



La Corporación de Desarrollo Tecnológico agradece la colaboración de los siguientes profesionales en la participación de este documento técnico.

Documento desarrollado por:

Corporación de Desarrollo Tecnológico

Comité de redacción:

Manuel Brunet - Secretario Técnico CDT

Carlos López - CDT

Mariela Muñoz - CDT

Comité técnico:

Eduardo Bone - SOLMAX CHILE

Romulo García - TEKFUSIÓN

Nathaly Díaz - SOLMAX CHILE

Taide Peña - SOLMAX CHILE

Carolina Herrera - SOLMAX CHILE

Angela Vicencio - ISOPLAST S.A.

Julio Valls - AGRU

María Isabel Avaria - VINILIT S.A

Carlos Espinoza - TIGRE CHILE

Manuel Cubillo - TIGRE CHILE

Asistente comercial:

Sandra Villalón

Diseño:

Paola Femenías

Fecha de publicación:

Septiembre de 2021



Los contenidos del presente documento consideran el estado actual del arte en la materia al momento de su publicación. CDT no escatima esfuerzos para procurar la calidad de la información presentada en sus documentos técnicos. Sin embargo, advierte que es el usuario quien debe velar porque el personal que va a utilizar la información y recomendaciones entregadas esté adecuadamente calificado en la operación y uso de las técnicas y buenas prácticas descritas en este documento, y que dicho personal sea supervisado por profesionales o técnicos especialmente competentes en estas operaciones o usos. El contenido e información de este documento puede modificarse o actualizarse sin previo aviso. Los productos indicados por las empresas en sus fichas de productos, se considerarán vigentes a la fecha de publicación de la edición respectiva. CDT puede efectuar también mejoras y/o cambios en los productos y programas informativos descritos en cualquier momento y sin previo aviso, producto de nuevas técnicas o mayor eficiencia en aplicación de habilidades ya existentes. Sin perjuicio de lo anterior, toda persona que haga uso de este documento, de sus indicaciones, recomendaciones o instrucciones, es personalmente responsable del cumplimiento de todas las medidas de seguridad y prevención de riesgos necesarias frente a las leyes, ordenanzas e instrucciones que las entidades encargadas imparten para prevenir accidentes o enfermedades. Asimismo, el usuario de este documento será responsable del cumplimiento de toda la normativa técnica obligatoria que esté vigente, por sobre la interpretación que pueda derivar de la lectura de este documento.



ÍNDICE

Empresas participantes	6
Contenido técnico	
1. INTRODUCCIÓN	8
2. MATERIALIDAD DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	9
2.1. Tuberías	9
2.2. Accesorios	10
2.3. Uso de tuberías según material y requerimiento de elementos adicionales	11
2.4. Aislantes para tuberías de agua caliente	12
3. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA	13
3.1. Reglamentación	13
3.2. Normativa	15
4. CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE CADA MATERIALIDAD DE TUBERÍAS	17
5. INSTALACIÓN	21
5.1. Elemento constructivo o suelo en el cual se instalan las tuberías y algunas consideraciones al instalar.	21
6.1. Accesorios tipo de unión	23
6. UNIONES	23
6.2. Pasos a seguir para ejecutar la unión	24



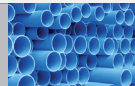
ÍNDICE

Productos relacionados

Línea Vinilit PPR - VINILIT	30
Línea Vinilit Adhesivos - VINILIT	31
Línea Vinilit Hidráulica - VINILIT	32
Flowguard Plus - VINILIT	33
Accesorios de Electrofusion de HDPE - AGRU CHILE	34
Accesorios de Termofusion y Tuberías de HDPE - AGRU CHILE	35
Flanges - AGRU CHILE	36
Abrazaderas de Reparación - AGRU CHILE	37
Adhesivos para PVC - TIGRE CHILE S.A.	38
Tubería Polietileno Alta Densidad / HDPE - TIGRE CHILE S.A.	39
Tubería PPR Fusión - TIGRE CHILE S.A.	40
Línea Hidráulica PVC - TIGRE CHILE S.A.	41

Contenido relacionado

3.1. DOCUMENTOS	43
3.2. LINKS	45



EMPRESAS PARTICIPANTES



VINILIT S.A.

