



GUIA PARA PRESENTACION DE PROYECTOS  
DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE  
PARTICULAR.

---

**2015**

La presente Guía corresponde a las exigencias y antecedentes técnicos que los proyectos sanitarios particulares para cualquier tipo de inmueble deben considerar en su diseño y presentación ante el Departamento de Acción sanitaria, dependiente de la Secretaría Regional Ministerial de Salud.

Esta Guía, nace de la necesidad urgente de regular las acciones que se realizan tanto en la presentación de un proyecto sanitario, como en su ejecución. Con esta acción pretendemos que aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y sicosociales, logren tener una base en lo que se refiere a proyectos sanitarios para alcanzar un nivel óptimo de desarrollo. Esta guía, se suma a la evaluación, control, corrección y prevención de los factores ambientales que pueden afectar de forma adversa la salud de las presentes y futuras generaciones, que realizará el Servicio de Salud O'Higgins.

Así, este documento sintetiza la información legal existente y orienta al proyectista para obtener un resultado positivo en un menor tiempo y que éste último sea compatible con el medio ambiente y la salud de la población.

Las exigencias y antecedentes solicitados se enmarcan dentro de las atribuciones legales y normas existentes sobre la materia, las cuales se señalan en el Punto 10, letra F de este manual como "Reglamentación Vigente Referencial".

El objetivo principal, es hacer de esta guía un instrumento eficiente en cuanto a la regulación de proyectos sanitarios, que nos permita alcanzar un desarrollo sustentable a través de la conciliación entre la estrategia del crecimiento económico y la debida protección al medio ambiente, en el desarrollo de inversiones públicas y privadas.

La preservación del medio, en el recurso agua, en la eliminación de aguas servidas, en el cuidado de las napas subterráneas y de los cursos superficiales, va en directo beneficio de nuestra salud, a través de un hogar limpio, la escuela limpia, el barrio limpio y una comunidad limpia; asegurando una mejor calidad de vida a las futuras generaciones.

**Punto 1.-** El presente documento se refiere a las consideraciones que se deben tener en cuenta al momento de presentar los proyectos de sistemas de tratamiento de aguas servidas, ante el Servicio de Salud O'Higgins, tomando como base la legislación vigente; Decreto N° 236/26 (Higiene, actual Salud); DS N° 50/02 MOP (Aprueba el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado), DFL N° 725/67 (Código Sanitario), DS N° 90/01 (SEC. Gen. De la Presid.), que establece normas de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales); Decreto Supremo N° 594/99 (Ministerio de Salud) sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; Circular 4B/95 año 1991 MINSAL,

**Punto 2.-** Todo edificio público, urbano o rural, que se construya en lo sucesivo y cuyas aguas servidas caseras no puedan, por causa debidamente certificada, ser descargadas a alguna red de alcantarillado público, deberá dotarse de un alcantarillado particular destinado a disponer de dichas aguas servidas, en tal forma que no constituyan una molestia o incomodidad o un peligro para la salubridad pública Art. 3° DS N° 236 (MINSAL).

**Punto 3.-** Una vez construido el alcantarillado público de una ciudad, aldea, pueblo o lugar poblado, y declarado en explotación, los dueños de los inmuebles ubicados dentro del radio del servicio de alcantarillado público quedan obligados a clausurar los alcantarillados particulares o cualquier otro sistema de disposición de aguas servidas existentes, de carácter individual o colectivo, y a conectar los desagües de dichos inmuebles a la red de alcantarillado público, Art. 4° DS N° 236 (MINSAL).

**Punto 4.-** En general, para disponer de las aguas servidas caseras en algún cuerpo o curso de agua, será menester someterlas previamente a un tratamiento de depuración que permita obtener un efluente libre de materia orgánica putrescible y su contaminación bacteriana debe ser inferior a 1.000 coliformes fecales por 100 mililitros, tratamiento que se efectuará por medio de fosas sépticas aparejadas a cámaras filtrantes o a cámaras de contacto simple, doble o múltiple acción o por cualquier sistema de tratamiento de aguas servidas en que su efluente cumpla con lo establecido anteriormente y en general con la modificación del D.S. 236/26 en su artículo 5° por el Art. Único N° 833/92, D.O 04/05/95 y Circ. N° 4B/95 del 03/12/91 (MINSAL)

**Punto 5.-** Se entiende por aguas servidas caseras las provenientes de los excusados, urinarios, baños, lavaderos de ropa, botaguas, lavaplatos, u otros artefactos sanitarios domésticos y, en general, cualquier agua que contenga sustancias excrementicias o urinarias y residuos de cocina.

