sistema funcionen correctamente** y se eviten obstrucciones en las tuberías.



TRAMPA DE GRASA

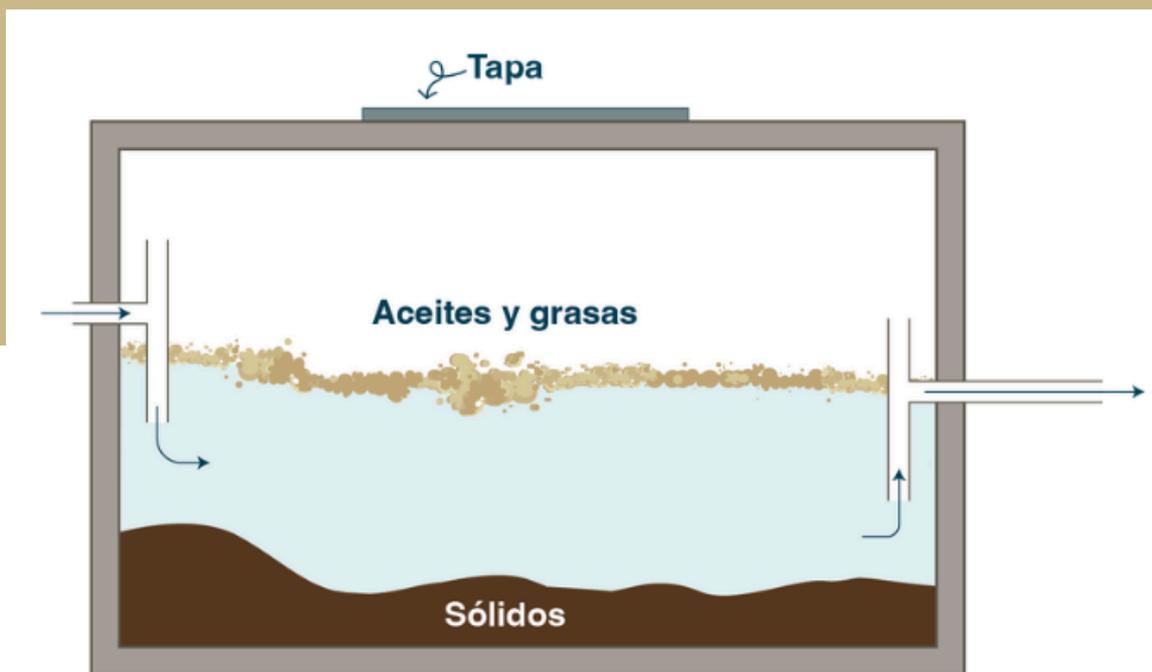


Figura 3. Representación de una trampa de grasa

La trampa de grasa es la primera etapa que recibe las aguas grises de la cocina y lavandería y atrapa las grasas provenientes de alimentos y jabones que se van acumulando en la superficie y los restos de comida que se sedimentan en el fondo (ver Figura 3). **Esta primera etapa es crucial para que el resto de etapas del sistema funcionen correctamente, evitando obstrucciones en las tuberías y posibles desbordamientos de aguas contaminantes.** Una vez que las aguas grises pasan por la trampa de grasa, pueden seguir su flujo hacia el tanque séptico o planta de tratamiento.

TRAMPA DE GRASA DISEÑO

Su diseño depende del tipo y la cantidad de aguas grises generadas. A continuación se detallan algunos criterios de diseño que son importantes a considerar al instalar una trampa de grasa:

FORMA RECTANGULAR Y TAMAÑO ADECUADO

Se recomienda que tenga una forma rectangular y un tamaño adecuado que permita realizar la extracción de las grasas y sólidos.

TUBERÍA EN FORMA DE T

Es importante que cuente con una tubería en forma de T a la salida que permita que solo el agua del medio siga su flujo hacia la siguiente etapa del sistema.

TAPA LIGERA Y RESISTENTE

Se recomienda que la tapa sea de un material ligero pero resistente que facilite el acceso y mantenimiento.

DOS O MÁS TRAMPAS DE GRASA

Sitios que generan gran cantidad de grasas como restaurantes, deben instalar dos o más trampas de grasa para que cumplan su función adecuadamente y evitar que lleguen grasas a las siguientes etapas.