Web: www.vinilit.cl/index.html

Teléfono: **+56 2 2592 4000**

Contacto técnico: infovinilit@aliaxis-la.com



AGRU CHILE

Web: www.agru.cl

Teléfono: **+56 2 2949 3910**

Contacto técnico: info@agrusa.cl



TIGRE

Web: www.tigre.cl

Teléfono: **+56 2 6465 5973**

+56 9 394 04812 (Whatsapp)

Contacto técnico: <https://www.tigre.cl/contacto>



1. CONTENIDO TÉCNICO





1. INTRODUCCIÓN

Las tuberías y accesorios son materiales que están presentes en todas las instalaciones de agua potable sanitaria, el dimensionamiento se establece en un proyecto basado en la reglamentación y normativa vigente.

En el mercado existen varias alternativas de materiales y dentro de cada uno de ellos diversas marcas.

La reglamentación define como instalaciones domiciliarias de agua potable como:

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.

La reglamentación vigente establece que solo se pueden utilizar productos inscritos en el “Listado de materiales autorizados”. Por otra parte, en algunos casos existen requisitos normativos para la materialidad y tipo de unión, como, por ejemplo, lo establecido para instalaciones de agua potable en edificaciones emplazadas en suelo salino.

Antes de especificar la materialidad de una tubería en un proyecto de instalación de agua potable se debe verificar las restricciones para su uso establecidas por normativas y condiciones de uso.

Cada materialidad de tuberías puede tener una o más formas de unirse con otro tubo o accesorios.

El presente documento está orientado a Inmobiliarios, Arquitectos, Constructores, encargado de adquisiciones, e Inspectores Técnicos de Obra de un proyecto de edificación. ►



2. MATERIALIDAD DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Las materialidades de tuberías y accesorios indicadas se encuentran en el Listado de Materiales Autorizados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, sin embargo, no todas pueden ser utilizadas en algunos proyectos ya sea por normativas específicas o requerimientos de las instalaciones. Ejemplos de esto son: la exigencia del tipo de unión para instalaciones en edificaciones emplazadas en suelo salino que limita los materiales a utilizar o las exigencias de presión de trabajo o si se trata de agua caliente o fría.

Por lo expuesto en el párrafo anterior es el proyectista quien debe especificar en el proyecto el material a utilizar.

2.1. Tuberías

<p>ACERO GALVANIZADO</p>  <p>Acero Galvanizado</p>	<p>COBRE TIPO L</p>  <p>Cobre</p>	<p>CPVC</p>  <p>CPVC - ASTM D2846</p>	<p>HDPE</p>  <p>Polietileno Alta Densidad</p>
<p>PE</p>  <p>Polietileno Baja Densidad</p>	<p>PEX</p>  <p>Polietileno Reticulado</p>	<p>PPR</p>  <p>Polipropileno Random</p>	<p>PVC U</p>  <p>Policloruro de Vinilo</p>

Nota: El polietileno de baja densidad solo se recomienda para riego de jardines



Las principales características para considerar cuando se especifican en un proyecto son:

DIÁMETRO: El diámetro nominal de las tuberías no está asociado a un mismo diámetro interior, que es la dimensión que permite calcular el caudal, la velocidad del agua y las pérdidas de cargas.

En algunas materialidades el diámetro nominal es el interior y en otros es el exterior, además, también, en algunas materialidades el diámetro está indicado en pulgadas y en otros en milímetros.

RESTRICCIONES NORMATIVAS Y REGAMENTARIAS: En algunos casos existen requisitos normativos que restringe el uso de algunas materialidades y tipo de unión.

PRESIÓN NOMINAL: La presión nominal requerida queda definida en el proyecto de instalación de agua potable.

TEMPERATURA MÁXIMA DE AGUA: Las Fichas Técnicas indica cual es el rango de temperatura del agua que puede circular por la tubería.