**Punto 6.-** No se consideran aguas servidas las aguas lluvias recogidas por medio de canalizaciones externas, independientes del alcantarillado domiciliario, ya sea que provengan de techumbres, terrazas u otros lugares abiertos pertenecientes al inmueble.

**Punto 7.-** Las plantas de tratamiento de aguas servidas se clasificarán, con respecto a su capacidad, en dos categorías Art. 13 DS 236 (MINSAL)

- 1.- Plantas destinadas a servir individualmente a más de cincuenta personas;
- 2.- Plantas destinadas a servir individualmente hasta cincuenta personas.

**Punto 8.-** Las plantas de la primera categoría no podrán instalarse contiguas a edificios, debiendo destinarse para el objeto recintos especiales convenientemente cerrados y distantes, a lo menos, cien metros de cualquier inmueble Art. 14 DS 236 (Higiene, actual Salud).

**Punto 9.-** Las plantas de la segunda categoría podrán instalarse contiguas a los inmuebles servidos, pudiendo proveerse una planta colectiva para recibir las aguas de dos o más inmuebles. Preferiblemente se consultará una planta individual para cada propiedad Art. 15 DS 236 (Higiene, actual Salud).

**Punto 10.-** Todo el sistema de canalización necesario para conectar los inmuebles con las Plantas de Tratamientos, cámaras filtrantes, cámaras de contacto o cámaras absorbentes, o para conducir las aguas servidas caseras al lugar de disposición final, deberá cumplir, en lo que se refiere a su instalación, calidad y pruebas, con el reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado (DS N° 50/2002 MOP).

**Punto 11.-** La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en su Artículo 5.1.6 establece la documentación necesaria a presentar para la obtención de un Permiso de Edificación, entre estos requerimientos, se cita: "Certificado de factibilidad de dación de servicios de agua potable y alcantarillado, emitido por la empresa de servicios sanitarios correspondiente. De no existir empresa de servicios sanitarios en el área, se deberá presentar un proyecto de agua potable y alcantarillado, **aprobado** por la autoridad respectiva" Es decir , la presentación de un proyecto sanitario, ante esta autoridad de salud es anterior a la solicitud de aprobación municipal, y por ende de la construcción de la vivienda y del sistema de evacuación de aguas servidas.

### **3.- DEL ACUERDO APROBATORIO DEL DIRECTOR REGIONAL DE SALUD.**

**Punto 12.-** Para proceder a construir, alterar, modificar o reparar cualquiera obra destinada a la disposición o tratamiento de aguas servidas, contemplada en la presente guía, será menester el acuerdo previo del Director Regional de Salud Art. 17 D.S. 236/26 (MINSAL). Para lo cual se debe presentar el diseño al Servicio de Salud O'Higgins, específicamente ante la Subdirección de Salud Ambiental, para su revisión y autorización; quien emitirá una Resolución de aprobación solo si verifica que el proyecto cumple con toda la normativa vigente.

#### **Punto 13.- De los Projectistas:**

Los proyectos de alcantarillado particular, pueden ser elaborados por cualquier profesional de la construcción habilitado para ello por las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.

El proyectista deberá tramitar personalmente su proyecto ante esta autoridad sanitaria, acompañando su título profesional o su registro de proyectista autorizado.

*IMPORTANTE: El proyectista es responsable ante la SEREMI de Salud de todos los antecedentes entregados en el proyecto y del funcionamiento del sistema integral.*

**Punto 14.-** Una vez que el proyecto haya sido aprobado, se extenderá un permiso escrito, autorizando su ejecución.

***Sin este requisito no se podrá iniciar la construcción de ninguna obra de esta naturaleza.***

**Punto 15.-** No se podrá, asimismo, poner en servicios ninguna planta de tratamiento de aguas servidas sin la autorización escrita de la SEREMI de Salud; autorización que no se dará sin previa verificación de que la planta ha sido construida en todas sus partes en conformidad a los planos aprobados (Art. 20 D.S. N° 236/26). En esta Autorización, se individualizará un responsable por la correcta operación y funcionamiento del sistema.