SITIO DE FÁCIL ACCESO

La ubicación debe ser un sitio de fácil acceso para su limpieza, generalmente se ubica en la parte externa de la casa, detrás de la cocina.

NO DEBE RECIBIR MATERIA FECAL

La trampa de grasa no debe recibir materia fecal de inodoros u otras piezas sanitarias.

Para mayor detalle respecto al diseño de trampa de grasa se puede consultar el [Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones](#).

TRAMPA DE GRASA USO Y MANTENIMIENTO

Para que una trampa de grasa y el resto del sistema funcionen correctamente **debe existir un uso responsable y un mantenimiento constante**. A continuación se detallan los pasos importantes a seguir tanto en la cocina y lavandería (puntos de generación de aguas grises) como en la trampa de grasa.

- Al cocinar se debe remover con una servilleta el aceite restante en la sartén. Si se trata de una gran cantidad, se puede almacenar en un recipiente plástico y entregar a un gestor autorizado. **No se debe verter el aceite de cocina usado por el fregadero.**
- **Remover los restos de comida en platos y utensilios de cocina antes de ser lavados para evitarle trabajo extra a la trampa de grasa.** La materia orgánica que llegue a la trampa de grasa comenzará a descomponerse y producir malos olores.
- Contar con una **rejilla o malla para el fregadero de la cocina** evita que gran parte de los residuos de comida lleguen a la trampa de grasa.



TRAMPA DE GRASA USO Y MANTENIMIENTO

- Debido a que los jabones se transforman en grasa, para la lavandería se recomienda **utilizar marcas de productos de limpieza que tengan un menor impacto sobre el sistema de tratamiento y el medio ambiente.**
- Utilizar una **cantidad moderada de productos como el detergente, el suavizante y el cloro**, ya que este también elimina las bacterias benéficas que degradan la materia orgánica en la trampa de grasa y en el tanque séptico o planta de tratamiento.
- En la trampa de grasa la acción más importante es **remover constantemente con un colador las grasas acumuladas en la superficie y los restos de comida en el fondo.** Esta práctica debe realizarse al menos dos veces por semana.
- Almacenar los residuos de grasa en un envase plástico con tapa para evitar malos olores y posibles derrames al entregar a un gestor autorizado.
- NP Waterkeeper se alió con la **empresa Ecoreciclaje para crear una ruta de recolección de grasas y aceites usados.** Para más información contactar a arwaterkeeper@gmail.com.



¿Qué sucede cuando no se extraen constantemente las grasas de la trampa de grasa?

- Se **saturan las tuberías** de grasas y se desbordan aguas contaminantes.
- Se **compromete la eficiencia** de las demás etapas del sistema como el tanque séptico o planta de tratamiento.
- A las **bacterias sépticas les toma más trabajo degradar las grasas** ya que estas contienen moléculas mucho más complejas de digerir.
- **El sistema de infiltración posterior se ve comprometido y saturado de grasas.**
- Al no tratarse correctamente las aguas residuales **se contamina el suelo y mantos acuíferos.**
- Se producen **malos olores.**

Tomar en cuenta

El uso de bacterias para malos olores y reducción de grasas pueden ser una herramienta útil para reducir los malos olores o grasas en la trampa de grasa, mas no sustituye la extracción constante de las grasas manualmente. **Las bacterias son un apoyo**, pero no son la solución para las grasas, ya que esa misma grasa digerida por las bacterias se transforma en una mayor carga de lodos dentro del tanque séptico o planta de tratamiento, necesitando una mayor constancia en la extracción de estos.

TANQUE SÉPTICO



Etapa que **recibe las aguas negras crudas y las aguas grises** provenientes de la trampa de grasa.