REQUERIMIENTO DE AISLACIÓN TÉRMICA PARA TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE: algunas de las tuberías para agua caliente requieren de aislación térmica, en algunos casos el producto lo trae incorporado y en otros debe contemplarse la colocación de un caño aislante.

2.2. Accesorios

ACERO	BRONCE	COBRE TIPO L	CPVC
			
HDPE	PE	PPR	PVC U
			



2.3. Uso de tuberías según material y requerimiento de elementos adicionales

MATERIAL	AGUA FRÍA	AGUA CALIENTE	REQUIERE AISLACIÓN TÉRMICA PARA RED DE AGUA CALIENTE	PROTECCIÓN CONTACTO CON ACERO
ACERO	X	X	X	
COBRE TIPO L	X	X	X	X
CPVC	X	X		
HDPE	X			
PE	X			
PEX	X	X		
PPR	X	X		
PVC U	X			



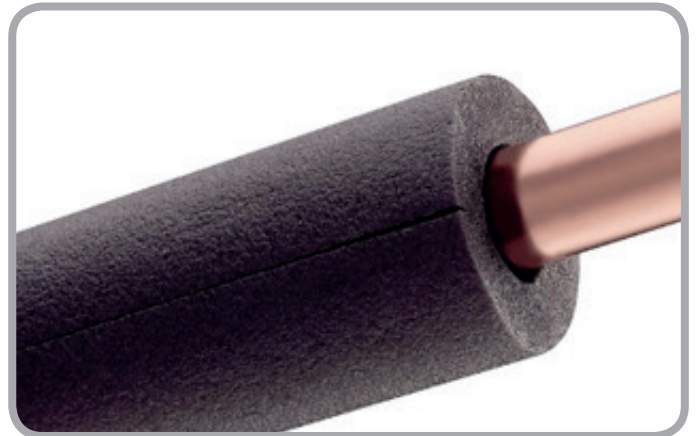


2.4. Aislantes para tuberías de agua caliente

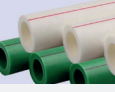
La aislación térmica de tuberías es un aspecto muy importante a tener en cuenta al realizar una instalación de agua caliente, también se recomienda en algunos casos para redes de agua fría.

Entre las funciones de la aislación térmica de tuberías de agua potable están las siguientes:

- Reducir las pérdidas de energía en la conducción desde la fuente hasta el punto de consumo.
- Evitar las condensaciones en la superficie de la tubería.
- Reducir el riesgo de congelación de las tuberías instaladas en el exterior de los edificios, además de dejar al usuario sin disponibilidad de agua, puede dañar la tubería.
- Protección de elementos de construcción
- Permitir dilatación con el material de empotramiento
- Reducir los riesgos, evitando el contacto accidental con superficies calientes.



ESPUMA DE POLIETILENO	ESPUMA ELASTOMÉRICA	ESPUMA DE POLIETILENO CON FILM PROTECTOR
		



3. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

3.1. Reglamentación

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS - DS 50/2003 - REGLAMENTO DE INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y DE ALCANTARILLADO

Este 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.

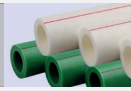
Define como instalación domiciliaria de agua potable a las obras necesarias para dotar de este servicio a un inmueble desde la salida de la llave de paso colocada a continuación del medidor o de los sistemas propios de abastecimiento de agua potable, hasta los artefactos.

En relación con los materiales el artículo 42 en establece:

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 6° 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.



El artículo 44 establece:

La Superintendencia mantendrá una nómina actualizada de los fabricantes e 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.

El Reglamento completo y sin restricciones para su obtención en www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=207101 o en www.siss.gob.cl/586/w3-propertyvalue-6434.html

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS (SISS) - LISTADO DE MATERIALES AUTORIZADOS

Los materiales, artefactos, componentes, equipos y sistemas utilizados en las Instalaciones domiciliarias de agua y alcantarillado (IDAA) deberán ser autorizados por la SISS.

La SISS mantiene un Listado actualizado de los materiales, artefactos, componentes y sistemas autorizados para estas instalaciones. Esta autorización se realiza mediante una Resolución Exenta.

