



# Resumen de Evaluación de Impacto Regulatorio del proyecto Reglamento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises.

## **Definición de la problemática**

Las aguas negras y grises son producto de la actividad humana y se convierten en un potencial generador de daños a la salud y de contaminación del medio ambiente, de tal forma que de acuerdo al Código de Salud, y con la finalidad de proteger la salud de la persona, familia y comunidad, es necesario establecer las condiciones sanitarias para la construcción e instalación de sistemas de tratamiento de tales aguas. Desde el punto de vista legal, es necesario ordenar y emitir el documento jurídico necesario para regular dicho tema, ya que la normativa vigente no cumple con la facultad que se delega al Órgano Ejecutivo para ese tema, por lo que es necesario eliminar la guía y demás normativas.

## **Objetivos que se persiguen con la propuesta regulatoria**

Establecer los requisitos técnicos sanitarios y administrativos para poder otorgar factibilidad sanitaria de instalación y autorización de instalación y funcionamiento de los sistemas de tratamiento individuales de aguas negras y grises con infiltración al suelo.

## **Alternativas identificadas**

### **Alternativa 1: No hacer nada**

Beneficios:

- a. La población instalaría los sistemas de tratamiento de aguas negras y grises, de acuerdo a la actual regulación, no requiriendo de actualización o mejora del sistema.

Costos:

- a. Riesgo a la salud de la población y al ambiente del país.
- b. Incremento de enfermedades.
- c. Aumento en consultas en los establecimientos de salud del país.

### **Alternativa 2: Propuesta no regulatoria**

Beneficios:

- a. El no pago del servicio al Estado.
- b. Instalación de sistemas de tratamiento de aguas negras y grises inadecuados, pero conveniente al interés del usuario.

Costos:

- a. Riesgo a la salud de la población y al ambiente.
- b. Incremento de enfermedades.
- c. Aumento en consultas en los establecimientos de salud del país.

### **Opción 3: Propuesta de regulación**

Beneficios:

- a. Contar con el instrumento jurídico idóneo y legalmente delegado para ello.
- b. Instalación de sistemas de tratamiento de aguas negras y grises adecuados a nuestras condiciones de suelo y de ambiente.
- c. Eliminación o adecuación de requisitos a exigir de acuerdo a la Ley de Procedimientos Administrativos.

Costos:

- a. Remisión de las urbanizaciones y lotificaciones a la instalación de sistemas de tratamiento colectivo, a tramitar en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

De haber observaciones al proyecto de Reglamento, favor enviarlas a los correos siguientes: [ernesto.villalobos@salud.gob.sv](mailto:ernesto.villalobos@salud.gob.sv) [carlosr.torres@salud.gob.sv](mailto:carlosr.torres@salud.gob.sv) [alejandra.pocasangre@salud.gob.sv](mailto:alejandra.pocasangre@salud.gob.sv) y [lalberto@salu.gob.sv](mailto:lalberto@salu.gob.sv)

**Decreto n.º \_\_**

**El Presidente de la República de El Salvador**

**CONSIDERANDO:**

I Que la *Constitución de la República* en sus artículos 65 y 69 establece que la salud de los habitantes constituye un bien público, por lo que el Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento; agregando que el Estado controlará la calidad de las condiciones ambientales que puedan afectar la salud y el bienestar humano.

I Que el artículo 73 del *Código de Salud*, establece que un reglamento determinará las condiciones técnicas de la eliminación y disposición de excretas y de las aguas negras y grises en sistemas de tratamiento individual con infiltración al suelo.

II Que la *Ley de Medio Ambiente* establece que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, vigila las actividades que afectan el uso del suelo y de los ecosistemas terrestres, así como la protección de las áreas de recarga acuífera y cuencas hidrográficas, por lo que es competente en la regulación y autorización de aquellos sistemas individuales o colectivos de tratamiento de aguas negras y grises que generen un impacto ambiental.

III Que es necesario delimitar las competencias de ambas Carteras de Estado, en el tema de aguas negras y grises, por lo que se hace pertinente emitir el Reglamento del Código de Salud, que regule los requisitos y condiciones necesarias para la factibilidad y autorización de los sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, otorgándole competencia al Ministerio de Salud, en aquellos casos en que el impacto ambiental es mínimo, pero aún puede generar efecto negativo respecto de la salud de la población.

Por tanto:

En uso de sus facultades legales,

Decreta el siguiente:

## **Reglamento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises**

### **Capítulo I Disposiciones Generales**

#### **Objeto**

**Art. 1.-** El presente Reglamento tiene por objeto establecer los requisitos técnicos sanitarios y administrativos para otorgar factibilidad sanitaria de instalación, así como la autorización de instalación y funcionamiento de los sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo a otorgar por el Ministerio de Salud, en adelante MINSAL.

Por ser competencia del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, quedan excluidos de este Reglamento:

- a) Todo sistema de tratamiento colectivo e individual de aguas negras y grises con descarga a un cuerpo receptor de agua;
- b) Sistemas de tratamiento colectivo de aguas negras y grises o sus componentes;
- c) Sistemas de tratamiento individual con re-uso de aguas negras y grises, para riego u otros usos.

#### **Ámbito de aplicación**

**Art. 2.-** El presente Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada, y asociaciones comunales del territorio nacional que generen aguas negras y grises y no posean factibilidad de conexión a un sistema de alcantarillado sanitario o a un sistema de tratamiento colectivo de aguas residuales; debiendo en todo caso cumplirse totalmente con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, excluyéndose los casos específicos que se mencionen en el mismo.

La factibilidad aplica para los siguientes casos: proyectos de agua y saneamiento ejecutados por instituciones gubernamentales o no gubernamentales y para establecimientos cuyo caudal total de aguas negras y grises generado, se encuentre dentro de los límites establecidos en este Reglamento. Se excluyen las lotificaciones y proyectos colectivos de construcción de viviendas con fines de lucro, denominadas Urbanizaciones.

La autorización aplica para viviendas construidas o a construir, establecimientos construidos que cumplan con los requisitos establecidos en este Reglamento. En aquellos casos en que se haya construido el sistema, sin la autorización del Ministerio de Salud, se procederá a revisar, si tal instalación, cumple con los requisitos, en caso

contrario, deberá ajustar las obras necesarias para ello, corroborándolo el mencionado Ministerio, y una vez cumplido se extenderá la autorización pertinente.

### **Autoridad Competente**

**Art. 3.-** Corresponde al Ministerio de Salud, en adelante MINSAL, a través de las Direcciones Regionales de Salud y Unidades Comunitarias de Salud Familiar, velar por el cumplimiento del presente Reglamento al exigir los requisitos correspondientes, pudiendo realizar las acciones de inspección, vigilancia y control a través de las dependencias competentes.

### **Definiciones**

**Art. 4.-** Para efectos de aplicación del presente Reglamento se emplearán las siguientes definiciones:

- 1) **Aguas grises:** aguas generadas por las actividades de los seres humanos, provenientes de lavamanos, duchas, lavatrastos, lavaderos de ropa, lavadoras eléctricas de ropa, entre otros.
- 2) **Aguas negras:** aguas generadas por los seres humanos que poseen contenido fecal, proveniente del servicio sanitario.
- 3) **Autorización de instalación y funcionamiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises:** es la resolución emitida por el MINSAL, una vez finalizada las obras sanitarias del sistema individual de tratamiento de aguas negras y grises con infiltración al suelo a conformidad de lo establecido en el presente reglamento la cual se tramita cuando el solicitante instalará dicho sistema independientemente de haber obtenido previamente o no una factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras y grises con infiltración al suelo y adicionalmente no haya factibilidad de alcantarillado ni de sistemas colectivos de tratamiento de aguas negras y grises.
- 4) **Caudal:** volumen de agua por unidad de tiempo.
- 5) **Dotación:** cantidad de agua potable asignada a cada habitante para satisfacer sus necesidades personales en un día medio anual.
- 6) **Establecimiento:** se entenderá por establecimiento, toda aquella infraestructura destinada a actividades de atención pública y privada, cuyo caudal de generación de aguas negras y grises se encuentre dentro del límite de 16,000 litros por día.
- 7) **Factibilidad de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises**  
Es la resolución emitida por el MINSAL que especifica que se cumplen todos los requisitos y existen todas las condiciones establecidas en el presente reglamento para instalar un sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo y se tramita en los casos que al solicitante se le requiera para completar los pasos en un trámite de construcción y que no haya factibilidad de alcantarillado ni de sistemas colectivos de tratamiento de aguas negras y grises.
- 8) **Lodos:** Residuo semisólido, producto de sistemas de tratamiento de aguas negras y grises.
- 9) **Nivel freático o manto freático:** es la profundidad del agua subterránea, medida en forma vertical a partir de la superficie terrestre.

- 10) **Planta de tratamiento o sistema de tratamiento colectivo de aguas residuales:** sistema de tratamiento de aguas residuales, que conduce y da tratamiento a las aguas residuales de tipo ordinario o especial, proveniente de generadores de aguas residuales de cualquier naturaleza y cuya autorización corresponde al MARN.
- 11) **Prueba de infiltración: ensayo que permite determinar la capacidad de absorción del suelo para un punto específico.**
- 12) **Sistema de Tratamiento Individual de Aguas Negras y Grises con infiltración al suelo:** obra sanitaria constituida por diferentes componentes, cuyo apropiado funcionamiento permite el tratamiento de aguas negras y grises, cumpliendo con las condiciones y requisitos establecidos en el presente reglamento, el cual se instala en cada vivienda o establecimiento.
- 13) **Tanques sépticos:** son dispositivos de tecnología sanitaria, constituidos por un artefacto de dos o más cámaras, que permiten el tratamiento primario de las aguas negras y grises, reduciendo su contenido de sólidos en suspensión, tanto sedimentables como flotantes, previo a su descarga en zanjas de infiltración o pozos de absorción.
- 14) **Tanques sépticos mejorados:** Existen dos tipos: a) el primer tipo son tanques construidos in situ, de tres cámaras, en los que las aguas negras y grises, posterior a su sedimentación y clarificación en la primera y segunda cámara respectivamente, atraviesan un sustrato filtrante en la tercera cámara, que debe estar constituido por grava # 2 o por piezas plásticas. b) el segundo tipo son tanques prefabricados con filtro incorporado en su interior y sistema de auto limpieza de lodos.
- 15) **Trampa para grasas:** Es un componente del sistema que sirve para separar y retener las grasas contenidas en las aguas grises, que provienen fundamentalmente de lavatrastos y lavaderos, junto con los residuos de alimentos y aseo personal, que deben eliminarse en una etapa previa, para evitar su interferencia en los procesos de depuración posteriores.
- 16) **Trampa para sólidos:** Es un componente del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises que se debe instalar previo al ingreso de las aguas grises al tratamiento primario o secundario, siendo su función retener y separar la mayor parte de los desechos sólidos presentes en las aguas grises.
- 17) **Tratamiento Primario:** Es el que se realiza a través de sistemas o componentes tales como el tanque séptico, donde se inicia el proceso de clarificación del agua por sedimentación de lodos y separación de grasas.
- 18) **Tratamiento Secundario:** Proceso natural de tratamiento de las aguas negras y grises por infiltración al suelo, a través de pozos de absorción o zanjas de infiltración.

### Abreviaturas y símbolos

**Art. 5.-** En el presente Reglamento se emplearán las siguientes abreviaturas y símbolos:

-d:	Día
-h:	Hora
-hab.	Habitante
-l:	Litro

-m:	Metro
-m <sup>2</sup> :	Metro cuadrado
-MARN:	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
-MINSAL:	Ministerio de Salud
-min:	Minuto
-PVC:	Cloruro de Polivinilo
-SIBASI:	Sistema Básico de Salud Integral
-UCSF	Unidad Comunitaria de Salud Familiar

## Capítulo II

### Diseño, instalación, uso y mantenimiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises

#### Sección I

#### Pre-tratamiento

#### Componentes del sistema de tratamiento individual

**Art. 6.-** Los sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises están conformados como mínimo por:

a) Pre tratamientos:

- Trampa para sólidos.
- Trampa para grasas.

b) Tratamientos primarios:

- Tanques sépticos.
- Tanque séptico mejorado.

c) Tratamientos secundarios:

- Zanjas de infiltración.
- Pozos de absorción.

#### Trampa para sólidos

**Art. 7.-** Todo sistema de tratamiento individual debe contar con trampa para sólidos, instalada previo al ingreso de las aguas grises al sistema de tratamiento, debe ser construido según lo especificado en el Anexo A.1., o utilizar otro artefacto que cumpla con la función de separar los sólidos.

La trampa para sólidos se debe instalar en viviendas con letrinas sin arrastre de agua previo a la descarga de aguas grises al sistema de infiltración, de acuerdo a lo establecido en el Anexo A.1.

#### Parámetros de diseño

**Art. 8.-** La trampa para sólidos debe cumplir con los siguientes parámetros:

- a. El material de la rejilla o canasta de la trampa para sólidos, debe estar elaborado con cedazo de fibra de vidrio, amarrado con hilo o cordel plástico alrededor de la estructura de la canasta o rejilla dejándose ésta de forma cóncava.
- b. La estructura de la canasta o rejilla debe ser elaborado con tubería y accesorios de PVC de media pulgada, de acuerdo a lo detallado en el Anexo A.1.
- c. La rejilla o canasta debe instalarse dentro de una caja sobre el fondo de la misma.
- d. Las aguas grises que ingresen a la caja, deben filtrarse en la canasta o rejilla. Los sólidos serán retenidos en la parte cóncava de la misma canasta.

### **Instalación**

**Art. 9.-** Para la instalación de trampas para sólidos in situ, se deberá cumplir lo siguiente:

- a. Se debe instalar una trampa para sólidos en cada lavadero o artefacto donde se generen sólidos.
- b. El fondo de la trampa para sólidos debe ser plano, sin ningún tipo de pendiente.
- c. Los materiales a utilizar para la construcción de la trampa para sólidos, deben garantizar resistencia estructural e impermeabilidad. En caso de ser construidas con ladrillos de cemento o de arcilla sus paredes y fondo deben ser repellados y pulidos.
- d. Las tuberías y accesorios utilizados en la construcción de las trampas para sólidos deben ser de PVC, que, de acuerdo a certificación u hoja técnica de fabricante, sea el óptimo para el uso a que se destinará.
- f. Las trampas para sólidos prefabricadas, deben instalarse siguiendo las especificaciones del fabricante.
- g. Si el interesado presenta modificaciones al diseño contenido en el presente Reglamento, éstas deben ser evaluadas por el delegado del establecimiento de salud correspondiente, quien debe verificar que las modificaciones propuestas no interfieran en los procesos de tratamiento sanitario de las aguas grises.

### **Uso y mantenimiento**

**Art. 10.-** Para el uso y mantenimiento de la trampa para sólidos, se deben realizar las siguientes acciones:

- a) Diariamente se debe extraer y limpiar la rejilla o canasta para retención de sólidos, retirando la rejilla o canasta completa de la caja filtro. Los residuos que se extraigan de la limpieza de la rejilla se deben manejar en conjunto con los desechos sólidos comunes que se generen en la vivienda o establecimiento, en el caso de los establecimientos se debe dejar registro de esta actividad.
- b) Cuando la canasta o rejilla se encuentre saturada con sedimento o grasas, deberá retirarse y lavarse para eliminar los mismos.

- c) El agua gris contenida en el cuerpo de la trampa para sólidos no debe ser extraída durante el proceso de mantenimiento, ya que ésta se evacua por el tubo de salida, al sistema de infiltración que aplique para cada caso.
- d) No debe introducirse en la trampa para sólidos, materiales como aceites, medicamentos, pinturas, químicos y otros productos similares.
- e) No debe introducirse en la trampa para sólidos, la cernada de maíz. Esta deberá retenerse durante el proceso en un colador de tela, y el material residual deberá enterrarse en el suelo del inmueble.
- f) En el caso de las trampas para sólidos prefabricadas, para su operación y mantenimiento, además de lo indicado anteriormente, se deben cumplir las recomendaciones que especifique el fabricante, siempre que éstas no estén en contradicción con lo estipulado en el presente Reglamento.

### **Trampa para grasa**

**Art. 11.-** La trampa para grasa se debe utilizar como pre-tratamiento exclusivamente en establecimientos de alimentos que generen aguas grises con contenidos de grasa, que interfieran en el proceso de depuración posterior o que puedan obstruir el sistema de tuberías. La trampa para grasas a utilizar deberá ser prefabricada de acero inoxidable.

En aquellas viviendas donde se generen grasas por actividades comerciales tales como elaboración de productos comestibles con considerables cantidades de grasas: pupusas, tamales, comida típica, entre otros, se deberá disponer de una trampa para grasa construida in situ.

### **Parámetros de diseño**

**Art. 12.-** Las trampas para grasas a instalar en los establecimientos de alimentos deben ser de acero inoxidable, debiendo el proveedor instalar la misma de acuerdo al volumen de agua gris generada.

Para el caso de la trampa para grasa construida in situ deberá ser de acuerdo a lo establecido en el Anexo A.2.

### **Ubicación**

**Art. 13.-** Las trampas para grasa prefabricadas para establecimientos alimentarios, deberán ubicarse según especificaciones del fabricante y espacio disponible dentro o fuera del establecimiento.

En el caso de la trampa para grasa construida in situ deberá ubicarse en un sitio de nivel inferior a la generación de las aguas grises, y previo al ingreso de éstas al sistema de tratamiento.

### **Instalación:**

**Art. 13.-** Para la construcción de trampas para grasas in situ, se deberá cumplir lo siguiente:

- 1) Como paso previo a la trampa para grasas, se dispondrá una unidad de retención de sólidos, constituida por una caja con rejilla móvil para facilitar su limpieza. Dicha rejilla evitará que a la trampa lleguen restos sólidos, que decantarían en su interior, disminuyendo su volumen útil.
- 2) Se debe construir la trampa de un solo cuerpo.
- 3) El fondo de la trampa debe ser plano, sin ningún tipo de pendiente.
- 4) Entre el nivel del agua y el techo de la trampa, se debe dejar un resguardo de 0.3 m.
- 5) Los materiales que se deben emplear para la construcción de la trampa para grasas y sólidos deben garantizar resistencia estructural e impermeabilidad.
- 6) El ingreso de las aguas a la trampa para grasas y sólidos se debe efectuar a través de una tubería con un codo de 90° y de 3 pulgadas de diámetro para las trampas de menor tamaño (hasta 5 personas), y de 4 pulgadas para las mayores. La tubería de entrada será de 0.20 m. bajo el nivel del líquido.
- 7) La salida de la trampa se efectuará a través de un accesorio en forma de "T", cuya parte ascendente debe prolongarse al menos 0.20 m por encima del nivel líquido, para evitar que la capa de flotantes pueda llegar a obstruirlas. La separación entre la parte superior de esta "T" y el techo de la trampa para grasa será como mínimo de 0.05 m, para facilitar su ventilación. El diámetro de la "T" será de 3 pulgadas para las trampas de menor tamaño (hasta 5 personas) y de 4 pulgadas para las mayores. El extremo inferior de esta "T" se debe sumergir 0.20 m en el líquido.
- 8) Para evitar que las tuberías de alimentación hacia las trampas para grasas lleguen a trabajar en carga, entre el elemento de entrada y el de salida se establecerá un desnivel de 0.05-0.075 m.
- 9) Para permitir las labores periódicas de inspección y de retiro de grasas y sedimentos, la trampa deberá contar con una tapa superior, que será de una dimensión mínima de 0.4 x 0.4 m para aquellas que utilizan hasta 5 personas y una dimensión mínima de 0.5 x 0.6 m para un mayor número de personas.
- 10) Para facilitar el manejo de la tapadera, esta no deberá pesar más de 25 libras.
- 11) El diseño de la tapadera debe evitar que durante períodos de lluvia ingrese agua a la trampa.
- 12) La tapadera deberá ir dispuesta en un brocal, que sobresaldrá como mínimo 0.05 m por encima del terreno.
- 13) Sobre la tapadera no se debe colocar ningún objeto que dificulte las operaciones de mantenimiento.
- 14) Si el interesado presenta modificaciones al diseño contenido en el presente Reglamento, éstas deberán ser evaluadas por el delegado del Establecimiento de Salud correspondiente.
- 15) En el caso que se recurra a trampas para grasas y sólidos prefabricadas, su instalación se realizará siguiendo las especificaciones de la empresa fabricante, respetándose, además, los requisitos de diseño especificados anteriormente.

