

# REGLAMENTO DE INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (RIDDA)

## TABLA DE CONTENIDOS

PRIMERA PARTE .....	2
T I T U L O I: Objeto y definiciones.....	2
T I T U L O II : Disposiciones Generales .....	5
T I T U L O III : Atribuciones y responsabilidades.....	6
T I T U L O IV .....	7
Párrafo I: Procedimiento para la ejecución de las Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado .....	7
Párrafo II: Otorgamiento de la Factibilidad de servicios sanitarios .....	7
Párrafo III: Presentación del proyecto.....	9
Párrafo IV: De la Iniciación de Obras.....	10
Párrafo V: Autorización de Conexión y Empalme de las Instalaciones de Agua Potable y Alcantarillado.....	10
Párrafo VI: De la Recepción de las Instalaciones .....	10
Párrafo VII: Disposiciones Varias .....	11
T I T U L O V: De los Instaladores.....	12
SEGUNDA PARTE: DE LAS NORMAS TÉCNICAS .....	13
T I T U L O I: Disposiciones Generales .....	13
Párrafo I: Definiciones .....	13
Párrafo II: Certificación de Conformidad de Materiales, Artefactos, Componentes, Equipos y Sistemas .....	14
Párrafo III: Bases Contractuales y Tipos de Certificación.....	16
T I T U L O II : De la Presentación y Contenido del Proyecto de Instalaciones Domiciliarias.....	17
Párrafo I: Presentación del Proyecto .....	17
Párrafo II: Contenido del Proyecto.....	18
T I T U L O III : Diseño y cálculo de las Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable.....	19
T I T U L O IV: Red de Incendio .....	23
T I T U L O V : Estanques de Agua Potable .....	24
T I T U L O VI: Elevación de Agua Potable .....	27
T I T U L O VII : Diseño y Cálculo de Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado .....	29
Párrafo I: Diseño de las Instalaciones Domiciliadas de Alcantarillado.....	29
Párrafo II: Cálculos y Condiciones Básicas de las Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado .....	30
T I T U L O VIII: Redes Privadas de Alcantarillado.....	31
T I T U L O IX : Elevación de Aguas Servidas.....	31
T I T U L O X: Descargas, Ventilación y Descompresión de las Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado .....	33
T I T U L O XI : Disposición de Aguas Lluvias.....	35
T I T U L O XII : Construcción de las Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado .....	35
Párrafo I: Construcción y Prueba de la Instalación Domiciliaria de Agua Potable .....	35
Párrafo II: Construcción y Prueba de las Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado.....	36
T I T U L O FINAL.....	41

**Texto incluye últimas modificaciones realizadas por:  
Decreto MOP N° 669 del 08.09.2008,  
Decreto MOP N° 130 del 20.02.2004 y  
Decreto MOP N° 752 del 21.07.2003**

**APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DOMICILIARIAS  
DE AGUA POTABLE Y DE ALCANTARILLADO**

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

Fecha de Publicación: 28.01.2003. Fecha de Promulgación: 25.01.2002

Número 50.- Santiago, 25 de enero de 2002.-

Vistos: El artículo 32° N° 8 de la Constitución Política de la República, la ley N° 18.902, lo dispuesto en el artículo 51° y el inciso 2° del artículo 2° del DFL MOP N° 382/88, lo informado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios en su oficio N° 810, de fecha 30 de marzo de 1999.

Considerando:

Que es necesario actualizar y regular de manera general las normas aplicables a los proyectos, construcción y puesta en servicio de las instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado, estableciendo además sus disposiciones técnicas.

Que el artículo 51° del DFL MOP N° 382/88, "Ley General de Servicios Sanitarios", establece que las disposiciones técnicas que regulen el diseño, construcción y puesta en explotación de las instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado de aguas servidas, serán establecidas en un Reglamento.

Que los Reglamentos que deben dictarse para la aplicación de la citada ley, de acuerdo al artículo 2° del DFL MOP N° 382/88 serán expedidos a través del Ministerio de Obras Públicas,

**D e c r e t o:**

Apruébase el siguiente Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado:

**PRIMERA PARTE**

**T I T U L O I: Objeto y definiciones**

Artículo 1°: El presente Reglamento regula los proyectos, la construcción y puesta en servicio de las instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado y establece las normas técnicas para este tipo de instalaciones en todo el territorio nacional.

Las normas técnicas, tablas y Anexos de este Reglamento sólo son aplicables a una sola unidad de vivienda o edificio (instalaciones interiores).

Artículo 2°: Para los fines de este Reglamento se entenderá por:

#### 1. INSTALACION DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE

Las obras necesarias para dotar de este servicio a un inmueble desde la salida de la llave de paso colocada a continuación del medidor o de los sistemas propios de abastecimiento de agua potable, hasta los artefactos.

#### 2. INSTALACION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS

Las obras necesarias para evacuar las aguas servidas domésticas del inmueble, desde los artefactos hasta la última cámara domiciliaria, inclusive, o hasta los sistemas propios de disposición.

#### 3. ARRANQUE DE AGUA POTABLE

El tramo de la red pública de distribución, comprendido desde el punto de su conexión a la tubería de distribución hasta la llave de paso colocada después del medidor inclusive.

#### 4. UNION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO

El tramo de la red pública de recolección comprendido desde su punto de empalme a la tubería de recolección, hasta la última cámara de inspección domiciliaria exclusive.

#### 5. REDES PÚBLICAS DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

Son aquellas instalaciones exigidas por la urbanización conforme a la ley, inclusive los arranques de agua potable, operadas y administradas por el prestador del servicio público de distribución, a las que se conectan las instalaciones domiciliarias de agua potable.

#### 6. REDES PÚBLICAS DE RECOLECCION DE AGUAS SERVIDAS

Aquellas instalaciones exigidas por la urbanización conforme a la ley, incluyendo las uniones domiciliarias de alcantarillado, operadas y administradas por el prestador del servicio público de recolección, a las que se empalman las instalaciones domiciliarias de alcantarillado de aguas servidas.

#### 7. REDES PRIVADAS DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

Aquella parte de la instalación domiciliaria de agua potable, ubicadas aguas abajo del arranque domiciliar y que sirve a más de un inmueble, vivienda o departamento, hasta los sistemas propios de elevación o hasta la llave de paso ubicada inmediatamente después del elemento de medición individual, según corresponda. Estas redes deben ser proyectadas y construidas en las vías de circulación o espacios de usos comunes al exterior de las edificaciones.

#### 8. REDES PRIVADAS DE RECOLECCION DE AGUAS SERVIDAS

Aquella parte de la instalación domiciliaria de alcantarillado, ubicada aguas arriba de la unión domiciliar y que sirve a más de un inmueble, vivienda o departamento, hasta los sistemas propios de elevación o hasta la última cámara de la instalación interior de cada edificación que conforma el conjunto, según corresponda.

Estas redes deben ser proyectadas y construidas en las vías de circulación o espacios de usos comunes al exterior de las edificaciones.

#### 9. INSTALACION INTERIOR DE AGUA POTABLE

Son aquellas obras necesarias para dotar de agua potable al interior de cada vivienda o departamento, perteneciente a cualquier tipo de conjunto, ubicadas a continuación del elemento de medición individual. En caso de tratarse de una propiedad que no forma parte de un conjunto, corresponde a la instalación domiciliaria de agua potable.

#### 10. INSTALACION INTERIOR DE ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS

Son aquellas obras necesarias para la evacuación de las aguas servidas domésticas de cada vivienda o departamento, perteneciente a cualquier tipo de conjunto, ubicadas aguas arriba de la última cámara domiciliaria de cada inmueble. En caso de tratarse de una propiedad que no forma parte de un conjunto, corresponde a la instalación domiciliaria de alcantarillado.

#### 11. CONEXION

Es la unión física del arranque de agua potable y la tubería de la red pública de distribución.

#### 12. EMPALME

Es la unión física entre la unión domiciliaria de alcantarillado y la tubería de la red pública de recolección.

#### 13. ULTIMA CAMARA DOMICILIARIA

Es la cámara ubicada dentro de la propiedad del usuario, que está más próxima al colector público de aguas servidas, entendiéndose por ésta, la última cámara en el sentido del flujo de evacuación.

#### 14. USUARIOS O CLIENTES DE UN PRESTADOR DE SERVICIO PUBLICO DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE O DE RECOLECCION DE AGUAS SERVIDAS

La persona natural o jurídica que habite o resida en el inmueble que recibe el servicio, cualquiera sea el título para habitar o residir en él.

#### 15. PETICIONARIO DE SERVICIO DE AGUA POTABLE O DE ALCANTARILLADO PARA UN INMUEBLE

Es la persona natural o jurídica que solicite el servicio, sea el propietario o una persona autorizada por él.

#### 16. PRESTADOR O CONCESIONARIO

Es la persona natural o jurídica, habilitada para el otorgamiento de los servicios públicos de distribución de agua potable o de recolección de aguas servidas, que se obliga a entregarlos a quien los solicite dentro de su área o zona de concesión, en las condiciones establecidas en la Ley, el Reglamento y su respectivo decreto de concesión.

#### 17. CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD

Es el documento formal emitido por las concesionarias de servicios públicos sanitarios, mediante el cual asumen la obligación de otorgar los servicios a un futuro usuario, expresando los términos y condiciones para tal efecto.

#### 18. CERTIFICADO DE INSTALACIONES DE AGUA POTABLE Y DE ALCANTARILLADO

El documento que acredita que las instalaciones de agua potable y de alcantarillado de la propiedad están conectadas a las redes de los Prestadores e incorporada en los registros comerciales de estos últimos, o que cuentan con un sistema propio de abastecimiento de agua potable o disposición de aguas servidas debidamente autorizado por el Servicio de Salud correspondiente, denominado también en la Ordenanza de Urbanismo y Construcciones "Certificado de instalaciones de agua potable y desagües".

#### 19. ARRANQUE INTERIOR DE AGUA POTABLE

**El tramo de la red privada de distribución de agua potable, comprendido desde el punto de su conexión a la tubería privada de distribución hasta la llave de paso colocada**

después del medidor remarcador inclusive, que se conecta a la instalación interior de agua potable de la edificación”.

## **20. UNIÓN DOMICILIARIA INTERIOR DE ALCANTARILLADO**

**El tramo de la red privada de recolección, comprendido desde el punto de empalme a la tubería privada de recolección, hasta la última cámara de inspección domiciliaria exclusiva de la instalación interior de alcantarillado de la edificación.**

### TITULO II : Disposiciones Generales

Artículo 3º: Las disposiciones de este Reglamento son obligatorias para las personas que proyecten o construyan instalaciones domiciliadas de agua potable o de alcantarillado de aguas servidas domésticas y para los prestadores de servicios sanitarios y los Servicios de Salud, cuando corresponda.

Artículo 4º: Todo propietario de inmueble urbano edificado, con frente a una red pública de agua potable o de alcantarillado, deberá instalar a su costa, tanto las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, como el arranque de agua potable y la unión domiciliaria de alcantarillado, incluida su conexión y empalme, dentro del plazo de seis y doce meses, respectivamente, contado desde la puesta en explotación de dichas redes, o desde la notificación respectiva al propietario, por parte de la concesionaria.

Los predios en que no se cumpla con esta obligación, podrán ser clausurados por la autoridad de Salud correspondiente, de oficio o a petición del prestador.

Artículo 5º: Las redes privadas de distribución de agua potable o de recolección de aguas servidas, que se proyecten y construyan en vías privadas de circulación peatonal y/o vehicular o espacios de usos comunes al exterior de edificios y conjuntos habitacionales, deben cumplir con las condiciones técnicas de las redes públicas en conformidad a lo establecido en las normas chilenas NCh 691 y NCh 1105, respectivamente, y la NCh 1104. Sin embargo, para todos los efectos legales, administrativos y operacionales mantienen su carácter de red privada y su mantención será de cargo del usuario.

**Artículo 6º: El diseño y construcción de las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, y los materiales, componentes, artefactos, equipos y sistemas utilizados en las instalaciones domiciliarias de los inmuebles deberán cumplir con las Normas Chilenas Oficiales correspondientes. A falta de ellas se aplicará la normativa o especificación técnica extranjera, o bien, las especificaciones técnicas que fije la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en adelante "la Superintendencia", por resolución fundada.**

**Para estos efectos dicha Superintendencia mantendrá un listado actualizado de materiales y componentes que se puedan utilizar en instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.**

Las denuncias por uso indebido o no autorizado de materiales en las instalaciones domiciliarias deberán hacerse a la Superintendencia, sin perjuicio de las competencias para resolver que la ley asigna a las entidades administrativas y judiciales correspondientes.

Atendiendo a condicionantes técnicas locales, previa aprobación de la Superintendencia, el prestador podrá objetar el uso de determinados materiales.

### TITULO III : Atribuciones y responsabilidades

Artículo 7º: El mantenimiento de las instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado es de exclusiva responsabilidad y cargo del propietario del inmueble. El mantenimiento del arranque de agua potable y de la unión domiciliaria de alcantarillado será ejecutado por el prestador en los términos dispuestos en el DFL MOP N° 70, de 1988, del Ministerio de Obras Públicas.

Artículo 8º: Los urbanizadores habilitados para construir las redes públicas, podrán construir conjuntamente con ellas los arranques y uniones domiciliarias y sus respectivas conexiones y empalmes. Como también podrán ejecutar los nudos o cámaras que interconecten dichas redes con las que se encuentren en uso.

La ejecución de estas obras sólo podrá iniciarse una vez que se cuente con los proyectos de extensión de redes de agua potable o de alcantarillado aprobados por el prestador.