Ejemplo:

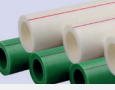
MATERIALES Y PRODUCTOS

CÁMARAS PREFABRICADAS	FLEXIBLES	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	EQUIPOS	SIFONES	ARTEFACTOS SANITARIOS	MÁS
-----------------------	-----------	------------------------------	---------	---------	-----------------------	-----

Tuberías y Accesorios

PRODUCTO	MATERIAL	MARCA	FABRICA	IMPORTADOR	NORMA - ESP.TÉC	RESOLUCIÓN SISS	TIPO CERTIFICACIÓN
Tubería	ssssxxx	Pfasdea	CTMMTT S.A.	Rdddcfszxc	NChxxxx	Res. Exenta N° 9999/1999	Policloruro de Vinilo

En www.siss.cl está disponible el total de materiales y productos actualizados.



3.2. Normativa

Existe una gran cantidad de normas relacionadas con tuberías y accesorios para instalaciones de agua potable sanitaria, también deben considerarse otras normas como, por ejemplo: normas de diseño sísmico para las edificaciones donde están instaladas, normas relacionadas con el suelo donde se emplaza la vivienda.

3.2.1. NORMAS CHILENAS DE MATERIALES Y ACCESORIOS

Existe un gran número de normas relacionadas con el alcance de este documento, en www.siss.cl se puede encontrar el listado completo de ellas. A continuación, se mencionan las más relevantes por materialidad.

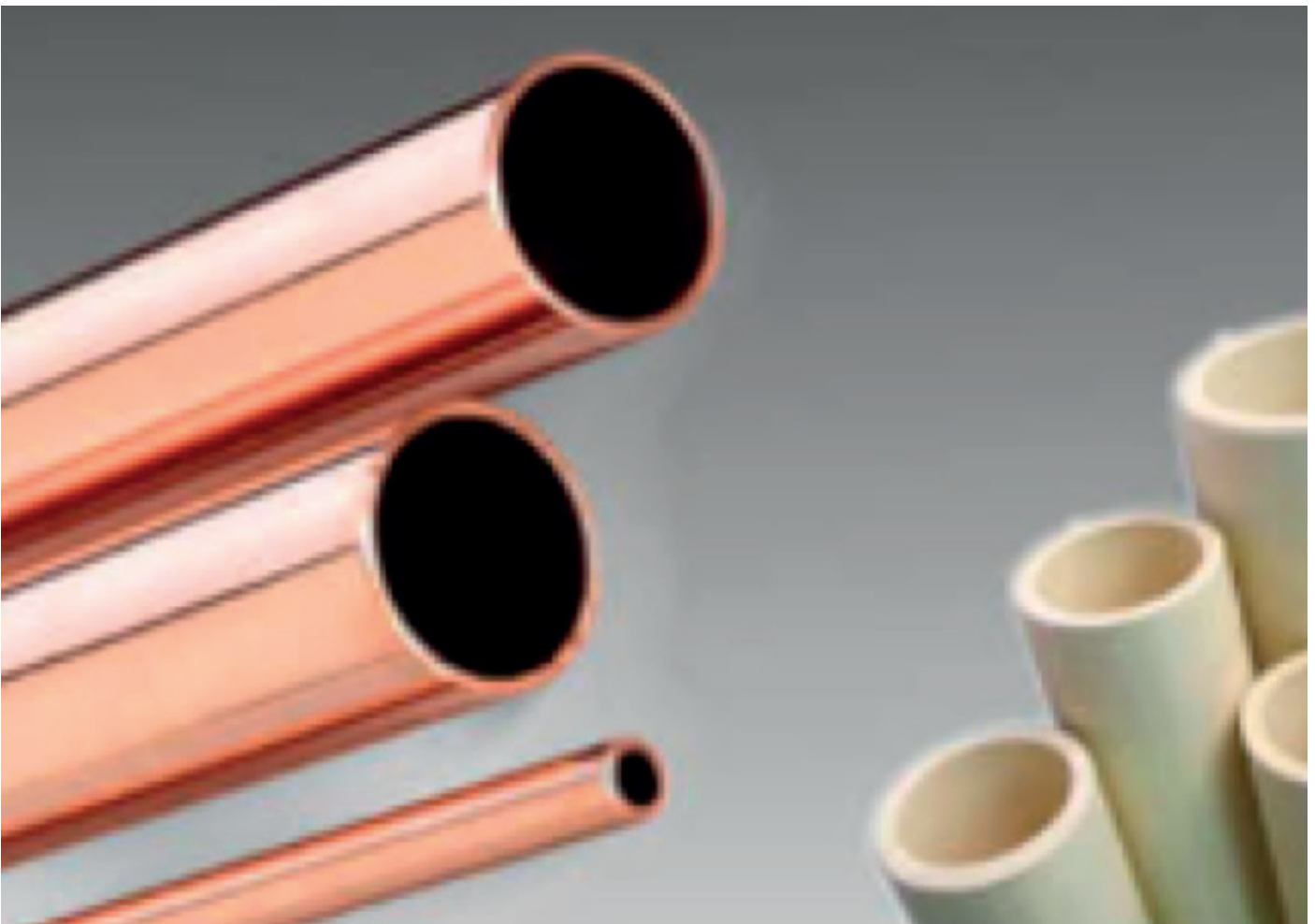
NCh398/1 Tuberías y accesorios de polietileno (PE) para agua potable - Requisitos - Parte 1 - Tuberías