### **Uso y mantenimiento:**

**Art. 15.-** En los establecimientos que se utilice trampas para grasa prefabricadas deberán realizar el mantenimiento respectivo según especificaciones del fabricante.

Para trampas para grasa construidas in situ, se deberá implementar el siguiente procedimiento:

- a) Semanalmente se retirará la tapa de la trampa para extraer las grasas acumuladas en la superficie del agua. Para ello se hará uso de un dispositivo semejante a un colador, dotado con un mango.
- b) Posterior al retiro de las grasas, se extraerán los sedimentos que se hayan formado en el fondo de la trampa. Para ello se hará uso de un dispositivo similar al empleado en el retiro de las grasas, pero equipado con un mango de mayor longitud, que permita llegar hasta el fondo de la trampa.
- c) Se recomienda que no se intercambien los dos dispositivos empleados en el mantenimiento.
- d) Las grasas y sedimentos que se extraigan, se deben manejar con el resto de los desechos sólidos comunes que se generen en la vivienda.
- e) Se prohíbe, que a la trampa se introduzcan: aceites, medicamentos, pinturas, químicos y productos similares.
- f) En el caso de las trampas para grasas prefabricadas, para su operación y mantenimiento, además de lo indicado anteriormente, se seguirán las instrucciones que especifique el fabricante y que no esté en contradicción con este reglamento.

## **Sección II**

### **Tratamientos primarios: tanque séptico**

#### **Tanques sépticos**

**Art. 16.-** Los tanques sépticos deben contener dos cámaras en serie.

#### **Parámetros de diseño del tanque séptico**

**Art. 17.-** Los tanques construidos in situ deben cumplir con los parámetros establecidos a continuación:

Tiempo de retención hidráulica:	24 horas
Relación ancho por largo	1: 3
Relación volumen primera y segunda cámara	2:1
Frecuencia de retiro de lodos	1 año o cuando sea requerido
Altura de lámina de agua	0.75 m como mínimo y una profundidad de 1.2 m a 1.50 m En caso de tanques de mayor tamaño se puede alcanzar una profundidad máxima de 2.6 m

Volumen útil mínimo de tanque séptico	1900 litros
El fondo del tanque séptico	Debe ser plano, sin ningún tipo de pendiente, construido sobre un emplantillado de 30 cm de espesor conformado por piedra cuarta fraguada.
Resguardo entre el nivel del agua y el techo del tanque	Se debe dejar un resguardo de 0.3 m

### Cálculo del caudal de aguas negras y grises

**Art. 18.-** Para el cálculo del caudal de aguas negras y grises, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$Q = 0,80 D \times UC$$

Donde:

<b>Q</b>	=	Caudal de aguas negras y grises en 1/día
<b>D</b>	=	Dotación de agua potable 1/día/UC
<b>UC</b>	=	Habitantes a servir, área en m <sup>2</sup> , alumnos, asientos, bomba, puesto y otras unidades consumidoras. *

\*La dotación para cada unidad consumidora (UC) se encuentra detallada en la Tabla de consumos específicos de las Normas Técnicas para abastecimiento de agua potable y alcantarillado de aguas negras. Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA). Noviembre 2014.

### Cálculo del volumen de tanques sépticos

**Art. 19.-** Cuando el caudal de aguas negras y grises oscile entre 1900 y 5700 litros por día, se utilizará la siguiente fórmula para el cálculo del volumen del tanque séptico.

$$Vt.s. = 1.5Q$$

Donde:

<b>Vt.s.</b>	=	Volumen útil del tanque séptico en litros
<b>Q</b>	=	Caudal de aguas negras y grises en litros por día (l/d)

Cuando el caudal de aguas negras y grises oscile entre 5700 y 21000 litros por día, se utilizará la siguiente fórmula para el cálculo del volumen del tanque séptico.

$$Vt.s. = 4260 + 0.75Q$$

Donde:

<b>Vt.s.</b>	=	Volumen útil del tanque séptico en litros.
<b>Q</b>	=	Caudal de aguas negras y grises en litros por día (l/d)

En el caso de recurrir a tanques sépticos prefabricados, el volumen debe calcularse de acuerdo a los parámetros de diseño establecidos en el presente artículo y considerando dos cámaras.

Exclusivamente para el caso de centros escolares públicos que instalen tanque séptico para tratamiento de aguas negras y grises con caudales mayores a los establecidos en este numeral, el interesado deberá presentar propuesta con consideraciones técnicas, estableciendo como límite máximo de caudal de aguas negras y grises 37850 litros. Ver Anexo: A-3 Detalles de tanque séptico

### **Ubicación**

**Art. 20.-** Los tanques sépticos se deben ubicar respetando las siguientes distancias mínimas:

- a) A 2.0 m de construcciones, límites de terrenos y sistemas de tratamiento por infiltración al suelo de los contenidos en el presente Reglamento;
- b) A 3.0 m de árboles y de cualquier punto de redes de abastecimiento de agua;
- c) A 3.0 m de pozos artesanales para agua de consumo humano y de las zonas de protección de cuerpos de agua de cualquier naturaleza.

Estas distancias se deben medir en un plano horizontal y desde el punto más cercano de la instalación del tanque séptico, hasta el elemento en cuestión.

### **Instalación**

**Art. 21.-** Para la instalación de los tanques sépticos contruidos in situ, se debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Las aguas negras y grises generadas en viviendas individuales, deben ser descargadas sin separar en el tanque séptico.
2. Las aguas negras y grises generadas en establecimientos donde se elaboren alimentos, deberán ser tratadas de forma separada: las aguas negras al tanque séptico y las aguas grises a la trampa para grasas y sólidos como paso previo al sistema de infiltración (no aplica para viviendas individuales).
3. Será obligatorio separar aguas negras y grises en aquellos establecimientos en que por la actividad realizada o a realizar, las aguas grises a tratar presenten una elevada cantidad de grasas, como es el caso de restaurantes, comedores comunitarios, comedores escolares, pupuserías, viviendas donde se elaboren alimentos para la venta y otros similares. Se deben separar las aguas negras y grises de forma que no se descarguen las aguas grises al tanque séptico, sino que éstas sean conducidas directamente al sistema de infiltración.
4. Los materiales a emplear para la construcción de tanques sépticos, deben proporcionar resistencia estructural, impermeabilidad y resistencia a los ambientes corrosivos generados por las condiciones de tratamiento anaerobio en las que operan estos dispositivos. Por ello, se debe repellar las paredes interiores y exteriores, el techo y el fondo de los tanques, empleando para ello cemento especial para sulfatos.

5. Para cumplir con lo estipulado en literal anterior, las paredes deben edificarse exclusivamente con bloque de concreto (hueco) de medidas 10X20X40 cms., debiendo llenar el total de huecos con mezcla. Asimismo, se debe presentar diseño del refuerzo estructural (horizontal y vertical), debiendo presentar el diseño arquitectónico y las especificaciones técnicas de materiales y dosificaciones a utilizar.
6. En la entrada y salida del tanque se debe colocar una "T", cuyas partes ascendentes deben prolongarse al menos 0.20 m por encima del nivel líquido, para evitar que la capa de flotantes pueda llegar a obstruirlas, mientras que las partes descendentes deben prolongarse dentro del líquido 20% de la altura útil para la entrada y 40% de la altura útil para la salida.
7. La "T" de entrada y salida y el codo de paso entre compartimentos del tanque, deben tener un diámetro de 4 pulgadas como mínimo y 6 pulgadas como máximo, dependiendo del tamaño del tanque.
8. Para evitar que las tuberías de alimentación trabajen en carga, entre el elemento de entrada y el de salida, se debe establecer un desnivel de 0.05-0.075.
9. La tubería angulado o codo de paso entre los dos compartimentos del tanque se debe situar a 2/3 de la altura útil, medida desde el fondo.
10. Todas las tuberías y accesorios utilizados dentro del tanque séptico deben ser de PVC, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.
11. Para permitir las labores periódicas de inspección y de retiro de lodos y flotantes, cada compartimento de los tanques sépticos debe contar en su superficie con una tapadera. El tamaño de las tapaderas debe ser de 0.6 x 0.6 m, o un diámetro de 0.6 m en el caso de que sean circulares.
12. La instalación de las tapaderas debe realizarse de forma que evite el ingreso de agua al tanque durante el período de lluvia.
13. En el caso que se recurra a tanques sépticos prefabricados, su instalación se debe realizar siguiendo las especificaciones de la empresa fabricante, respetando los requerimientos de diseño, ubicación e instalación estipulados en el presente Reglamento.

### **Uso y mantenimiento de tanques sépticos**

**Art. 22.-** Debe existir un plan de uso y mantenimiento de tanques sépticos, dichas actividades deben ser registradas en una bitácora.

1. Cada seis meses se debe tomar la medida de los espesores de las capas de flotantes y de lodos que se van acumulando en el interior del tanque.
2. Para la medición de la capa de flotantes se debe hacer uso de una varilla graduada, en forma de L. La varilla se empuja a través de la capa de flotantes, hasta atravesarla, midiéndose en ese momento, en la parte graduada de la varilla, el espesor de la capa.
3. Para la determinación del espesor de la capa de lodos se debe introducir en el tanque, hasta tocar su fondo, una vara amarrada en un paño blanco. Al extraer la vara la zona oscurecida del paño indicará el espesor de la zona de lodos.
4. Se debe efectuar la limpieza del tanque a través de empresas especializadas autorizadas por la autoridad competente para dicha actividad. En el caso que en

la medición semestral del espesor de la capa de lodos y grasas se detecte un nivel muy elevado de la misma, es decir más de 0.30 m para la capa de lodos, o más de 0.10 m de espesor de la capa de grasas, debe procederse a la limpieza del tanque de forma inmediata.

5. Cuando la extracción de los lodos y flotantes acumulados se realice de forma manual por parte de los usuarios, se procederá inicialmente a la extracción de la capa flotante de grasas, empleando cubetas o baldes. Para tal efecto se deberá remover la tapadera del pozo de absorción y en el caso de zanja de infiltración removiendo la tapadera de la caja de conexión. Los lodos que se retiren en esta operación se deben disponer sanitariamente en el terreno; excavando previamente un agujero de 0.30 m x 0.30 m x 1 m colocando una capa de 10 cm de cal en el fondo y en la superficie posterior a la disposición de los sólidos. Como último paso colocar suelo natural.
6. Durante las labores de retiro de lodos, se debe tener cuidado de no extraer el líquido contenido en la primera cámara del tanque; ya que ésta continuará con el proceso de depuración y su paso a la segunda cámara, de donde finalmente se conducirá al sistema de infiltración al suelo.
7. Tanto para el caso de la limpieza por parte de empresas autorizadas como para extracción manual, debe dejarse una capa mínima de lodo de 10 cm en el fondo del tanque para continuar con el tratamiento.
8. Se prohíbe descargar los lodos en los cuerpos superficiales de agua, así como superficialmente en el terreno.
9. Para evitar contaminación de los mantos acuíferos, el procedimiento de limpieza del tanque séptico debe realizarse al inicio de la época seca.
10. Posterior a la extracción de los lodos, el tanque no se debe lavar ni desinfectar.
11. No se debe descargar a los tanques sépticos: aceites, medicamentos, pinturas, químicos y productos similares.
12. Previo a cualquier operación en el interior de los tanques sépticos, se debe remover las tapaderas por un tiempo no menor a 1 hora, para permitir la salida de gases tóxicos o explosivos.
13. Para la inspección del interior de los tanques sépticos no debe utilizarse cerillos (fósforos), antorchas o artículos similares, para evitar el peligro de explosión de los gases acumulados.
14. En el caso de los tanques sépticos prefabricados, para su mantenimiento, se deben seguir las especificaciones del fabricante, además de las indicadas anteriormente

### **Sección III**

#### **Tanque séptico mejorado**

#### **Cálculo de volumen de las dos primeras cámaras de tanques sépticos mejorados**

**Art. 23.-** Para tanques sépticos mejorados construidos in situ, las dos primeras cámaras, que trabajan como tanque séptico, deben ser diseñadas de acuerdo a lo estipulado en el artículo 16 del presente Reglamento.

### **Cálculo de volumen de la tercera cámara del tanque séptico mejorado**

**Art. 24.-** El volumen de la tercera cámara, que contiene el sustrato filtrante, debe ser igual al volumen de la segunda cámara.

**Art. 25.-** El tanque séptico mejorado debe cumplir los mismos parámetros que el tanque séptico, según se describe en artículo 17 del presente reglamento con excepción de la relación ancho por largo que debe ser de: 1:4

Para el cálculo del volumen útil total del tanque séptico mejorado, se suman los volúmenes de las dos cámaras iniciales, que trabajan como tanque séptico, y el de la tercera cámara, en la que se ubica el sustrato filtrante.

En el caso de instalar tanques sépticos mejorados prefabricados, el volumen debe calcularse de acuerdo a los parámetros de diseño establecidos en el artículo anterior, incluyendo el sustrato filtrante. Los tanques sépticos mejorados deben ser verticales a fin de lograr el desalojo de lodos por presión hidrostática.

Ver Anexo A.4 Tanque séptico mejorado

### **Detalles de ubicación**

**Art. 26.-** Para la ubicación de tanques sépticos mejorados se deben considerar las distancias establecidas para los tanques sépticos.

### **Instalación**

**Art. 27.-** Para la instalación de tanque séptico mejorado in situ, se debe cumplir lo siguiente:

1. Construir tanques sépticos mejorados de tres cuerpos, el primero y el segundo trabajarán como tanque séptico, mientras que el tercero conformará el sustrato filtrante;
2. La relación entre los volúmenes de las tres cámaras debe ser de 2:1:1;
3. Los tanques sépticos mejorados deben ser de forma rectangular, con una relación ancho: largo de 1:4;
4. El fondo de los tanques sépticos mejorados debe ser plano, sin ningún tipo de pendiente;
5. La profundidad de la lámina de agua debe ser de 1.20 m;
6. Entre el nivel del agua y el techo se debe dejar un resguardo de 0.3 m;
7. Los materiales que se empleen para la construcción de los tanques sépticos mejorados deben proporcionar resistencia estructural, impermeabilidad y resistencia a los ambientes corrosivos generados por las condiciones anaerobias en las que operan estos dispositivos. Se deben repellar las paredes interiores y exteriores, el techo y el fondo de los tanques sépticos mejorados, empleando cemento especial para sulfatos;
8. Las tuberías de entrada al segundo y tercer cuerpo de los tanques sépticos mejorados se deben disponer en forma de "T" de 4 pulgadas, cuyas partes ascendentes y descendentes deben prolongarse al menos

- 0.20 m por encima y por debajo del nivel líquido, excepto la del tercer compartimento, que tan solo se debe sumergir 0.05 m;
9. El paso de la primera a la segunda cámara se debe efectuar a través de una tubería con codo en ángulo de 90° de 4 pulgadas, que se situará a 2/3 de la altura de la lámina de agua;
  10. El paso de la segunda a la tercera cámara se debe efectuar a través de una "T" de 4 pulgadas colocada en la superficie del líquido. Se debe colocar una tubería de 4 pulgadas hacia abajo y perforada en su parte inferior, la cual funcionará como un sistema de distribución que conducirá las aguas hacia abajo, con el objeto de que atraviese el sustrato filtrante en sentido ascendente;
  11. Para evitar que las tuberías de alimentación a los tanques sépticos mejorados lleguen a trabajar en carga, entre el elemento de entrada y el de salida final, se debe establecer un desnivel de 0.05-0.075m;
  12. El tercer compartimento albergará el sustrato filtrante, que debe descansar sobre un lecho de piedra cuarta de espesor 0.20 m del fondo y debe tener un espesor de 0.90 m. El nivel líquido debe permanecer 0.10 m, por encima de la superficie del filtro. A este nivel se debe ubicar la tubería de salida del tanque séptico mejorado;
  13. Para el sustrato filtrante se debe utilizar grava de 14-20 mm, que debe estar lavada para eliminar su contenido en finos, con lo que se evitará la colmatación prematura del filtro. Asimismo, la grava que se utilice debe ser tal que no se fragmente ni se degrade con el paso del tiempo, debiendo tener una forma redondeada;
  14. Para permitir las labores periódicas de inspección y de retiro de lodos y flotantes, cada compartimento del tanque séptico mejorado debe contar en su superficie con tapaderas. El tamaño de estas tapaderas debe ser de 0.6 x 0.6 m, o de diámetro de 0.6 m en el caso de que sean circulares;
  15. El diseño de las tapaderas deberá evitar que en períodos de lluvia pueda ingresar agua al tanque séptico mejorado;
  16. Todas las tuberías y accesorios utilizados dentro del tanque séptico deben ser de PVC;
  17. Si el interesado presenta modificaciones al diseño contenido en el presente Reglamento, éstas deben ser evaluadas por el delegado del establecimiento de salud correspondiente, quien debe verificar que las modificaciones propuestas no modifiquen los procesos que permiten el tratamiento sanitario de las aguas negras y grises;
  18. La caja para lodos debe ser fabricada con ladrillo de barro, repellada y afinada por dentro y por fuera en las paredes laterales, para evitar infiltraciones de agua. Su instalación debe ser en terreno natural, y dependerá de la ubicación del tanque séptico mejorado, de tal forma que el lodo generado, se descargue por gravedad a la caja;
  19. En el caso que se recurra a tanques sépticos mejorados prefabricados, su instalación se realizará siguiendo las especificaciones del fabricante, respetándose para su ubicación e instalación los requisitos contenidos en este apartado;

20. El tanque séptico mejorado prefabricado debe instalarse de tal forma, que las aguas negras y grises generadas, se incorporen por gravedad a dicho tanque;
21. Para el uso de tanques sépticos mejorados prefabricados, una vez se verifique que el lodo se encuentra seco, este deberá enterrarse en el suelo.

### **Uso y mantenimiento de tanque séptico mejorado**

**Art. 28.-** Para el uso y mantenimiento del tanque séptico mejorado se debe:

- a) Para las dos primeras cámaras del tanque séptico mejorado, el uso y mantenimiento, se realizará de acuerdo a lo establecido en este Reglamento, referente al tanque séptico;
- b) Si se observa colmatación en el sustrato filtrante, se debe proceder a su limpieza, introduciendo agua, con la ayuda de una manguera, de arriba a abajo. Si con ello no se solventan los problemas de colmatación, se debe proceder a la sustitución del material filtrante;
- c) No se debe descargar a los tanques sépticos mejorados: aceites, medicamentos, pinturas, químicos y productos similares;
- d) Previo a cualquier operación en el interior de los tanques sépticos mejorados, se debe remover las tapaderas por un tiempo no menor a 15 minutos, para permitir la salida de gases tóxicos o explosivos;
- e) Para la inspección del interior de los tanques sépticos mejorados, no deben utilizarse cerillos, antorchas o similares, para evitar el peligro de explosión de los gases acumulado.
- f) En el caso de los tanques sépticos mejorados prefabricados, para su mantenimiento, además de lo indicado anteriormente, se deben cumplir las especificaciones que indique el fabricante.
- g) El fondo de la caja será el terreno natural donde se infiltrarán los lixiviados, el lodo más grueso quedará sobre el ladrillo puesto, el cual deberá ser recolectado y tratado in situ, cada vez que se realice el mantenimiento del sistema. Ver anexo A-7.

## **Sección II**

### **Sistemas de infiltración al suelo**

#### **Sistemas de infiltración al suelo**

**Art. 29.-** Los efluentes procedentes de trampas para grasas y sólidos, de tanques sépticos y tanques sépticos mejorados, deben ser dispuestos en sistemas de infiltración al suelo.

Para poder dimensionar este tipo de sistemas, es necesario determinar la tasa de infiltración del suelo, que constituye un parámetro clave para tal fin, descartándose aquellos suelos de naturaleza excesivamente permeable o impermeable.

### Zanjas de Infiltración

**Art. 30.-** La zanja de infiltración es un sistema de tratamiento por infiltración al suelo, a través de tuberías perforadas instaladas a una profundidad ente 0.45 a 0.6 m. y con un ancho entre 0.60 y 0.90 m.; si la profundidad del nivel freático se encuentra entre 1.5 y 2.0 m, medido en época lluviosa.