La ejecución de las obras sólo podrá iniciarse una vez que el contratista cuente con la autorización del prestador.

Artículo 8º bis: Las empresas de servicios sanitarios tendrán un plazo máximo de 30 días para pronunciarse sobre los proyectos de redes públicas de distribución de agua potable y de recolección de aguas servidas, tanto de aquellos que correspondan a redes para nuevos loteos como a extensiones propiamente tales. Vencido este plazo sin que hubiere respuesta del prestador se entenderá que éste aprueba el proyecto, pudiendo el interesado dar aviso de Inicio de la construcción de las obras y comenzar su construcción 3 días después de ingresado este aviso en la respectiva empresa sanitaria.

Sólo por razones debidamente fundadas, tratándose de situaciones excepcionales, las empresas sanitarias podrán ampliar este plazo por una sola vez hasta por 30 días, lo que se comunicará al interesado por carta certificada, remitida antes que expire el plazo inicial.

**Una vez terminadas las obras de redes públicas de distribución de agua potable y/o de recolección de aguas servidas, tanto de aquellas que correspondan a nuevos loteos como a extensiones propiamente tales, y el prestador haya recibido conforme los antecedentes técnicos y legales correspondientes, el urbanizador podrá solicitar por escrito la recepción final. El prestador dispondrá de un plazo máximo de 10 días para realizar dicha recepción final y emitir los certificados correspondientes, plazo que se contará a partir de la fecha en que el interesado la haya solicitado por escrito.**

Sólo por razones debidamente fundadas y tratándose de situaciones excepcionales, la concesionaria podrá ampliar el plazo por una sola vez hasta por 5 días, lo que comunicará al interesado por carta certificada, ingresada a correo antes que expire el plazo inicial. En caso de discrepancia entre el interesado y la concesionaria, resolverá la Superintendencia.

En caso de rechazar la concesionaria la solicitud o de no aprobar la recepción, deberá comunicarlo al interesado dentro del plazo de 3 días.

Artículo 9º: Los proyectos y construcción de instalaciones domiciliarias, incluyendo arranques, uniones domiciliarias, conexiones y empalmes podrán ser ejecutados por ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros de ejecución en obras sanitarias, ingenieros

**constructores, constructores civiles y en general, por cualquier profesional de la construcción habilitado para ello por disposiciones legales y reglamentarias vigentes. También podrán intervenir en el ámbito de la construcción los profesionales y técnicos a que se refiere el artículo 33°.**

Artículo 10°: Los proyectos con características técnicas de redes públicas contemplados en el artículo 5° de este Reglamento podrán ser presentados en planos separados al del resto de las instalaciones domiciliarias, debiendo ser proyectados y firmados por un ingeniero civil, como responsable del proyecto de la red privada.

Artículo 11°: Para los efectos del presente reglamento se aplicarán en su integridad las normas del artículo 18° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, relativas a las responsabilidades del propietario primer vendedor de una construcción, de los proyectistas, constructores y personas jurídicas.

## TÍTULO IV

Párrafo I: Procedimiento para la ejecución de las Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado

Artículo 12°: La tramitación administrativa correspondiente al proyecto y construcción de las Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (IDAA), contempla las siguientes etapas:

- Otorgamiento de la Factibilidad de servicios.
- Presentación del proyecto.
- De la iniciación de obras.
- Autorización de Conexión y Empalme de las
- Instalaciones de Agua Potable y de alcantarillado de aguas servidas.
- **Recepción** de las instalaciones.

Párrafo II: Otorgamiento de la Factibilidad de servicios sanitarios

**Artículo 13°: Previo a la elaboración de un proyecto de instalación domiciliaria y/o de red pública, el peticionario deberá solicitar el Certificado de Factibilidad de dación de servicio de agua potable o de alcantarillado, según corresponda.**

**El otorgamiento de las factibilidades y los respectivos certificados, deberá atenerse a lo establecido en el Párrafo 4° del Título IV del DS MOP 1199/2004.**

**Los certificados a que se refiere el primer inciso, deberán expresar la factibilidad y en caso necesario, las condiciones exigidas. El interesado, podrá solicitar por escrito el cambio del punto de conexión a la red pública indicado en el certificado de factibilidad; caso en el cual, la empresa sanitaria informará por escrito la aceptación o rechazo de esta solicitud.**

**El prestador sólo podrá denegar la factibilidad, en caso que la propiedad de que se trata, se encuentre fuera del territorio operacional de la concesión.**

**Si el prestador no pudiese otorgar el servicio de manera inmediata por no disponer de la infraestructura necesaria, en la factibilidad deberá identificar las obras que requiere y el**

**mínimo plazo técnicamente necesario para su construcción y puesta en servicio y los demás antecedentes pertinentes, según el artículo 33 de la ley General de Servicios Sanitarios.**

Artículo 14º: Para el otorgamiento de la factibilidad de dación de servicios sanitarios, el peticionario deberá entregar la siguiente información:

a) Antecedentes del propietario:

- a.a) Nombre
- a.b) Domicilio
- a.c) Teléfono o fax
- a.d) Correo electrónico
- a.e) RUT
- a.f) Firma

b) Antecedentes del proyectista:

- b.a) Nombre
- b.b) Domicilio
- b.c) Teléfono o fax
- b.d) Correo electrónico
- b.e) RUT
- b.f) Firma

c) Antecedentes del inmueble:

- c.a) Calle y número.
- c.b) Población, comuna y ciudad.
- c.c) Croquis de ubicación.
- c.d) Datos del arranque y de la unión domiciliaria, en caso de existir.
- c.e) Datos de la fuente propia, en caso de existir.
- c.f) Terreno bajo cota de rasante o de solera, en caso de existir.

d) Datos del proyecto:

- d.a) Tipo y destino de la obra.
- d.b) N° de edificaciones.
- d.c) N° de pisos.
- d.d) Consumos estimados de agua potable en m<sup>3</sup>/día.
- d.e) Caudal de aguas servidas (UEH) **y volumen máximo de descarga (m<sup>3</sup>/mes).**
- d.f) Consumo estimado en m<sup>3</sup>/día para conexión provisional en caso de ser necesario.

En caso de proyectos que cuenten con un sistema particular de abastecimiento de agua potable o disposición de aguas servidas, deberá adjuntarse una descripción general con indicación de la capacidad de esos sistemas en m<sup>3</sup>/día.

Artículo 15º: La información que deberán entregar los prestadores en el Certificado de Factibilidad es la siguiente:

a) Agua Potable:

- a.a) Ubicación, diámetro y material de la tubería de la red pública de distribución o del arranque según corresponda.



a.b) La presión para el diseño de la instalación domiciliaria de agua potable será la establecida en la norma chilena NCh 2485.  
Cada certificado deberá contener un número identificador único.

b) Alcantarillado:

b.a) Ubicación, profundidad, diámetro y material de la tubería de la red pública de recolección.

b.b) Datos de la unión domiciliaria, si existiera.

b.c) Condicionantes técnicas especiales.

**b.d) Cada certificado deberá tener un número identificador único.**

c) Otros antecedentes:

c.a) Fecha de emisión del certificado y período de validez de las condicionantes técnicas.

c.b) Indicar si exigirá aportes financieros reembolsables, en los términos que prevé el DFL MOP 70 de 1988.

Artículo 16º: Las discrepancias entre el prestador y el interesado en lo que se refiere a las condiciones establecidas en el artículo anterior, serán resueltas por la Superintendencia, a través de una resolución fundada, tal como lo establece el artículo 33º del DFL MOP 382/88.

Párrafo III: Presentación del proyecto

Artículo 17º: Una vez otorgada la factibilidad, **y previamente aprobado el proyecto de la red pública, si corresponde**, el proyectista deberá entregar al prestador la siguiente información:

a) Proyecto informativo de la instalación domiciliaria, confeccionado y firmado en dos copias por un proyectista, a los que se refieren los artículos 9 y 10 del presente Reglamento.

b) Cuando se trate de una instalación que cuente con fuente propia de agua potable, se deberá entregar, además, la información necesaria de estas instalaciones.

c) Cuando existan viviendas con el nivel de piso terminado bajo la cota de solera, el proyectista deberá presentar al prestador una solución técnica que evite el anegamiento de la vivienda debido a la obstrucción del colector público, la que deberá quedar consignada en el proyecto correspondiente.

d) Número del certificado de factibilidad.

**Artículo 18º: El prestador archivará provisionalmente una copia del proyecto informativo si no formulare observaciones sobre el mismo, dentro del término de 20 días desde recibido. Asimismo, en caso de formular observaciones, el prestador dispondrá de un plazo total de 27 días, para aprobar el proyecto. Estos plazos se interrumpirán, en caso que el prestador formule observaciones, y comenzarán a correr nuevamente por los días no transcurridos, una vez que el interesado reingrese el proyecto corregido.**

**Si las correcciones al proyecto no subsanaran las observaciones planteadas por el prestador, en el siguiente reingreso la empresa contará por una sola vez con un plazo adicional de 20 días, contados desde la fecha del reingreso. De persistir las**

**observaciones sin ser subsanadas, los plazos para las revisiones comenzarán a correr como si se tratase de un nuevo proyecto ingresado.**

**Conforme a dicho proyecto se fijarán los valores de los aportes de financiamiento reembolsables, exigidos en el certificado de factibilidad.**

Artículo 19º: Para construir las instalaciones domiciliarias el propietario deberá hacer entrega del proyecto a un contratista, quien deberá proceder a firmar la copia del proyecto informativo que se encuentra en poder del prestador o en el Servicio de Salud correspondiente.

Párrafo IV: De la Iniciación de Obras

Artículo 20º: Una vez archivado provisoriamente el proyecto y subsanadas las eventuales observaciones que dentro del plazo del artículo 18º le hubiere formulado el prestador, el interesado podrá dar inicio a la ejecución de las instalaciones.

Artículo 21º: **El interesado suministrará e instalará el medidor de agua potable de acuerdo con las Normas Técnicas Chilenas Oficiales que correspondan y los planos tipo de arranques de agua potable del prestador, recibidos sin observaciones por la SISS y disponibles en su Centro de Documentación Especializada**, salvo las excepciones en cuanto al diseño del medidor u otras de igual significado, debidamente autorizadas por la Superintendencia de Servicios Sanitarias.

El **interesado** podrá convenir con el prestador que éste le suministre y ejecute la instalación del respectivo medidor. El costo del medidor y su instalación deberá convenirse entre las partes y corresponde considerarlo como aporte de terceros, de acuerdo con el artículo 23º del DFL MOP N° 70/88.

Párrafo V: Autorización de Conexión y Empalme de las Instalaciones de Agua Potable y Alcantarillado

Artículo 22º: Para otorgar la autorización de conexión y empalme, es necesario que el peticionario entregue al prestador, previamente, los siguientes antecedentes:

- a) Original y dos copias del proyecto definitivo de la instalación construida, **que debe ser firmado por alguno de los profesionales o técnicos especialistas de los indicados en los artículos 9º y 33º de este Reglamento**, con su numeración oficial avalada por el certificado municipal correspondiente, para su archivo por dicho prestador.
- b) Certificado de número de la propiedad, emitido por la Municipalidad respectiva.
- c) En caso que la conexión o empalme no sea ejecutada por el prestador, sino que por un contratista autorizado, contratado por el propietario, se deben indicar además los siguientes antecedentes del contratista: Nombre; Domicilio; RUT

Párrafo VI: De la Recepción de las Instalaciones

Artículo 23º: Entregada conforme la información por el peticionario, de acuerdo al artículo anterior, el prestador señalará día y hora para la conexión o empalme y determinará los demás requisitos y exigencias que fueren necesarias.

Artículo 24°: Cumplido el trámite del artículo anterior, el prestador concurrirá a recibir el arranque y la unión domiciliaria y, en su caso, emitirá **el certificado de Instalaciones de Agua Potable y de Alcantarillado señalado en el artículo 2° número 18 de este Reglamento**, en el cual dejará constancia de la recepción conforme de dichas obras, con indicación del inmueble objeto del servicio, el número de cliente correspondiente al enrolamiento comercial, el número de medidor y su lectura inicial y el caudal comprometido.

**El prestador dispondrá de un plazo máximo de 10 días para practicar la recepción final, recibir el arranque y la unión domiciliaria y emitir el certificado de instalaciones de agua potable y de alcantarillado, plazo que se contará a partir de la fecha en que el interesado solicite por escrito dicha recepción. Dicho plazo podrá prorrogarse por 3 días más, en caso debidamente justificados.**

**Artículo 25°: Los interesados podrán contratar un revisor independiente de los referidos en el artículo 18° para que certifique que los proyectos y las obras de instalaciones domiciliarias han sido ejecutados cumpliendo con las disposiciones legales y reglamentarias, debiendo emitir un informe al efecto. Estos informes a voluntad de los interesados, podrán incorporarse al certificado a que alude el artículo 24° de este Reglamento.**

**Las empresas de servicios sanitarios a petición de los interesados, podrán dar la certificación a que se refiere este artículo. Los precios por otorgar sus informes deberán haber sido informados previamente a la Superintendencia, en conformidad a lo previsto en el inciso 2° del artículo 21 del DFL MOP 70/88.**

Párrafo VII: Disposiciones Varias

Artículo 26°: Los proyectos y certificados de factibilidad de los sistemas particulares de abastecimiento de agua potable o de disposición de aguas servidas serán aprobados y extendidos por los Servicios de Salud respectivos.