TANQUE SÉPTICO

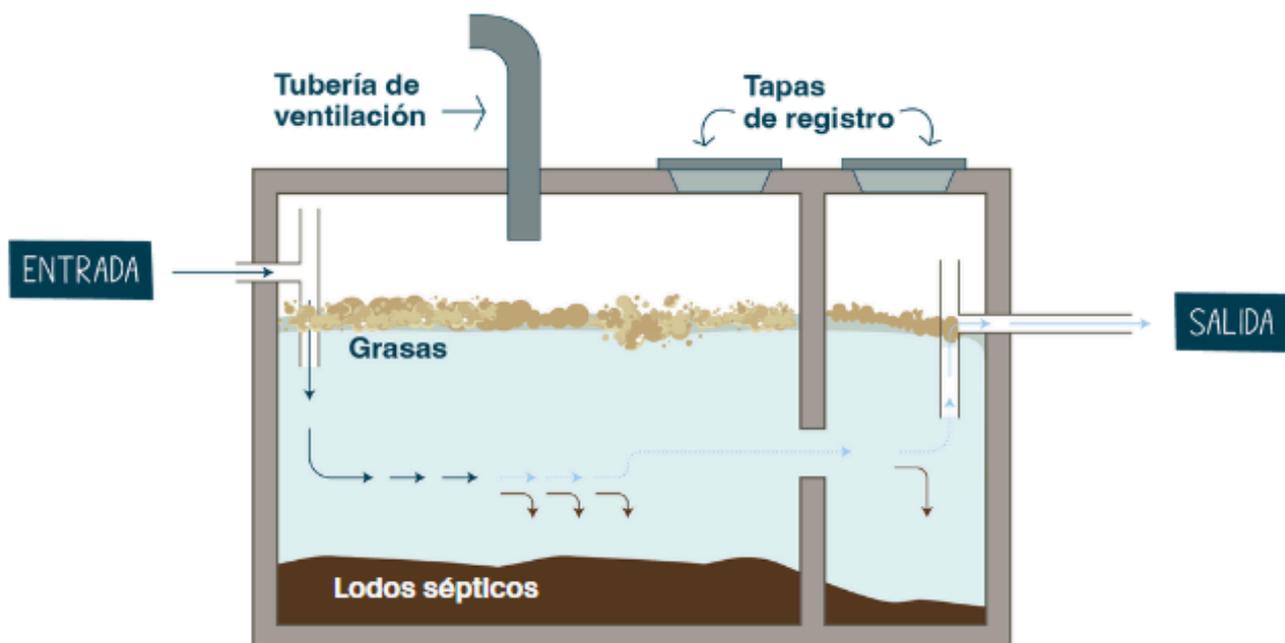


Figura 4. Representación de un tanque séptico

El tanque séptico (Figura 4) es la **etapa que recibe las aguas grises provenientes de la trampa de grasa y las aguas negras crudas**. Su función es retener las aguas residuales por un tiempo determinado y suficiente para que las bacterias digieran gran parte de la materia orgánica presente en el agua, transformándola en lodo séptico que se va sedimentando en el fondo. **El tanque séptico promedio remueve alrededor de un 50% de la materia orgánica, siempre y cuando tenga un diseño y mantenimiento adecuado.** Luego del séptico, el agua (que contiene todavía el 50% de la materia orgánica que no pudo ser degradada por el séptico) pasa a un sistema de infiltración en el suelo.

TANQUE SÉPTICO DISEÑO



El diseño de un tanque séptico **se basa en la cantidad de personas usuarias, el volumen y el tipo de aguas residuales generadas.**

Para una mejor comprensión, visitar el Anexo 1 del Reglamento para la disposición al subsuelo de aguas residuales ordinarias tratadas y el Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones.

Entre los principales criterios de diseño se encuentran:

- **Debe contar con una trampa de grasa** previamente para las aguas grises.
- La forma debe ser **rectangular** con una relación **largo ancho mínima de 3:1** que permita la sedimentación de la materia orgánica degradada en el fondo del tanque.
- El material puede ser de **concreto o prefabricado de plástico con el diseño adecuado.**
- **No se permite utilizar alcantarillas de concreto** para simular el tanque séptico.
- Debe **tener fondo y paredes impermeables.**
- Debe **ubicarse en un punto que sea accesible para la extracción de lodos sépticos**, con un retiro de 40 m de cualquier pozo de agua.
- Contar con **tapa de registro accesible** para el momento de extraer los lodos sépticos.
- Contar con una **tubería de ventilación** para evitar malos olores.
- Según el diseño, **puede tener dos o más compartimentos para una mejor separación de la materia orgánica y grasas restantes.**
- Debe contar con un **sistema de infiltración posterior para el agua tratada.**

Cambios estructurales: si una casa se convierte en restaurante u hospedaje, debe adaptar el sistema de tratamiento si aumenta el volumen de aguas residuales generado.