Las zanjas de infiltración se utilizan para el tratamiento de aguas negras y grises. Cuando solamente se genere aguas grises, éstas, como paso previo al sistema de infiltración, se deben tratar en una trampa para sólidos, y cuando aplique, posterior a la trampa para sólidos, se colocará una trampa prefabricada de acero inoxidable; y cuando se genere aguas negras y grises, las trampas para sólidos se ubicarán antes del tanque séptico o tanque séptico mejorado.

### Parámetros de diseño

**Art. 31.-** Las zanjas de infiltración deben cumplir con los siguientes parámetros de diseño.

-	Número mínimo de líneas de tubería:	2
-	Longitud máxima de cada línea de tubería:	20 m
-	Separación mínima entre líneas de tuberías:	1.80 m
-	Profundidad de la zanja:	0.45 a 0.60 m
-	Ancho de la zanja:	0.60 a 0.90 m
-	Pendiente de tuberías:	0.01 a 0.025 m por cada 10 m

Si de acuerdo al diseño, la longitud total de la zanja fuese superior a 20 m., se debe instalar un número de tuberías tal, que la suma de las longitudes de cada tubería coincida con la longitud total calculada para el sistema.

### Cálculo del caudal de aguas negras y grises

**Art. 32.-** Para el cálculo del caudal de aguas negras y grises en las zanjas de infiltración, se debe usar la siguiente fórmula:

$$Q=0.80 * D$$

Donde:

<b>Q</b>	=	Caudal de aguas negras y grises en l/día por UC
<b>D</b>	=	Dotación de agua potable l/UC/día. *
<b>UC</b>	=	Habitantes a servir, área en m <sup>2</sup> , alumnos, asiento, bomba y otras unidades consumidoras

\*Referencia: Normas Técnicas para abastecimiento de agua potable y alcantarillados de aguas negras. ANDA 2014.

### Cálculo coeficiente de absorción del suelo

**Art. 33.-** El coeficiente de absorción K expresado en litros por metro cuadrado por día, es obtenido en función del tiempo t, que tarda en bajar el nivel de agua 1 pulgada en la prueba de infiltración.

Los valores del coeficiente de absorción K se obtienen de la Figura n.º 1, contenida en el presente apartado, a partir de la tasa de infiltración de la prueba in situ, desarrollada en el Capítulo IV Métodos de prueba para determinar tasa de infiltración del suelo en vivienda individual y proyectos de agua y saneamiento ejecutadas por instituciones gubernamentales y organismos no gubernamentales.

De igual forma los valores de coeficiente de absorción K se pueden obtener de la siguiente fórmula:

$$K = 1220 / (t + 7.5)$$

### **Cálculo de la longitud de la zanja de infiltración**

**Art. 34.-** Conociendo el coeficiente de absorción K, dado por la curva de zanjas de absorción de la figura 1., se determina la longitud de la zanja de infiltración, con la siguiente fórmula.

$$L = (UC * Q) / (A * K)$$

Donde

<b>L</b>	=	Largo de la zanja en metros
<b>A</b>	=	Ancho de la zanja en metros
<b>UC</b>	=	Habitantes a servir, área en m <sup>2</sup> , alumnos, asiento, bomba y otras unidades consumidoras
<b>Q</b>	=	Caudal de aguas negras y grises en l/día por UC
<b>K</b>	=	Coeficiente de absorción del suelo en l/m <sup>2</sup> /día.
<b>T</b>	=	Tiempo de infiltración en minutos por pulgada. El cálculo de <b>t</b> se describe en la prueba de infiltración en Capítulo IV de este reglamento.

### **Cálculo del área de la zanja**

**Art. 35.-** Para el cálculo del área de la zanja, se debe usar la siguiente fórmula:

$$A = Q / K$$

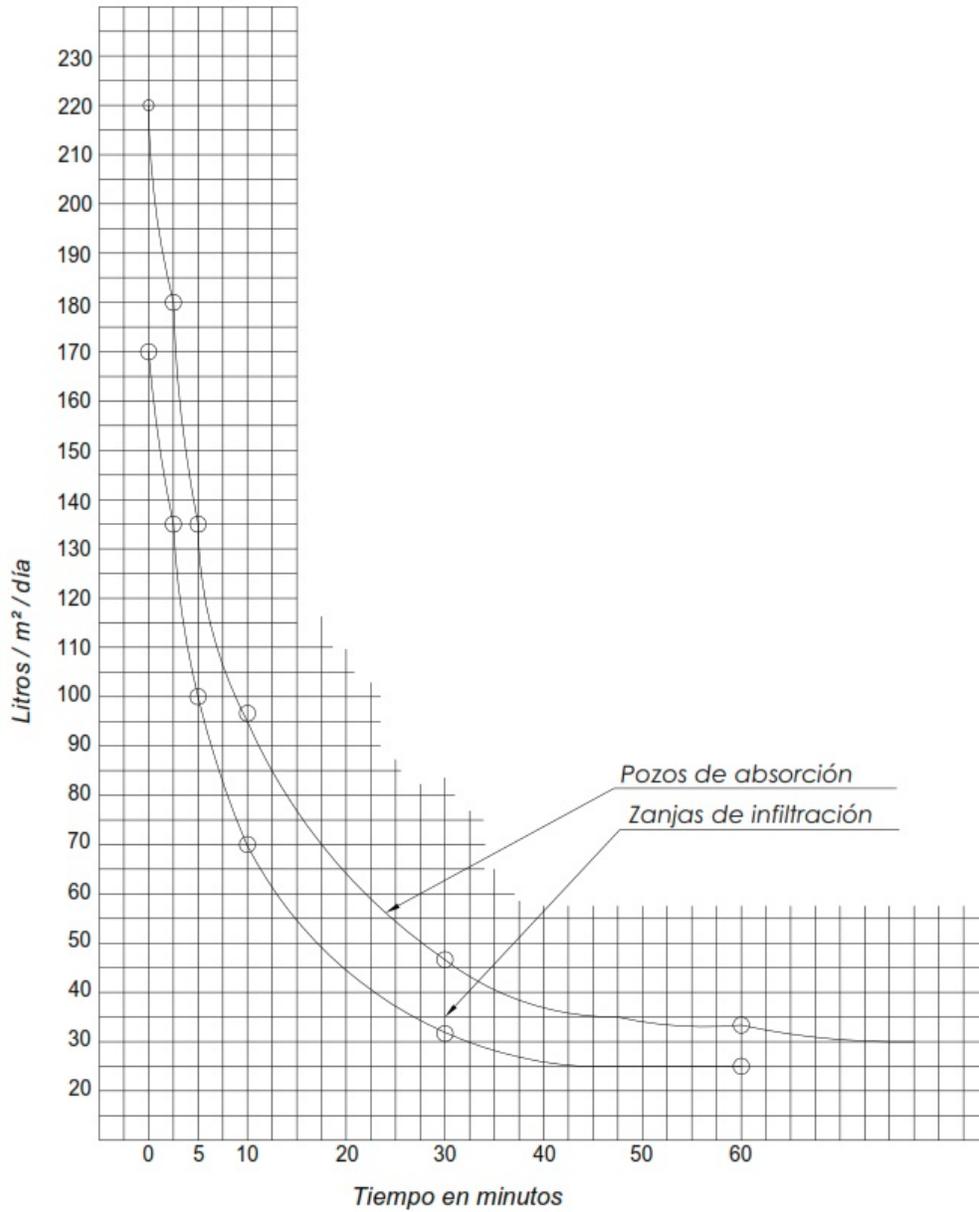
Donde:

<b>A</b>	=	Área de la zanja en m <sup>2</sup>
<b>Q</b>	=	Caudal de aguas negras y grises en l/día
<b>K</b>	=	Coeficiente de absorción en l/m <sup>2</sup> /día

### **Cálculo de la longitud de la zanja**

**Art. 36.-** Para el cálculo de la longitud de la zanja, se debe usar la siguiente fórmula:  
 Donde:

<b><i>L</i></b>	=	Longitud de la zanja en m
<b><i>A</i></b>	=	Área de la zanja en m <sup>2</sup>
<b><i>a</i></b>	=	Ancho de la zanja en m



**Figura n.º 1:** Gráfica para cálculo del coeficiente de absorción del suelo a partir de la tasa de infiltración resultante de la prueba in situ.

Ver Anexo A 5: Detalles de zanjas de infiltración

### **Ubicación**

**Art. 37.-** Para la instalación de las zanjas de infiltración se debe respetar las siguientes distancias mínimas:

- a) A 3.0 m de construcciones y límites de terrenos;
- b) A 3.0 m de árboles y de cualquier punto de redes de abastecimiento de agua;
- c) A 15.0 m distantes de pozos subterráneos y cuerpos de agua de cualquier naturaleza, cuando las zanjas de infiltración se ubiquen en un punto superior a los mismos.

Estas distancias se deben medir en un plano horizontal y desde el punto más cercano de la instalación de zanjas de infiltración al elemento en cuestión.

### **Instalación**

**Art. 38.-** Para la instalación de zanjas de infiltración se debe cumplir lo siguiente:

- a) Las zanjas de infiltración se deben construir en terrenos naturales;
- b) La separación desde el fondo de la zanja hasta el nivel freático en época de lluvia debe ser como mínimo de 1.2 m;
- c) El número mínimo de zanjas debe ser de dos; para tal fin deberá instalarse previamente una caja de conexión que permita la distribución equitativa de las aguas a infiltrar.
- d) Las tuberías de drenaje deben ser de PVC de diámetro de 3 a 4 pulgadas;
- e) Las tuberías de drenaje deben ir perforadas en dos líneas paralelas de orificios de ½ pulgada en su parte inferior a cada 0.2 m de forma intercalada;
- f) La tubería de drenaje debe ir inmersa en una capa de grava, de tamaño 20-32 mm, dejando por encima de la tubería un espesor de grava de 0.10 m, de forma que la capa de grava siempre sea de un espesor de 0.5 m;
- g) Entre la capa de tierra y la grava colocada por encima de la tubería de drenaje, se debe colocar un material barrera (geotextil), para prevenir la migración de finos desde la capa de tierra a la capa de grava, y prevenir la posible colmatación de éstas;

### **Pozos de absorción**

**Art. 39.-** Los pozos de absorción deben ser instalados únicamente en suelos que permitan la excavación y la infiltración. La altura de diseño del pozo debe ser tal que permita que, entre el fondo del pozo y el nivel freático, exista una distancia mayor o igual a 3 metros, medido en época lluviosa. En los pozos de absorción, la superficie vertical filtrante es mucho mayor que la horizontal, por lo que este tipo de sistema precisa una menor superficie para su instalación que las zanjas de infiltración. Los pozos de absorción podrán ser excavados o revestidos.

### Parámetros de diseño

**Art. 40.-** En el diseño de los pozos de absorción, deben cumplirse los siguientes parámetros:

–Diámetro del pozo	Para pozos excavados mínimo 1 m, máximo 1.25 m Para pozos revestidos mínimo 1.25 m y máximo 2 m
–Altura de infiltración	Para pozos excavados mínimo de 3 m. hasta 6 m. Para pozos revestidos de 6 m. hasta 10 m. En caso de que la altura calculada sea menor a 3.0 m, deberá tomarse como altura mínima de diseño 3 m
–Material filtrante a utilizar	Piedra cuarta exclusivamente
–Altura de broquel	De 0.5 m para pozos con altura de infiltración de hasta de 3.0 m; de 1.0 m para pozos con altura de 3.0 m hasta 6.0 m
–Altura total del pozo	Altura de infiltración + 0.5 m de caída de agua + altura de broquel

### Cálculo del caudal de agua residual

**Art. 41.-** Para el cálculo del caudal de agua residual en los pozos de absorción, se emplea la siguiente fórmula:

$$Q=0.80 * D$$

Donde:

<b>Q</b>	=	Caudal de aguas negras y grises en 1/día/UC
<b>D</b>	=	Dotación de agua potable 1/ día/UC. *
<b>UC</b>	=	Habitantes a servir, área en m <sup>2</sup> , alumnos, asiento, bomba y otras unidades consumidoras

\*Referencia: Normas Técnicas para abastecimiento de agua potable y alcantarillados de aguas negras. ANDA 2014.

### Cálculo Coeficiente de absorción del subsuelo

**Art. 42.-** Para el cálculo del coeficiente de absorción del subsuelo en los pozos de absorción, se emplea la siguiente fórmula:

K = Coeficiente de absorción

$$K = (1623)/(t + 7.5)$$

Donde:

**k** = Coeficiente de absorción del suelo en l/m<sup>2</sup>/día.

**t** = Tiempo de infiltración en minutos por pulgada (El cálculo de **t** se describe en la prueba de infiltración descrita en Capítulo IV de este Reglamento).

Los valores del coeficiente de absorción se pueden obtener adicionalmente a partir de la Gráfica de la figura n.º 1, a partir de la tasa de infiltración de la prueba in situ.

### **Cálculo altura útil del pozo de absorción**

**Art. 43.-** Para el cálculo de la altura útil del pozo de absorción o altura de infiltración, se emplea la siguiente fórmula:

$$H = (UC * Q) / (K * \pi * \emptyset)$$

donde

<b>H</b>	=	Altura de infiltración
<b>K</b>	=	Coeficiente de absorción del suelo en l/m <sup>2</sup> /día.
<b>UC</b>	=	Habitantes a servir, área en m <sup>2</sup> , alumnos, asiento, bomba y otras unidades consumidoras
<b>Q</b>	=	Caudal de aguas negras y grises en l/día/UC
<b>D</b>	=	Dotación de agua potable l/día/UC *
<b>∅</b>	=	Diámetro del pozo

\*Referencia: Normas Técnicas para abastecimiento de agua potable y alcantarillados de aguas negras. ANDA 2014.

Si la altura de infiltración calculada para el pozo de absorción, no respetase la distancia mínima exigida desde su fondo al nivel freático en época de lluvia, se deben construir como máximo 2 pozos en paralelo, de forma que la sumatoria de las alturas de infiltración o útil de los mismos coincida con la altura de infiltración calculada; debiendo dejar una distancia mínima de 3 metros entre bordes del pozo.

Ver Anexo A.6: Pozo de absorción

### **Ubicación**

**Art. 44.-** Para la instalación de los pozos de absorción se deberán respetar las siguientes distancias mínimas, medidas a partir del borde del pozo:

- a) A 3.0 m de construcciones y límites de terrenos;
- b) A 3.0 m de árboles y de cualquier punto de redes de abastecimiento de agua (tales como cantareras, redes de tuberías, entre otros);
- c) A 15.0 m distantes de pozos subterráneos o cuerpos de agua de cualquier naturaleza, si el pozo o cuerpo de agua se encuentra ubicado en un nivel inferior al pozo de absorción.
- d) A 3.0 m del cuerpo de agua cuando este se ubique en un nivel superior al pozo de absorción.

Estas distancias se medirán en un plano horizontal y desde el punto más cercano de la instalación de pozos de absorción hasta el elemento en cuestión.

## **Instalación**

**Art. 45.-** Para la instalación de pozos de absorción se debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Los pozos de absorción deben construirse en terrenos naturales;
- b) La distancia vertical entre el fondo del pozo y el nivel freático en época de lluvia debe ser como mínimo de 3.0 m.
- c) Los pozos de diámetro interno entre 1.0 a 1.25 m, se deben rellenar con piedra cuarta como material filtrante, para proporcionar mayor consistencia.
- d) Para el caso de los pozos de 1.0 hasta 1.25 m de diámetro interno, la pared del brocal, desde su parte superior hasta 0.50 m por debajo de la tubería de entrada de las aguas negras o grises a tratar, debe ser construido con material impermeable y resistente.
- e) Los pozos revestidos, de diámetro interno mayor a 1.25 hasta 2.0 m, no se deben rellenar con piedra cuarta como material filtrante, ya que van revestidos internamente con una pared de ladrillo, que le proporciona mayor estabilidad. Esta pared debe contener espacios libres de mezcla donde corresponda para permitir la infiltración de las aguas negras y grises hacia el terreno Anexo A 7.
- f) Estos espacios deben establecerse a partir del fondo del pozo hasta el nivel superior, cada dos hiladas (en la sisa), en dos puntos opuestos y lineales. La perforación deberá ser de 2 centímetros de diámetro aproximado.
- g) Para cualquier diámetro de pozos, el broquel debe sobresalir por encima del terreno como mínimo 0.10 m.
- h) En el caso de los pozos revestidos de diámetro mayor a 1.25 m hasta 2.0 m de diámetro interno, entre la pared externa de ladrillo y el resto del hueco excavado, se dispondrá una capa de piedra cuarta de espesor de 0.5 m. a 1.0 m como mínimo en la altura total de excavación; debiendo construir una acera perimetral de 0.5 m. de altura.
- i) La separación mínima entre pozos de absorción construidos en paralelo, debe ser de 4 veces su diámetro, medida desde el borde del pozo;
- j) Durante la excavación y recubrimiento de las paredes de los pozos, se debe cumplir con todas las medidas de seguridad reglamentarias;
- k) Todas las tuberías y accesorios utilizados deben ser de PVC, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

## **Uso y mantenimiento de zanjas de Infiltración y pozos de absorción**

**Art. 46.-** Para el uso y mantenimiento de las zanjas de infiltración y pozos de absorción, se deben cumplir con las siguientes medidas:

- a) El funcionamiento de los sistemas de tratamiento secundarios por infiltración al terreno, dependerá de la correcta operación del tanque séptico o tanque séptico mejorado, o de la rejilla o trampa prefabricada de acero para grasas y sólidos, que los precede. El procediendo para el retiro de sólidos, grasas, lodos y flotantes cuando corresponda, minimiza el arrastre de materias en suspensión y grasas a los sistemas de infiltración, prolongando su vida útil.
- b) Los sistemas de tratamiento secundarios por infiltración al terreno no requieren labores de mantenimiento. Para el seguimiento de su funcionamiento bastará, en

el caso de los pozos de absorción, con remover su tapa superior y comprobar que el nivel líquido no se encuentre muy próximo a la superficie, lo que indicaría la colmatación del componente del sistema. En el caso de las zanjas de infiltración, la colmatación dará lugar a la aparición de zonas húmedas en la superficie del terreno.

- c) Cuando se produzca la colmatación de un pozo de absorción, se procederá a sellar el mismo y a la excavación de un nuevo pozo, cuando el espacio disponible del terreno lo permita.
- d) Cuando se produzca la saturación de agua residual en una zanja de infiltración, se procederá a su apertura: en el caso de que la colmatación sea en la tubería de drenaje y de la grava en la que va embebida, se procederá a la sustitución de estos elementos; si es el caso de que la saturación se ha originado por la colmatación de las paredes y fondo de la zanja, será preciso proceder al retiro de las capas colmatadas por grasas y sedimentos, mediante raspado de las mismas, o se deberá construir otra zanja de infiltración, cuando el espacio disponible del terreno lo permita.

### **Capítulo III**

#### **De la factibilidad y la autorización**

##### **Autoridad competente**

**Art. 47.-** El Ministerio de Salud, a través de sus dependencias, es la autoridad competente para otorgar la factibilidad de instalación y la autorización de instalación y funcionamiento de los sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, sean éstos a instalar, a mejorar o a ampliar, conforme a lo establecido en el presente reglamento.

El otorgamiento de factibilidad de instalación y de autorización de instalación de funcionamiento de los sistemas de tratamiento individuales de aguas negras y grises con infiltración al suelo, estará sujeto al cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente reglamento.

##### **La factibilidad**

**Art. 48.-** Las factibilidades y autorizaciones solicitadas para establecimientos del MINSAL, deberán ser otorgadas por la autoridad local y regional a la que corresponda geográficamente el establecimiento del MINSAL solicitante.

##### **Condiciones generales de cumplimiento obligatorio**

**Art. 49.-** Todo generador de aguas negras y grises está sujeto a cumplir con lo siguiente:

1. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere aguas negras y grises debe conectarse al alcantarillado sanitario o al sistema de tratamiento colectivo de aguas residuales existente, previa autorización del administrador del mismo, en caso de no otorgarse por parte de la autoridad competente la factibilidad técnica para ello, deberá instalar un sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, siempre que toda

vez se cumpla con las condiciones y requisitos técnicos sanitarios establecidas en el presente reglamento.