Artículo 27°: Aquellas fuentes nuevas emisoras de agua residuales que, con el propósito de dar cumplimiento a la Norma de emisión vigente para la descarga de dichas aguas en redes de alcantarillado público, soliciten al prestador factibilidad para su conexión a dichas redes, deberán indicar en su solicitud de factibilidad, el volumen de residuo máximo a descargar en m<sup>3</sup>/mes.

Tratándose de fuentes con descargas de aguas residuales sometidas a la normativa de emisión vigente para la descarga de dichas aguas en redes de alcantarillado público, y que cuenten actualmente con factibilidad de alcantarillado por parte de su prestador, para proceder a descargar un volumen mayor de residuos, deberán requerir la modificación de dicha factibilidad, con una frecuencia no superior a una vez cada 2 años.

Artículo 28°: Para el caso de fuentes emisoras de aguas residuales sometidas a la normativa de emisión vigente para la descarga de dichas aguas en redes de alcantarillado público, y que hayan solicitado factibilidad de alcantarillado por un volumen máximo mensual, se deberá indicar de manera explícita en el certificado de factibilidad, la autorización para descargar dicho volumen.

Artículo 29°: Para otorgar servicio a inmuebles individuales con características de viviendas de tipo social, que no pertenezcan a conjuntos o loteos, con medidores de agua potable de 13 mm

y su respectiva unión domiciliaria de alcantarillado, el prestador podrá hacer exigible, en vez del proyecto de instalación domiciliaria, sólo un croquis de las instalaciones correspondientes, firmado por un proyectista **de los indicados en el artículo 9° de este Reglamento.**

Artículo 30°: En caso de ocurrir cambios de contratista durante la ejecución de las instalaciones domiciliarias, aquel que asume los trabajos, en conjunto con el propietario, deberán efectuar la notificación escrita con la firma de ambos al prestador.

Artículo 31°: Si durante la construcción de las instalaciones domiciliarias, fuere necesario efectuar modificaciones al proyecto inicial, dichas modificaciones deberán incluirse en el proyecto definitivo que debe entregarse al prestador conforme al artículo 22°.

Los proyectos archivados por el prestador serán de consulta pública.

Artículo 32°: Los prestadores deberán otorgar con carácter provisional, por un plazo no superior a seis meses prorrogables, un arranque de agua potable o una unión domiciliaria de alcantarillado, requerido para la instalación de faenas o para la construcción de las edificaciones. En estos casos se exigirá que se haya emitido una factibilidad favorable para atender la edificación que se construirá en el inmueble.

#### TITULO V: De los Instaladores

Artículo 33°: Las instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado serán proyectadas y ejecutadas por los profesionales de la construcción a que se refiere el artículo 9° de este reglamento.

También podrán intervenir en el ámbito de la construcción, los profesionales y técnicos especialistas dentro de su área específica de conocimientos, en las materias que legalmente no correspondan en forma exclusiva a determinados profesionales. Esta calidad de profesional o técnico especialista se acreditará mediante certificados expedidos por las entidades o Institutos profesionales reconocidos por el Estado.

Artículo 34°: Aquellos especialistas que a la fecha de entrada en vigencia de este Reglamento, estén en posesión de un carné otorgado por la Superintendencia, mantendrán las habilitaciones reconocidas en dicho carné.

Artículo 35°: El especialista que durante el desempeño de sus actividades infrinja las disposiciones de este Reglamento, incurrirá en las responsabilidades civiles y penales que correspondan.

Artículo 36°: Para que, en conformidad al artículo 39° del DFL MOP N° 382/88, el propietario del inmueble proceda a ejecutar la conexión o empalme a las redes públicas en uso, se requerirá la aprobación y verificación del prestador.

Tales obras se ejecutarán por los profesionales a que alude el artículo 9° de este Reglamento.

#### Otras Disposiciones

**Artículo 37°: En las instalaciones domiciliarias de alcantarillado se debe privilegiar aquellas soluciones técnicas que permitan el desagüe gravitacional de las aguas servidas domiciliarias.**

Cuando para los efectos de empalmar a la red pública las instalaciones domiciliarias de alcantarillado de una propiedad, sea ineludible el paso de las instalaciones por predios de otros propietarios, deberá estar constituida la servidumbre correspondiente, de acuerdo con la legislación vigente.

Artículo 38º: Se prohíbe proyectar y construir arranques de agua potable para abastecer a más de un inmueble e igualmente uniones domiciliarias de alcantarillado que sirvan a dos o más inmuebles.

Se exceptúan de la regla del inciso anterior, los casos expresamente autorizados por la ley y los calificados por el prestador como comunidades de desagüe y servidumbres de acueducto.

Artículo 39º: En caso que un inmueble se abastezca simultáneamente de agua potable desde una red pública y desde una fuente particular, la instalación domiciliaria deberá asegurar la total independencia de ambos sistemas de abastecimiento, siendo admisible únicamente que las aguas puedan mezclarse posteriormente en un estanque de acumulación sin presión.

**Conforme con lo expuesto en el artículo 160 del Reglamento de concesiones del DS. N° 1199/04, de Obras Públicas, dentro del territorio operacional de las concesionarias sanitarias no serán admisibles sistemas particulares de abastecimiento de agua potable destinada al consumo humano ni sistemas particulares de alcantarillado o de disposición de aguas servidas domésticas, salvo que no existan redes públicas enfrente de la respectiva propiedad, caso en el cual se estará a lo dispuesto en el artículo 39º de la Ley General de Servicios Sanitarios.**

**En caso que en un sector no exista red de agua potable o de alcantarillado sólo se aceptarán soluciones particulares de agua potable o alcantarillado correspondientes a soluciones individuales y sólo para sitios preexistentes, soluciones que deben ser aprobadas por la autoridad de salud quien calificará la factibilidad de su construcción, ya sea se trate de terrenos ubicados al interior de un territorio operacional de una empresa o de terrenos ubicados fuera del territorio operacional, pero dentro del límite urbano de la comuna correspondiente. No se aceptarán soluciones particulares de alcantarillado ni de agua potable para dar solución a subdivisiones de terrenos dentro del área urbana.**

## SEGUNDA PARTE: DE LAS NORMAS TÉCNICAS

### TITULO I: Disposiciones Generales

#### Párrafo I: Definiciones

Artículo 40º: Para los efectos de las normas técnicas a que se refiere esta parte del Reglamento, se entenderá por:

a) **BOCA DE ADMISION:** Es el extremo más alto de una tubería o cámara de inspección de la instalación domiciliaria de alcantarillado, destinada a recibir aguas servidas domésticas.

b) **CAUDAL NOMINAL DE UN MEDIDOR (Qn):** caudal al cual el medidor debe funcionar en forma permanente y satisfactoria bajo condiciones normales de uso, tanto en condiciones de flujo uniforme como intermitente.

- c) **GASTO MAXIMO PROBABLE (QMP):** Concepto probabilístico mediante el cual se cuantifica el máximo caudal con el que deben diseñarse las instalaciones de agua potable de inmuebles que tienen una determinada característica de consumo.
- d) **CIERRE HIDRAULICO:** Accesorio o aparato diseñado y construido de manera de proporcionar, cuando es adecuadamente ventilado, un sello líquido que previene el retroceso de los gases, sin afectar el flujo de las aguas servidas que escurren a través de él.
- e) **LONGITUD EQUIVALENTE:** Es una longitud estimada de tubería que representa, para los efectos de cálculo, las pérdidas de carga singulares, es decir aquellas ocasionadas por **piezas especiales** y accesorios de unión.
- f) **RAMAL:** Tubería que recibe los efluentes de los artefactos sanitarios y se empalma con la tubería de descarga o tubería principal.
- g) **REGISTRO:** Pieza especial destinada a facilitar el acceso a los ramales y descargas, con fines de desobstrucción.
- h) **TUBERIA DE DESCARGA:** Es la canalización de bajada vertical a la que empalman los ramales, destinada a la conducción de las aguas servidas domésticas.
- i) **TUBERIA DE DESCOMPRESION:** Es la canalización que se instala a las descargas de los edificios de más de ocho pisos, que se conecta con el extremo inferior de la descarga, con una ventilación, con una cámara de inspección o con tramos superiores de la misma descarga y cuyo objeto es evitar que el aire contenido en las tuberías adquiera presiones que produzcan sifonaje y otras anormalidades en los artefactos.
- j) **TUBERIA INTERCEPTORA:** Es aquella que recibe cualquier otra tubería lateral y es distinta a la descarga.
- k) **TUBERIA PRINCIPAL:** Es la que recibe las ramificaciones, comienza en la tubería de ventilación principal y termina en la unión domiciliaria.
- l) **UNIDAD DE EQUIVALENCIA HIDRAULICA (UEH):** Concepto probabilístico, en términos del cual se cuantifica la contribución de gasto al sistema de tuberías de la instalación domiciliaria de alcantarillado, de cada uno de los artefactos instalados, expresado en una determinada escala.
- m) **VENTILACION:** Tubería o sistema de tuberías instaladas para proveer un flujo de aire hacia y desde el sistema de alcantarillado o para proporcionar una circulación de aire dentro del sistema a objeto de proteger los cierres hidráulicos de sifonaje.

Párrafo II: Certificación de Conformidad de Materiales, Artefactos, Componentes, Equipos y Sistemas

Artículo 41º: Conforme con el artículo 51º del DFL MOP N° 382/88 **Ley General de Servicios Sanitarios**, las condiciones que regulan los niveles de calidad en la prestación de los servicios en lo concerniente a la calidad de los materiales de las instalaciones domiciliarias se regirá por las disposiciones técnicas de los artículos siguientes.

Artículo 42º: Los materiales, artefactos, componentes, equipos y sistemas utilizados en las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado de todo el país, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6º de este Reglamento, deberán ser autorizados por la Superintendencia.

Para lo anterior, deberán cumplir con los procedimientos de certificación de calidad dispuestos por la Superintendencia y realizados por organismos acreditados en el Sistema Nacional de Acreditación del Instituto Nacional de Normalización (INN).

**Para aquellos casos en que la certificación nacional de un producto se base en normativa extranjera, por no existir norma chilena o no existir procedimiento de certificación, la Superintendencia podrá otorgar una autorización provisoria, por un plazo de 12 meses, dentro del cual el interesado deberá tramitar y obtener ante el Instituto Nacional de Normalización (INN), la Norma Técnica Chilena Oficial que permita su certificación. En caso que dentro de este plazo no se obtenga la norma oficial, pero se encuentre en estudio en el INN, la Superintendencia calificará la procedencia de posibles prórrogas, cuyos plazos no podrán ser superiores a 18 meses.**

Artículo 43º: Los fabricantes e importadores de **materiales, artefactos, componentes, equipos y sistemas** utilizados en las instalaciones sanitarias domiciliarias, podrán optar por acogerse a cualquiera de las siguientes situaciones:

a. Si existe Norma Chilena acerca del producto, el fabricante o importador deberá presentar en la Superintendencia los certificados que acrediten su cumplimiento por parte del prototipo. En este caso se otorgará la autorización definitiva al producto, estableciéndose en la resolución de autorización las condiciones y el tipo de certificación que deberá cumplir.

b. Si no existe Norma Chilena acerca del producto, el fabricante o los importadores podrán optar por una de estas alternativas:

b.a. Solicitar el estudio y elaboración de una norma chilena oficial directamente al INN, anexando la documentación correspondiente. Posteriormente, el fabricante o importador deberá presentar en la Superintendencia los certificados que acrediten que el prototipo del producto cumple dicha norma. En este caso, se otorgará la autorización definitiva al producto, estableciéndose en la Resolución de autorización las condiciones y el tipo de certificación que deberá cumplir.

**b.b. A falta de normas chilenas oficiales, el fabricante o importador podrá certificar según norma extranjera aceptada por la Superintendencia y con certificación nacional. Previa presentación a la Superintendencia de los certificados que acrediten el cumplimiento de los requisitos de la norma extranjera por parte del prototipo del producto, se otorgará una autorización provisoria, mediante resolución que establecerá las condiciones y el tipo de certificación que deberá cumplir el producto, además del plazo para efectuar el estudio en el INN de una Norma Chilena Oficial acerca de la materia.**

b.c. Presentar las especificaciones técnicas de fabricación del producto para su aprobación por la Superintendencia. Posteriormente, el fabricante o importador deberá presentar en la Superintendencia los certificados que acrediten el cumplimiento, por parte del prototipo, de los requisitos estipulados en la Especificación Técnica SISS, en cuyo caso se otorgará una autorización provisoria, estableciéndose en la resolución de autorización las condiciones y el

tipo de certificación que deberá cumplir el producto además del plazo para efectuar el estudio en el INN de una norma chilena oficial acerca de la materia.

En todos los casos, la autorización del producto permanecerá vigente mientras no varíen las condiciones que justificaron su aprobación.

**Artículo 43 bis: En materias de certificación de productos a utilizar en las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, la Superintendencia podrá aceptar aquellas certificaciones otorgadas por organismos acreditados por INN o por un organismo de acreditación signatario de un Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del InterAmerican Accreditation Cooperation (IAAC) o del International Accreditation Forum (IAF), en el área de certificación de productos y que dichas certificaciones se realicen en conformidad con las normas o especificaciones aceptadas por la Superintendencia.**

Artículo 44º: La Superintendencia mantendrá una nómina actualizada de los fabricantes a importadores de **materiales, artefactos, componentes, equipos y sistemas** utilizados en instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado, con indicación de los productos, las normas o especificaciones técnicas por las que se rige su fabricación y los procedimientos de certificación.