#### **4.- DE LOS SISTEMAS DE DISPOSICION DE AGUAS TRATADAS.**

**Punto 16.-** Entiéndase por cámaras o pozos absorbentes aquella excavación rellena con material granular, en que se aprovecha un terreno natural, permeable, para provocar la incorporación de las aguas servidas en el subsuelo inferior. Las dimensiones de la superficie útil para la absorción, se obtiene por cálculo de ingeniería que se debe respaldar en los casos que disponga el Servicio de Salud, con ensayos de suelo correspondientes realizados por un laboratorio autorizado.

**Punto 17.-** Entiéndase por zanja de drenaje o infiltración, aquella zanja rellena con material granular, que conduce una tubería permeable, que va incorporando las aguas tratadas al subsuelo, solución que se adopta cuando las napas están muy altas (para utilizar un sistema primario la distancia desde la base del suelo a la napa debe ser de más de 2.00 mts, en su momento más desfavorable) y el estrato es permeable. Las dimensiones de la longitud útil para la absorción, se obtiene por cálculo de ingeniería que se respaldará, en los casos que disponga el Servicio de Salud, con ensayos de suelo correspondientes realizados por un laboratorio autorizado.

**Punto 18.-** Ninguna cámara o zanja de drenaje o infiltración podrá instalarse a menos de veinte metros de cualquier pozo, noria, manantial u otra fuente destinada o destinable al suministro de agua bebida, o en terrenos cuya formación consista en piedra de cal o sustancias análogas.

**Punto 19.-** Si el agua servida tratada, es dispuesta a un cauce o curso superficial, deberá cumplir con lo dispuesto en la NCh N°1333 y el D.S. N°90. Los cuales fijan los siguientes parámetros, entre otros:

- PH : 6,0 – 8,5
- Coliformes fecales : 1000 / 100 ml
- DBO5 : 35 / mgO2 / L
- Sólidos suspendidos : 80 mg / L
- Aceite o grasas : 20 mg / L

## **5.- DE LA CONSERVACION DE LOS ALCANTARILLADOS PARTICULARES.**

**Punto 20.-** La conservación sanitaria de las plantas de disposición o tratamiento de aguas servidas corresponde al propietario o propietarios del bien raíz en que se encuentren ubicadas, y al Director Regional de salud o sus delegados, la supervigilancia de las mismas.

**Punto 21.-** Todo sistema de disposición o tratamiento de aguas servidas queda sujeto a la fiscalización de la autoridad sanitaria, a fin de verificar sus condiciones de trabajo.

**Punto 22.-** El manejo de los sedimentos de los sistemas de tratamiento de aguas servidas se hará conforme a lo establecido en el Título VIII del DS N° 236/26 y para el caso de las plantas de tratamiento, conforme a las indicaciones del proyectista o del fabricante, resguardando las prescripciones de la legislación vigente.

**Punto 23.-** Los sistemas de disposición o tratamiento de aguas servidas y sistemas particulares de tratamiento domiciliarios deberán mantenerse en perfecto estado de limpieza y en tal forma que no constituyan, a ningún título, una molestia, incomodidad o peligro para la salubridad pública.

## **6.- DE LAS RESPONSABILIDADES**

**Punto 24.-** La responsabilidad de los proyectos y su construcción corresponde exclusivamente al proyectista y al constructor de las obras respectivamente.

**Punto 25.-** La SEREMI de Salud, a través del Departamento de Acción Sanitaria, podrá efectuar inspecciones selectivas al lugar donde se construirá un sistema debidamente visado, para verificar las características del suelo y la veracidad de las especificaciones técnico – justificativas del proyecto.

**Punto 26.-** En caso de no haberse respetado las disposiciones reglamentarias o constatado la falsedad de algún fundamento técnico sanitario, como primera medida se dejará sin efecto el proyecto visado, notificando a todas las partes interesadas. Esto sin perjuicio de las sanciones establecidas en el D.F.L. N° 725/67 (Código Sanitario).