2. El MINSAL regula y vigila los sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, en el caso de establecimientos, hasta un máximo de agua de aguas negras y grises generada de dieciséis mil litros por día de aguas negras y grises. Para el caso instituciones públicas tales como, centros escolares, centros juveniles, granjas penitenciarias, se permitirá el uso de estos sistemas hasta una generación máxima de aguas negras y grises de treinta y dos mil litros por día. Caso contrario deberá construir un sistema de tratamiento de aguas negras y grises colectivo aprobado por la autoridad competente.
3. El MINSAL No otorgará factibilidad de instalación ni autorizará el funcionamiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración para proyectos urbanísticos y lotificaciones de cualquier tipo.
4. Todo establecimiento, deberá conectar la descarga de las aguas residuales generadas a un alcantarillado sanitario o a un sistema de tratamiento de aguas negras y grises o de aguas residuales, según aplique autorizado por la autoridad competente.
5. Se prohíbe el uso de cloro u otro compuesto similar en los sistemas de tratamiento de aguas negras y grises con infiltración al suelo regulados en este reglamento, en todo el proceso de tratamiento, incluyendo la infiltración al suelo.
6. El MINSAL no autorizará el uso de aguas negras, grises y lodos tratados a través de los sistemas de tratamiento de su competencia, para ser reutilizados en riego u otros usos de cualquier tipo.
7. El MINSAL no otorgará factibilidad de instalación ni autorizará el funcionamiento de sistemas de tratamiento individuales de aguas negras y grises con infiltración al suelo para las siguientes condiciones:
  - a) En zonas de riesgo: donde ha existido episodios de inundación, deslizamientos de tierra, pendientes mayores a 45 grados de inclinación, entre otros.
  - b) En suelos susceptibles a la erosión y licuefacción.
  - c) Zonas de recarga acuífera.
  - d) Rellenos naturales y artificiales.
  - e) Rellenos sanitarios o botaderos de desechos sólidos clausurados.
  - f) En zonas protegidas de manglares y zona costero-marina.
  - g) En zona de protección de ríos o quebradas.
  - h) En terrenos de baja permeabilidad, tales como arcillosos o rocosos, entre otros.
  - i) En terrenos de permeabilidad alta, tales como arena gruesa entre otros.
  - j) En aceras y el derecho de vía de calles y carreteras.
  - k) Otros similares.

### **Deber de información**

**Art.50.-** El interesado deberá informar por escrito del inicio de obras sanitarias con 20 días hábiles de anticipación e iniciar el trámite de autorización, a efectos que el MINSAL

verifique su correcta instalación y se otorgue la autorización correspondiente si cumple con lo establecido en el presente reglamento.

### **Incumplimientos**

**Art. 51.-** En caso de que el MINSAL otorgue la factibilidad del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo y el interesado instala el sistema sin realizar el trámite de la autorización correspondiente, se revocará la factibilidad y se iniciará el proceso sancionatorio.

### **Prohibición de emisión**

**Art. 52.-** El Ministerio de Salud no emitirá opiniones o constancias, sobre la existencia de conexiones al alcantarillado sanitario o sistemas de tratamiento colectivos de aguas residuales; así mismo no firmará ni sellará planos constructivos o de otra naturaleza.

### **Prohibición de instalación**

**Art. 53.-** Se prohíbe:

1. la instalación de tanques sépticos sellados y tanques sépticos mejorados sellados, tanto en instalación de sistemas construidos in situ, como para el uso de prefabricado.
2. La descarga de aguas lluvias en trampas para grasas, tanques sépticos o a sistema de infiltración.
3. La instalación y funcionamiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, para tasas de infiltración menor a 1.0 min/pulg. y mayor a 60 min/pulg. Ver anexo E.

### **Área de instalación**

**Art. 54.-** Para otorgar la factibilidad de instalación y la autorización de instalación y funcionamiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, se deberá disponer de un terreno con área mínima para la instalación del mismo de 50 m<sup>2</sup>, debiendo delimitar un mínimo de 5 m de ancho por 10 m de largo, cuando la alternativa de infiltración se realice a través de pozo de absorción; y una área mínima de 80 m<sup>2</sup> con un mínimo de 6 m de ancho y 13 m como mínimo de largo, cuando la alternativa de infiltración se realice a través de zanja de infiltración.

### **Ubicación de componentes**

**Art. 55.-** A efectos de realizar el mantenimiento correspondiente, los componentes del sistema de tratamiento deben instalarse de tal forma que pueda identificarse su ubicación fácilmente.

### **De la no exención de otros permisos**

**Art. 56.-** El otorgamiento al solicitante, tanto de la factibilidad de instalación como de la autorización sanitaria de instalación y funcionamiento del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, no eximen de la obtención de autorizaciones o permisos de otras instituciones con competencia en el tema.

### **De la modificación del sistema**

**Art. 57.-** El diseño del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo al que se le ha otorgado factibilidad, podrá ser modificado previa autorización del MINSAL quien evaluará las condiciones técnicas sanitarias que justifiquen dicha modificación.

### **De las viviendas y establecimientos**

**Art. 58.-** En el caso de viviendas a construir, de viviendas y establecimientos construidos, el trámite aplicable es el de la autorización sanitaria de instalación y funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas negras y grises; no se requiere ni se otorgará factibilidad de instalación del sistema. La autorización se otorgará con base al informe favorable del cumplimiento de todos los requisitos y condiciones técnicas sanitarias establecidas en el presente reglamento.

En el caso de viviendas o establecimientos construidos, que ya posean el sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo instalado sin previa autorización, el propietario o habitante está obligado a tramitar la autorización ante la autoridad competente.

### **Del resguardo**

**Art. 59.-** La factibilidad de instalación y la autorización de instalación y funcionamiento del sistema al ser otorgado, debe mantenerse en resguardo por parte del propietario o solicitante, a fin de que permita al Ministerio de Salud, verificar su concordancia con el sistema instalado y cualquier otro efecto legal pertinente.

### **Casos especiales**

**Art. 60.-** En instituciones públicas tales como centros escolares, centros juveniles, granjas penitenciarias o similares, que no dispongan de factibilidad de conexión al alcantarillado sanitario o sistema de tratamiento colectivo de aguas residuales, podrá instalar un sistema de tratamiento individual hasta un volumen máximo generado de aguas negras y grises de treinta y dos mil litros por día.

### **De la Factibilidad de instalación**

**Art. 61.-** El MINSAL otorgará factibilidad de instalación de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo a establecimientos y a proyectos de agua y saneamiento, la factibilidad tendrá vigencia de tres años. Se tramita en los casos que al solicitante se le requiera para completar los pasos en un trámite de construcción y que no haya factibilidad de alcantarillado ni de sistemas colectivos de tratamiento de aguas negras y grises.

### **Factibilidad en proyectos de agua y saneamiento**

**Art. 62.-** Para este tipo de proyectos se extenderá una sola factibilidad.

El propietario o habitante de cada vivienda del proyecto deberá solicitar la autorización de instalación y funcionamiento sistema de tratamiento de aguas negras y grises, únicamente cuando inicie la instalación del mismo en su vivienda. Posterior a

la instalación del mismo y a conformidad, el MINSAL extenderá la respectiva autorización sanitaria del sistema.

No se otorgará factibilidad ni se autorizarán sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises en proyectos que contemplen más de 100 viviendas, ni en proyectos que se dividan por etapas para ajustarse a este máximo permitido. De igual forma no se otorgará factibilidad ni se autorizarán sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises en proyectos en la misma área geográfica, cuando ya se haya autorizado con anterioridad hasta 100 viviendas en la misma zona.

### **Factibilidad en establecimientos**

**Art. 63.-** Se extenderá factibilidad a establecimientos cuyo caudal de aguas negras y grises sea igual o menor a dieciséis mil litros por día.

### **Factibilidad en casos de desmembramiento o segregación**

**Art. 64.-** El MINSAL únicamente otorgará factibilidad de instalación de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises en el caso de segregaciones de terrenos menores a 200 metros cuadrados donde se construirá algún tipo de edificación que requiera sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises. Ver Anexo C 2

### **Procedimiento de factibilidad**

**Art 65.-** El interesado debe presentar solicitud de factibilidad en la dependencia del MINSAL competente. Ver Anexo B 3

Para dicho procedimiento deberá realizarse los siguientes pasos:

- a) El interesado debe solicitar requisitos en la UCSF correspondiente, así como solicitar la asesoría respectiva sobre el tipo de documentación o requisitos a cumplir, con la finalidad de evitar incumplimiento de los requisitos y de los plazos legales para ello. Ver Anexos B 1 y B 2, según aplique.
- b) El interesado debe presentar solicitud dirigida a la autoridad competente del MINSAL anexando la información completa de acuerdo a requisitos establecidos en Anexos B 1 y B 2, según aplique, juntamente con el comprobante de pago del trámite.
- c) El MINSAL tendrá un plazo de 5 días hábiles máximo para emitir la resolución correspondiente de admisibilidad, inadmisibilidad o de prevención, todo de acuerdo a lo establecido en la Ley de Procedimientos Administrativos. Dicho plazo comprende el trámite interno para que el técnico de salud ambiental verifique si la documentación requerida está completa y conforme. Ver Anexo C.3
- d) En el caso de faltar requisitos, se requerirá a través de prevención del solicitante que subsane la falta o acompañe los documentos que se le exijan, en un plazo de 10 días hábiles; de no hacerlo se archivará la petición, debiendo iniciar nuevo trámite, con nuevo pago por el servicio.
- e) El técnico de salud ambiental al verificar que se ha recibido la información completa y conforme, continuará con el trámite respectivo y emite admisibilidad y notifica.

## **Del procedimiento de evaluación**

**Art. 66.-** El delegado técnico de salud ambiental programará las visitas de inspección que sean necesarias para verificar la información presentada en la solicitud de factibilidad utilizando el Anexos D 1, D 3.

- a) De las inspecciones y del análisis de la documentación presentada, el técnico de salud ambiental ordenará al interesado la subsanación de observaciones o recomendaciones si existieran, que deberán evacuarse por el interesado dentro del plazo de 10 días hábiles.
- b) Con base en las visitas y evaluación que realice, el delegado técnico de salud ambiental elaborará un informe favorable o desfavorable sobre la factibilidad. Las inspecciones y el informe respectivo deberán ser completados en un plazo máximo de veintidós días hábiles.
- c) La dependencia del MINSAL correspondiente emitirá al solicitante, la resolución favorable o desfavorable sobre la solicitud de factibilidad, sustentada en el informe del delegado técnico de salud ambiental. Deberá emitirse la resolución en un plazo de tres días hábiles, luego de concluida la evaluación.

## **De la resolución de la factibilidad**

**Art. 67.-** Luego de haberse finalizado el procedimiento de evaluación el MINSAL resolverá en dos sentidos:

- a) Otorgamiento de la factibilidad: en caso de ser favorable el informe del delegado técnico, se extenderá factibilidad de instalación del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo. Ver Anexo C.4
- b) Denegatoria de la factibilidad: por incumplimiento de los requisitos establecidos en este Reglamento y con base en el informe no favorable se denegará la factibilidad. En todo caso se hará constar el incumplimiento, a fin de que el solicitante inicie nuevo trámite, y esté enterado de lo que se recomienda superar.

Obligatoriamente y previo a recibir el documento de factibilidad, el interesado debe entregar al MINSAL declaración jurada donde exprese que informará por escrito el inicio de las obras sanitarias a la UCSF, 20 días hábiles antes de la fecha prevista para tal fin.

## **De la autorización**

**Art. 68.-** La autorización se tramita cuando el solicitante instalará el sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, independientemente de haber obtenido previamente o no una factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras y grises con infiltración al suelo y adicionalmente no haya factibilidad de alcantarillado ni de sistemas colectivos de tratamiento de aguas negras y grises.

## **Del procedimiento de autorización**

**Art. 69.-** El interesado debe presentar solicitud de autorización en la dependencia del MINSAL competente. Anexo B 6

- a) El interesado debe solicitar requisitos en la UCSF correspondiente, así como solicitar la asesoría respectiva sobre el tipo de documentación o requisitos a cumplir, con la finalidad de evitar incumplimiento de los requisitos y de los plazos legales para ello.
- b) El interesado debe presentar solicitud dirigida a la UCSF en el caso de viviendas y a la autoridad competente del MINSAL en el caso de establecimientos, anexando la información completa de acuerdo a requisitos establecidos en Anexo B 3 (requisitos para autorización sin previa factibilidad) y Anexo B 4 (requisitos para autorización previa factibilidad), según aplique, juntamente con el comprobante de pago del trámite.
- c) El MINSAL tendrá un plazo de 5 días hábiles máximo para emitir la resolución correspondiente de admisibilidad, inadmisibilidad o de prevención, todo de acuerdo a lo establecido en la Ley de Procedimientos Administrativos. Dicho plazo comprende el trámite interno para que el técnico de salud ambiental verifique si la documentación requerida está completa y conforme.
- d) En caso de que el delegado verifique que la solicitud está incompleta o no incluye todos los requisitos a conformidad, se emitirá prevención para subsanar la deficiencia, otorgando al interesado un plazo máximo de 10 días hábiles para tal fin. El delegado técnico de salud ambiental al verificar que se ha recibido la información completa y conforme, emite admisibilidad, notifica y continuará con el trámite respectivo.

### **Del procedimiento de evaluación**

**Art. 70.-** El delegado técnico de salud ambiental programará las visitas de inspección sanitaria para verificar la información presentada en la solicitud de autorización utilizando los Anexos D 1, D 2 y D3.

- a) El delegado técnico de salud ambiental de la UCSF realizará la primera inspección sanitaria y notificará al solicitante el informe del resultado dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles, después de notificada la admisión de la solicitud, salvo ampliación justificada del plazo de acuerdo a lo que establece la Ley de Procedimientos administrativos, la cual no podrá ser mayor a 10 días hábiles.
- b) En caso de que del informe resulte que no es procedente técnicamente autorizar el sistema, se emitirá y notificará la resolución pertinente.
- c) En caso de que del informe resulte que es procedente técnicamente autorizar el sistema, ya sea que se determinen o no recomendaciones, la UCSF notificará de ello al solicitante, para que éste las cumpla en el plazo máximo de 10 días hábiles o el plazo de la ampliación de éste, la cual debe hacerse constar en el expediente, conforme a lo establecido en la Ley de Procedimientos Administrativos y al finalizar dicho plazo el delegado de salud ambiental realizará una segunda inspección sanitaria para verificar el cumplimiento de las recomendaciones y la correcta instalación del sistema.

### **De la resolución de la autorización**

**Art. 71.-** Luego de haberse finalizado el procedimiento de evaluación el MINSAL resolverá en el plazo de cinco días hábiles, en dos sentidos:

- a. Otorgamiento de la autorización: en caso de ser favorable el informe del delegado técnico, se extenderá autorización de instalación y funcionamiento del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo. Ver Anexo E.3
- b. Denegatoria de la autorización: por incumplimiento de los requisitos establecidos en este Reglamento y con base en el informe no favorable del delegado Técnico de Salud Ambiental se denegará la autorización. En todo caso se hará constar el incumplimiento, a fin de que el solicitante inicie nuevo trámite, y esté enterado de lo que se recomienda superar.

## **Capítulo IV**

### **Métodos de prueba para determinar tasa de infiltración del suelo en vivienda individual y proyectos de agua y saneamiento**

#### **Sistemas de tratamiento con infiltración al suelo**

**Art. 72.-** El dimensionamiento de los sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, en lo que refiere al sistema de infiltración, se determinará a través de la tasa de infiltración. Para la instalación de este tipo de sistemas, se debe descartar aquellos suelos de naturaleza excesivamente permeable o impermeable. Otro parámetro de vital importancia es el nivel freático, que debe determinarse en época de lluvia.

#### **Ensayo para la determinación de la tasa de infiltración**

**Art. 73.-** La tasa de infiltración permite determinar la viabilidad de instalación de sistemas de tratamiento por aplicación al terreno en cada situación concreta.

El número de pruebas a realizar dependerá en proyectos de agua y saneamiento dependerá de la cantidad de sistemas de tratamiento individuales de aguas negras y grises con infiltración al suelo a instalar, en el caso de aguas negras y grises generadas por una vivienda individual, es suficiente una prueba.

Para el caso de proyectos de agua y saneamiento, donde existen viviendas habitadas, se deberá realizar el número de pruebas de acuerdo a la información contenida en la Tabla n.º 1, en función del número de viviendas. Cuando se hace necesaria la realización de varios ensayos, la distancia mínima entre los mismos debe ser de 30 m.

**Tabla n.º 1 Número de pruebas a realizar en función del número de viviendas del Proyecto**

n.º de viviendas*	% de ensayos	n.º de ensayos
10	3%	3
25	20%	5
50	25%	13
100	30%	30

Fuente: MINSAL

\*Siempre que se cumplan las condiciones de espacio disponible y tipo de suelo adecuado para instalar sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo. Adicionalmente, en caso de superar el límite de viviendas establecido, deberá instalarse un sistema de tratamiento colectivo de aguas residuales, aprobado por las instituciones competentes.

### **Determinación de tasa de infiltración para zanjas de infiltración**

**Art. 74.-** Cuando la propuesta de infiltración al suelo incluya zanja de infiltración, la excavación para realizar las pruebas debe ser de 0.30 m de largo x 0.30 m de ancho y su profundidad debe ser como mínimo 0.60 m.

### **Determinación de tasa de infiltración para pozo de absorción**

**Art. 75.-** Cuando la propuesta de infiltración al subsuelo incluya pozo de absorción, se debe proceder de la siguiente manera:

Se debe realizar una excavación de 1 m X 1 m X 1m Para la prueba de infiltración se debe realizar otra excavación de 0.30 m X 0.30 m x 0.30 m en el fondo de la primera, realizando la prueba de infiltración a dicha profundidad y repitiendo la prueba de infiltración a cada metro, hasta la profundidad mínima de cuatro metros.

### **Procedimiento general para determinar tasa de infiltración para pozo de absorción y zanja de infiltración**

**Art. 76.-** Posterior a realizar la excavación de la prueba, se debe raspar sus paredes laterales y su fondo, debiendo retirar el material desprendido, ya que, al realizar la excavación, la fricción y empuje de las herramientas empleadas pueden sellar el suelo.

En el fondo de la excavación para la prueba, se debe colocar una capa de grava de espesor de 0.05 m como mínimo, para evitar que al llenarlo con agua se produzcan socavaciones.

Se debe excavar el día anterior a la prueba y llenar con agua en su altura total para saturar el suelo.

La toma de datos se debe realizar al día siguiente a primera hora para minimizar los efectos de la evaporación. Para ello, en la excavación de la prueba se debe introducir un objeto para referencia -como una regla- que permita la medida de la lámina de agua.

Con la finalidad de evitar la infiltración del agua que servirá para realizar la prueba, se debe llenar la excavación para la prueba con agua en un solo procedimiento, hasta un nivel dado, que como mínimo debe quedar 15 cm por encima de la capa de grava dispuesta en el fondo. El nivel de lámina de agua se medirá con la ayuda de la referencia establecida.

Durante un período de cuatro horas, y a intervalos de 30 minutos, se procederá a determinar la altura de lámina de agua en la excavación de la prueba, reponiendo agua si fuese necesario. Se anotarán los valores de altura obtenidos en el transcurso del ensayo en la Tabla n.º 2.

**Tabla n.º 2 Tabla para anotar resultados de las pruebas del tiempo de infiltración.**

<b>Prueba No.</b>	<b>Hora de inicio</b>	<b>Hora final</b>	<b>Altura inicial (pulgada)</b>	<b>Altura final (pulgada)</b>	<b>Diferencia de alturas (pulgada)</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Fuente: MINSAL

La diferencia de lecturas de nivel, al inicio y final del último periodo de 30 minutos de la prueba, es la que se toma para definir el tiempo de infiltración del terreno en min/pulg:

$$\text{Tiempo de infiltración} = (30 \text{ minutos}) / (\text{Número de pulgadas del último descenso})$$

Se debe calcular el valor medio de todas las mediciones realizadas en el transcurso de las cuatro horas de duración de la prueba, y comparar este valor con el obtenido en la última prueba. Si se observan diferencias significativas entre ambos valores, será indicio que se han cometido errores durante las lecturas, o de una deficiente saturación inicial del suelo; debiéndose realizar nuevamente la prueba.