Artículo 45º: Los materiales y los productos que se emplean en las instalaciones domiciliarias serán certificados en su calidad por los organismo de certificación acreditados ante el INN. Tal certificación deberá otorgarse previamente antes de la comercialización de dichos materiales y productos.

Artículo 46º: Por razones técnicas, económicas o geográficas, la Superintendencia podrá resolver fundadamente la aplicación gradual de las normas técnicas relativas a la prestación de los servicios y las instalaciones domiciliarias.

#### Párrafo III: Bases Contractuales y Tipos de Certificación

Artículo 47º: De acuerdo con lo dispuesto en este Reglamento, los términos de referencia de la certificación serán las Normas Chilenas aprobadas por decreto supremo y a falta de ellas, las especificaciones que determine la Superintendencia.

Artículo 48º: La Certificación de Conformidad podrá ser realizada con alguno de los modelos de certificación que se indican a continuación:

a. Certificación por lotes:

Procedimiento mediante el cual se extrae una muestra representativa de un lote debidamente identificado, efectuándose los ensayos sobre dicha muestra. Si los resultados de los ensayos están conforme con las Normas Chilenas o Especificaciones Técnicas correspondientes al producto, el organismo de certificación otorgará un certificado que comprenda al lote.

b. Certificación según marca de conformidad con normas chilenas:

Este modelo de certificación comprende un ensayo de tipo, una evaluación del sistema de control de calidad de la fábrica y su aceptación, supervisión por parte del organismo de certificación del artículo 45º.



Mientras exista este modelo de certificación, los productos amparados por la Marca de Conformidad con Norma deberán llevar un sello que indique la Norma Chilena con la cual el producto cumple, sin perjuicio de que el organismo de certificación emita certificados que avalen la producción en general. Los requisitos, procedimientos y condiciones para otorgar, mantener o suspender la marca de conformidad con Norma Chilena están contenidos en el Reglamento de Marca de Conformidad con Norma del INN.

c. Certificación permanente de producción:

En este caso se sigue el mismo procedimiento que en la Marca de Conformidad con Norma, con la diferencia que los términos de referencia para la certificación, en vez de una Norma Chilena, se puede cumplir con una especificación técnica o parte de una Norma Chilena. En este, los productos deben llevar un sello distintivo del organismo que entrega la certificación.

d. Certificación de prototipo:

Este modelo de certificación sólo se utilizará para la autorización de los productos por parte de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

## T I T U L O II : De la Presentación y Contenido del Proyecto de Instalaciones Domiciliarias

### Párrafo I: Presentación del Proyecto

Artículo 49º: La presentación y contenido del proyecto de Instalaciones Domiciliarias deberá cumplir con lo siguiente:

**a. La Memoria y Especificaciones Técnicas deberán presentarse mecanografiados en papel y en forma adicional en archivos magnéticos, cuando hayan sido confeccionados en dicho medio.**

b. Los Planos deberán cumplir con las siguientes pautas:

b.a. El tamaño de los planos estará comprendido entre los formatos A-3 y A-0, conforme a las Normas NCh 13 y 494. Las escalas se seleccionarán entre las siguientes:

b.a.a. Planos de conjuntos o loteos:  
1:100; 1:200; 1:250, 1:500 y 1:1000

b.a.b. Planos de la propiedad, plantas de pisos:  
1:50; 1:100; 1:200; 1:250; 1:500

b.a.c. Planos de detalles y cortes:  
1:1; 1:5; 1:10; 1:20; 1:25 ó 1:50

En general se usará la escala 1:100 para plantas de pisos. 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.

b.b. Para su confección se empleará poliéster translúcido con tinta indeleble negra. Deberá presentarse en forma que puedan plegarse en formatos de 210 mm. de ancho por 297 mm. de

alto con una tolerancia de  $\pm 10$  mm. **Adicionalmente se presentarán en archivos magnéticos, cuando hayan sido confeccionados en por dicho medio.**

b.c. La carátula deberá ir ubicada en la esquina inferior derecha, debiendo plegarse el plano de manera que ésta quede siempre ubicada en primer plano, tanto en los proyectos de agua potable como en los de alcantarillado. El detalle será el establecido en el Anexo N° 2 Carátula.

#### Párrafo II: Contenido del Proyecto

Artículo 50º: Los proyectos deberán contener memoria, planos y especificaciones técnicas como documentos independientes. Sin embargo, en aquellos que correspondan a viviendas hasta de dos pisos, con 75 UEH o menos y diámetro máximo de arranque y medidor de agua potable de 25 mm. y que no incluyan obras complementarias, tales como estanques, sistema de elevación u otros, se podrá establecer en el plano la memoria y especificaciones técnicas mínimas. Los proyectos no contemplados en esta excepción se califican como proyectos de envergadura.

Se entenderá por Memoria, la exposición de los antecedentes, recursos, requerimientos, métodos de estudio y cálculo de las soluciones propuestas, la que deberá contener las bases técnicas que correspondan para el diseño de los proyectos de conformidad a lo establecido en este **Reglamento**:

#### a. Proyectos de agua potable:

- a.a. Número estimado de usuarios
- a.b. Dotaciones consideradas.
- a.c. Materiales utilizados.
- a.d. Cálculo de gastos instalados, probable y consumo máximo diario.
- a.e. Cálculo de presiones.
- a.f. Cálculo del medidor.
- a.g. Cálculo y características de obras y equipos especiales.
- a.h. Cálculo del consumo del período de punta
- a.i. Bases técnicas del sistema de riego, si lo hubiera.

#### b. Proyectos de Alcantarillado:

- b.a. Número estimado de usuarios
- b.b. Número de artefactos a instalar.
- b.c. Gasto instalado de cada artefacto.
- b.d. Dotaciones y cuadro de UEH.
- b.e. Caudales de aguas servidas.
- b.f. Criterios de diseño y dimensionamiento, bases de cálculo utilizadas.
- b.g. Solución de aguas lluvia independiente del sistema de alcantarillado de aguas servidas.

Los Planos, son la expresión gráfica del proyecto y su contenido determina la geometría completa de la obra. Junto con las especificaciones técnicas deben definir todos los requisitos necesarios para la construcción, los que constarán esencialmente de lo siguiente:

- a. Plano de ubicación de la propiedad con sus dimensiones, referida a puntos de referencia (PR), fácilmente identificable, indicando el norte.

- b. Planta de cada piso con indicación de cotas referidas al punto de la solera ubicado sobre la unión domiciliaria de alcantarillado (CS) a otro adecuado.
- c. Ubicación y protección del medidor.
- d. Si se precisa describir más detalladamente parte de las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado (IDAA) se utilizarán cortes de detalle a escala adecuada.
- e. Cuando sea necesario en los proyectos de envergadura deberá incluirse un esquema isométrico.
- f. Las instalaciones de agua potable y alcantarillado deberán ir en planos separados.
- g. Los proyectos de las instalaciones de agua fría y caliente podrán ir en un mismo plano, pero en plantas separadas.

Las siglas y símbolos para designar materiales, artefactos, etc. se indican en el Anexo N° 1 de este Reglamento. Cuando por necesidad del proyecto se utilicen otros, se especificará en el mismo plano su significado.

Las Especificaciones Técnicas representarán la expresión escrita de las condiciones del proyecto. Tendrán por objeto impartir las instrucciones técnicas sobre los procedimientos constructivos, los materiales que se emplearán, las tolerancias y pruebas que deberán cumplirse.

### T I T U L O III : Diseño y cálculo de las Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable

Artículo 51º: El diseño y cálculo de las instalaciones domiciliarias de agua potable (IDAP) debe garantizar en toda circunstancia la preservación de la potabilidad del agua y un suministro adecuado a cualquier artefacto, ciñéndose para ello a las normas chilenas, instrucciones de la Superintendencia y las prácticas corrientemente empleadas en ingeniería sanitaria. Asimismo, el diseño y los materiales consultados deben asegurar el buen funcionamiento y durabilidad de las instalaciones, durante la vida útil prevista del inmueble al cual va a servir.

En un proyecto domiciliario de agua potable y alcantarillado no podrá haber exceso de soluciones diseñadas al límite de las normas de este **Reglamento**, salvo aquellos casos excepcionales calificados por la Superintendencia.

Artículo 52º: **Los cálculos y condiciones básicas de las IDAP deberán cumplir con lo indicado en la norma chilena NCh 2485 y con las siguientes especificaciones:**

- a. Diámetros mínimos

**El diámetro mínimo de las tuberías a utilizar en las instalaciones domiciliarias de agua potable será  $D = 13$  mm, para tuberías de cobre y  $D = 16$  mm. para tuberías de material plástico. Todos los diámetros deberán determinarse mediante cálculo.**

**Sin embargo lo anterior, se podrá utilizar tubería de cobre de diámetro  $D = 10$  mm, en el tramo a la vista de la conexión a la llave o artefacto, con una longitud máxima de 20 cm.**

- b. Gastos máximos instalados y probables

b.a. En el Anexo N° 3, se indican los gastos instalados por artefactos, que debe utilizarse para el cálculo de los diámetros de las tuberías. Se emplearán los mismos valores para instalaciones de agua fría como para aquellas de agua caliente.

La suma de los gastos instalados con agua fría determinará el gasto máximo instalado en L/min.

Salvo consideraciones propias del proyecto, se podrá efectuar el cálculo de los caudales totales, sin incluir el consumo de agua caliente de calefón, calderas u otros.

b.b. El gasto máximo probable (QMP) en L/min., se calculará a partir del gasto instalado mediante la siguiente fórmula:

Ramales con grifería corriente:

$$Q.M.P. = 1.7391 * QI^{0.6891}$$

Donde:

QI: Gasto instalado en L/min.

QMP: Gasto máximo probable en L/min.

b.c. Para ramales con válvulas automáticas se deberán cumplir con las especificaciones del fabricante.

El gasto máximo probable total de una instalación con ramales que cuenten simultáneamente con grifería corriente y válvulas automáticas. (Instalaciones mixtas), está dado por la suma de los gastos máximos probables independientes de ambos tipos de artefactos, salvo justificación del proyectista.

b.d. En todo caso, para el dimensionamiento de las instalaciones se podrá emplear un gasto de diseño diferente al gasto máximo probable. Su valor mínimo deberá ser debidamente justificado por el proyectista y su máximo corresponderá al gasto instalado, el que deberá ser aceptado en forma expresa por el Prestador, todo lo cual quedará establecido en el plano del proyecto.

b.e. El cálculo de los diámetros, pérdidas de carga y presiones en cada punto, deberá resumirse en forma de cuadro ordenado según tramos de tuberías.

Se recomienda la utilización de un cuadro de cálculos similar al que se indica a continuación, al que el proyectista podrá hacer las variaciones que estime conveniente, de acuerdo con la complejidad del proyecto.

Tramo	Longitud m		D m	Gasto máximo L/min		Velocidad m/seg	Pérdida de carga			Cota m		Presión m
	Real	Equivalente		Instalado	Probable		Unitaria (m/m)	En el tramo m	Acumulada m	Piezométrica	Terreno o artefacto	

c. Cálculos y condiciones del medidor:

c.a Pérdida de carga en el medidor

Para el cálculo de la pérdida de carga en el medidor podrá utilizarse la fórmula siguiente, para medidores de transmisión mecánica de diámetro igual o inferior a 38 mm.

$$K= 0.036 (QMP/C)^2.$$

En que:

QMP: Gasto máximo probable en L/min.

C: Capacidad máxima del medidor en m<sup>3</sup>/día.

K: Pérdida de carga en m.

En todo caso, será obligación del proyectista justificar técnicamente el empleo de otra expresión o de valores específicos correspondientes a medidores de otras características distintas a los mecánicos. Para medidores de diámetros superiores a 38 mm. deben utilizarse las tablas que entreguen los fabricantes:

c.b. Capacidad máxima de los medidores

Para la determinación del diámetro del medidor se podrá utilizar la tabla siguiente hasta un diámetro de 38 mm. o especificaciones del fabricante. Para diámetros superiores deberá recurrirse a las especificaciones del fabricante del medidor correspondiente.

Diámetro medidor (mm)	Consumo máximo diario (m <sup>3</sup> /día) (C)	Gasto máximo probable (l/min) (QMP)
13	3	50
19	5	80
25	7	117
38	20	333

Para calcular el diámetro del medidor requerido, se aplicará la tabla anterior en función de la demanda máxima de la instalación en m<sup>3</sup>/día, conforme a las tablas que la Superintendencia emitirá periódicamente.

Para tal efecto, los consumos máximos diarios en instalaciones domiciliarias de agua potable establecidos en el Anexo N° 4 sólo tendrán valor referencial, pudiendo modificarse estas tablas mediante resoluciones de la Superintendencia. Sin perjuicio de lo anterior, el proyectista podrá justificar otros valores.

En instalaciones sin estanque será necesario calcular además, el gasto de diseño de la instalación en l/min. a base de los valores que figuran en Anexo N° 3, y se determinará el diámetro del medidor de acuerdo con la tabla anterior.

En caso de discordancia con el diámetro fijado por el consumo máximo diario, se adoptará el mayor.

Excepcionalmente, con notificación previa al usuario, el prestador podrá modificar, a su costo, el diámetro del medidor, basándose en mediciones efectivas del consumo que registre el inmueble.

**Cualquier discrepancia con relación a esta disposición, entre el prestador y el interesado, a solicitud de cualquiera de las partes, resolverá la Superintendencia.**

c.c. Instalación de medidores y remarcadores

Los medidores y remarcadores deben ser instalados de acuerdo con lo estipulado en las Normas Chilenas.