TANQUE SÉPTICO USO Y MANTENIMIENTO

El funcionamiento correcto del tanque séptico se ve influenciado principalmente por el contenido presente en las aguas residuales. A continuación se detallan los aspectos más importantes para contemplar en el uso y mantenimiento de un tanque séptico.

- Utilizar marcas de **productos de limpieza que tengan un menor impacto sobre el sistema de tratamiento y el medio ambiente.**
- Sustituir o usar **cantidad moderada de productos químicos como el cloro o desatorador**, ya que estos afectan las poblaciones de bacterias benéficas que degradan la materia orgánica reduciendo la eficiencia del séptico.
- No verter residuos o artículos sólidos por el inodoro, como papel higiénico, condones, toallas sanitarias o medicamentos, etc. Estos residuos **comprometen el funcionamiento adecuado del tanque séptico.**
- **Extraer constantemente las grasas de la trampa de grasa** para que el tanque séptico reciba una cantidad mínima.
- **Se debe realizar una extracción de lodos sépticos cada dos años**, siempre y cuando tenga un diseño adecuado, y se le dé un uso correcto. Se debe contratar una empresa que deposite este residuo en una planta de tratamiento. El Anexo 2 muestra una lista de empresas recolectoras de lodos sépticos responsables.

TANQUE SÉPTICO

GESTIÓN DE

LODOS SÉPTICOS

¿Cómo verificar si una **empresa de recolección de lodos sépticos** gestiona adecuadamente este residuo?

Existe una gran cantidad de empresas que visitan la zona, cobran por el servicio de recolección de lodos sépticos (un monto más barato que los recolectores responsables) y luego realizan el vertido en playas, ríos, fincas, etc. Por esta razón, es de suma importancia **tomar conciencia y responsabilidad al contratar una empresa gestora de lodos sépticos y asegurarse que los lodos extraídos lleguen a ser desechados en una planta de tratamiento.**

Entre las **principales recomendaciones para contratar este servicio** se encuentran:



- Verificar que el camión recolector venga **rotulado adecuadamente** como **“Recolección de lodos sépticos”**
- **Solicitar Permiso Sanitario de Funcionamiento** y verificar que se encuentra vigente.
- Verificar que la **tubería de salida se encuentra sellada con un marchamo**, este es un alambre con un código específico brindado por la planta de tratamiento de aguas residuales que gestionará estos residuos.
- Pedir **comprobante de entrega** a la planta de tratamiento de lodos sépticos destino.
- De ser posible, **verificar con la planta de tratamiento si la empresa recolectora entrega regularmente lodos sépticos.**



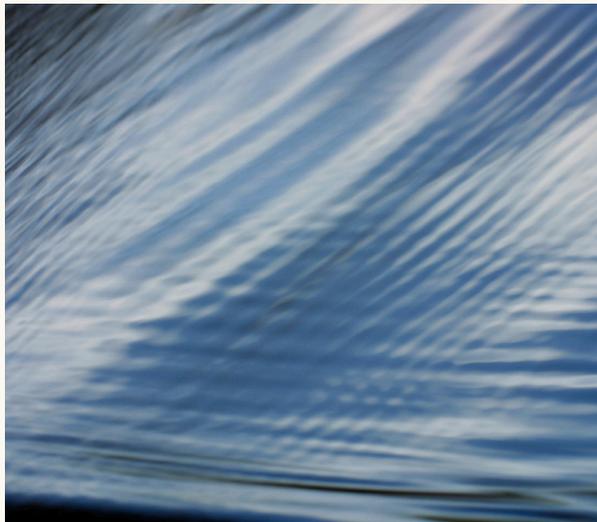
TANQUE SÉPTICO

¿Se puede usar tanque séptico en una zona cercana al mar?