## **Capítulo V**

### **Vigilancia y verificación**

#### **Vigilancia y verificación**

**Art. 77.-** Corresponderá la vigilancia y verificación de la aplicación del Reglamento

para la instalación y funcionamiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, a las Unidades Comunitarias de Salud Familiar del Ministerio de Salud.

### **De las sanciones**

**Art. 78.-** Para las sanciones relativas al incumplimiento de este Reglamento se sujetará a lo establecido en el Código de Salud.

### **Derogatoria**

**Art. 79.-** Derógase la Guía Técnica Sanitaria para la Instalación y Funcionamiento de Sistemas de Tratamiento Individuales de Aguas Negras y Grises. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, emitida en Marzo de 2009.

Derógase el apartado 2.3. Proceso: Disposición sanitaria de aguas residuales de tipo ordinario, anexos 8, 9 y 10 del Manual de Procedimientos Técnicos para la vigilancia de la disposición sanitaria de excretas, disposición de aguas residuales de tipo ordinario, manejo de desechos comunes y manejo de desechos bioinfecciosos. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, de Noviembre de 2007.

### **Anexos**

**Art. 79.-** Forman parte del presente Reglamento, los siguientes anexos:

Anexo A: Diseño de los sistemas.

Anexo B: Requisitos, solicitudes.

Anexo C: Formularios.

Anexo D: Lista de chequeo e informes.

### **Vigencia**

**Art. 80.-** El presente Reglamento entrará en vigencia seis meses después de su publicación en el Diario Oficial.

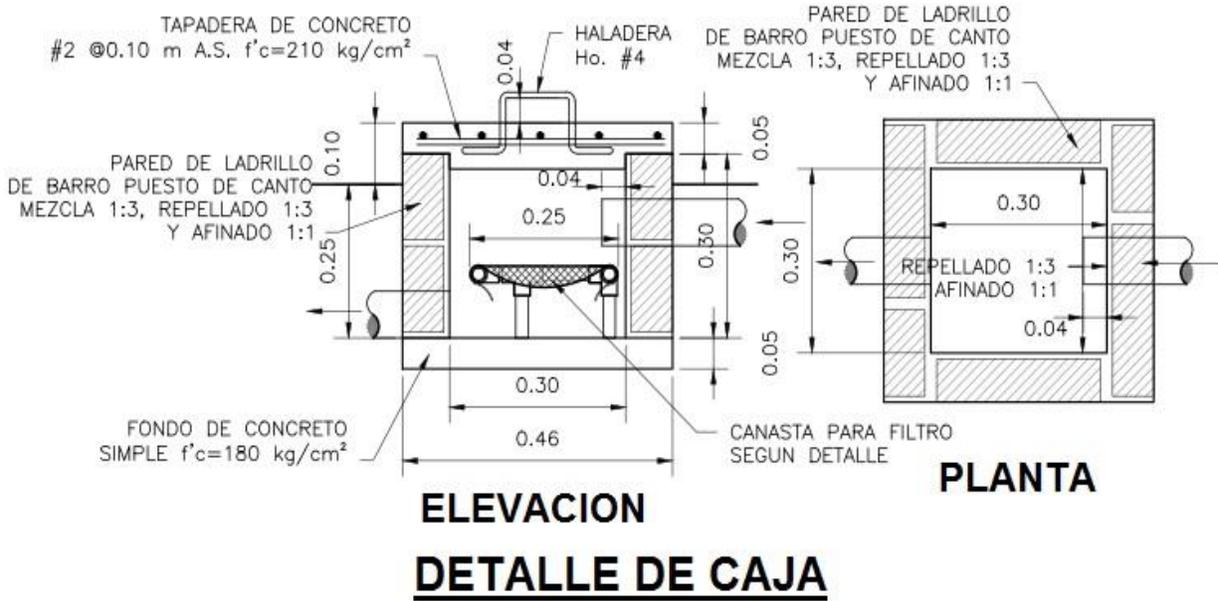
**Nayib Armando Bukele Ortez**  
**Presidente de la República**

**Dra. Francisco José Alabi Montoya**  
**Ministro de Salud *ad honorem***

# **ANEXOS**

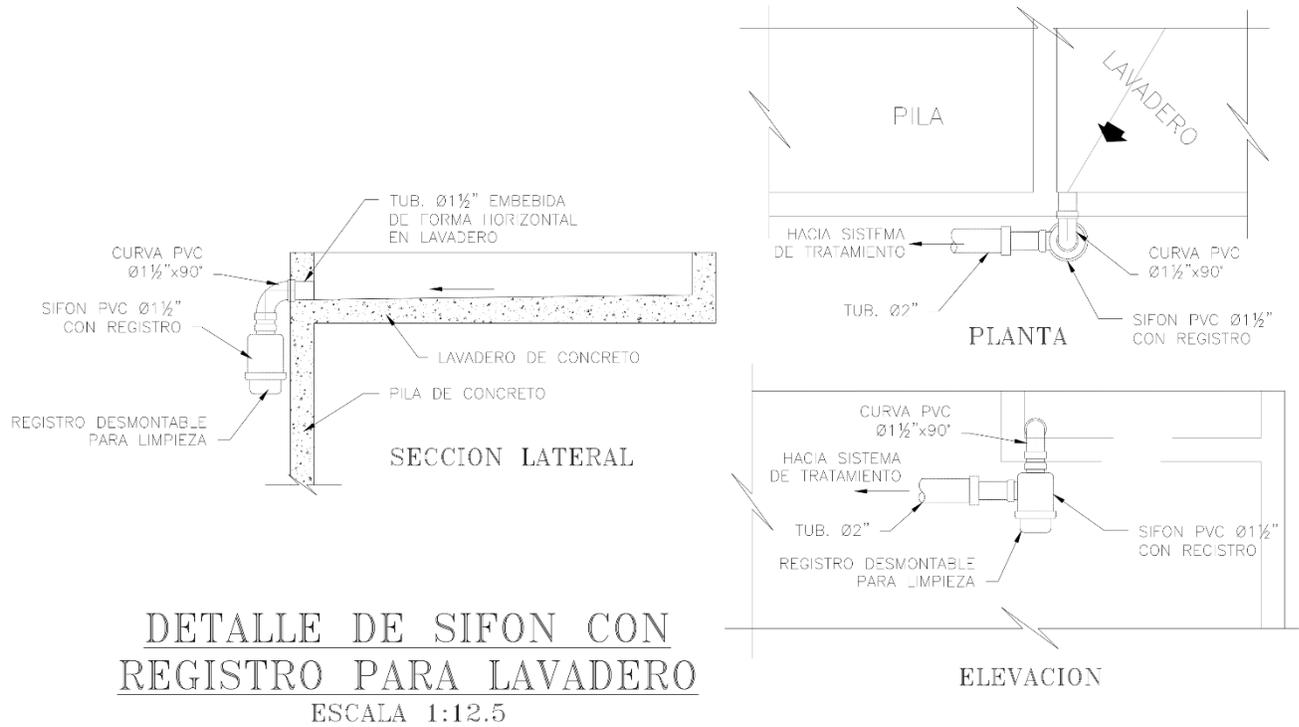
## ANEXO A Diseño de los sistemas

### A.1. Trampa para sólidos



### DETALLE DE REJILLA

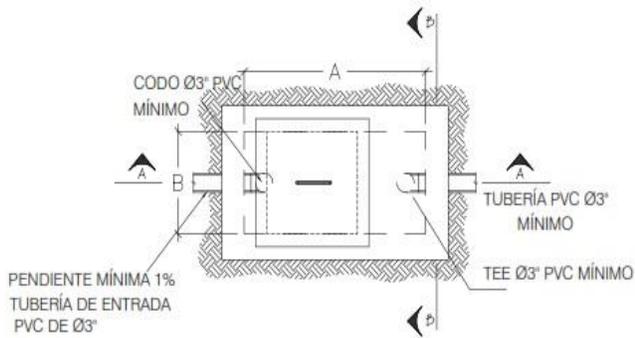
## Accesorios alternativos para retención de sólidos



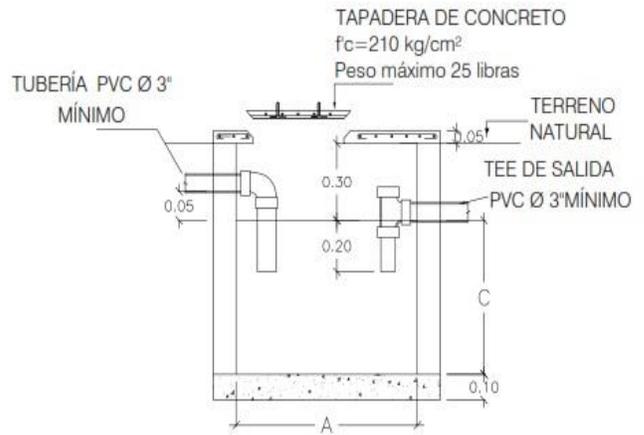
### DETALLE DE SIFON CON REGISTRO PARA LAVADERO

ESCALA 1:12.5

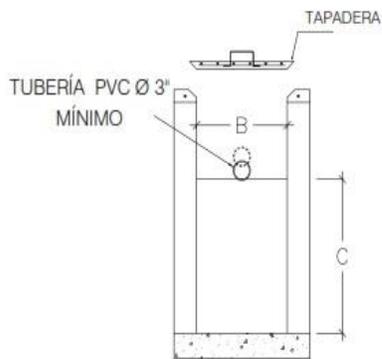
## A.2 Trampa para grasa construida in situ



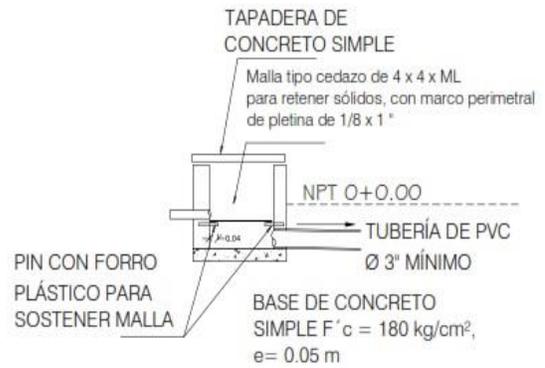
PLANTA DE TRAMPA PARA GRASAS Y SÓLIDOS  
SIN ESCALA



SECCIÓN A-A DE TRAMPA PARA GRASAS  
SIN ESCALA

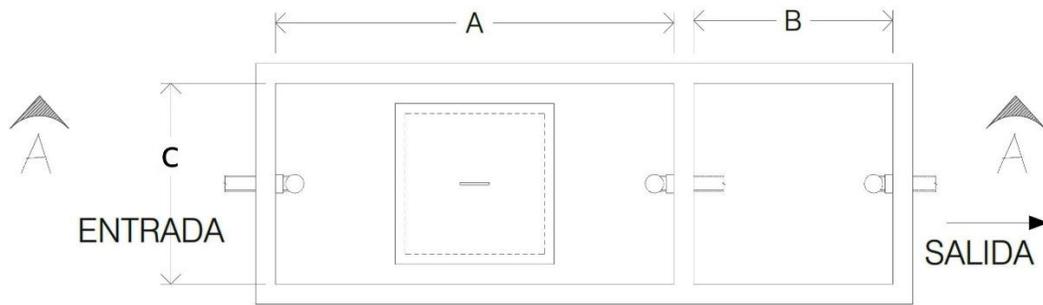


SECCIÓN B-B DE TRAMPA PARA GRASAS  
SIN ESCALA



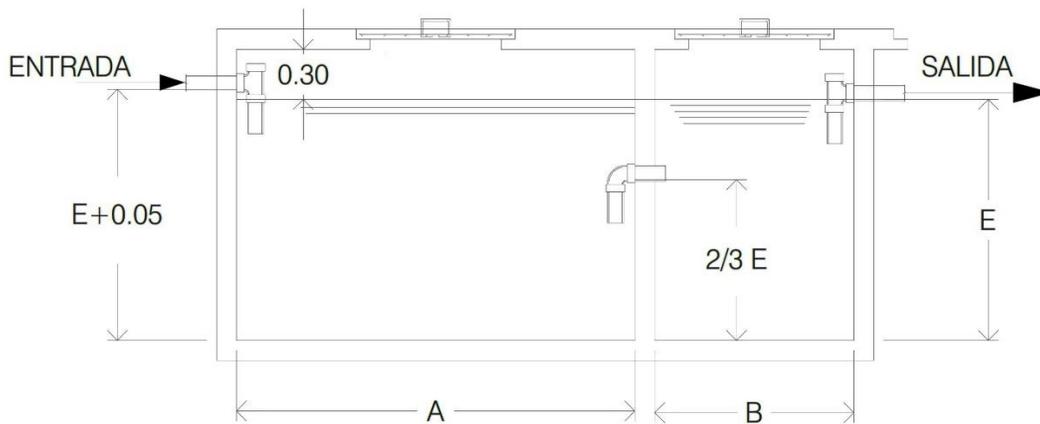
DETALLE DE REJILLA 0.30 x 0.30  
SIN ESCALA

### A.3. Tanque séptico



PLANTA DE TANQUE SEPTICO

SIN ESCALA

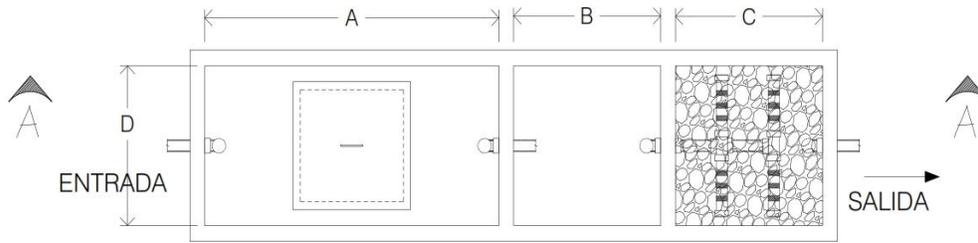


SECCIÓN A - A TANQUE SEPTICO

SIN ESCALA

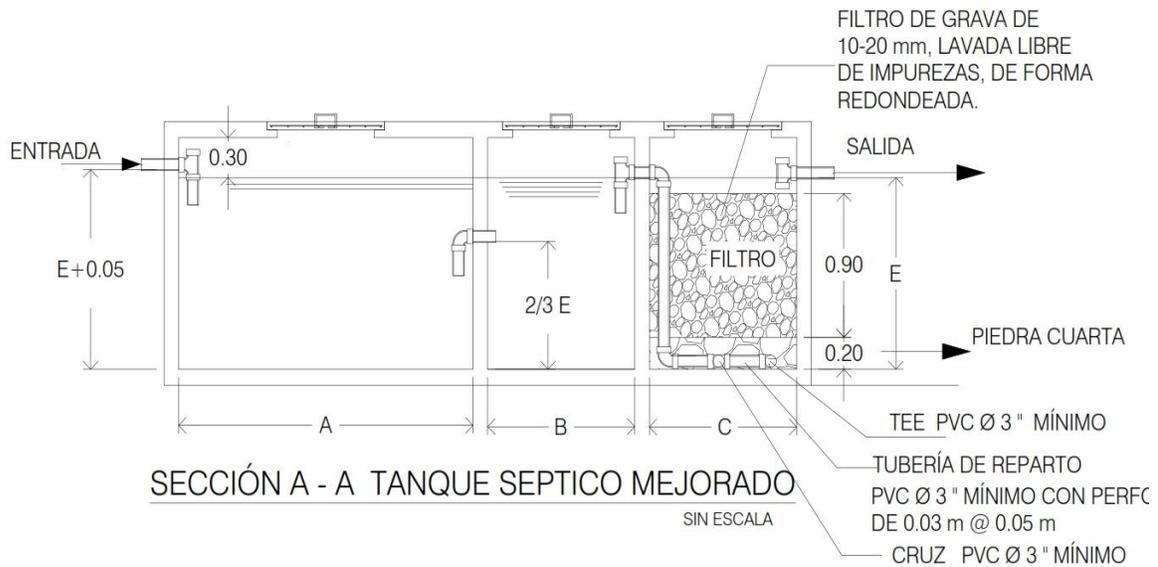
<p><b>Relación ancho por largo:</b></p> <p>A: Largo primera cámara          B: Largo segunda cámara          C: Ancho del tanque          E: Altura de salida          E+0.05: Altura de entrada</p>	<p>1: 3</p>
<p><b>Relación volumen primera y segunda cámara:</b></p>	<p>2:1</p>

## A.4. Tanque séptico mejorado



PLANTA DE TANQUE SEPTICO MEJORADO

SIN ESCALA



SECCIÓN A - A TANQUE SEPTICO MEJORADO

SIN ESCALA

**Relación ancho por largo:**

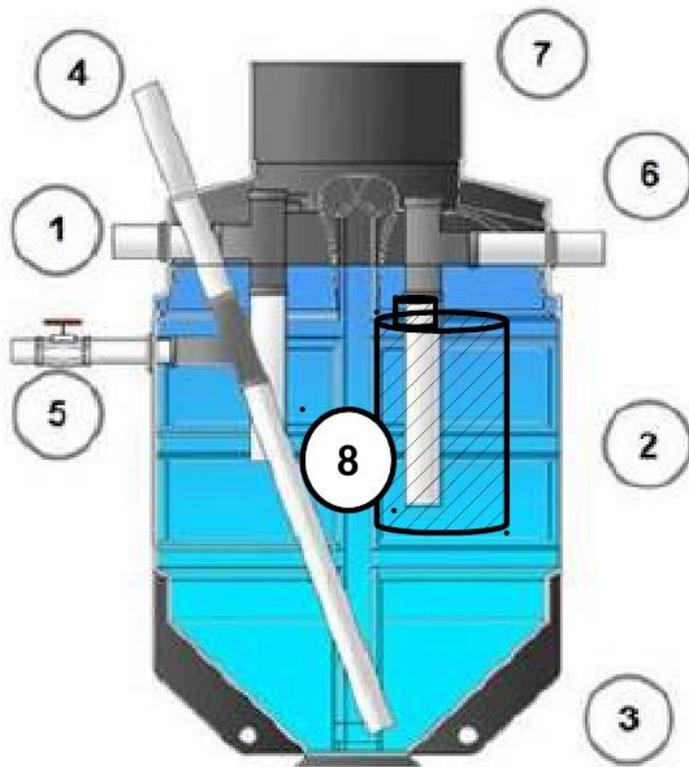
1:3

A: Largo primera cámara  
 B: Largo segunda cámara  
 C: Largo tercera cámara  
 D: Ancho de tanque  
 E: Altura de salida  
 E+0.05: Altura de entrada

**Relación volumen primera y segunda cámara:**

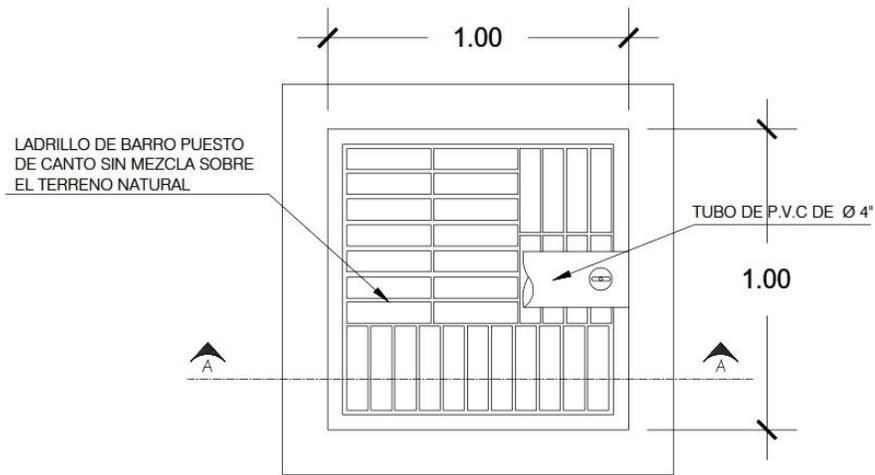
2:1

#### A.4.1 Tanque séptico mejorado prefabricado

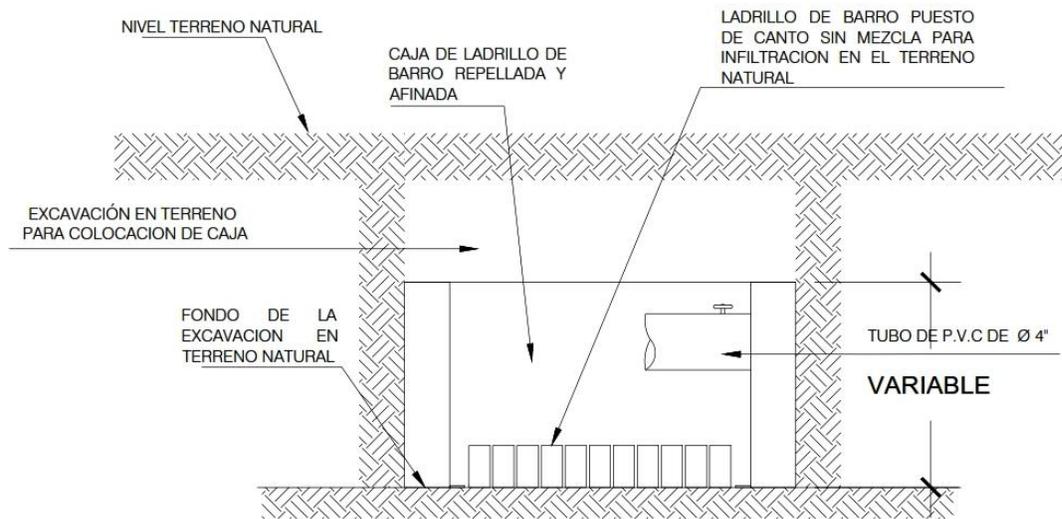


1. Tubería de entrada de las aguas residuales.
2. Tanque de digestión.
3. Depósito de lodos.
4. Tubería de salida de gases.
5. Tubería de extracción de lodos.
6. Tubería de salida de las aguas al pozo de absorción o zanja de infiltración.
7. Tapadera.
8. Filtro.