Estos deben ser colocados en posición horizontal, salvo aquellos expresamente fabricados para ser colocados en otras posiciones. Los diámetros de las tuberías ubicadas antes y después del medidor deberán ser iguales a lo menos en una extensión de 5 diámetros, o de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Los medidores se instalarán junto a la línea oficial a la entrada del inmueble si es posible y en todo caso, en un lugar de fácil acceso y sin obstáculos para su lectura.

En edificios y conjuntos habitacionales que tengan una conexión única a la matriz pública de agua potable, el proyecto de la instalación domiciliaria de agua potable del edificio o conjunto deberá incluir la instalación de un medidor remarcador en los espacios comunes para cada departamento o inmueble, y medidores remarcadores para registrar los consumos comunes.

En los arranques cuyo diámetro sea igual o superior a 50 mm., debe considerarse la instalación de un filtro de rejilla antes del medidor si éste no lo lleva incorporado.

Los medidores deberán ir instalados con protección adecuada, contra daños producidos por golpes y factores climáticos propios de la zona.

Las pasadas de las tuberías de agua potable a los pisos superiores de los edificios de departamentos habitacionales a oficinas, no podrán proyectarse por el interior de los departamentos, debiendo ubicarse en sitios comunes que siempre tengan acceso a través de un espacio general del edificio y que permita la instalación del remarcador.

d. Determinación de las pérdidas de carga

d.a. La determinación de las pérdidas de carga, será efectuada por el proyectista de acuerdo con fórmulas, tablas y ábacos correspondientes a cada materia, no aceptándose sobre el punto de salida del artefacto situado más desfavorablemente, una presión menor a 4 mca para IDAP alimentadas desde la matriz, considerándose ésta en condición de presión de día de máximo consumo en período de punta, ó 7 mca cuando se abastece desde medios mecánicos, ni una velocidad superior a 2,5 m/s en las tuberías exteriores y de distribución principal y 2 m/s en las tuberías de la red interior.

**La velocidad en tuberías deberá corresponder a las señaladas en el punto 5.3 de la norma chilena NCh 2485. Sin embargo lo anterior en casos de materiales con nuevas tecnologías que acepten velocidades mayores a las indicadas, éstas podrán utilizarse previa justificación técnica del fabricante o importador ante la Superintendencia, y previa solicitud de modificación de la referida norma ante el INN.**

d.b. El cálculo de las pérdidas de carga se iniciará en la llave de paso ubicada después del medidor, siendo necesario considerar aquellas producidas en las tuberías de la instalación

interior y calentador empleado, indicando las características técnicas de este último en el plano del proyecto.

e. Llaves de paso

Toda sala de servicio (baño, cocina, etc.), deberá llevar a lo menos una llave de paso de agua fría y otra de agua caliente, que permita independizarla del resto de los servicios del inmueble.

f. La presión mínima para el diseño de la instalación domiciliaria de agua potable será la establecida en la Norma Chilena NCh 2485. En los casos de excepción que permite esta norma, respecto a que no se alcance la presión **mínima 14 m.c.a.** después de la llave de paso aguas abajo del medidor, el prestador deberá justificar técnicamente esta situación teniendo presente que la red pública debe cumplir siempre con las presiones mínimas especificadas en la NCh 691.

g. El diámetro definitivo del medidor será aprobado por el Prestador sobre la base del proyecto domiciliario presentado y podrá ser distinto al diámetro del arranque, no pudiendo afectar la calidad de la instalación interior.

#### TITULO IV: Red de Incendio

Artículo 53º: En toda edificación, se deberá considerar un sistema de redes para la provisión de agua, que se denominará red de incendio (red húmeda y red seca). Mientras no exista una norma específica al respecto, estas redes deberán ser proyectadas de acuerdo con las disposiciones mínimas que a continuación se indican:

a. RED HUMEDA

a.a. En los inmuebles destinados a la reunión de personas tales como hospitales, comercio, escuelas, industrias, edificios públicos, deportivos y otros destinados al mismo efecto, así como también en los edificios de tres o más pisos se deberá considerar para utilización contra fuegos incipientes, una boca de incendio de 25 mm. como mínimo por piso, conectada al sistema de distribución de agua del edificio.

Las bocas de incendio se distribuirán de manera que ningún punto del inmueble quede a una distancia mayor de veinticinco metros de ellos, con una manguera que cubra el punto más alejado y su acceso será expedito y de fácil accionamiento de válvulas y mangueras.

a.b. En edificios de departamentos las bocas de incendio deberán ubicarse en espacios comunes, y en aquellos casos que no se pueda cumplir con la distancia señalada en el inciso precedente, podrán aceptarse mangueras de longitud superior a 25 metros, siempre que permitan contar una presión de 8 m.c.a., a la salida de la manguera.

a.c. Cada boca de incendio se ubicará en un nicho con puerta de vidrio debidamente señalizado, en lugares de fácil acceso y rápida ubicación, excepto las escalas presurizadas. Este nicho se ubicará a una altura entre 0,9 m. y 1,5 m. sobre el nivel del piso, y contará una manguera resistente a una temperatura de 80° C, con certificado de calidad y especificada para estos efectos.

a.d. La boca de incendio tendrá llave de salida del tipo cierre rápido, válvula del tipo bola o globo angular de 45°, a la que deberá conectarse una manguera de diámetro igual al de la boca

de incendio, con su respectivo pitón. Las mangueras que deberán ser del tipo semirígidas, no podrán estar sometidas en ningún caso a presiones mayores que 70 mca.

a.e. En las bocas de incendio de 25 mm., el pitón de la manguera tendrá una boquilla cuyo diámetro interior será mayor o igual a 7 mm.

a.f. En cada vivienda unifamiliar, vivienda social a inmuebles similares destinados a otros fines y que enfrenten a la red pública, deberán contar a lo menos con una llave de salida con hilo exterior, de un diámetro igual al del arranque de agua potable.

a.g. Según las características de la edificación, en el diseño de la red de distribución que alimenta la red húmeda deberá considerarse la operación simultánea de dos o más bocas de incendio.

## b. RED SECA

b.a. En los edificios de **cinco** o más pisos de altura se deberá instalar una red seca para agua independiente de la red de distribución de agua para el consumo. Será una tubería matriz para utilización exclusiva del Cuerpo de Bomberos, de acero galvanizado ASTM A-53 con unión roscada y tendrá un diámetro mínimo de 100 mm. No obstante, su capacidad deberá verificarse para un caudal total de 24 l/s, con una presión de 50 m.c.a. en la boca de salida más desfavorable.

b.b. La red seca deberá ir ubicada de tal manera que se permita su inspección, y no podrá situarse en lugares comunes con conductores eléctricos. En la parte superior la tubería llevará una ventosa a otro dispositivo automático que permita evacuar el aire del sistema cada vez que sea usado. En la parte más baja del sistema descrito, se dispondrá de una llave de purga que permita desaguar completamente la tubería una vez usada.

b.c. La parte inferior de esta tubería se prolongará hasta el exterior del edificio donde rematará en dos bocas de 75 mm. ubicadas a un metro de altura sobre el nivel de piso terminado adyacente y en un lugar de fácil acceso e inmediato a las vías principales de entrada al edificio. Las citadas bocas estarán provistas de sendas válvulas de retención o válvulas bola con válvulas de retención en la vertical, o bifurcación con chapaleta de desviación según DIN 14.361, con válvula de retención en la vertical, que rematarán en uniones Storz que permitan el acople de la **unión** Storz DIN 14.322. Cada una de ellas tendrá su correspondiente tapa Storz, asegurada con cadenilla, que la proteja de deterioro o del ingreso de cuerpos extraños.

b.d. La red seca tendrá bocas de salidas debidamente señalizadas en todos los pisos incluidos los subterráneos, que se ubicarán en los espacios comunes y en lugares de fácil acceso, exceptuando las cajas de escalas presurizadas. Deberá cuidarse que ningún punto de cada piso quede a una distancia mayor de cuarenta metros de una boca de salida. Estas bocas estarán provistas de su correspondiente llave globo angular de 45° **o llave de bola**, que rematarán en una unión Storz de 52 mm. (2") que permita acoplar la unión Storz DIN 14.322. Las salidas estarán protegidas por las correspondientes tapas Storz, con cadenillas, que las resguarden de deterioros o del ingreso de cuerpos extraños.

TITULO V : Estanques de Agua Potable

**Artículo 54º: Los cálculos y condiciones básicas de los estanques de agua potable deberán cumplir con lo indicado en la norma chilena NCh 2794.**



**Artículo 55°:** En los edificios de cuatro o más pisos, deberán proyectarse y construirse estanques de regulación inferior, o inferior y superior, cuya capacidad total conjunta sea superior al 50% del consumo medio diario de los departamentos, oficinas y locales comerciales, abastecidos por el sistema de elevación, salvo justificación técnica en contrario. La capacidad útil total del estanque superior deberá ser mayor al 5% de dicho consumo.

**Si todos los pisos de edificios de cuatro o más pisos, están ubicados bajo la cota de solera respecto de la ubicación del medidor, podrá no instalarse el estanque en los casos en que la presión disponible en el artefacto más desfavorable con el caudal máximo probable sea igual o superior a la reglamentaria, después de considerar las pérdidas de carga en el arranque, medidor y tuberías.**

Artículo 56°: Los establecimientos hospitalarios deberán contar con estanque de una capacidad mínima de un 100% del consumo medio diario.

Artículo 57°: En los edificios con consumo industrial se deberán consultar estanques cuando se requieran, según las condiciones establecidas en el Certificado de Factibilidad otorgado por el Prestador, y de acuerdo con el tipo de industrias.

Artículo 58°: Los estanques deberán ser diseñados de manera de preservar la calidad del agua, empleándose materiales probadamente impermeables, resistentes y no tóxicos, y deberán ubicarse de manera de evitar la contaminación por efecto de entrada de materias extrañas o de agua diferente a la de la alimentación, salvo lo señalado en el artículo 39° del presente Reglamento.

Artículo 59°: Los estanques no deberán ubicarse próximos a instalaciones de aguas servidas, y deberán asegurar que en caso de rotura o filtración, éstas no puedan contaminar el agua potable.

Artículo 60°: Los estanques de 20 m<sup>3</sup> o más, deberán estar divididos en dos (2) o más compartimentos.

Artículo 61°: Una vez estabilizado el nivel del agua y terminada la absorción de la misma, se procederá a medir la estanqueidad de la estructura. Su pérdida no deberá ser mayor que el 0,5% de la altura de aguas en 24 horas.

Artículo 62°: En forma previa al inicio de operación del servicio, se deberá limpiar y desinfectar los estanques, mediante la aplicación de una solución de 50 mg. de cloro por litro de agua o de hipoclorito de sodio al 10%, durante seis (6) horas.

Artículo 63°: Cada estanque deberá contar por lo menos con una tubería de alimentación con una válvula de corte automático por llenado, la que se ubicará inmediata a la escotilla de acceso. Estas válvulas deberán cumplir con la presión estática máxima de trabajo indicada en la norma de diseño norma chilena NCh 691. En caso contrario, deberá disponerse un dispositivo reductor de presión.

Artículo 64°: Cada estanque contará con una tubería de rebase a lo menos cinco centímetros sobre el nivel máximo del agua, que deberá tener un área mínima a lo menos igual al doble del área del tubo de entrada. En todo caso deberá poder desaguar el gasto de entrada.

Artículo 65°: Las aguas provenientes del rebase deberán conducirse al sistema de desagüe del edificio, asegurándose que no exista posibilidad de contaminación. Además, deberá incluir algún sistema que haga notorio cualquier pérdida de agua.

Artículo 66°: Se deberá evitar que las aguas provenientes del rebase ingresen hacia la sala de bombas. En caso contrario, deberá instalarse un pozo acumulador con bomba sentina dimensionada para evacuar a lo menos la totalidad del gasto de entrada.

Artículo 67°: Deberá contemplarse un desagüe, cuyas aguas se dispondrán al sistema de desagüe del edificio a otro propio, evitando cualquier posibilidad de contaminación. El desagüe se deberá instalar en una depresión de a lo menos 0,20 m. de profundidad, ubicada en la parte más baja de cada estanque y deberá permitir un vaciado completo de cada unidad en un máximo de cuatro horas.

Artículo 68°: En caso de que condiciones existentes no permitan un desagüe gravitacional del estanque, éste podrá realizarse mediante el mismo equipo de bombeo. La descarga puede ir al alcantarillado, previo paso por una pileta ubicada a una cota que evite que esta sea un punto de rebase, sin que su tubería se introduzca directamente en ésta y cuya boca de descarga se ubicará a una altura no inferior a 0,2 m. de ella, con sendas válvulas de corta en la impulsión y en la tubería de desagüe.

**Artículo 69°: Toda la superficie interna del estanque deberá ser lisa y su radier deberá tener una pendiente hacia el desagüe, con un valor mínimo del 1%. En estanques de hormigón armado el recubrimiento de las armaduras de las superficies en contacto con el agua no será inferior a 2 cm.**

Artículo 70°: El nivel máximo posible de agua en los estanques considerando incluso la carga necesaria para el rebase deberá estar a lo menos 0,10 m. bajo el intradós de la boca de alimentación.

Artículo 71°: La distancia vertical entre el techo del estanque y la clave del tubo de entrada dependerá del diámetro de éste y de los mecanismos de entrada, no pudiendo ser menor que cinco veces el diámetro de la cañería de alimentación, medido desde su clave, ni inferior a 0,10 m.

Artículo 72°: Se dispondrán las tuberías y accesorios en forma tal, que puedan atenderse los consumos con cualquiera de los compartimentos en operación independiente.