## **7.- REQUISITOS PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS PARTICULARES DE SISTEMAS UNITARIOS DE ALCANTARILLADO PARA VIVIENDAS SOCIALES SINGULARES**

### **CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO Y CÁLCULOS**

#### **DOTACION Y USUARIOS MÍNIMOS SEGÚN DESTINO**

<b>DESTINO</b>	<b>DOTACION MINIMA</b>	<b>USUARIOS</b>
*VIVIENDAS SOCIALES	150 lts/hab/día mínimo	5 habitantes mínimo

Fuente: RIDDA, D.S. N 50/2002, del MOP.-

### **A.- ANTECEDENTES REQUERIDOS:**

1. Solicitud tipo para aprobación de sistemas de aguas servidas domesticas, emitida por la SEREMI de Salud.
2. Planilla de cálculo tipo, emitida por la SEREMI de Salud.
3. Planos:
  - a) Tres copias.
  - b) Archivo Magnético de planos (DWG, CAD)
  - c) Los planos obligatoriamente deben venir firmados por el mandante y por el proyectista.
  - d) Planos vendrán plegados, en formato de 210 mm de ancho por 297 mm. de alto.
  - e) Las escalas serán las siguientes:
    - 1 : 100, planos de la propiedad y planta de vivienda.
    - 1:10 - 1:20 - 1:50, planos de detalles y cortes.

En general se usará la escala 1: 100. Cuando ésta no sea adecuada, se recurrirá a la más conveniente de las indicadas de modo de obtener una buena presentación y máxima claridad en la interpretación de los planos.

- f) Los planos deben ser numerados correlativamente indicando el número de la lámina y el número total de láminas.
- g) En cada plano irá una viñeta, la que deberá ir ubicada en la esquina inferior derecha, debiendo plegarse el plano de manera que esta quede ubicada siempre en primer plano, tanto en los proyectos de agua potable como en los de alcantarillado. El detalle y las dimensiones está establecido en el Anexo N°2 del RIDAA.

#### 4. Documentos y antecedentes técnicos:

- a) Factibilidad negativa de dación del servicio alcantarillado, otorgado por la empresa sanitaria o prestador que tiene a concesión el área.
- b) Certificado de dación de servicio de agua potable (ESSBIO o APR), en caso de no existir factibilidad, el propietario ingresará de forma paralela, proyecto de Agua potable. (Ver anexo)

### **B.- CONTENIDO DEL PROYECTO**

1. Emplazamiento de Planta General, indicando:
  - Sistema de Tratamiento de Agua Servidas.
  - Deslinde de la propiedad.
  - Cotas de terreno.
  - Superficie predial.
2. Dotación y Consumo, según RIDAA.
  - Consumo total.
  - El volumen de aguas servidas debe considerar como factor de recuperación 0,8 más 20% por concepto de lodos generados (sólo para cálculo de fosa séptica).
3. Exigencias Técnicas:
  - Indicar profundidad de la napa subterránea en su momento más desfavorable.

***“Para aplicar sistema de tratamiento primario la profundidad de la napa subterránea debe estar a una distancia de más de 2,00 m. en su momento más desfavorable”***

- Índice de absorción del terreno a profundidad representativa, expresado en **lts/m<sup>2</sup>/día** para justificar cálculo del sistema de infiltración.
  - El tratamiento no debe incorporar aguas lluvias.
4. Se presentará planta y corte, longitudinal y trasversal, de todas las Unidades de Tratamiento.
5. Cálculo de cámara interceptora de grasas y cámara cortadora de jabón. (Obligatoria para índice de absorción igual o menor que 45 lts/m<sup>2</sup>/día)
- Corte y planta.
  - Altura útil mínima 0,40 m.
  - Tiempo retención.
  - Volumen útil
6. Cualquiera sea el sistema de infiltración (Drenes o Pozo Absorbente) se presentarán los cálculos para la obtención de su superficie, las características técnicas, la calidad del terreno y los detalles en planta y corte (longitudinal y trasversal)
7. Si la fosa séptica proyectada, es prefabricada, se indicará en la memoria técnica proveedor y especificaciones de la fosa, material, espesores, etc.