## A.4.2 Caja de lodos de tanque séptico mejorado prefabricado

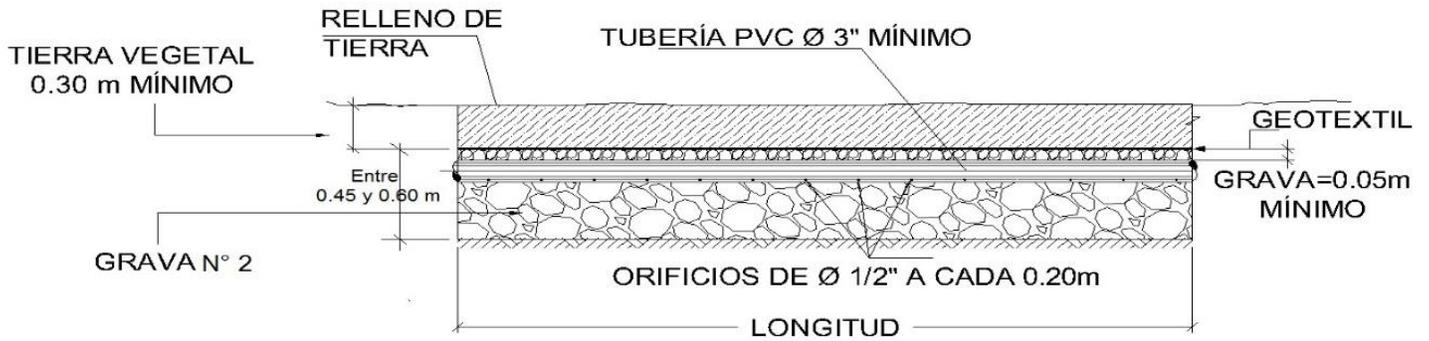


PLANTA DE CAJA DE SECADO DE LODOS  
SIN ESCALA



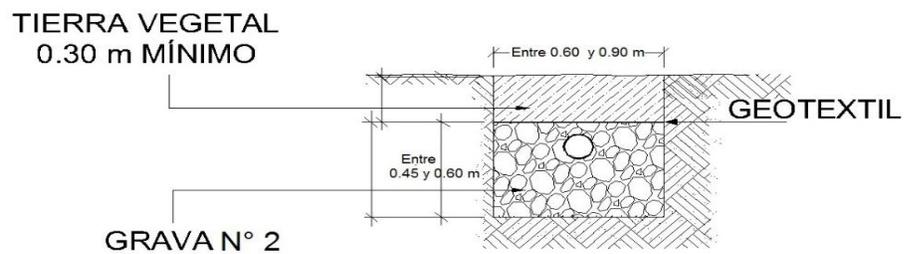
SECCIÓN A-A DE CAJA DE SECADO PARA LODOS  
SIN ESCALA

## A.5.1 Zanjas de infiltración



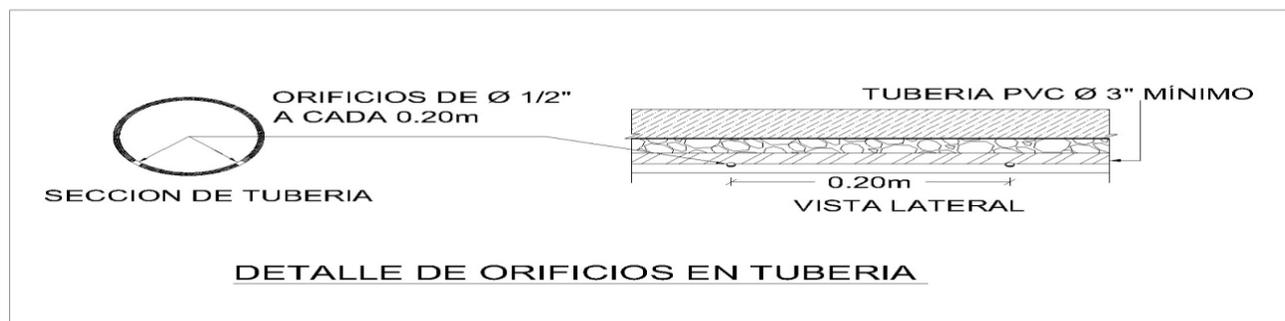
VISTA LONGITUDINAL DE ZANJA DE INFILTRACIÓN

## A.5.2 Zanjas de infiltración

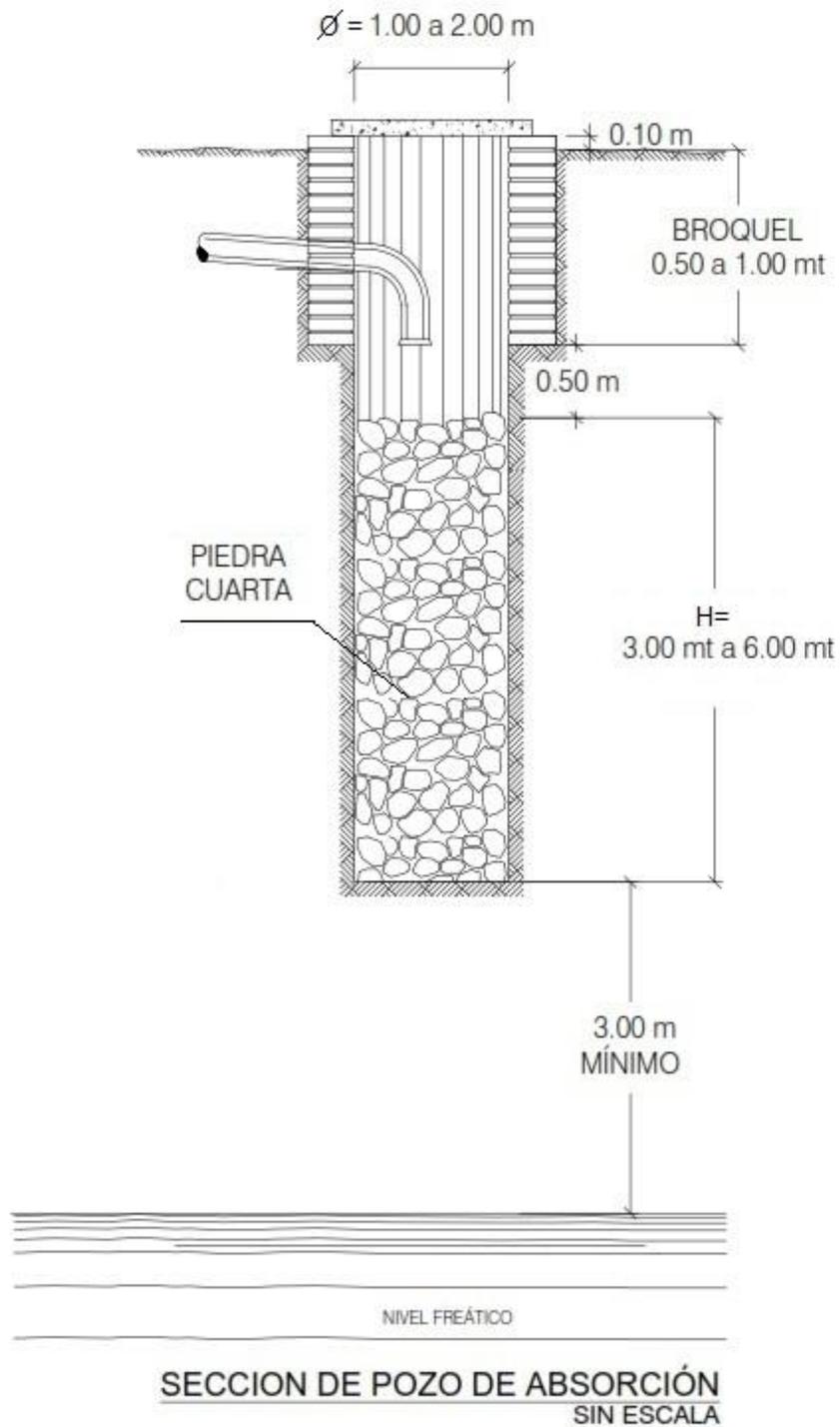


VISTA TRANSVERSAL DE ZANJA DE INFILTRACIÓN

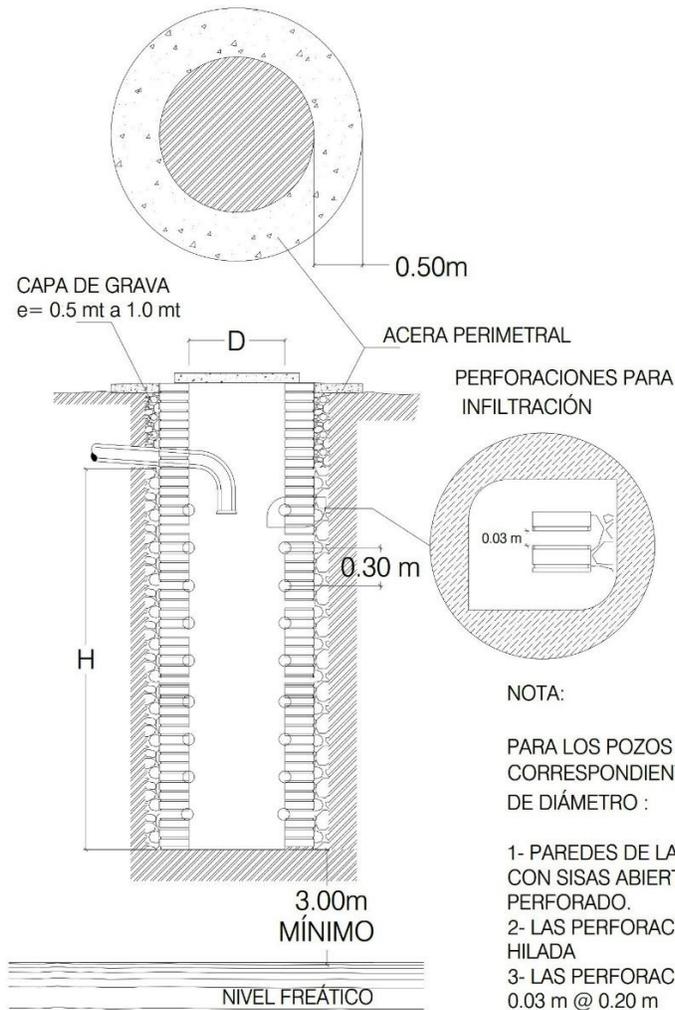
### A.5.3 Zanjas de infiltración



### **A.6.1 Pozos de absorción**



### A.6.2 Pozos de absorción revestido



POZO DE ABSORCIÓN REVESTIDO  
SIN ESCALA

NOTA:

PARA LOS POZOS DE ABSORCIÓN  
CORRESPONDIENTE A 2 m  
DE DIÁMETRO :

- 1- PAREDES DE LADRILLO DE ARCILLA COCIDA CON SISAS ABIERTAS O AROS DE CONCRETO PERFORADO.
- 2- LAS PERFORACIONES EN VERTICAL @ CADA HILADA
- 3- LAS PERFORACIONES EN HORIZONTAL DE 0.03 m @ 0.20 m
- 4- EL FILTRO SERÁ DE PIEDRA CUARTA e= 0.50 mt a 1.0 mt
- 5- LA ACERA PERIMETRAL SERÁ DE CONCRETO 210 kg/cm<sup>2</sup>, e= 0.10 m, P= 2%, SERVIRÁ COMO SELLO PARA EVITAR INFILTRACIÓN EL LA CAPA DE GRAVA DEL AGUA LLOVIDA

## Anexo A.7

## **Funcionamiento y mantenimiento del tanque séptico mejorado prefabricado**

### **Para el funcionamiento del tanque séptico mejorado prefabricado**

1. Las aguas negras y grises ingresan al tanque séptico mejorado, a través de la tubería de entrada, conduciéndose al fondo del tanque, donde se realizan la separación de lodos, los cuales se sedimentan al fondo del tanque. Y las aguas separadas se mantienen en el cuerpo del tanque séptico mejorado, en donde al llegar al nivel de salida, se conducirán al sistema de infiltración.
2. Las grasas flotan en la superficie, las heces caen al fondo como lodo pesado.
3. El agua, ya separada de lodos y grasas, pasa el filtro constituido por piezas plásticas, de forma triangular o prefabricadas; siendo conducida al tubo de salida del tanque, para ingresar al sistema de infiltración que aplique.
4. Los lodos almacenados en el fondo del tanque, son conducidos por una tubería al accionar la válvula de lodos, y dirigidos a la caja de lodos, donde son almacenados y desecados.

### **Mantenimiento del tanque séptico mejorado prefabricado**

1. Transcurridos de 6 a 12 meses, dependiendo del número de personas en la vivienda, se procederá a la extracción de lodos; esto se realizará abriendo la válvula para extracción del lodo, ubicada en la caja para secado de lodo. Esta válvula se cerrará en los siguientes casos:
  - a. Cuando el lodo esté a 5 centímetros de alcanzar el tubo de salida.
  - b. Cuando comience a salir agua más clara.
2. En casos de observarse que el lodo sale con dificultad, puede remover con un tubo o palo de escoba, dentro del tubo de salida de los gases.
3. Limpiar el filtro, agregando agua con una manguera, después de una obstrucción o cada dos extracciones de lodo.
4. Realizar extracción en época seca.
5. Al estar todo el lodo en la caja de secado, aplicar una capa de cal para acelerar el secado y esperar a que el lodo esté completamente seco, antes de la próxima extracción, debiendo estar como mínimo seis meses en la caja de secado.
6. La extracción del lodo debe hacerse utilizando una pala y finalmente enterrarlos en un lugar cercano al sistema.

## **ANEXO B**

### **REQUISITOS Y SOLICITUDES**

#### **B.1.- Requisitos para otorgar factibilidad de instalación de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, en establecimientos**

El interesado al presentar la solicitud debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Nombre completo del propietario del establecimiento persona natural o jurídica.
- Copia del Documento Único de Identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del propietario del establecimiento persona natural.
- Nombre completo del representante legal
- Copia del documento único de identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del representante legal o tramitador.
- Copia de Número de Identificación Tributaria persona natural o jurídica.
- Autorización para realizar trámites relacionados a la factibilidad de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo. (Cuando aplique)
- Copia de escritura de constitución de la sociedad debidamente registrada ante la autoridad correspondiente y de la modificación si existiera.
- Copia de credencial vigente.
- Copia de escritura de poder de representante legal de persona natural o jurídico.
- Copia de la escritura de propiedad del inmueble o certificación literal del Registro de Propiedad.
- Autorización del propietario o documentación justificativa correspondiente (cuando el solicitante no sea el propietario del inmueble deberá anexarse autorización del propietario, para que en su inmueble se haga la instalación correspondiente, o el solicitante deberá legitimar la posesión o mera tenencia del inmueble)
- Declaración jurada del propietario o representante legal informar 20 días hábiles antes, el inicio de la instalación del sistema.
- Declaración jurada con firma legalizada referente a que la segregación o desmembramiento del inmueble será para fines de construcción de cualquier tipo de edificación que requiera un sistema de tratamiento de aguas negras y grises (cuando aplique).
- Planos en PDF que contengan: 1. ubicación del inmueble en referencia al municipio, comunidad, cantón o caserío. 2. ubicación del sistema dentro del terreno. 3. Área disponible para la instalación del sistema, y, 4. Curvas de nivel en imagen legible a intervalos no mayores de un metro. El área disponible debe ser mínimo de 50 metros cuadrados, delimitando un mínimo de 5 metros de ancho por 10 metros de largo, para la opción de pozo de absorción, y 80 metros cuadrados, delimitando un mínimo 6 metros de ancho por 13 metros de largo, para zanja de infiltración.
- Señalar unidades que componen el sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración a suelo, en formato de solicitud.
- Caudal aproximado de aguas negras y grises que generará el establecimiento, en formato de solicitud.
- Estudio de suelos firmado por técnico o empresa responsable, que incluya:
  1. Tasa de infiltración en minutos por pulgadas,

2. Profundidad del nivel freático,
3. Recomendaciones sobre el uso de sistemas de infiltración,
4. Tipo de suelo.
5. Memoria de cálculo del diseño del sistema de infiltración.
6. Memoria del cálculo de diseño del sistema de tratamiento.

En el caso de comedores, centros educativos públicos, centros juveniles, granjas penitenciarias o similares, no se requerirá estudio de suelo, sino solamente:

1. tasa de infiltración a través de prueba de infiltración in situ y profundidad de nivel freático.
2. Profundidad del nivel freático.
3. Memoria de cálculo del diseño del sistema de infiltración.
4. Memoria de cálculo de diseño del sistema de tratamiento.

•Copia de factibilidad de aguas lluvias.

•Copia de constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

•Copia de constancia del administrador del sistema de tratamiento de aguas residuales existente, sobre factibilidad de conexión a dicho sistema.

•En caso de no contar con factibilidad de conexión a un sistema de agua potable, el interesado deberá presentar lo siguiente:

1. Nombre y ubicación de la fuente a utilizar, en formato de solicitud
2. Tipo de fuente (superficial o subterránea), en formato de solicitud
3. Tipo de abastecimiento (acometida domiciliar o cantarera), en formato de solicitud
4. En caso de ser pozo perforado, carta de no afectación de recursos hídricos otorgada por ANDA.

En caso de que el abastecimiento de agua sea a través de cantarera, el MINSAL no otorgará factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras, solamente se otorgará factibilidad del sistema de constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

•Plano en formato PDF con diseño del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, que se proyecte instalar, en tamaño tipo 0.55 m x 1.10 m, donde se detalle todos los componentes, con especificaciones técnicas, firmado y sellado por el profesional responsable, según lo establecido en el presente reglamento.

•Comprobante de pago por trámite de factibilidad de instalación de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo.

•Datos de contacto para notificaciones: número de teléfono, correo electrónico y dirección de la persona autorizada para recibir notificaciones.

**B.2.- Requisitos para otorgar factibilidad de instalación de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, en proyectos de agua y saneamiento.**

El interesado al presentar la solicitud debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Nombre completo del formulador del proyecto, persona natural o jurídica.
- Copia del Documento Único de Identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del formulador del proyecto, persona natural.
- Nombre completo del representante legal del formulador del proyecto.
- Copia del documento único de identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del representante legal o tramitador si aplica.
- Copia de Número de Identificación Tributaria de persona natural o jurídica del formulador.
- Autorización para realizar trámites relacionados a la factibilidad de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo.(Cuando aplique)
- Copia de escritura de constitución de la sociedad debidamente registrada ante la autoridad correspondiente y de la modificación si existiera.
- Copia de credencial vigente.