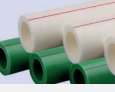
NCh398/2 Tuberías y accesorios de polietileno (PE) para agua potable - Requisitos - Parte 2 - Accesorios

NCh398/3 Tuberías y accesorios de polietileno (PE) para agua potable - Requisitos - Parte 3 - Accesorios mecánicos

NCh399 Sistemas de tuberías plásticas para suministro de agua bajo presión, enterrado o superficial - Tuberías de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) - Requisitos

NCh951/1 Tuberías de cobre para agua potable - Requisitos





NCh1594/1 Rosca Whitworth para tubos y fittings - Parte 1: Rosca cilíndrica interior y rosca cónica exterior

NCh1721 Sistemas de tuberías plásticas para suministro de agua bajo presión, enterrado o superficial - Tuberías de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) - Requisitos

NCh1787 Tubos y accesorios de policloruro de vinilo (PVC) rígido - Ensayo de estanqueidad de uniones

NCh2086 Tubería de polietileno reticulado (PEX) para conducción de agua fría y caliente bajo presión - Requisitos y ensayos

NCh2556 Tubos de propileno copolímero random para conducción de agua fría y caliente bajo presión

NCh2992 Tuberías y accesorios plásticos destinados a sistemas de distribución de agua caliente y fría

NCh3151/1 Sistemas de tuberías plásticas para instalaciones de agua fría y caliente: Polipropileno (PP) - Parte 1 - Tuberías

NCh3151/2 Sistemas de tuberías plásticas para instalaciones de agua fría y caliente: Polipropileno (PP) - Parte 2 - Accesorios

NCh3161/1 Sistemas de tuberías plásticas para instalaciones de agua fría y caliente Poli (cloruro de vinilo) clorado (CPVC) Parte 1 - Tuberías

NCh3161/2 Sistemas de tuberías plásticas para instalaciones de agua fría y caliente Poli (cloruro de vinilo) clorado (CPVC) Parte 2 - Accesorios

3.2.2. OTRAS NORMAS APLICABLES

NCh3608 Geotecnia - Suelo expansivo - Requisitos para diseño y ejecución de obras de edificación y urbanización

Esta norma restringe el uso de materiales para tuberías y accesorios.

NCh3357 Diseño sísmico de componentes y sistemas no estructurales

En relación con instalaciones de agua potable esta norma establece requisitos para los anclajes de tuberías a elementos constructivos horizontales y verticales, cruces de juntas de dilatación, entre otros.

NCh3394 Suelo salino - Requisitos geotécnicos y de instalaciones sanitarias para diseño y ejecución de obras

NCh3608 Geotecnia - Suelo expansivo - Requisitos para diseño y ejecución de obras de edificación y urbanización.