### **TRATAMIENTO SECUNDARIO.**

Cuando no se cumplan las condiciones establecidas para sistema tradicional (profundidad de la napa subterránea debe estar a una distancia de más de 2.00 m., en su momento más desfavorable), debe considerarse tratamiento secundario, es decir, la calidad del agua tratada es tal, que puede ser usada en riego o disponerla en cursos superficiales.

En este caso, los requerimientos que se deben incorporar en el proyecto a presentar al Servicio de Salud, están detallados en el punto N° 9 , pág. 14

### **RED DOMICILIARIA**

*Red domiciliaria interior y exterior de aguas servidas de acuerdo al Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado (RIDAA).*

- a) Indicar artefactos sanitarios con su Unidad de Equivalencia Hidráulica (UEH).

- b) Cámaras de inspección.
- c) Cotas de Terreno.
- d) Cotas de Radier.
- e) Altura.
- f) Enumerar cámaras y ramales:
  - Tuberías: Largo en m., Diámetro en mm., Material, Pendiente.
  - Ventilación: Ramales de WC que recorran en planta más de 3,00 m antes de llegar a una cámara de inspección, Punto más alto de la red interior, diámetro 75 mm., Pozo absorbente, diámetro 110 mm.

## **8.- REQUISITOS PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS PARTICULARES DE ALCANTARILLADO EN EDIFICIOS PUBLICOS O LOTEOS DE VIVIENDAS SOCIALES EN EL CASO DE PROYECTARSE PLANTA DE TRATAMIENTO.**

Los proyectos contemplarán planos y memoria de cálculo y se diseñarán conforme a lo establecido en el D.S. 236/26 y la presentación de proyecto, junto con la solicitud respectiva, deberá acompañar los siguientes documentos:

1. Solicitud tipo para aprobación de Sistemas de Agua Potable y Aguas Servidas domesticas, emitida por la SEREMI de Salud.
2. Planilla de cálculo tipo, emitida por la SEREMI de Salud.
3. Plano de conjunto o loteo de la población o edificios aislados, cuyas aguas servidas se proyecte evacuar, indicando las calles o vías públicas o privadas en que tengan ubicación dada, la planta o plantas de disposición o tratamiento; los cuerpos o cursos de agua existentes en la vecindad y el número total de habitaciones y habitantes de cada edificio que se proyecte conectar a cada planta.
4. Planos de redes de agua potable, de alcantarillado y de pavimentación, aprobados o visados, en caso de loteo de viviendas.
5. Plano del sistema de tratamiento de aguas servidas, incluyendo las secciones longitudinales y transversales necesarias, e indicando sus dimensiones, los diversos materiales empleados y los accesorios previstos, y memoria explicativa.

6. Sistema de control y automatización de comandos de funcionamiento, si los hubiere.
7. Se deberá proponer un plan de contingencia para el caso de producirse un corte de energía eléctrica o por otras causas una interrupción del funcionamiento del sistema y cambie el régimen de depuración.
8. Perfil de las canalizaciones, indicando el material de que se componen, las dimensiones, gradientes y capacidad consultadas.
9. En caso de proyectarse la disposición por medio de cámaras absorbentes, se acompañará el plano de los pozos de reconocimiento practicados en el terreno, indicando hasta una profundidad conveniente la clase y calidad de los materiales que lo componen.
10. Podrá exigirse, cuando el caso lo requiera, los cálculos justificativos de las dimensiones y dispositivos adoptados.
11. Cuando el caso lo requiera, se debe adjuntar certificado de la Dirección de Obras Municipales correspondiente, en orden a que el proyecto de Arquitectura cumple con lo indicado en Decreto Supremo N° 594/99 (Min. Salud) sobre exigencias de instalaciones sanitarias en lugares de Trabajos.
12. Certificado de dotación o factibilidad de agua potable.
13. Certificado de factibilidad negativa de alcantarillado.
14. Se presentarán planos de urbanización del recinto donde quedará la planta de tratamiento. (Recinto cerrado)
15. Se debe presentar un plan de manejo sanitario de lodos generados, que incluya el volumen de producción de lodos, la extracción, el transporte y la descarga en vertederos autorizados por el Servicio de Salud.
16. Se debe especificar en el proyecto:
  - Los períodos de retención de agua servida.
  - Detalle de los sistemas de tratamientos primarios y secundarios
  - Si el efluente de la PTAS, es descargado a un curso superficial de agua se indicará:
    - La ubicación definitiva de los puntos de descarga.