Artículo 73°: Cada compartimento tendrá una tubería de aspiración con un diámetro que garantice una velocidad, inferior a 2.5 m/s. Esta tubería contará con coladores de rejilla, cuya área de perforación será igual o superior al de la tubería y de material resistente a la corrosión. Los coladores deberán instalarse en un pozo de aspiración el que podrá ser el mismo que se utiliza para el desagüe, con altura máxima de dos diámetros de la tubería de aspiración, sobre la boca de entrada del desagüe.

Artículo 74°: Cada compartimento deberá tener una ventilación cuya área no sea inferior a la de la tubería de succión, con su acceso debidamente protegido contra agentes externos, contaminación y oxidación, no pudiendo ventilar hacia la sala de bombas. En el caso que se use una tubería vertical, ésta deberá terminar en una U invertida con acceso protegido.

Artículo 75°: Todos los estanques deberán tener una escotilla de acceso y su dimensión no será inferior a 0,60 metros libre por lado, con tapa cerrada. En el caso de accesos horizontales, éstos deberán contar con tapa estanca para evitar la entrada de agua exterior y su borde superior estará a una altura mínima de 0,15 metros respecto del piso.

Artículo 76°: Deberá procurarse que la entrada y salida del agua se haga por extremos opuestos.

Artículo 77°: Todo estanque deberá contar para su acceso con escalines de un material resistente, inoxidable y atóxico.

Artículo 78°: Todo inserto en los muros del estanque, bajo el nivel de aguas, deberá ser metálico y deberá tener en la parte media del paso del muro, un anillo atóxico cuyo diámetro exterior no será inferior a 1,5 veces el diámetro de la tubería.

Artículo 79°: La cota de fondo de los estanques elevados será la necesaria para suministrar agua a lo menos con las presiones mínimas indicadas a los artefactos instalados. Para efectos de determinar la presión inicial, se deberá considerar como altura de aguas en dicho estanque la que corresponda cuando esté vacío.

## **TITULO VI: Elevación de Agua Potable**

Artículo 80°: En las edificaciones en que, por su condición topográfica o de diseño, la presión informada por el prestador en el correspondiente Certificado de Factibilidad no garantice un adecuado y permanente abastecimiento de agua potable desde la red pública a todos los pisos, deberá proyectarse y construirse un sistema de elevación de agua. Excepcionalmente, en aquellos casos en que exista presión suficiente en la red de distribución, el peticionario podrá diferir la construcción de dicho sistema de elevación, el que en todo caso deberá quedar diseñado en el proyecto correspondiente para su construcción cuando sea necesario.

**Cuando se proyecten y construyan sistemas de elevación de agua potable, todas las instalaciones interiores deberán abastecerse desde estos sistemas, salvo aquellas que normalmente cuenten con presión suficiente sin requerir elevación**

Artículo 81°: Los equipos de bombeo se surtirán desde un depósito especial o estanque de acumulación sin presión, no pudiendo hacerlo directamente desde la red pública, ni permitiéndose el **uso de una tubería de derivación (by pass)**.

Artículo 82°: Toda sala de bombas deberá situarse en sitios construidos en forma aislada a la estructura del edificio, con el fin de evitar la transmisión de vibraciones o ruidos a los usuarios y a una distancia tal, que los generados no sean molestos, acogiéndose a la norma oficial para estos efectos. En especial no deberá estar inmediata a cajas de escalas, ascensores, ventanas o shaft.

La altura de la sala de bombas deberá ser a lo menos de dos metros, medidos desde el nivel de piso terminado hasta el cielo, y el espacio libre alrededor de las bombas y equipos adyacentes garantizará una fácil remoción o reparación de ellos, con un mínimo de 0,25 metros.

Todos sus paramentos internos serán lisos e impermeables. Su piso tendrá una pendiente mínima de un 1% hacia canaletas recolectoras de desagües o filtraciones, las que descargarán

a pozos absorbentes o a pozos acumuladores provistos con bomba sentina, ambos diseñados de acuerdo con las descargas máximas que recibirán.

El acceso a la sala de bombas será dimensionado de acuerdo con los equipos que en ella se instalen y deben tener un ancho mínimo de 1 m.

Artículo 83º: Las salas de bombas deberán contar con elementos de iluminación artificial apropiados y a los menos un (1) enchufe hembra embutido de 220 voltios con tapa, para conexión de herramientas de reparación y mantenimiento, a una altura mínima de un metro del piso, inmediatamente al lado del tablero de comando.

Los equipos deberán instalarse sobre fundaciones con elementos adecuados para absorber vibraciones, con una altura mínima de 0,10 metros sobre el nivel del piso hasta la base de los equipos.

Las salas deberán contar a lo menos con dos ventilaciones ubicadas en los extremos superiores opuestos, con rejillas de protección, cuya área dependerá de las características de la bomba, no siendo inferior a 300 cm.<sup>2</sup> cada una, a otro diseño que mantenga los equipos libres de humedad.

Artículo 84º: Los equipos de elevación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a. Toda instalación de equipos de bombeo deberá considerar a lo menos un equipo de reserva de capacidad igual al mayor de los equipos básicos. También se deben considerar en los casos necesarios, la alternativa de conexión a una fuente eléctrica de respaldo.

b. Los equipos de bombeo deberán suministrar un caudal equivalente al de diseño, a la presión mínima requerida por el sistema.

c. Las uniones de la bomba a las tuberías de succión a impulsión deberán ser del tipo normalizado que permitan fácil conexión y desconexión.

d. Cada motobomba deberá contar con válvulas de corta, tanto en la succión como en la impulsión. Asimismo, deberá instalarse siempre una válvula de retención en la impulsión.

e. En la tubería de impulsión general, previo a la salida de la sala de bombas, deberá instalarse una válvula de corta y antes de ella, una válvula que permita el desagüe de la impulsión.

f. Las tuberías de impulsión no podrán estar directamente adheridas a la estructura del edificio, debiendo ser fijadas con elementos metálicos que incluyan aislantes de vibraciones, especialmente en los tramos finales o en los cambios de dirección. En caso de ser necesarios, deberán incluir elementos para la absorción de dilataciones.

g. Toda aspiración que trabaje con carga negativa deberá contar con una válvula de retención en su extremo inferior, o con un sistema que permita su cebado.

h. Cada equipo de bombeo será alimentado con energía directamente del tablero de control, con circuitos protegidos contra sobrecargas y corto circuitos.

- i. Para la operación del sistema, se dispondrá de controles automáticos (interruptores y alternadores), para garantizar el funcionamiento alternativo de las unidades de bombeo, incluyendo el equipo de reserva. Además deberán disponerse de controles manuales que permitan la operación de a lo menos un equipo, en caso de fallas de los sistemas automáticos.
- j. Deberá disponerse de controles que detengan las bombas al estar el nivel de agua a 0,10 metros sobre el nivel del chupador (protección de vacío).
- k. Para que el suministro se realice a una presión estable, la presión de detención del sistema tendrá una variación máxima con relación a la presión de partida de 12 m.c.a.
- l. La presión máxima del sistema deberá ser tal que no exceda la máxima **aceptable conforme a la norma chilena NCh 2485**. En estos casos podrán instalarse elementos reguladores de presión.
- m. En los planos deberá indicarse claramente las presiones de partida y detención de cada una de las motobombas.
- n. Las características, tipo, detalles y disposición total de la instalación y sus obras complementarias, deberán quedar claramente establecidos en los planos.
- ñ. El contratista deberá entregar al propietario un manual con instrucciones de operación, control y seguridad del sistema de elevación de aguas.

Artículo 85°: En las instalaciones de equipos elevadores con estanque de presión (hidroneumático o similar) deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- a. Deberá elegirse una adecuada combinación de estanques hidroneumáticos y bombas, de manera tal que se obtengan intervalos de tiempo entre dos partidas sucesivas de los equipos, acordes con la especificación del fabricante del motor.
- b. Deberá evitarse la fuga de aire por las tuberías que pueda ocasionar inconvenientes en el uso, ya sea separando el aire del agua a otro sistema.
- c. Todo equipo deberá contar con válvulas de corta y elementos de unión, normalizados.

## T I T U L O VII : Diseño y Cálculo de Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado

### Párrafo I: Diseño de las Instalaciones Domiciliadas de Alcantarillado

Artículo 86°: El diseño de las instalaciones domiciliarias de alcantarillado (IDA) deberá asegurar la evacuación rápida de las aguas servidas sin dar lugar a depósitos putrescibles.

Debe impedirse el paso de las aguas servidas, aire, olores y microorganismos de las tuberías, cámaras y sistemas en general a los ambientes cerrados y habitados y medio ambiente en general, especialmente al subsuelo, garantizando la hermeticidad de las instalaciones al agua, gas y aire.

Deberá contemplarse la utilización de materiales adecuados a fin de impedir la corrosión debida al ataque de ácidos o gases.

En ningún caso podrá aceptarse el uso de trituradores de desperdicios en las viviendas.

Las uniones domiciliarias se diseñarán de preferencia en el mismo material del colector al que empalmarán.

Las bocas de admisión deberán tener una cota superior a la cota de solera en que se ubique la unión domiciliaria de la propiedad. Cuando ésta condición no se cumpla, la propiedad no podrá desaguar gravitacionalmente y deberá considerarse una planta elevadora en conformidad a los artículos 95° y 96° de este Reglamento.

En el diseño deberán cumplirse las normas chilenas, instrucciones de la SISS y las prácticas corrientemente empleadas en ingeniería sanitaria.

#### Párrafo II: Cálculos y Condiciones Básicas de las Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado

Artículo 87°: Los diámetros de las tuberías horizontales y verticales y de las pendientes de las primeras, se fijarán mediante el cálculo racional que corresponda o de acuerdo con los Anexos N° 6-A y N° 6-B.

El diámetro mínimo nominal de la unión domiciliaria será de 100 mm.

No podrá haber disminución de diámetros, aguas abajo del sistema, aunque haya fuerte aumento de la pendiente.

Artículo 88°: La pendiente de diseño de las tuberías que conduzcan materias fecales o grasosas, podrá fluctuar entre un 3% y un 15%. Sin embargo, se podrá considerar una pendiente mínima de hasta un 1%, en aquellas tuberías ubicadas en losas o en otros casos especiales, debidamente justificados.

La pendiente de la unión domiciliada podrá estar comprendida entre un 3% y un 33%, salvo en casos especiales debidamente justificados, cuyo valor mínimo será de un 1%.

Artículo 89°: Las tuberías deberán ser impermeables a los gases y líquidos. Toda boca de admisión tendrá un cierre hidráulico o sifón con carga mínima de 50 mm. que evite por completo la salida de gases, a otro dispositivo que cumpla con dicha función.

Artículo 90°: Las instalaciones domiciliarias se proyectarán de modo que todas las tuberías sean accesibles para su revisión y limpieza.

Artículo 91°: Deberá proyectarse una cámara domiciliaria al interior del inmueble, **conforme a la norma chilena NCh N° 2592, a una distancia no mayor de 1 m de la línea oficial de cierre y en lugar accesible. Excepcionalmente, la autoridad competente puede autorizar distancias mayores a 1 m técnicamente justificadas.** Si la distancia entre esta cámara de inspección y el colector público excede los 20 m., deberá proyectarse obligatoriamente una cámara adicional en la vía pública, previa autorización y en las condiciones que establezca la respectiva Municipalidad, de modo de cumplir con este requisito.

En casos debidamente calificados cuando no pueda construirse la cámara de inspección contigua a la línea de cierre está podrá colocarse en la vía pública, de conformidad con las condiciones que establezca la respectiva Municipalidad.

En los casos en que la cámara se ubique en la vía pública, **ésta deberá cumplir con la norma chilena NCh 2080.**

Se previene que en los casos de excepción a que se refiere esta norma, la responsabilidad del usuario se extiende hasta la última cámara ubicada en la vía pública, que forma parte de la instalación domiciliaria.

Artículo 92°: La confluencia de los ramales y cambios de dirección o pendiente de los ramales en la planta inferior, se efectuará mediante cámaras de inspección. En casos de tuberías que se instalen a la vista, podrá aceptarse que las cámaras sean reemplazadas por registros adecuados que aseguren total impermeabilidad a los gases y permitan un fácil acceso a los ramales. El ángulo suplementario que formen los ejes de los ramales será el más pequeño posible y en ningún caso mayor de 120°, salvo caída. Toda excepción a esta disposición deberá ser adecuadamente justificada.

La distancia entre cámaras interiores podrá ser, como máximo de 30 m., para tuberías de 100 mm. de diámetro y hasta 50 m., para diámetros de 150 mm. o más. Las cámaras de inspección domiciliarias se ubicarán en patios o sitios completamente ventilados. Si esto no fuese posible, se aceptará ubicarlas en el interior de la edificación, en cuyo caso se adoptarán dispositivos especiales, como doble tapa a otros, que impidan la salida de los gases. No se aceptará instalar cámaras muebles o colgantes, las que se reemplazarán por registros.

Artículo 93°: En instalaciones de edificios de tres o más pisos en altura, se colocarán registros en todos aquellos puntos que sea necesario para la accesibilidad y prueba de los conductos. En las tuberías de descarga, estos registros se establecerán, como mínimo, cada dos pisos.

#### T I T U L O VIII: Redes Privadas de Alcantarillado

Artículo 94°: En las redes privadas de alcantarillado deberá existir una cámara naciente con características técnicas de una cámara pública, de una altura mínima que asegure un correcto desagüe de las viviendas así como una diferencia de cota con las tuberías de agua potable para evitar cualquier posible interferencia o contaminación.