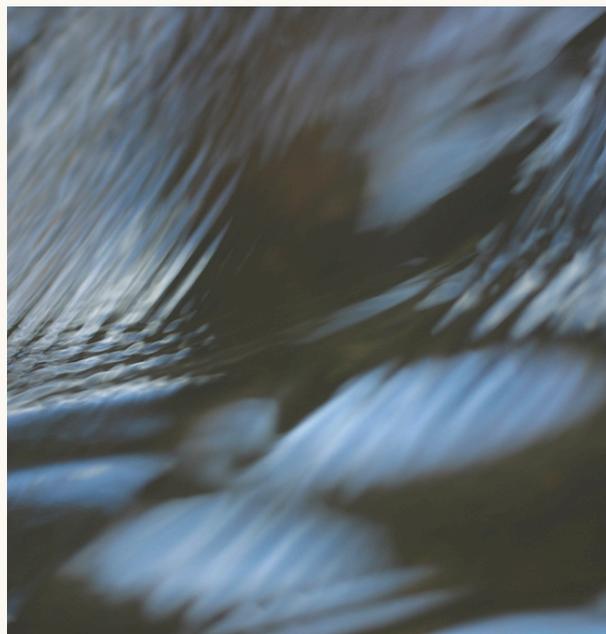
Aunque la ley en Costa Rica lo permite, ciertas condiciones del suelo cercano al mar como el alto nivel freático, limitada capacidad de infiltración y saturación durante la época lluviosa impiden que el sistema de tanque séptico funcione correctamente. Es importante recordar que el sistema de tanque séptico en las condiciones ideales, de diseño y mantenimiento adecuado remueve solo un 50% de la materia orgánica de las aguas residuales, dejando el 50% del proceso a la etapa posterior de drenaje. Si hay dudas con respecto al diseño y desempeño del tanque séptico, y además se le suma que las condiciones del suelo impiden que el proceso ocurra adecuadamente, el sistema séptico, aunque legal, **NO ES apto para ser usado como sistema de tratamiento de aguas residuales en zonas cercanas al mar.**



PLANTA DE TRATAMIENTO



Todo sitio que consuma más de 190 m³ de agua por mes debe contar con una planta de tratamiento.



PLANTA DE TRATAMIENTO

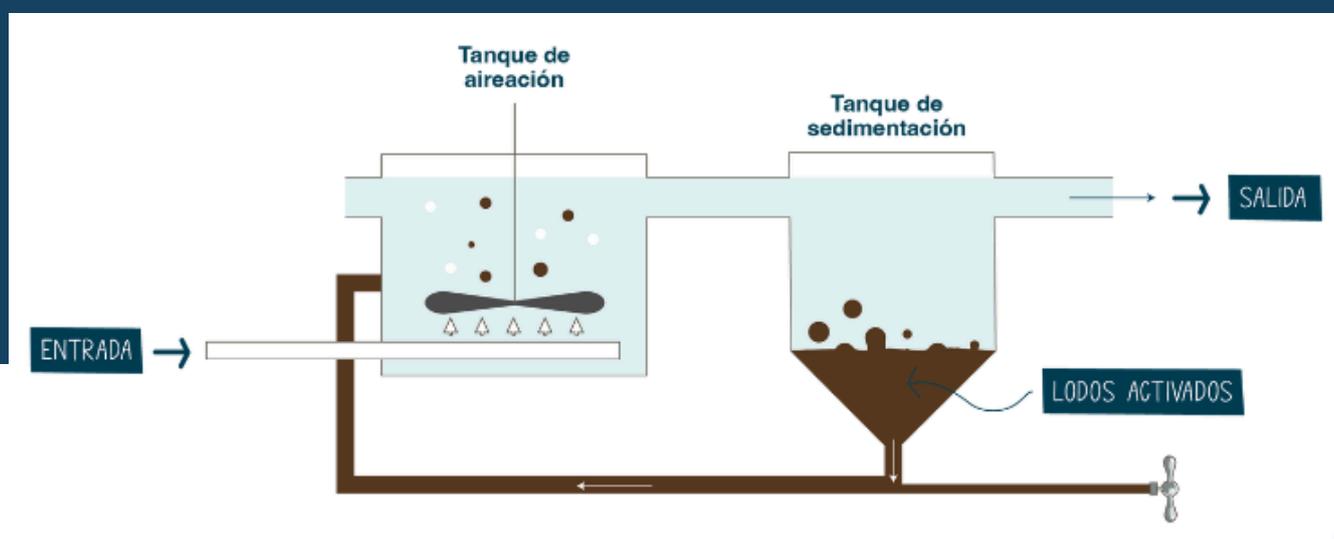


Figura 5. Representación gráfica de una planta de tratamiento.