- Copia de escritura de poder de representante legal de persona natural o jurídica cuando aplique.
- Copia de la escritura de propiedad de los inmuebles o certificación literal del Registro de Propiedad.
- Autorización del propietario o documentación justificativa correspondiente (cuando el beneficiario no sea el propietario del inmueble deberá anexarse autorización del propietario, para que en su inmueble se haga la instalación correspondiente, o el beneficiario deberá legitimar la posesión o mera tenencia del inmueble).
- Declaración jurada con firma legalizada del formulador del proyecto, del compromiso de informar 20 días de anticipación el inicio de la instalación de cada uno de los sistemas.
- Nombre del proyecto.
- Objetivo del proyecto.
- Ubicación del proyecto: Nombre del departamento, municipio, comunidad, cantón o caserío.
- Listado total de viviendas a intervenir, indicando su propietario y poseedor, dirección, número y tipos de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises a instalar, reparar o sustituir.

- Plan de capacitación sobre educación sanitaria a desarrollar por parte de la institución u organización ejecutora del proyecto, sobre uso y mantenimiento de los sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises.

- Planos en PDF con imagen legible (se pueda visualizar detalles) que contengan: 1. ubicación del proyecto en referencia al municipio, comunidad, cantón o caserío. 2. viviendas a intervenir. 3. Curvas de nivel en imagen legible a intervalos no mayores de un metro.

El área disponible debe ser mínimo de 50 metros cuadrados, delimitando un mínimo de 5 metros de ancho por 10 metros de largo, para la opción de pozo de absorción, y 80 metros cuadrados, delimitando un mínimo 6 metros de ancho por 13 metros de largo, para zanja de infiltración.

- Señalar unidades que componen el sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración a suelo, en formato de solicitud.

- Estudio de suelos firmado por profesional responsable, que incluya:

1. Tasa de infiltración en minutos por pulgadas,
2. Profundidad del nivel freático,
3. Recomendaciones sobre el uso de sistemas de infiltración,
4. Tipo de suelo.
5. Memoria de cálculo del diseño del sistema de infiltración.
6. Memoria del cálculo de diseño del sistema de tratamiento.

- Constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

- Constancia del administrador del sistema de tratamiento de aguas residuales existente, sobre factibilidad de conexión a dicho sistema.

•En caso de no contar con factibilidad de conexión a un sistema de agua potable, el interesado deberá presentar lo siguiente:

1. Nombre y ubicación de la fuente a utilizar, en formato de solicitud
2. Tipo de fuente (superficial o subterránea), en formato de solicitud
3. Tipo de abastecimiento (acometida domiciliar o cantarera), en formato de solicitud
4. En caso de ser pozo perforado, carta de no afectación de recursos hídricos otorgada por ANDA.

En caso de que el proyecto sea para instalar exclusivamente sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises, y el abastecimiento de agua sea a través de cantarera, el MINSAL no otorgará factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras, solamente se otorgará factibilidad del sistema de aguas grises si cumple con las condiciones correspondientes.

•Planos en formato PDF con imagen legible ( se pueda visualizar detalles) con diseño del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, que se proyecte instalar en las viviendas, en tamaño tipo 0.55 m x 1.10 m, donde se detalle todos los componentes, con especificaciones técnicas, firmado y sellado por el profesional responsable, según lo establecido en el presente reglamento.

•Datos de contacto para notificaciones: número de teléfono, correo electrónico y dirección de la persona autorizada para recibir notificaciones.

### **B.3.- Requisitos en viviendas sin construir y establecimientos para autorización sanitaria de instalación y funcionamiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, sin previa factibilidad otorgada por MINSAL**

El interesado al presentar la solicitud debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Nombre completo del propietario del establecimiento o vivienda persona natural o jurídica.
- Copia del Documento Único de Identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del propietario del establecimiento o vivienda persona natural.
- Nombre completo del representante legal
- Copia del documento único de identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del representante legal o tramitador.
- Copia de Número de Identificación Tributaria persona natural o jurídica.
- Autorización para realizar trámites relacionados a la factibilidad de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo.(Cuando aplique)
- Copia de escritura de constitución de la sociedad debidamente registrada ante la autoridad correspondiente y de la modificación si existiera.
- Copia de credencial vigente.
- Copia de escritura de poder de representante legal de persona natural o jurídico.
- Copia de la escritura de propiedad del inmueble o certificación literal del Registro de Propiedad.
- Autorización del propietario o documentación justificativa correspondiente (cuando el solicitante no sea el propietario del inmueble deberá anexarse autorización del propietario, para que en su inmueble se haga la instalación correspondiente, o el solicitante deberá legitimar la posesión o mera tenencia del inmueble)
- Fecha estimada del inicio de la instalación del sistema.
- Planos en PDF que contengan: 1. ubicación del inmueble en referencia al municipio, comunidad, cantón o caserío. 2. ubicación del sistema dentro del terreno. 3. Área disponible para la instalación del sistema, y, 4. Curvas de nivel en imagen legible a intervalos no mayores de un metro. El área disponible debe ser mínimo de 50 metros cuadrados, delimitando un mínimo de 5 metros de ancho por 10 metros de largo, para la opción de pozo de absorción, y 80 metros cuadrados, delimitando un mínimo 6 metros de ancho por 13 metros de largo, para zanja de infiltración.
- Señalar unidades que componen el sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración a suelo, en formato de solicitud.
- Caudal aproximado de aguas negras y grises que generará en caso de establecimiento y cantidad de personas en caso de vivienda, en formato de solicitud.

Estudio de suelos firmado por técnico o empresa responsable, que incluya:

1. Tasa de infiltración en minutos por pulgadas
2. Profundidad del nivel freático

3. Recomendaciones sobre el uso de sistemas de infiltración
4. Tipo de suelo
5. Memoria de cálculo del diseño del sistema de infiltración
6. Memoria del cálculo de diseño del sistema de tratamiento

En el caso de comedores, centros educativos públicos, centros juveniles, granjas penitenciarias o similares, no se requerirá estudio de suelo, sino solamente:

1. tasa de infiltración a través de prueba de infiltración in situ y profundidad de nivel freático.
2. Profundidad del nivel freático.
3. Memoria de cálculo del diseño del sistema de infiltración.
4. Memoria de cálculo de diseño del sistema de tratamiento.

•Factibilidad de aguas lluvias o propuesta de manejo de aguas lluvias para establecimientos ya construidos.

•Constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

•Constancia del administrador del sistema de tratamiento de aguas residuales existente, sobre factibilidad de conexión a dicho sistema.

•En caso de no contar con factibilidad de conexión a un sistema de agua potable, el interesado deberá presentar lo siguiente:

1. Nombre y ubicación de la fuente a utilizar. En formato de solicitud
2. Tipo de fuente (superficial o subterránea). En formato de solicitud
3. Tipo de abastecimiento (acometida domiciliar o cantarera). En formato de solicitud, en formato de solicitud
4. En caso de ser pozo perforado, carta de no afectación de recursos hídricos otorgada por ANDA.

En caso de que el abastecimiento de agua sea a través de cantarera, el MINSAL no otorgará factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras, solamente se otorgará factibilidad del sistema de constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

•Plano en formato PDF con diseño del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, que se proyecte instalar, en tamaño tipo 0.55 m x 1.10 m, donde se detalle todos los componentes, con especificaciones técnicas, firmado y sellado por el profesional responsable, según lo establecido en el presente reglamento.

•Comprobante de pago por trámite de autorización sanitaria de autorización y funcionamiento de instalación de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo.

•Datos de contacto para notificaciones: número de teléfono, correo electrónico y dirección de la persona autorizada para recibir notificaciones.

#### **B.4.- Requisitos para autorización sanitaria de instalación y funcionamiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo en viviendas construidas.**

El interesado al presentar la solicitud debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Nombre completo del propietario del establecimiento o vivienda persona natural o jurídica.
- Copia del Documento Único de Identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del propietario del establecimiento o vivienda persona natural.
- Nombre completo del representante legal
- Copia del documento único de identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del representante legal o tramitador.
- Copia de Número de Identificación Tributaria persona natural o jurídica.
- Autorización para realizar trámites relacionados a la factibilidad de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo.(Cuando aplique)
- Copia de escritura de constitución de la sociedad debidamente registrada ante la autoridad correspondiente y de la modificación si existiera.
- Copia de credencial vigente.
- Copia de escritura de poder de representante legal de persona natural o jurídico.
- Copia de la escritura de propiedad del inmueble o certificación literal del Registro de Propiedad.
- Autorización del propietario o documentación justificativa correspondiente (cuando el solicitante no sea el propietario del inmueble deberá anexarse autorización del propietario, para que en su inmueble se haga la instalación correspondiente, o el solicitante deberá legitimar la posesión o mera tenencia del inmueble)
- Fecha aproximada del inicio de la instalación del sistema.En formato de solicitud.
- Planos en PDF que contengan: 1. ubicación del inmueble en referencia al municipio, comunidad, cantón o caserío. 2. ubicación del sistema dentro del terreno. 3. Área disponible para la instalación del sistema. El área disponible debe ser mínimo de 50 metros cuadrados, delimitando un mínimo de 5 metros de ancho por 10 metros de largo, para la opción de pozo de absorción, y 80 metros cuadrados, delimitando un mínimo 6 metros de ancho por 13 metros de largo, para zanja de infiltración.
- Señalar unidades que componen el sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración a suelo, en formato de solicitud.
- Cantidad de personas que habitarán la vivienda. En formato de solicitud.
- Tasa de infiltración en minutos por pulgadas. En formato de solicitud
- Profundidad del nivel freático. En formato de solicitud
- Tipo de suelo. En formato de solicitud
- Memoria de cálculo del diseño del sistema de infiltración.

- Memoria del cálculo de diseño del sistema de tratamiento.
- Copia de Factibilidad de aguas lluvias o propuesta de manejo de aguas lluvias para establecimientos ya construidos.
- Copia constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.
- Copia constancia del administrador del sistema de tratamiento de aguas residuales existente, sobre factibilidad de conexión a dicho sistema. (indicando si hay o no factibilidad)
- En caso de no contar con factibilidad de conexión a un sistema de agua potable, el interesado deberá presentar lo siguiente:
  1. Nombre y ubicación de la fuente a utilizar. En formato de solicitud
  2. Tipo de fuente (superficial o subterránea). En formato de solicitud
  3. Tipo de abastecimiento (acometida domiciliar o cantarera). En formato de solicitud
  4. En caso de ser pozo perforado, carta de no afectación de recursos hídricos otorgada por ANDA.

En caso de que el abastecimiento de agua sea a través de cantarera, el MINSAL no otorgará factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras, solamente se otorgará factibilidad del sistema de constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

- Plano en formato PDF con diseño del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, que se proyecte instalar, en tamaño tipo 0.55 m x 1.10 m, donde se detalle todos los componentes, con especificaciones técnicas.
- Comprobante de pago por trámite de autorización sanitaria de autorización y funcionamiento de instalación de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo.
- Datos de contacto para notificaciones: número de teléfono, correo electrónico y dirección de la persona autorizada para recibir notificaciones. En formato de solicitud.

#### **B.5.- Requisitos para autorización sanitaria de instalación y funcionamiento de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo con previa factibilidad otorgada por el MINSAL en establecimientos**

El interesado al presentar la solicitud y debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Nombre completo del propietario del establecimiento persona natural o jurídica.
- Copia del Documento Único de Identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del propietario del establecimiento persona natural.
- Nombre completo del representante legal

- Copia del documento único de identidad (DUI), pasaporte o carnet de residente del representante legal o tramitador.
- Copia de Número de Identificación Tributaria persona natural o jurídica.
- Autorización para realizar trámites relacionados a la autorización sanitaria de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo.(Cuando aplique)
- Copia de escritura de constitución de la sociedad debidamente registrada ante la autoridad correspondiente y de la modificación si existiera.
- Copia de credencial vigente.
- Copia de escritura de poder de representante legal de persona natural o jurídico.
- Copia de la escritura de propiedad del inmueble o certificación literal del Registro de Propiedad.
- Autorización del propietario o documentación justificativa correspondiente (cuando el solicitante no sea el propietario del inmueble deberá anexarse autorización del propietario), para que en su inmueble se haga la instalación correspondiente, o el solicitante deberá legitimar la posesión o mera tenencia del inmueble.

La documentación a djuntar anterior aplica si el solicitante de la autorización es diferente al que se le otorgó la factibilidad.

- Fecha en que se otorgó la factibilidad y número de referencia de la misma. Si la factibilidad se ha vencido, no aplican estos requisitos y se deberán presentar requisitos para establecimiento sin previa factibilidad,
- Fecha de inicio de instalación del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo. En formato de solicitud.
- Señalar unidades que componen el sistema de tratamiento de aguas negras y grises con infiltración al suelo en formato de solicitud (aplica si hay cambios en el diseño aprobado en factibilidad). En formato de solicitud. El área disponible debe ser mínimo de 50 metros cuadrados, delimitando un mínimo de 5 metros de ancho por 10 metros de largo, para la opción de pozo de absorción, y 80 metros cuadrados, delimitando un mínimo 6 metros de ancho por 13 metros de largo, para zanja de infiltración.
- Caudal aproximado de aguas negras y grises que generará el establecimiento. (Aplica si hay cambios en el diseño aprobado en factibilidad), en formato de soliciatud
- Estudio de suelos firmado por técnico o empresa responsable, que incluya:
  1. Memoria de cálculo del diseño del sistema de infiltración.
  2. Memoria del cálculo de diseño del sistema de tratamiento.

(Aplica si existen cambios en el diseño del sistema de tratamiento de aguas negras y grises).

- Copia de factibilidad de conexión del administrador del sistema de abastecimiento de agua potable (vigente).
- Plano en formato PDF con cambios en diseño del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, que se proyecte instalar (aplica si hay cambios en el diseño aprobado en factibilidad otorgada) en tamaño tipo 0.55 m x 1.10

m, donde se detalle todos los componentes, con especificaciones técnicas, firmado y sellado por el profesional responsable, según lo establecido en el presente reglamento.

- Comprobante de pago por trámite de factibilidad de instalación de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo.
- Datos de contacto para notificaciones: número de teléfono, correo electrónico y dirección de la persona autorizada para recibir notificaciones.

## FORMULARIOS DE SOLICITUDES

### **ANEXO B 6. Formulario para solicitar factibilidad de instalación de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises en establecimientos**

\_\_\_\_\_  
Ministerio de Salud  
Presente.

Yo, \_\_\_\_\_ mayor de edad, portador del DUI n.º  
\_\_\_\_\_ (representante legal, apoderado) de

\_\_\_\_\_  
(Sociedad, ONG, institución, municipalidad, persona natural, etc.)  
Propietario del establecimiento ubicado en: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(dirección establecimiento)

Por este medio solicito se me otorgue factibilidad de instalación de sistema de tratamiento individual de aguas negras \_\_\_\_\_ y grises \_\_\_\_\_.

Unidades del sistema a instalar. Marque con una x los que correspondan

COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES		
Trampa de sólidos		
Trampa para grasas		
Tanque séptico	In situ	
	Prefabricado	
Tanque séptico mejorado	In situ	
	Prefabricado	
Zanja de infiltración		
Pozo de absorción	Pozo con revestimiento de ladrillo	
	Pozo relleno de piedra	

El caudal aproximado de aguas negras y grises que generará el establecimiento es de \_\_\_\_\_.

El inmueble cuenta con factibilidad de conexión a sistema de agua potable: \_\_\_\_\_ si \_\_\_\_\_ no.

En caso de no contar con factibilidad de conexión a un sistema de agua potable, señalar lo siguiente:

1. Nombre y ubicación de la fuente a utilizar: \_\_\_\_\_
2. Tipo de fuente (superficial o subterránea). \_\_\_\_\_
3. Tipo de abastecimiento (acometida domiciliar o cantarera). \_\_\_\_\_

En caso de ser pozo perforado deberá adjuntar carta de no afectación de recursos hídricos otorgada por ANDA.

En caso de que el abastecimiento de agua sea a través de cantarera, el MINSAL no otorgará factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras, solamente se otorgará factibilidad del sistema de constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

Adjunto para efectos de trámite, la documentación pertinente requerida en ANEXO B 1

Autorizo para realizar el trámite de obtención de la factibilidad y recibir notificaciones y la resolución respectiva a \_\_\_\_\_, mayor de edad, del domicilio de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_(profesión u oficio), con Documento Único de Identidad número \_\_\_\_\_.(Solo si es procedente)

Señalo para oír notificaciones la siguiente dirección: \_\_\_\_\_ y el siguiente medio electrónico: \_\_\_\_\_.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

Nombre, firma y sello: \_\_\_\_\_  
(Solicitante)



**ANEXO B 7. Formulario para solicitar factibilidad de instalación de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises en proyectos de agua y saneamiento**

Ministerio de Salud  
Presente.

Yo, \_\_\_\_\_ mayor de edad, portador del DUI n.º  
\_\_\_\_\_ representante legal de:

\_\_\_\_\_  
(Sociedad, ONG, institución, municipalidad etc.)  
solicito factibilidad de instalación de sistemas de tratamiento individual de aguas negras \_\_\_\_\_  
y grises \_\_\_\_\_ del proyecto \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (proyecto,  
\_\_\_\_\_ establecimiento)  
\_\_\_\_\_ ubicado en: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Unidades del sistema a instalar. Marque con una x los que correspondan)

COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES		
Trampa de sólidos		
Trampa para grasas		
Tanque séptico	In situ	
	Prefabricado	
Tanque séptico mejorado	In situ	
	Prefabricado	
Zanja de infiltración		
Pozo de absorción	Pozo con revestimiento de ladrillo	
	Pozo relleno de piedra	

Objeto del proyecto: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Número de viviendas dentro del proyecto \_\_\_\_\_

El inmueble cuenta con factibilidad de conexión a sistema de agua potable: \_\_\_\_\_ si \_\_\_\_\_ no.

En caso de no contar con factibilidad de conexión a un sistema de agua potable, señalar lo siguiente:

Tipo de fuente (superficial o subterránea). \_\_\_\_\_

Tipo de abastecimiento (acometida domiciliar o cantarera). \_\_\_\_\_

En caso de que el abastecimiento de agua sea a través de cantarera, el MINSAL no otorgará factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras, solamente se otorgará factibilidad del sistema de constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

Adjunto para efectos de trámite, la documentación pertinente requerida en ANEXO B 2

Autorizo para realizar el trámite de obtención de la factibilidad y recibir notificaciones y la resolución respectiva a \_\_\_\_\_, mayor de edad, del domicilio de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ (profesión u oficio), con Documento Único de Identidad número \_\_\_\_\_. (Solo si es procedente)

Señalo para oír notificaciones la siguiente dirección: \_\_\_\_\_ y el siguiente medio electrónico: \_\_\_\_\_.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

Nombre, firma y sello: \_\_\_\_\_  
(Solicitante)

**ANEXO B 8. Formulario para solicitar autorización de funcionamiento de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises en proyectos de agua saneamiento**

Ministerio de Salud  
Presente.

Yo, \_\_\_\_\_ mayor de edad, portador del DUI n.º  
\_\_\_\_\_ (representante legal, apoderado) de

\_\_\_\_\_ (Sociedad, ONG, institución, municipalidad etc.)  
Propietario del establecimiento ubicado en: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (dirección vivienda o establecimiento)

Por este medio solicito se me otorgue autorización de instalación y funcionamiento de sistema de tratamiento individual de aguas negras \_\_\_\_\_ y grises \_\_\_\_\_ con infiltración al suelo.

Unidades del sistema a instalar. Marque con una x los que correspondan)

<b>COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES</b>		
Trampa de sólidos		
Trampa para grasas		
Tanque séptico	In situ	
	Prefabricado	
Tanque séptico mejorado	In situ	
	Prefabricado	
Zanja de infiltración		
Pozo de absorción	Pozo con revestimiento de ladrillo	
	Pozo relleno de piedra	

Fecha de inicio de instalación de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises.

El caudal aproximado de aguas negras y grises que generará el establecimiento es de \_\_\_\_\_.

El inmueble cuenta con factibilidad de conexión a sistema de agua potable: \_\_\_\_\_ si \_\_\_\_\_ no.