Estas dos últimas normas restringe el uso de algunas materialidades y tipo de unión. ►

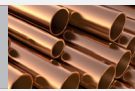
**NOTA: NO ESTÁ PERMITIDO
REPRODUCIR LAS NORMAS
CHILENAS E INTERNACIONALES**



4. CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE CADA MATERIALIDAD DE TUBERÍAS

ACERO GALVANIZADO

MATERIAL	ACERO GALVANIZADO
DIÁMETRO NOMINAL	Corresponde al diámetro interior
PRESENTACIÓN	Tiras de 6 m
RIGIDEZ	Rígida
UNIÓN	Soldadas al arco o roscadas con hilo de la tubería
DOBLADO	No
CORROSIÓN	Mínima
INCRUSTACIONES	En tuberías de agua caliente dependiendo de la dureza del agua
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia a la corrosión: El galvanizado es resistente a un gran número de medios y no tiende a formar con el agua potable, costras voluminosas de óxido u otros compuestos que pudiesen obstruir los tubos. Seguridad en incendios: No propagan las llamas no es inflamable, por lo que no producen gases tóxicos en el proceso. Propiedades bactericida y fungicida: Es un material con propiedades bactericida y fungicida, lo que lo hace un medio de conducción y almacenaje de agua en que no proliferan los gérmenes patógenos.



COBRE

MATERIAL	COBRE
DIÁMETRO NOMINAL	Corresponde al diámetro interior
PRESENTACIÓN	Tiras de 6 m
RIGIDEZ	Rígida
UNIÓN	Soldadas con estaño
DOBLADO	Aplicando calor y a la tubería previamente rellenando con arena, no recomendable para curvas de bajo radio, debilita la superficie exterior de la curva con riesgo de fisuras y tiene alta probabilidad de reducción de la sección.
CORROSIÓN	Mínima y estable
INCRUSTACIONES	En tuberías de agua caliente dependiendo de la dureza del agua
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia a la corrosión: El cobre es resistente a un gran número de medios y no tiende a formar con el agua potable, costras voluminosas de óxido u otros compuestos que pudiesen obstruir los tubos. Seguridad en incendios: No propagan las llamas no es inflamable, por lo que no producen gases tóxicos en el proceso. Propiedades bactericida y fungicida: Es un material con propiedades bactericida y fungicida, lo que lo hace un medio de conducción y almacenaje de agua en que no proliferan los gérmenes patógenos.

HDPE

MATERIAL	Polietileno de alta densidad
DIÁMETRO NOMINAL	Corresponde al diámetro exterior
PRESENTACIÓN	Rollos de 50 o 100 m, Tiras de 12 m dependiendo del diámetro
RIGIDEZ	Flexible
UNIÓN	Soldada por electro fusión, termofusión a tope, flange, accesorios mecánicos de compresión
DOBLADO	Permite curvas
CORROSIÓN	No se corroe
INCRUSTACIONES	No se producen incrustaciones
PESO	Liviana y de fácil manejo
SISMOS	Buen comportamiento en caso de sismos
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia a la corrosión: material invulnerable a la corrosión Conductividad térmica: baja Peso: Liviana y de fácil manejo Sismos: Buen comportamiento en caso de sismos Protección UV: resistente al UV en instalaciones a la intemperie Resistencia a impactos: alta



PEX

MATERIAL	POLIETILENO RETICULADO, PROCESO A TRAVÉS DEL CUAL SE LOGRA LAZOS DE UNIÓN ENTRE LAS CADENAS DE POLIETILENO QUE PROPORCIONAN UNA ELEVADA RESISTENCIA A PRESIÓN Y T°
DIÁMETRO NOMINAL	Corresponde al diámetro exterior
PRESENTACIÓN	Rollo y tiras
RIGIDEZ	Flexible
UNIÓN	Anillo corredizo, pressfitting, pushfit, anillo expansivo
DOBLADO	Permite radios de curvatura cerrados
CORROSIÓN	No se corroe
INCRUSTACIONES	No se producen incrustaciones
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Uniones: permite tramos sin uniones • Doblado: radio de curvatura cerrado • Resistente a las heladas • Resistencia a la corrosión: material invulnerable a la corrosión • Peso: Liviano y de fácil manejo • Conductividad térmica: baja • Sismos: buen comportamiento en caso de sismos