Una planta de tratamiento habitual consta de dos partes principalmente: **tanque de aireación y tanque de sedimentación** (Figura 5). En el primer tanque (aireación), se inyecta oxígeno para favorecer el crecimiento de las colonias de bacterias que degradan la materia orgánica. En el segundo tanque (sedimentación), el agua reposa y la materia orgánica degradada se acumula en el fondo, a lo que se conoce como lodo activado. Este lodo activado es recirculado hacia el primer tanque para ser digerido nuevamente por las bacterias. Una vez que la planta de tratamiento ha alcanzado su máxima capacidad de recirculación, es momento de extraer y darle un manejo a los lodos; estos se dejan secar y se pueden reintegrar al suelo.

¿QUIÉN DEBE TENER UNA PLANTA DE TRATAMIENTO?

El Reglamento para la Disposición al Subsuelo de Aguas Residuales Ordinarias Tratadas establece que **todo sitio que consuma más de 190 m³ de agua potable por mes debe contar con una planta de tratamiento.**

Si bien las aguas residuales de un **restaurante** pueden considerarse ordinarias, es importante destacar la **cantidad de grasas que generan**. Por esto es **imprescindible contar con un buen sistema de recolección de grasas.**

DISEÑO

El diseño de una planta de tratamiento es específico para cada escenario. En el mercado existen diferentes opciones de empresas que proveen un diseño adecuado y específico para la casa o comercio. Al contratar una empresa para el diseño y construcción de una planta de tratamiento se recomienda:

- **Investigar sobre la empresa**, buscar referencias sobre trabajos anteriores y **contrate empresas recomendadas para evitar tener que invertir más debido a deficientes trabajos iniciales.**
NP Waterkeeper cuenta con contactos de empresas y constructores que realizan obras en la zona de manera eficiente y responsable (ver Anexo 2).
- Asegurarse que el diseño cumpla con los retiros según el Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales. Se destaca que **para fuentes de agua como pozos se debe respetar un retiro de 40 m mínimo.**
- Asegurarse que el diseño incluya **trampas de grasa con fácil acceso para su mantenimiento.**
- Considerar la **inversión** en un sistema de tratamiento como una **solución a largo plazo**, con el beneficio de la posibilidad de reúso del agua y la tranquilidad de que la contaminación es mínima.
- Verificar que el diseño cuente con una **línea de purga o acceso** para cuando se necesita extraer lodos y así evitar una sobrecarga del sistema.

PLANTA DE TRATAMIENTO

USO Y MANTENIMIENTO

Es de suma importancia tomar en cuenta que una planta de tratamiento no es una máquina que solamente necesita enchufarse. Este sistema **requiere una atención constante para que se dé un tratamiento correcto**. Por esto, el primer paso hacia un correcto mantenimiento es conocer la planta de tratamiento y tener un entendimiento general de cómo funciona.

Entre las **prácticas recomendadas** para monitorear el funcionamiento de una planta de tratamiento se encuentran:

- Seguir las recomendaciones para el mantenimiento de la trampa de grasa. **Las grasas comprometen el funcionamiento de la planta de tratamiento.**
- Realizar **análisis de calidad de agua constantemente** (cada 6 o 3 meses). Estos análisis nos permiten monitorear que el agua esté siendo tratada correctamente y son un requisito para el Reporte Operacional (RO) que se debe entregar al Ministerio de Salud. La frecuencia se define según el caudal promedio mensual. Cuando este sea menor o igual a 100 m³/día, se debe presentar un RO cada 6 meses, mientras que si es mayor a 100 m³/día se debe presentar cada 3 meses (Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales). El Anexo 2 contiene el contacto de un laboratorio certificado que realiza este análisis y visita la zona constantemente.
- Estar **atento a cualquier posible obstrucción, fuga o mal olor.**
- Mantener contacto con la empresa que instaló la planta de tratamiento para cualquier fallo o consulta.

¿Cómo puedo verificar si mi sistema de tratamiento funciona correctamente?