Estas redes privadas se proyectarán con características técnicas de redes públicas, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 1105. A este colector central deberán empalmarse las viviendas a través de una tubería con características técnicas de unión domiciliaria.

Para el caso de viviendas sociales podrá considerarse una unión por cada dos viviendas, debiendo tener cada vivienda su respectiva cámara de tipo domiciliario.

En estos casos, la última cámara de la red privada también deberá ser del tipo pública y se ubicará lo más cercana posible a la línea de cierre de la propiedad, a una distancia menor de 20 metros del colector.

Además deberá considerarse una cámara de inspección pública, en el empalme con el colector.

#### T I T U L O IX : Elevación de Aguas Servidas

Artículo 95°: En caso que, las aguas servidas de un inmueble no puedan ser evacuadas gravitacionalmente al punto de conexión señalado en el certificado de factibilidad, éstas se

descargarán gravitacionalmente a un estanque de acumulación, el que se evacuará por medio de plantas elevadoras o eyectoras.

Excepcionalmente, para el caso que las bocas de admisión estén ubicadas a una cota inferior a la de la solera sobre el punto de empalme, las aguas podrán desaguar gravitacionalmente a puntos más bajos de la red pública, en que se cumplan las condiciones establecidas en el inciso 6° del artículo 86° del presente Reglamento.

Sin perjuicio de lo anterior, los ramales que sirvan cualquier boca de admisión ubicada a una cota menor que la cota de terreno sobre el colector, en el punto de empalme de la unión domiciliaria, desaguarán independiente del resto de las bocas de admisión de la edificación. Se exceptúan las cámaras de inspección con tapa hermética.

Artículo 96°: La elevación de las aguas servidas a que se refiere el artículo anterior deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a. Toda la tubería de impulsión descargará a una cámara de inspección. El punto de descarga de esta impulsión tendrá una cota tal que permita el escurrimiento gravitacional al colector público.

b. La instalación de bombeo deberá contemplar un mínimo de dos bombas, provistas de dispositivos de control para funcionar alternadamente, siendo al menos una de ellas de reserva.

c. Cada bomba deberá contar con válvulas de corta en la aspiración y en la impulsión cuando corresponda, para casos de retiro. Asimismo deberá contar con válvulas de retención de paso completo. Estas válvulas no podrán estar instaladas dentro del estanque de acumulación.

d. Las válvulas, equipos y bombas deberán contar con uniones, para una fácil conexión y desconexión.

e. La tubería de impulsión general deberá contar con un retorno con válvula de corta, que permita su desagüe.

f. El período de retención máximo para el estanque de acumulación será de doce (12) horas y los equipos elevadores deberán estar capacitados para evacuar las aguas servidas del estanque en una (1) hora.

g. Las plantas elevadoras deberán instalarse en recintos debidamente ventilados y los estanques de acumulación deberán tener ventilación directa a la techumbre o empalmarse a la ventilación de la red de alcantarillado, desde el punto interior más alto de su estructura.

h. Toda planta elevadora a la que descarguen aguas servidas provenientes de inodoros deberán contar con equipos que puedan bombear sólidos mayores de 50 mm. Sus tuberías de impulsión serán de un diámetro interior mínimo de 50 mm. **En caso de considerar equipos con aspiración negativa, se deberá verificar la presión neta positiva en la aspiración y considerar los dispositivos de seguridad para cebado, eliminación de gases desprendidos y prevención de riesgo de explosiones que garanticen el normal y continuo funcionamiento del sistema de elevación.**

i. La superficie interior de los estanques será lisa, impermeable y el piso tendrá una pendiente mínima de un 3% hacia el punto de succión de los equipos de elevación. **En**



**estanques de hormigón armado** el recubrimiento de las armaduras de las superficies en contacto con el agua no será inferior a 2 cm.

j. La estructura deberá ser estanca y en la prueba de estanqueidad su pérdida no será mayor que el 0,5% de su volumen útil en 24 horas.

k. Todos los estanques de acumulación de aguas servidas deberán tener una escotilla de acceso que permita extraer con facilidad los equipos de bombeo, la que no podrá tener dimensiones menores que 0,80 metros libres por lado y su tapa deberá ser estanca a los líquidos y a los gases.

l. El nivel de partida máximo de las bombas en el estanque no podrá ser superior a la mitad de la altura entre el fondo del mismo y el radier de la tubería de descarga más baja, debiendo contar con un elemento para avisar en casos que se sobrepase el nivel antes mencionado y accione la bomba de reserva automáticamente.

m. Las características, tipo, detalles y disposición total de la instalación y sus obras complementarias deberán quedar claramente establecidas en los planos.

n. El contratista deberá entregar al propietario un manual con instrucciones de operación, control y seguridad del sistema de elevación de aguas servidas.

**T I T U L O X: Descargas, Ventilación y Descompresión de las Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado**

Artículo 97º: Toda instalación domiciliaria de alcantarillado deberá contar con un sistema de ventilación, que cumpla con las siguientes condiciones:

a. Se establecerá, a lo menos, una tubería de ventilación principal, de diámetro nominal no inferior a 75 mm. por cada empalme con la red pública, la que deberá quedar en el punto más alto de la red de alcantarillado domiciliario.

b. Se deberán ventilar los ramales de inodoros (WC) que recorran, en planta, más de 3 metros antes de llegar a una cámara de inspección o empalme con ventilación y cualquier otro ramal que recorra más de 7 m. con excepción de los ramales de pileta, en que se podrá aceptar hasta 15 metros.

c. Deberán ventilarse los ramales de inodoros que recorran en planta menos de 3 metros antes de llegar a un empalme con ventilación y que reciban descarga de otro artefacto, lo que no será necesario cuando la llegada se haga a una cámara de inspección.

d. La ventilación deberá empalmar a la tubería que ventila, por medio de una pieza "V" invertida, de manera que la ventilación sea siempre la continuación vertical de un ramal, en cuanto las condiciones físicas así lo permitan.

e. Toda tubería de descarga que reciba servicios de pisos superiores, exceptuando aquellas que desagüen a una pileta o cámara sifón, deberá estar ventilada por medio de un ramal, las que deberán conectarse mediante una "V" invertida.

f. En instalaciones de edificios de cuatro o más pisos, se ventilará la tubería principal en su extremo más alto, y esta se denominará "ventilación principal". Además, deberá prolongarse

como ventilación la tubería de descarga, permitiéndose unir ventilaciones entre sí, previa verificación de su diámetro.

g. Se aceptará sin ventilación un grupo de artefactos sanitarios colocados a una distancia hasta de 2 m. de la descarga, en el primero y último piso de un edificio. En pisos intermedios, sólo se aceptará un artefacto sin ventilación por descarga, siempre que esté colocado a una distancia no mayor de treinta veces el diámetro de la tubería interceptora ventilada o de descarga.

Sin embargo, tratándose de viviendas de tipo social, podrá aceptarse que los pisos intermedios no tengan ventilación cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

g.a. Que existan a lo menos dos descargas de diámetro interior mínimo de 100 mm.

g.b. Que las descargas estén conectadas en un piso inferior mediante una cañería horizontal de igual diámetro que las descargas.

g.c. Que a cada descarga desagüen como máximo tres artefactos por piso, que estén a menos de dos metros de la respectiva descarga y que todos los inodoros desagüen a una misma descarga.

h. El diámetro de ventilación se calculará a base de la tabla incluida en Anexo N° 7, sin perjuicio del cálculo racional que corresponda.

i. No se aceptará ninguna ventilación con disminución de diámetro hacia los pisos altos.

j. Las ventilaciones deberán ser verticales, en cuanto las condiciones físicas así lo permitan.

k. Los tramos de avance horizontal en planta, deberán efectuarse siempre en forma ascendente y la ventilación deberá sobresalir 60 cm. sobre la techumbre en el punto de salida y 2,5 m. en terrazas ubicadas en el último piso del edificio. La longitud máxima de las ventilaciones se indica en la tabla del Anexo N° 7.

l. El terminal de las ventilaciones que den a un patio de luz rodeado por uno o más cuerpos de edificios deberá continuar hasta el techo del cuerpo del edificio más alto, si no existe una distancia mínima, en horizontal, de 10 m. al muro del edificio con ventanas.

m. Se puede unir una o más ventilaciones por medio de piezas adecuadas, aumentándose el diámetro hacia arriba de acuerdo con el número total de unidades de equivalencia hidráulica instaladas.

n. Las ventilaciones de PVC que estén expuestas directamente a la radiación solar, deben ser protegidas para evitar la acción de los rayos ultravioletas.

Artículo 98°: En edificios de más de ocho pisos y hasta 14, se deberá colocar una tubería de descompresión en los términos establecidos en los Anexos N° 8-A y 8-B del presente Reglamento.

Artículo 99°: En todo caso, se aceptarán las soluciones establecidas en el Anexo N° 8-A y Anexo N° 8-B y cualquier otra solución como válvulas de admisión de aire a otras, en la medida

que sean técnicamente aceptables y cumplan con los procedimientos de certificación de conformidad con lo establecido en los artículos 42° y siguientes de este Reglamento.

#### T I T U L O XI : Disposición de Aguas Lluvias

Artículo 100°: La disposición de las aguas lluvias del inmueble deberá ser asumida en formas independiente de las instalaciones domiciliarias de alcantarillado. El diseño correspondiente de estas instalaciones deberá resguardar esta disposición.

#### T I T U L O XII : Construcción de las Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado

Artículo 101°: En la construcción de las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado se deben cumplir las especificaciones del proyecto, las Normas Chilenas, Instrucciones y Especificaciones Técnicas de las SISS, si correspondiere.

##### Párrafo I: Construcción y Prueba de la Instalación Domiciliaria de Agua Potable

Artículo 102°: Las instalaciones domiciliadas de agua potable deberán cumplir con las siguientes condiciones:

##### a. Instalación de Tuberías

a.a. Las claves de las tuberías de agua potable que se instalen en los patios, jardines, zona de espacios comunes, y en general al exterior de la vivienda, deben quedar enterradas como mínimo a 50 centímetros del nivel superior del terreno, salvo que se trate de redes privadas en que deberán aplicarse las respectivas normas chilenas. Se deberá además respetar una distancia mínima de 0.60 metros en arranques y nichos guarda medidor respecto de otros servicios.

a.b. La instalación de tuberías, confección de uniones entre tuberías y piezas especiales, encamado del sello de la excavación, relleno lateral y superior de la zanja, fijación de la tubería cuando esta queda a la vista, deben cumplir con las especificaciones del proyecto, con las Normas Chilenas, Instrucciones y Especificaciones Técnicas de la SISS y planos tipos de la Superintendencia acerca de la materia y las recomendaciones del fabricante.

a.c. En la construcción deberá procurarse que la tubería de agua potable quede como mínimo 30 centímetros sobre la tubería de alcantarillado. De no ser posible lo anterior deberán tomarse todos los resguardos pertinentes, consultando tuberías de alcantarillado en material impermeable.

##### b. Colocación de Artefactos Sanitarios.

Los artefactos sanitarios se instalarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante e indicaciones de proyecto. De la misma manera se ejecutará la unión de los artefactos a las tuberías de alimentación y de desagüe. La distribución de los artefactos sanitarios se ajustará a las indicaciones del plano del proyecto y deberá comprobarse su correcta fijación y nivelación.

##### c. Colocación de Grifería.

El montaje de la grifería debe ejecutarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante, de tal manera que técnicamente asegure una correcta operación y garantice la estanqueidad del sistema. Antes de la instalación de la grifería se comprobará que el diámetro nominal de las llaves coincida con el de la tubería en la que van a ser instaladas. Los accesorios de unión, soldaduras, abrazaderas u otros elementos que sea preciso utilizar deberán garantizar el cumplimiento de las cualidades generales de una instalación domiciliaria de agua potable, tales como preservación de la potabilidad del agua, estanqueidad, etc.

d. Ejecución y colocación de elementos diversos.

La colocación de elementos tales como medidores, equipos de bombeo y la ejecución de obras como estanques de agua potable, deberán ajustarse a las normas o especificaciones técnicas de cada elemento, tanto en la etapa de ejecución de obras civiles como en el montaje de los elementos electromecánicos y adicionalmente, cumplir con las pruebas a las que fuese necesario someterlos en obras hasta lograr su funcionamiento óptimo.

Artículo 103º: Toda instalación domiciliaria de agua potable deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a una prueba de presión hidráulica que deberá cumplir las siguientes características:

- a. Presión mínima de 10 kg/cm<sup>2</sup>, en el punto de mayor cota del tramo probado.
- b. Las pruebas podrán efectuarse por tramos separados de longitud no inferior a 20 metros, según las características de la instalación, debiendo instalarse la bomba de prueba y el manómetro en el extremo inferior del tramo.
- c. La duración de la prueba será de 10 minutos y durante este tiempo no debe producirse variación en el manómetro. Las pruebas correspondientes a equipos elevadores, estanques y accesorios consistirán en la verificación de su correcto funcionamiento por un período no inferior a dos horas.
- d. La bomba de prueba deberá instalarse siempre en el punto inicial de la alimentación del tramo a probarse.
- e. El total de la tubería a probar comprenderá la instalación interior desde la llave de paso después del medidor hasta el extremo de las tuberías, antes de las piezas de unión de los artefactos.
- f. En caso de instalaciones con estanques superiores de acumulación, las tuberías serán sometidas a prueba desde la salida del estanque hasta el punto de unión con los artefactos.