PPR

MATERIAL	Polipropileno Random (PPR), es un polímero termoplástico de propileno
DIÁMETRO NOMINAL	Corresponde al diámetro exterior
PRESENTACIÓN	Tiras de 3 m y 6 m
RIGIDEZ	Rígida
UNIÓN	Soldada por termofusión
DOBLADO	No permite curvas
CORROSIÓN	No se corroe
INCRUSTACIONES	No se producen incrustaciones
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Peso: livianos • Corrosión: invulnerable a la corrosión • Instalación: rápida

**PVC**

MATERIAL	POLICLORURO DE VINILO
DIÁMETRO NOMINAL	Corresponde al diámetro exterior
PRESENTACIÓN	Tiras de 3 m y 6 m
RIGIDEZ	Rígida
UNIÓN	Con adhesivo para PVC
DOBLADO	No permite curvas
CORROSIÓN	No se corroe
INCRUSTACIONES	No se producen incrustaciones
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none">• Peso: livianos• Corrosión: invulnerables a la corrosión• Conductividad térmica: baja



5. INSTALACIÓN

LAS INSTALACIONES DE REDES DE AGUA POTABLE DEBEN INSTALARSE DE ACUERDO A LO INDICADO EN LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, UTILIZANDO MATERIALES AUTORIZADOS POR LA SISS, CONSIDERANDO NORMAS QUE RESTRINGEN EL USO DE ALGUNOS MATERIALES Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN DEL FABRICANTE.

5.1. Elemento constructivo o suelo en el cual se instalan las tuberías y algunas consideraciones al instalar.

Las redes de tuberías de agua potable en una edificación pueden estar instaladas apoyadas o dentro de algún elemento constructivo o suelo.

TRAMO DE RED

- En el exterior de la vivienda enterrada en suelo con o sin pavimentos

La tubería debe ir instalada en una zanja siguiendo el trazado indicado en el proyecto y salidas a la superficie verticalmente, la tubería debe apoyarse de la forma indicada para cada materialidad.

- En el interior de la vivienda bajo radier instaladas en el relleno

La tubería debe ir instalada previo a la construcción del radier siguiendo el trazado indicado en el proyecto y salidas a la superficie

verticalmente, la tubería debe apoyarse de la forma indicada para cada materialidad.

- En losas de hormigón

La tubería debe ser instalada sobre la primera capa de enfierradura, en el caso de tubería de cobre debe forrarse para evitar el par galvánico con el acero y producir corrosión. Se debe tomar las precauciones necesarias para no dañar la tubería durante el proceso de hormigonado.

En este caso se debe considerar las dilataciones necesarias para los cruces de muros y juntas de dilatación de las losas.

- Colgadas bajo losa

La tubería debe colgarse con los elementos proyectados a las distancias establecidas.



- **Sobre losa o radier**

La tubería se instala sobre la losa o radier, debe considerar protección

- **En muros de hormigón**

La tubería debe ser instalada entre las capas de enfierradura, en el caso de tubería de cobre debe forrarse para evitar el par galvánico con el acero y producir corrosión. Se debe tomar las precauciones necesarias para no dañar la tubería durante el proceso de hormigonado.

En este caso se debe considerar las dilataciones necesarias para los cruces de muros y juntas de dilatación de las losas.

- **En muros o tabique de albañilería de ladrillo**

La tubería se instala en calados que se realiza en el muro o tabique después de construido.

- **En tabiques secos**

La tubería se instala después de estructurar el tabique y cerrar por una cara, la tubería debe instalarse idealmente sin cortar montantes, si no, pasar por perforaciones que el elemento tiene.