- Caracterización del cuerpo receptor aguas arriba de la descarga y aguas abajo, en las condiciones más desfavorables.
  - Uso y caudal mínimo del cuerpo receptor
  - Autorización de canalistas, para descargar efluente de PTAS.
17. Se debe presentar un plan de manejo sanitario de lodos generados, que incluya el volumen de producción de lodos, la extracción, el transporte y la descarga en vertederos autorizados por el Servicio de Salud.
18. Cuando corresponda, se debe identificar la existencia de pozos profundos, norias, etc. en un radio mínimo de 20 mts. Indicando ubicación y adjuntando copia de Resolución de Aprobación del respectivo Proyecto.
19. Cuando corresponda se debe indicar la existencia de napa subterránea y su profundidad.
20. Si se tratase de una villa o comité habitacional se deberá configurar un prestador sanitario, como es el caso de la Cooperativa de Agua Potable Rural de la localidad, de no ser así, se deberá establecer claramente quien se hará responsable de la mantención del sistema, a través de carta compromiso notarial.
21. La presentación de los proyectos deberá realizarse, según lo establecido en el Art. 49 del D.S. N° 50/02 (M.O.P). Debiendo presentarse todos los planos y documentos en original y tres copias, firmados obligatoriamente por el proyectista y por el propietario. En la carátula debe contemplarse la viñeta tipo RIDAA, donde se indicará el nombre completo del proyectista y número de registro S.I.S.S. actualizado, si corresponde.

## **9.- REQUISITOS PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS PARTICULARES DE AGUA POTABLE PARTICULAR**

1. Solicitud tipo para aprobación de Sistemas de agua potable y Aguas Servidas domésticas, emitida por la SEREMI de Salud
2. Planilla de cálculo tipo para proyectos de agua potable, emitida por la SEREMI de salud.
3. Red domiciliaria interior y exterior de agua potable, de acuerdo al Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado (RIDAA).
4. Perfil de noria con brocal, tapa y sello sanitario reglamentarios, especificando su estructuralidad. Se determinarán los niveles estáticos y dinámicos de la fuente de captación por aforo realizado.
5. Interconexiones hidráulicas reglamentarias a toda la instalación exterior del sistema de agua potable particular proyectado.
6. Memoria de cálculo de diseño y dimensionamiento de los equipos electromecánicos incorporados al proyecto.
7. Fundaciones y estructura metálica para estanque elevado proyectado, memoria para equipos electromecánicos y cálculo de la red presurizada.
8. Sistema de desinfección de aguas captadas. La norma Nch 409 obliga a desinfectar el agua potable distribuida por redes, debiendo existir una concentración residual de desinfectante activo en la red en forma permanente de 0,2 PPM.
9. En el caso de tratarse de regularizaciones, se incluirá análisis bacteriológico.

La presentación de los proyectos deberá realizarse, según lo establecido en el Art. 49 del D.S. N° 50/02 (M.O.P). Debiendo presentarse todos los planos y documentos en original y tres copias, firmados obligatoriamente por el proyectista y por el propietario. En la carátula debe contemplarse la viñeta tipo RIDAA, donde se indicará el nombre completo del proyectista.

## **A.- MANTENCIÓN DE FOSAS SÉPTICAS**

Una mantención adecuada de las fosas sépticas es la mejor prevención para asegurar una normal operación del sistema y para evitar costosa y muchas veces difícil reposición del pozo absorbente o de los lechos de infiltración.

Una fosa séptica para una vivienda privada requiere limpieza por lo menos **cada dos años**. En todo caso es recomendable efectuar **una inspección una vez al año**.