En caso de no contar con factibilidad de conexión a un sistema de agua potable, señalar lo siguiente:

1. Nombre y ubicación de la fuente a utilizar: \_\_\_\_\_
2. Tipo de fuente (superficial o subterránea). \_\_\_\_\_
3. Tipo de abastecimiento (acometida domiciliar o cantarera). \_\_\_\_\_

En caso de ser pozo perforado deberá adjuntar carta de no afectación de recursos hídricos otorgada por ANDA.

En caso de que el abastecimiento de agua sea a través de cantarera, el MINSAL no otorgará factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras, solamente se otorgará

factibilidad del sistema de constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

Adjunto para efectos de trámite, la documentación pertinente requerida en ANEXO B 3

Autorizo para realizar el trámite de obtención de la factibilidad y recibir notificaciones y la resolución respectiva a \_\_\_\_\_, mayor de edad, del domicilio de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_(profesión u oficio), con Documento Único de Identidad número \_\_\_\_\_.(Solo si es procedente)

Señalo para oír notificaciones la siguiente dirección: \_\_\_\_\_ y el siguiente medio electrónico: \_\_\_\_\_.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

Nombre, firma y sello: \_\_\_\_\_  
(Solicitante)

### **ANEXO B 9. Formulario para solicitar autorización de funcionamiento de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises en viviendas construidas**

\_\_\_\_\_  
Ministerio de Salud  
Presente.

Yo, \_\_\_\_\_ mayor de edad, con domicilio en \_\_\_\_\_ del Municipio y departamento de: \_\_\_\_\_, portador de DUI N.º \_\_\_\_\_, solicito la autorización de instalación y funcionamiento sanitario del sistema de tratamiento individual de aguas negras \_\_\_ y/o grises \_\_\_ a instalarse en: \_\_\_\_\_ (Dirección con lote, polígono, calle, número de vivienda, municipio, departamento)

\_\_\_\_\_.

Para efectos de trámite, detallo la información siguiente:

Largo y ancho disponible en el terreno para instalación del sistema (metros)	
Número de habitantes actuales o proyectados en el inmueble	
Tasa de infiltración	
Profundidad aproximada del nivel freático (agua subterránea) tomando como referencia la profundidad de un pozo de agua cercano	
Tipo de suelo (arenoso, arcilloso, limo-arenoso, rocoso, entre otros)	
Existencia de pozos de agua artesanales o excavados en un radio de 15 metros del inmueble	

Unidades que componen el sistema a instalar . Marque con una x los que correspondan

<b>COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES</b>		
Trampa de sólidos		
Trampa para grasas		
Tanque séptico	In situ	
	Prefabricado	
Tanque séptico mejorado	In situ	
	Prefabricado	
Zanja de infiltración		
Pozo de absorción	Pozo con revestimiento de ladrillo	
	Pozo relleno de piedra	

El inmueble cuenta con factibilidad de conexión a sistema de agua potable: \_\_\_\_ si \_\_\_\_ no.

En caso de no contar con factibilidad de conexión a un sistema de agua potable, señalar lo siguiente:

- Nombre y ubicación de la fuente a utilizar: \_\_\_\_\_
- Tipo de fuente (superficial o subterránea). \_\_\_\_\_
- Tipo de abastecimiento (acometida domiciliar o cantarera). \_\_\_\_\_

En caso de ser pozo perforado deberá adjuntar carta de no afectación de recursos hídricos otorgada por ANDA.

En caso de que el abastecimiento de agua sea a través de cantarera, el MINSAL no otorgará factibilidad de instalación de sistema de tratamiento de aguas negras, solamente se otorgará factibilidad del sistema de constancia del administrador del sistema de abastecimiento, sobre factibilidad de conexión de agua potable.

Adjunto para efectos de trámite, la documentación pertinente requerida en ANEXO B 4

Autorizo para realizar el trámite de obtención de la factibilidad y recibir notificaciones y la resolución respectiva a \_\_\_\_\_, mayor de edad, del domicilio de \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ (profesión u oficio), con Documento Único de Identidad número \_\_\_\_\_. (Solo si es procedente)

Señalo para oír notificaciones la siguiente dirección: \_\_\_\_\_ y el siguiente medio electrónico: \_\_\_\_\_.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

Nombre, firma y sello: \_\_\_\_\_  
(Solicitante)

**ANEXO B 10. Formulario para solicitar autorización de funcionamiento de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo en establecimientos con factibilidad de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises otorgada por MINSAL previamente.**

\_\_\_\_\_  
Ministerio de Salud  
Presente.

Yo, \_\_\_\_\_ mayor de edad, portador del DUI n.º  
\_\_\_\_\_ representante legal  
de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Sociedad, ONG, institución, municipalidad etc.)

propietario/de establecimiento en: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(dirección establecimiento)

solicito autorización sanitaria de instalación y funcionamiento del sistema de tratamiento individual de aguas negras \_\_\_\_\_ y grises \_\_\_\_\_ descrito en factibilidad n.º \_\_\_\_\_ otorgada en fecha: \_\_\_\_\_

Si existen cambios en el diseño aprobado en la factibilidad deberá señalar las unidades que componen el sistema a instalar Marque con una x los que correspondan)

<b>COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES</b>		
Trampa de sólidos		
Trampa para grasas		
Tanque séptico	In situ	
	Prefabricado	
Tanque séptico mejorado	In situ	
	Prefabricado	
Zanja de infiltración		
Pozo de absorción	Pozo con revestimiento de ladrillo	
	Pozo relleno de piedra	

Caudal de aguas negras y grises que generará el establecimientos

Adjunto para efectos de trámite, la documentación pertinente requerida en ANEXO B 5

Fecha de inicio de instalación del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises

Autorizo para realizar el trámite de obtención de la autorización de instalación y funcionamiento y recibir notificaciones y la resolución respectiva a \_\_\_\_\_, mayor de edad, del domicilio de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_(profesión u oficio), con Documento Único de Identidad número \_\_\_\_\_.(Solo si es procedente)

Señalo para oír notificaciones la siguiente dirección: \_\_\_\_\_ y el siguiente medio electrónico: \_\_\_\_\_.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

Nombre, firma y sello: \_\_\_\_\_  
(Solicitante)

## **ANEXO C**

### **Formato para admisión, prevención o denegatoria de solicitud**

#### **C1.-Resolución de admisibilidad**

En la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, a las \_\_\_\_\_ horas, con \_\_\_\_\_ minutos del día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de dos mil \_\_\_\_\_. De acuerdo a la solicitud y documentos adjuntos a la misma y verificando que cumple con los requisitos administrativos, que exigen los instrumentos técnicos jurídicos respectivos, y tomando en consideración el dictamen favorable del inspector técnico de salud ambiental local, el Director de la UCSF RESUELVE:

Admitir la solicitud del señor \_\_\_\_\_, quien actúa en su calidad de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, previa cancelación del mandamiento de pago, y una vez cumplido con este requisito, continúese con el trámite.

Previénesse al solicitante, que una vez notificada ésta, tendrá un plazo máximo de treinta días calendario para presentar el recibo de pago del mandamiento correspondiente, so pena de no hacerlo reiniciará el trámite completo.

Notifíquese.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de Jefatura de Salud Ambiental

## **C 2.-Resolución de inadmisibilidad**

En la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, a las \_\_\_\_\_ horas, con \_\_\_\_\_ minutos del día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de dos mil \_\_\_\_\_. De acuerdo a la solicitud y documentos adjuntos a la misma y verificando que cumple con los requisitos administrativos, que exigen los instrumentos técnicos jurídicos respectivos, y tomando en consideración el dictamen del inspector técnico de salud ambiental local, que en lo pertinente refiere "'''' (transcribir el dictamen de la Unidad Jurídica)\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ "''''.

En atención a lo antes expuesto el infrascrito el Director de la UCSF \_\_\_\_\_ resuelve: declárase inadmisibile la solicitud de \_\_\_\_\_.

Notifíquese.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de Jefatura de Salud Ambiental

### **C 3.-Resolución de Prevención**

En la Unidad Comunitaria de Salud Familiar \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, a las \_\_\_\_\_ horas, con \_\_\_\_\_ minutos del día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año de dos mil \_\_\_\_\_. De acuerdo a la solicitud y documentos adjuntos a la misma y tomando en consideración el dictamen del inspector técnico de salud ambiental local que en lo pertinente refiere "" (transcribir el dictamen) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, por lo que se es de la opinión que se prevenga al solicitante a fin de que subsane las observaciones antes citadas.

En atención a lo antes expuesto por el inspector técnico de salud ambiental, el director de la UCSF \_\_\_\_\_, resuelve: prevéngase al solicitante subsane en el plazo de tres a diez días hábiles, de acuerdo a lo complejo de lo prevenido, las observaciones establecidas, caso contrario debe iniciar nuevo trámite.

Notifíquese.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de Jefatura de Salud Ambiental

**C 4 Formulario para otorgar factibilidad de instalación de sistemas de tratamiento de aguas negras y grises con infiltración al suelo en establecimientos**

\_\_\_\_\_ hace constar: que visto el informe técnico favorable de la inspección practicada por el delegado técnico en saneamiento ambiental, en \_\_\_\_\_ ubicado en \_\_\_\_\_, propiedad de \_\_\_\_\_, para constatar la factibilidad de instalación del sistema de tratamiento propuesto por el solicitante, que consta de los siguientes componentes:

Unidades que componen el sistema a instalar:

<b>COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES</b>		
Trampa de sólidos		
Trampa para grasas		
Tanque séptico	In situ	
	Prefabricado	
Tanque séptico mejorado	In situ	
	Prefabricado	
Zanja de infiltración		
Pozo de absorción	Pozo con revestimiento de ladrillo	
	Pozo relleno de piedra	

Por lo que basado en el informe favorable del delegado técnico de salud, se extiende **la FACTIBILIDAD DE INSTALACIÓN** del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises arriba detallado en \_\_\_\_\_

Condiciones a cumplir:

1. El solicitante se compromete a dar fiel cumplimiento a lo estipulado por MINSAL, en cuanto a instalar en el establecimiento el sistema de tratamiento según la ubicación y diseño presentado en planos.

2. La presente Factibilidad no es vinculante con las Resoluciones que emiten otras instituciones que intervienen en el proceso y no exime de la obtención de otras autorizaciones.

3. Deberá informarse por el solicitante al MINSAL, sobre el inicio de la obra con 20 días hábiles de anticipación al comienzo de ellas. En caso de incumplimiento se revocará la autorización y se seguirá el procedimiento sancionatorio correspondiente.

Extendiéndose la presente en a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

JEFATURA DE SALUD AMBIENTAL

(Nombre, Firma y sello)

### C 5. Formulario de resolución autorización de instalación y funcionamiento

El infrascrito médico Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar \_\_\_\_\_ hace constar: que visto el informe técnico favorable de la inspección practicada por el delegado técnico en saneamiento ambiental, en \_\_\_\_\_, ubicado en \_\_\_\_\_, propiedad de \_\_\_\_\_, para constatar la instalación del sistema de tratamiento propuesto| por el solicitante, que consta de los siguientes componentes:

Unidades que componen el sistema a construir (Marque con una x los que correspondan):

Preliminares		Primarios		Secundarios	
Rejillas		Tanque séptico	In situ		Zanja de infiltración
			Prefabricado		
Trampa para grasas		Tanque séptico mejorado	In situ		Pozo de absorción
			Prefabricado		Pozo con revestimiento de ladrillo
					Pozo relleno de piedra

Por lo que, basado en el informe favorable del delegado técnico de salud, se extiende **AUTORIZACIÓN SANITARIA DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO** del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises arriba detallado en \_\_\_\_\_.

Condiciones:

1. El solicitante se compromete a dar fiel cumplimiento a lo estipulado por MINSAL, en cuanto a instalar en el inmueble específico, el sistema de tratamiento según la ubicación y diseño presentado en planos o de acuerdo a lo recomendado por el Ministerio.
2. La autorización se extenderá cuando se verifique las obras sanitarias instaladas a conformidad.

3. La presente autorización no es vinculante con las resoluciones que emiten otras instituciones que intervienen en el proceso y no exime de la obtención de otras autorizaciones.

Extendiéndose la presente en a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

JEFATURA DE SALUD AMBIENTAL

(Nombre, Firma y sello)

**C.6 Formato de factibilidad de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo en proyectos de agua potable y saneamiento.**

El infrascrito \_\_\_\_\_, HACE CONSTAR: Que el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_, se practicó inspección en el proyecto \_\_\_\_\_, ubicado en \_\_\_\_\_ ejecutado por \_\_\_\_\_, a efecto de constatar la factibilidad de instalación del diseño de sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises con infiltración al suelo, el cual posee los siguiente componentes

Unidades que componen los sistemas a instalar (Marque con una x los que correspondan):

Preliminares		Primarios		Secundarios	
Rejillas		Tanque séptico	In situ		Zanja de infiltración
			Prefabricado		
Trampa para grasas		Tanque séptico mejorado	In situ		Pozo de absorción
			Prefabricado		Pozo con revestimiento de ladrillo
					Pozo relleno de piedra

Por lo que basados en el informe del delegado técnico de salud, se otorga la factibilidad de instalación de los sistemas de tratamiento individual con infiltración al suelo según diseño presentado. Y para los efectos consiguientes, se extiende la presente en \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Condiciones:

1. Esta factibilidad no debe considerarse como una autorización, esta se extenderá cuando se reciban las obras sanitarias instaladas a conformidad.

2. La presente Factibilidad no es vinculante con las Resoluciones que emiten otras instituciones que intervienen en el proceso y no exime de la obtención de otras autorizaciones.

3. Deberá informarse por el solicitante al MINSAL, sobre el inicio de la obra con 20 días hábiles de anticipación al comienzo de ellas. En caso de incumplimiento se revocará la autorización y se seguirá el procedimiento sancionatorio correspondiente.

Jefatura de Salud Ambiental  
(Nombre, Firma y sello)

#### **ANEXOS D**

##### **D. 1. Informe de supervisión del proceso de instalación de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises en proyectos de agua y saneamiento.**

Unidad Comunitaria de Salud Familiar: SIBASI:	
--	--

Región:	
Fecha de supervisión:	
Lugar visitado:	
Objetivo de la supervisión:	
Participantes:	
Porcentaje de avance de proyectos	n.º de sistemas proyectados:
	n.º de sistemas construidos:
Observaciones/hallazgos:	
Recomendaciones:	
Plazos acordados para el cumplimiento de recomendaciones :	
Acuerdos:	

\_\_\_\_\_  
Nombre, firma y DUI del solicitante

\_\_\_\_\_  
Nombre, firma y sello del  
Delegado Técnico de Salud

Nota: Este formulario será utilizado en las distintas supervisiones realizadas, hasta finalizar las obras sanitarias a conformidad del Técnico responsable.

## **D.2. Informe de inspección de sistemas de tratamiento individual de aguas negras y grises**

Unidad Comunitaria de Salud Familiar:

SIBASI:

Región:

Fecha de inspección:
Lugar visitado:
Objetivo de la inspección:
Participantes:
Observaciones/hallazgos generales:
Recomendaciones generales:
Acuerdos:

**ANEXO D 3. Lista de chequeo, para otorgar factibilidad de instalación de sistema individual de tratamiento de aguas negras y grises en proyectos de agua y saneamiento y establecimientos**

Nombre de la persona solicitante: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Aspecto	Requisitos	Cumplimiento		No aplica	Observaciones
		SI	NO		

Ubicación del sistema de tratamiento en referencia a los diferentes colindantes	1. El sistema de tratamiento se puede ubicar en un nivel inferior a la altura del inmueble				
	2. Los componentes del sistema de tratamiento se pueden instalar en el interior de las colindancias del inmueble (ver Anexo B I literal "h")				
	3. El tanque séptico y pozo de absorción pueden ubicarse como mínimo a 3 metros respectivamente, medidos en forma horizontal a partir del perímetro exterior del pozo de absorción y tanque séptico, hacia la vivienda y a la colindancia de otros inmuebles				
	4. La zanja de infiltración debe ubicarse como mínimo a 3 metros de la vivienda y de las colindancias de otros inmuebles, medidos en forma horizontal a partir de los ramales externos de la misma				
Dimensiones de los componentes	5. Las dimensiones de los distintos componentes del sistema de tanque séptico o tanque séptico mejorado a instalar, se han calculado de acuerdo al número de usuarios del inmueble (ver Anexo B I literal "h")				
Ubicación del sistema proyectado en referencia a pozo de abastecimiento de agua y afloramiento de agua	6. El pozo de absorción o zanja de infiltración debe ubicarse como mínimo a 15 del pozo de abastecimiento y 3 metros del afloramiento de agua (propios o de colindantes), medidos en forma horizontal. Si no se cumple esta condición, los componentes deben ubicarse en una zona más baja que las fuentes de agua				
	7. Existe la distancia mínima de 3 metros, medida en forma vertical desde la parte inferior del pozo de absorción al nivel freático (ver anexo B I literal "p"). Si no se cumple esta condición, se puede instalar 2 o más pozos en paralelo separados entre sí como mínimo de 3 veces su diámetro, a fin de respetar la distancia establecida al nivel freático y la altura total de diseño.				
	8. Existe la distancia mínima de 1.2 metros medida en forma vertical desde la parte inferior de la zanja de infiltración al nivel freático. (ver anexo B I literal "p").				
Ubicación del sistema en referencia al mantenimiento	9. La ubicación del sistema de tratamiento a instalar, permite el acceso de personas o equipos para realizar el mantenimiento de los mismos				
Ubicación de sistema en relación a riesgo	10. El sistema se instalará en zonas en los que no se han presentado o existen: a. riesgos de inundación; b. deslizamientos de tierra; c. pendientes mayores a 45° de inclinación, entre otros.				
	11. El sistema se instalará en suelos que no son susceptibles a la erosión o licuefacción.				
	12. El sistema se instalará en zonas que no son de recarga acuífera				
	13. El sistema se instalará en áreas que no son rellenos naturales o artificiales				
	14. El sistema se instalará en zona que no son rellenos sanitarios o botaderos de desechos sólidos clausurados				
	15. El sistema se instalará en lugares que no son zonas protegidas (zonas protegidas: bosques, manglares o costero marina, entre otras)				
	16. El sistema se instalará en zonas que no son riberas de ríos o quebradas				
	17. El sistema se instalará en terrenos que no son de baja permeabilidad, tales como suelos arcillosos, rocosos, entre otros				
	18. El sistema se instalará en áreas que no son aceras, calles o derechos de vía de carreteras				
Total					

La calificación será favorable cuando se cumplan todos los requisitos, exceptuando los casos 7 y 8, en el cual aplica solo uno de ellos, ya sea el 7 u el 8, por lo que en la evaluación se pondrá no aplica al que no será utilizado.

Calificación:

Favorable: \_\_\_\_, no favorable: \_\_\_\_

Nombre del delegado de salud: \_\_\_\_\_

#### D.4 Informe para verificación de los componentes del sistema de tratamiento individual de aguas negras y grises en viviendas

Unidades que componen el sistema inspeccionado (Marque con una x los que correspondan):

Preliminares	Primarios		Secundarios		
Rejillas	Tanque séptico	In situ	Zanja de infiltración		
		Prefabricado			
Trampa para grasas	Tanque Séptico Mejorado	In situ	Pozo de absorción	Revestimiento de ladrillo	
		Prefabricado	Otros	Relleno de piedra	

Componente del sistema	Observaciones y Recomendaciones
Rejillas	
Trampa para grasas y sólidos	
Tanque séptico	
Tanque Séptico Mejorado	
Zanja de infiltración	
Pozo de absorción	

Compromisos adquiridos por el usuario o responsable	
Plazo para cumplimiento de observaciones: _____	_____
Fecha de próxima visita: _____	Nombre y firma y sello del usuario o responsable

Nombre, firma, cargo y sello delegado MINSAL
--

Consideraciones especiales:

1 Para la instalación de pozo de absorción se deberá considerar una colindancia mínima a cumplir, tanto externa como interna, de 3.0 metros.

2 Si no se cumple la colindancia interna, se puede optar por: a) reducir el diámetro del pozo hasta 0.80 m. y profundizar el pozo lo necesario para cumplir con el área de absorción requerida, o b) cumplir como mínimo una colindancia interna de 2.00 m., garantizando su ubicación en zona segura en el área disponible de la vivienda.





“FIN DEL REGLAMENTO ”