Los tres factores más importantes en cualquier sistema de tratamiento son diseño, uso y mantenimiento. **Cuando percibimos malos olores o fugas es evidente que el sistema no está funcionando correctamente**, sin embargo, **pueden haber fallas que pasan desapercibidas y que estén causando contaminación de igual forma.**

Por esto, es importante **conocer el sistema de tratamiento con el que contamos en nuestra casa o comercio, así como el uso y el mantenimiento que se está realizando.** Una forma de verificar si el sistema de tratamiento funciona correctamente es a través de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el **sistema** que existe **actualmente**?
2. ¿Dónde se encuentra **ubicada cada etapa del sistema**?
3. ¿En qué **fecha** fue **instalado**?
4. ¿Cuál es el **diseño y la capacidad del sistema**?, ¿se encuentra evidenciado en los planos?, ¿sigue siendo utilizado para esa misma capacidad de diseño?
5. ¿Cuenta con una **trampa de grasa**? ¿Se extraen las grasas constantemente y se entregan a un gestor autorizado?

En caso de tanque séptico:

1. ¿De qué **material** está hecho? (alcantarillas, de concreto, de plástico prefabricado, etc).
2. ¿Cuenta con **fondo**? ¿Se encuentra sellado en el fondo y las paredes?
3. ¿Cuándo fue la **última vez que se realizó una extracción de lodos sépticos**?
4. ¿Cuenta con una tubería de escape o **respiradero**?

En caso de planta de tratamiento:

1. ¿Cuándo fue la última vez que se realizaron **análisis de calidad de agua en la salida y cómo salieron los resultados?**
2. ¿Se lleva una **bitácora** de las condiciones básicas y el mantenimiento de la planta?
3. ¿El agua de la salida se ve **transparente y sin olor?**
4. ¿Cuándo fue la última vez que se realizó **mantenimiento de las bombas?**

Para los residuos o subproductos, es decir, grasas de trampas de grasa, aceite usado, lodo séptico, lodo activado:

1. ¿Cuál es el **destino final del residuo?** ¿Existe algún contacto de la empresa que recibirá este residuo para poder comprobar que efectivamente lo recibieron (especialmente para lodos sépticos y activados)?
2. ¿La empresa cuenta y muestra el **Permiso Sanitario de Funcionamiento con fecha actualizada?**
3. ¿El **transporte** de lodos sépticos se encuentra bien **rotulado?**

Una vez contestadas estas preguntas **podemos tomar decisiones más informadas respecto a nuestro sistema de tratamiento.**

Conclusión

El tratamiento de aguas residuales es un asunto que nos involucra a todos. Cada acción relacionada con un mejor sistema de tratamiento impacta significativamente a todos. **Existe una responsabilidad individual y colectiva que determina la calidad del agua y el entorno en el que todos vivimos.**

Esperamos que esta guía te proporcione la información necesaria para que podás hacer tu parte.



Anexos

Anexo 1.

Reglamento para la disposición al subsuelo de aguas residuales ordinarias tratadas.

Código de instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificaciones.

Anexo 2.

Hacé clic aquí para consultar la lista de contactos de empresas constructoras de plantas de tratamiento, maestros de obras o consultores privados, empresas responsables en la recolección de lodos sépticos y laboratorios certificados.

Descargo de responsabilidad:

NP Waterkeeper no tiene ningún vínculo financiero ni legal con las empresas aquí recomendadas. Las recomendaciones se basan en experiencia, criterio técnico y disponibilidad en la zona. Esta lista se encuentra sujeta a una actualización constante por lo que se agradece compartir cualquier retroalimentación respecto a la contratación del servicio de alguno de los contactos a arwaterkeeper@gmail.com.

¿PREGUNTAS?

Tel: 2640-0871

arwaterkeeper@gmail.com

nicoyawaterkeeper.org



Escrito por: Luis Gómez Vargas, Coordinador de Restauración de la Calidad del Agua.

Editado por: Carolina Chavarría Pozuelo, Directora Ejecutiva & Waterkeeper® y
Ariadna Sánchez, Coordinadora de Programa.

Diseñado por: Cristina Orozco Odio, Coordinadora de Comunicaciones.

YO CUIDO

Nicoya Peninsula Waterkeeper

📍 Santa Teresa de Cóbano, Costa Rica

🌐 nicoyawaterkeeper.org

💬 @npwaterkeeper

☎️ +506 2640 0871