Cuando el espesor del fango depositado sobre el fondo de la fosa séptica se aproxima a los 2/3 de la distancia entre el radier y la boca del tubo de salida o entre aquél y la parte inferior del tabique deflector, **la fosa necesita limpieza**. Un listón largo con un trozo de tabla de más o menos "2x4" clavado en un extremo, y envuelto dicho listón en una longitud de unos 0.50 m desde la punta que se sumerge en el líquido permite medir el espesor del fango y de la costra. El aspecto de las partículas que contiene el efluente que pasa por la cámara distribuidora de drenes es también un buen indicador del estado de rendimiento de la fosa. Una limpieza oportuna **evita que los sólidos pasen en exceso al sistema de infiltración y lo obstruyan**. Las fosas deben ser limpiadas **por empresas autorizadas por el Servicio de Salud**. Debe comprobarse periódicamente que los estanques de los camiones limpia fosas no tengan filtraciones y que el vaciado se haga en forma sanitaria en los lugares autorizados por este Servicio de Salud en cámaras designadas para este objeto.

En ningún caso debe rasparse el interior de una fosa séptica que ha sido vaciada. El material que queda adherido a sus paredes y fondo hace las veces de siembra bacteriana y de ayuda para recuperar la actividad biológica de la fosa.

Los detergentes y desinfectantes que se usan en los hogares en forma normal no tienen efecto negativo sobre la flora bacteriana anaeróbica que efectúa la descomposición de la materia orgánica. En cambio la sal o salmuera que se agrega a una fosa en servicio tiende a producir impermeabilizaciones en el material absorbente.

No plantar arbustos ni árboles junto al campo de drenes, porque sus raíces penetran por las juntas de los tubos o por sus perforaciones, obstruyendo el sistema.



*Uno de los objetivos de diseño más importantes de los sistemas de tratamiento individual es el tratamiento efectivo del agua residual, de modo que no provoque condiciones nocivas ni tenga impacto alguno sobre los usos beneficiosos de las aguas subterráneas de la zona. Los principales constituyentes a considerar son la **DBO<sub>5</sub>**, **los sólidos suspendidos**, **el nitrógeno**, **el fósforo**, **las bacterias** y **los virus**.*

La mantención de las cámaras interceptoras de grasas y aceites es similar a las fosas sépticas, con la diferencia de que el período de limpieza es mucho más breve, debido a la colmatación a que están expuestas, no excediendo un tiempo mayor a dos meses.

## **B.- FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

### **DEFINICIÓN**

- **Pozo:** Surco excavado en la tierra con maquinaria perforadora, en donde por medio de las operaciones de Ingeniería, se acondiciona con toda la infraestructura física para llevar a cabo la extracción de agua desde las napas subterráneas.
- **Noria:** Pozo excavado sin maquina perforadora convencional, de diámetro suficiente para la cabida de uno o más hombres que ejecutan la excavación.

### **ANÁLISIS DE CALIDAD DEL AGUA**

- Bacteriológico: Se hace pertinente realizar un análisis bacteriológico, una vez al mes.
- Físico-Químico: Se hace pertinente realizar este análisis una vez al año, salvo cuando se produzcan episodios de inundaciones, lluvias intensas o terremotos.

### **CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA POTABLE**

Contaminación del Agua es la introducción de cualquier sustancia a las fuentes de agua haciendo que estas sean inadecuadas para el consumo humano. Estas sustancias pueden ser aguas servidas (Contaminación Biológica) o sustancias químicas como los pesticidas, aceites u otros compuestos. (Contaminación Química).

Los gérmenes de enfermedades entéricas como Hepatitis, Tifus y Cólera son transmitidas por las excretas humanas. Si las aguas servidas que contienen

excretas con estos gérmenes no son correctamente aisladas y tratadas, pueden contaminar fuentes de agua usadas para el consumo humano (Contaminación Biológica), por tal motivo reviste gran importancia el cuidado de aquellas fuentes de agua alternativas de consumo humano (pozos, norias, etc.).

Los riesgos de origen geológico aparecen con frecuencia cuando la capa acuífera es poco profunda, con la napa freática cercana a la superficie o cuando existen vías de comunicación más directas (ej. fallas o canales formados en piedra caliza u otras rocas solubles) a través de las cuales el pozo puede recibir aguas contaminadas.

El pozo debe estar situado en una superficie elevada por encima de las fuentes de contaminación circundantes y debe estar protegido de las inundaciones.