Párrafo II: Construcción y Prueba de las Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado

Artículo 104º: Las instalaciones domiciliarias de alcantarillado deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a. Excavación
  - a.a. Las zanjas para colocar las tuberías se ejecutarán de acuerdo con los trazados y pendientes indicados en el plano del proyecto. Deberán tener su fondo excavado de modo de

permitir el apoyo satisfactorio de las tuberías en toda su extensión, y, cuando se requiera, profundizándose en el lugar de las juntas o uniones.

a.b. Al efectuar la excavación de zanjas se observarán las disposiciones correspondientes, en lo referente a ancho en el fondo, taludes y entibados que fuesen necesarios de acuerdo a la clase de terreno y profundidad, de manera que no se perjudique a propiedades vecinas y se resguarde la seguridad del personal que labora en la faena.

a.c. Las excavaciones se harán a tajo abierto hasta una profundidad de 1,5 metros. Para profundidades mayores, podrán ejecutarse túneles a los que deberá darse la sección suficiente para permitir el trabajo en condiciones de seguridad adecuadas para el personal.

a.d. En caso de haberse excedido la excavación del sello indicado en el plano, las tuberías de hormigón simple deberán colocarse sobre un relleno de hormigón tipo H5, según la clasificación establecida en NCh 170.

#### b. Colocación

b.a. Las tuberías se colocarán comenzando por la zona de menor cota en la zanja, y en sentido ascendente. Se cuidará que queden firmemente asentadas, bien alineadas y que las juntas sean impermeables, lisas internamente y continuas para no causar obstrucciones a otras irregularidades.

b.b. Las tuberías de hormigón simple se reforzarán con un dado de hormigón de 170 kg-cem/m<sup>3</sup>, de 0,10 metros de espesor libre del recubrimiento del tubo, en cruces de paredes, cuando pasen bajo secciones edificadas o cuando la clave se encuentre a 0,6 metros o menos, bajo el nivel del terreno.

b.c. Se reforzarán de la forma indicada en letra precedente en todo su contorno hasta la cota de piso terminado, las piezas especiales, empalmes y trozos de tuberías verticales o laterales que reciban desagües.

b.d. Sin perjuicio de lo contemplado en las letras anteriores, las tuberías se instalarán de acuerdo con las especificaciones de la Superintendencia y a falta de éstas, las del fabricante.

b.e. Tratándose de tuberías plásticas, éstas se colocarán como mínimo sobre una base de arena de 0,10 m. de espesor dentro de un rango adecuado a la sección, antes de proceder a las pruebas reglamentarias.

Una vez probadas, si corresponde se les cubrirá de arena en todo el rasgo. Los tramos verticales se protegerán por medio de mortero de cemento u otro sistema apropiado aislando el tubo para evitar adherencia debido a problemas de dilatación.

#### c. Junturas

c.a. Las junturas de las tuberías de hormigón simple se ejecutarán por medio de cemento puro, recubierto con mortero de 300 Kg-cem/m<sup>3</sup>.

c.b. En las demás tuberías, las junturas deberán ejecutarse siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

c.c. Ejecutadas las juntas, se dejará un tiempo técnicamente prudente antes de someter el sistema a cualquier tipo de cargas que puedan dañar la tubería o la junta.

d. Relleno de Zanjas

d.a. Una vez verificadas las pendientes y calidad del terreno y efectuadas las pruebas en forma satisfactoria, se procederá al relleno de las excavaciones, rompiendo previamente los puentes en caso de haberse ejecutado túneles.

d.b. El relleno debe hacerse con tierra exenta de piedras, compactado debidamente a ambos costados de la tubería hasta una altura de 0,30 metros y luego se continuará el relleno por capas de 0,20 metros de espesor compactadas adecuadamente.

d.c. Para el relleno de las excavaciones de las uniones domiciliarias, dada su ubicación en la calzada y aceras, se deberá cumplir con las exigencias para relleno de zanjas ubicadas en lugares públicos.

d.d. Las excavaciones donde se instalen tuberías de PVC, se rellenarán conforme lo dispone la Norma Chilena correspondiente.

e. Colocación de Descargas, Ventilaciones y en General de Tuberías No Enterradas

e.a. Las descargas y ventilaciones deberán apoyarse en su base en un machón de concreto y en cada piso se sujetarán con una abrazadera de metal colocada inmediatamente debajo de la campana de la junta.

e.b. Las juntas de las tuberías horizontales no enterradas deberán ser fijadas convenientemente. Si quedan debajo de las losas o vigas de los pisos superiores, se sostendrán de aquellas mediante abrazaderas o ganchos metálicos y cuando estén cerca del suelo se apoyarán en machones o soportes especiales.

e.c. Para esta clase de tuberías se deberá cumplir las pendientes y alineaciones indicadas en los planos respectivos, evitando depresiones y desviaciones, de manera de procurar su fácil limpieza y reparación.

f. Cámaras de Inspección Domiciliarias

f.a. Las cámaras de inspección domiciliaria deberán ser construidas en materiales absolutamente impermeables a los líquidos y gases y deberán cumplir con las demás características y dimensiones establecidas en la Norma Chilena correspondiente o instrucciones de la SISS.

f.b. La cámara de inspección que deba colocarse en espacios cerrados, deberá cumplir con las condiciones señaladas en el inciso 2º del artículo 92 de este Reglamento para el caso de utilizarse contratapa, ésta deberá colocarse a una distancia medida desde el nivel del piso o tapa de 0,30 m. aproximadamente, construida de hormigón armado, en una sola pieza, de medidas aproximadas de 0,58 x 0,58 m.; la que se apoyará en una saliente que se construye en todo su perímetro, en las paredes de la cámara.

f.c. Para evitar el escape o paso de los líquidos y gases que se encuentran en la tubería, se rellenará el espacio comprendido entre la contratapa y la pared de la cámara con papel,

arpillera, filástica, etc. y se recubrirá con una mezcla de cemento y arena. En casos en que la cámara se deba ubicar en lugares inundables, el cierre de la tapa debe ser hermético, para impedir la salida de los gases y la entrada del agua proveniente de inundación, cuyo cierre hermético se ejecutará sobre la saliente que rodea la cámara en todo su perímetro, colocándose indistintamente una banda goma, filástica alquitranada, masilla, etc.

Artículo 105º: Toda instalación domiciliar de alcantarillado deberá ser absolutamente impermeable a gases y líquidos, y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a las siguientes pruebas:

a. Prueba hidráulica.

a.a. Antes de ser cubiertas las tuberías, se efectuará una prueba de presión hidráulica de 1,60 m. de presión sobre la boca de admisión más alta durante un periodo mínimo de quince minutos.

a.b. Las descargas con alturas superiores a dos pisos, se fraccionarán por medio de piezas de registro, con el fin de ejecutar las pruebas con una presión no superior a la altura de estos dos pisos.

a.c. La pérdida por filtración para las tuberías de hormigón simple no podrá ser superior a la indicada en el Anexo N° 9. En otro tipo de tuberías no se aceptará tolerancia de filtración.

a.d. Durante esta prueba, deberá efectuarse una revisión de las juntas mediante inspección visual para verificar que no filtren.

b. Prueba de bola

b.a. Realizada la prueba indicada en la letra precedente, las tuberías horizontales de hasta 150 mm. se someterán a una prueba de bola, cuyo objeto es verificar la existencia de costras en las juntas u otro impedimento interior.

b.b. La bola con que deben efectuarse las pruebas tendrá una tolerancia máxima de 3 mm. con respecto al diámetro de la tubería verificada.

c. Prueba de Luz

c.a. Para tuberías de diámetro superiores a 150 mm., la prueba de bola se sustituirá por la prueba de luz.

c.b. Esta prueba se efectúa instalando una fuente de iluminación adecuada, en una de las cámaras que delimitan el tramo de tuberías a probar. En la otra cámara, se instala un espejo que deberá recibir el haz de luz proveniente de la primera.

c.c. Se realizará la prueba moviendo circularmente la fuente de iluminación en la sección inicial de la tubería, debiendo verificarse que la recepción de la imagen interior del tubo reflejada en el espejo sea redonda y no presente interrupciones durante el transcurso de la prueba. De no ser así, deberá rechazarse la prueba.

d. Verificación del asentamiento y pendientes

d.a. Después de practicar la prueba de presión hidráulica se rellenarán los huecos de las excavaciones debajo de las juntas de los tubos. En casos de tuberías de hormigón simple, estas juntas se rellenarán con hormigón pobre que cubra hasta la mitad del tubo.

d.b. Antes de efectuarse el relleno de la excavación, deberá verificarse el asentamiento de la tubería y la pendiente indicada en el plano. Cuando proceda, también deberá revisarse la protección de hormigón de las tuberías.

e. Segunda prueba hidráulica, de bola o de luz. Una vez cubiertas las tuberías, deberán someterse nuevamente a una prueba hidráulica y de bola o de luz, en su caso, de la misma manera como se indicó anteriormente, a fin de garantizar el estado del sistema después del relleno de la excavación. En éstas, se incluirán los ramales auxiliares que se consulten en el plano.

f. Prueba de humo

f.a. Esta prueba, tiene por objeto garantizar la estanqueidad de las juntas y el funcionamiento satisfactorio de los cierres hidráulicos y ventilaciones, y debe ejecutarse cuando estén totalmente terminados zócalos y pisos, y estén colocados los artefactos en los ramales respectivos. Podrá admitirse la falta de uno o más artefactos que figuren como futuros en el plano, sin embargo, una vez que sean instalados deberán ser sometidos a la prueba respectiva.

f.b. Todas las tuberías de descarga, incluso los ramales que recibe, se someterán a una prueba de presión de humo, que se introducirá por la parte más alta de la canalización, debiendo colocarse previamente un tapón en la cámara de inspección correspondiente al canal de esa descarga. Si el ramal no tiene ventilación, el humo se introducirá por la boca de comunicación de la cámara.

f.c. La prueba de humo será satisfactoria si durante cinco minutos no se observa desprendimiento de humo por las juntas, manteniendo una presión suficiente para hacer subir el agua de los sifones en 3 cm.

g. Pruebas de cámaras de inspección

g.a. Las cámaras de inspección se someterán a una revisión de sus detalles, y en especial, a las sopladuras a otros defectos en sus estucos y afinados interiores.

g.b. Se someterán, además, a una prueba de presión hidráulica con una presión igual a la profundidad de la misma cámara, debiendo permanecer el nivel de agua constante por un tiempo mínimo de cinco minutos.

h. Pruebas de instalaciones domiciliadas existentes.

h.a. En toda instalación domiciliada existente en que se introduzcan modificaciones, deberán repetirse las pruebas reglamentadas en las tuberías y cámaras de inspección que reciban los nuevos servicios o que hayan sufrido modificaciones. En estos casos, se podrán efectuar las pruebas sin remover los artefactos instalados.

h.b. Para la prueba de presión hidráulica, se utilizará una presión equivalente a la altura del piso. Además, en esta prueba se aceptará una tolerancia de filtración hasta en tres veces



superior a lo admitido en instalaciones nuevas. Si la filtración fuese mayor, se descubrirán las tuberías afectadas a fin de proceder a su reparación. En este último caso, al repetir la prueba de presión hidráulica, se retirarán los artefactos instalados a fin de efectuar la prueba de bola.

h.c. Efectuadas satisfactoriamente las pruebas anteriores, podrán reinstalarse los artefactos, después de lo cual se procederá a realizar la prueba de humo en la forma y condiciones indicadas precedentemente.

## TITULO FINAL

Artículo 106º: Forman parte integrante de este Reglamento los Anexos 1, 2, 3, 4, 5, 6-A, 6-B, 7, 8-A, 8-B, 9, 10-A y 10-B, que se incluyen en forma adjunta al presente decreto.

Artículo 107º: Deróganse a partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento los DS Minvu N° 267 de 1980 y DS MOP N° 70 de 1981 y se dejan sin efecto los decretos MOP 1.234/99 y 1.000/00, ambos sin tramitar.

**Artículo 108º: Todos los plazos de días que establece este Reglamento se entenderán de días hábiles, en los términos establecidos por el artículo 25 de la Ley 19.880.**

### Artículos Transitorios

Artículo primero: El Reglamento que se aprueba entrará en vigencia a contar de 120 días después de su publicación en el Diario Oficial.

Artículo segundo: Se previene que las normas chilenas invocadas en los artículos 5º; 15º letras a y a.b; 20 inciso final; 49; 52 letra f; 63, 94 y 104 letra a.d., a la fecha detentan su vigencia desde los años que seguidamente se expresa: N° 691/of. 1998; N° 1.105/of. 1999; N° 1.104/of. 1998; N° 2.485/of. 2000; N° 1.730/of. 2000; N° 13/of. 1993; N° 494/of. 1969 y N° 170/of. 1985.

Artículo tercero: "Para los efectos de conexión a los sistemas públicos de los inmuebles que cuentan a la fecha de publicación de este decreto, con fuentes propias de agua potable y soluciones particulares de alcantarillado, no les será exigible lo dispuesto en la letra d) del artículo 22º del Reglamento (certificación de calidad de materiales)"

Artículo cuarto: De ser necesaria la definición de requisitos y características especiales para los revisores independientes de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado a que se refiere el artículo 25º del Reglamento, éstos serán establecidos a través del Reglamento a que alude el artículo 116º bis del DFL 458/75; Ley General de Urbanismo y Construcciones.

**Anótese, comuníquese, tómese razón, publíquese e insértese en la recopilación de reglamentos de la Contraloría General de la República.-**

**RICARDO LAGOS ESCOBAR**

**JAVIER ETCHEBERRY CELHAY**

**Presidente de la República**

**Ministro de Obras Públicas**