El tercer riesgo corriente, el de contaminación por aguas superficiales, se puede evitar en gran medida construyendo correctamente los pozos, ello implica, entre otras cosas, tapas y aislamientos para el pozo, extensión del revestimiento del pozo por lo menos 15 cm por encima del suelo de la caseta del pozo y en el interior de la capa impermeable inmediatamente por encima de la capa acuífera, ventilación adecuada, conexiones impermeables para la bomba, y cerraduras sólidas para los pozos y la caseta de la bomba, así como desinfección de todas las nuevas construcciones.

Todo embalse, depósito elevado u otra estructura destinada a almacenar el agua lista para el consumo, debe tener una cubierta firme y adecuada; es decir impermeable, fabricada de material permanente, provistas de manillas y cerradura y cuyo diseño permita un drenaje libre y evite la contaminación del agua almacenada. Las cubiertas de los pozos de inspección deberán estar provistas de una cerradura firme que permita mantenerse cerradas con llave mientras no se empleen. Será preciso además desinfectar los embalses y depósitos elevados del sistema de distribución antes de ponerlas en servicio y después de cada reparación importante o limpieza general.

**C.-**

## **CONSUMOS MÁXIMOS DIARIOS**

**CONSUMOS MAXIMOS DIARIOS EN INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE.**

<b><u>VALORES REFERENCIALES</u></b>	
Casa habitación	150 - 450 l/hab/día
Edificio de Deptos., con arranque único, comprendido usos domésticos, lavado, riego, calefacción.	450 l/hab/día
Edificio de Deptos., con arranque independiente e incluyendo sólo consumo doméstico.	200-300 l/hab/día
Establecimientos educacionales	50 l/alumno ext./día
Establecimientos educacionales	100 l/alumno mp./día
Establecimientos educacionales	200 l/alumno int./día
Establecimientos hospitalarios	1.300-2.000 l/cama/día
Locales industriales por operarios por turno	150 l/día
Locales comerciales y oficinas, 10 l/m <sup>2</sup> /día como mínimo	150 l/empleado/día
Bares, restaurantes, fuentes de soda y similares	40 l/m <sup>2</sup> /día
En salas de espectáculos, sin considerar acondicionamientos de aire	25 l/butaca/día
Jardines y prados	10 l/m <sup>2</sup> /día
Dispensarios, policlínicas y otros establecimientos similares	100 l/m <sup>2</sup> /día
Regimientos y cuarteles (a lo cual hay que agregar otros consumos)	200 l/hombre/día
Hoteles y residenciales	200 l/cama/día
Piscinas residenciales con equipo de recirculación.	1 cambio de agua/mes
Piscinas residenciales sin equipo de recirculación.	Renovación total del agua cada 10 días.

Fuente: RIDDA, D.S. N 50/2002, del MOP.-

## **F.- REGLAMENTACION VIGENTE REFERENCIAL**

- D.S. N° 725/68, MINSAL, Código Sanitario.
- Decreto N° 735/69, que aprueba reglamento para los servicios de agua potable destinados al consumo humano, del Ministerio de Salud.
- DS N° 90/01 (SEC. Gen. De la Presid.), que establece normas de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales)
- Decreto N° 594/99, que aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo del Ministerio de Salud.
- Decreto N° 50/02 que aprueba reglamento de instalaciones domiciliarias del agua potable y alcantarillado, del Ministerio de Obras públicas.
- D.S. N° 70/81 que aprueba el Manual de normas técnicas para la realización de las Instalaciones de agua potable y alcantarillado, del Ministerio de Obras Públicas.
- D.S. N° 236/26, MINSAL, Reglamento General de Alcantarillados Particulares, modificado por Decreto N° 833/92.
- Código de Aguas.
- NCh. 777 Of. 71 , "Norma sobre Fuentes de Abastecimiento y Obras de Captación de Agua Potable".
- NCh 1.333 of 78, Requisitos de calidad del agua para diferentes usos.
- NCh 409/1, Agua Potable: Requisitos.
- NCh 777/71, Agua Potable, Fuentes de Abastecimiento y Obras de Captación Terminología, Clasificación y Requisitos Generales.
- DFL N° 382, MOP, Ley General de Servicios Sanitarios. (D. O. 21/06/89)

*El SEREMI de Salud O'Higgins, se reserva el derecho de modificar la presente guía, además de solicitar, en casos particulares, información anexa a la proporcionada en la presentación de proyectos sanitarios.*