- **A la vista sobre muro o tabique**

La tubería se instala sobre el paramento terminado, los tubos se fijan con los accesorios indicados en el proyecto

- **En viviendas emplazadas en suelo salino**

La tubería debe ser instalada según lo establecido en la norma NCh 3394, clausula 7.3.1.2 que indica los requisitos para la instalación de tuberías emplazadas directamente en el suelo al exterior de la vivienda y en recintos interiores que están apoyados directamente en el suelo. La norma restringe en estos casos al uso de tuberías electro o termo fusionadas.










- **En viviendas emplazadas en suelo expansivo**

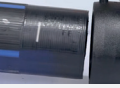
La tubería debe ser instalada según lo establecido en la norma NCh 3308, clausula 10 que indica los requisitos para la instalación de tuberías de agua potable, La norma restringe en estos casos al uso de tuberías electro o termo fusionadas. ►



6. UNIONES

6.1. Accesorios tipo de unión

TIPO DE UNIÓN / MATERIAL	HILO EXTERIOR O INTERIOR	SOLDADO (ESTAÑO)	SOLDADO AL ARCO	PEGADO (ADHESIVO)	ELECTRO FUSIÓN	TERMO FUSIONADO SUPPLIER	TERMOFUSIONADO DE TOPE	ACCESORIOS MECÁNICOS DE COMPRESIÓN	ANGER
									
ACERO	X		X						
BRONCE	X	X							
COBRE TIPO L		X							
CPVC	X			X					
HDPE					X		X	X	
PE								X	
PP									
PPR						X			
PVC U	X			X					X



6.2. Pasos a seguir para ejecutar la unión

6.2.1. UNIÓN SOLDADA CON ESTAÑO

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo, escariar y eliminar las rebabas.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente, óxidos.
 - Lijar la zona de unir, el lijado se debe extender fuera de la zona, posteriormente limpiar.
- Aplicación de la soldadura
 - Aplicar con moderación fundente sobre el exterior del tubo e interior de la unión, dejando totalmente cubiertas ambas superficies.
 - Aplicar la llama del soplete a la conexión para calentar el tubo y soldar hasta que la soldadura se funda al ponerla en la unión del tubo y la unión.
 - Retirar la llama y aplicar soldadura en uno o dos puntos de la unión, hasta que aparezca un anillo de soldadura al extremo de la unión.
 - Dejar enfriar y limpiar con un paño exceso de soldadura.

6.2.2. UNIÓN ROSCADA

- Preparación y limpieza
 - Remover aceites, grasas, pinturas, polvo ambiente.
 - Verificar el ajuste de las piezas a unir.
- Roscado
 - Aplicar el material de estanquidad sobre la rosca macho de forma homogénea y siguiendo las indicaciones del fabricante.
 - Comprobar que durante la operación de roscado los ejes longitudinales del tubo y del accesorio estén perfectamente alineados.
 - Aplicar los pares de apriete aconsejados por el fabricante en función de los diámetros nominales del tubo.





6.2.3. UNIÓN PEGADA

La unión se realiza mediante solventes

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo, escariar y eliminar las rebabas, producir un bisel.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
 - Verificar el ajuste de las piezas a unir.
- Aplicación del solvente
 - Aplicar una capa sin exceso por el exterior a la parte que entra y en la parte interior a la parte que recibe.
 - Introducir la cañería o accesorio en la campana respectiva.
 - Girar la tubería o el accesorio un cuarto de vuelta de forma de asegurar la distribución homogénea del solvente y que entre hasta el tope.
 - Dejar secar por 30 minutos.
 - Realizar prueba de presión después de 24 horas.

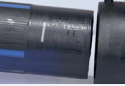


6.2.4. UNIÓN TERMOFUSIONADA SUPPLIER

La unión se realiza mediante calor

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo, escariar y eliminar las rebabas, producir un bisel.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
 - Verificar el ajuste de las piezas a unir.
- Soldadura
 - Montar las matrices (dados de fusión) correspondientes al diámetro a soldar, conectar la termofusora a la electricidad
 - Verificar que la termofusora esté a la temperatura necesaria para soldar (260°C) para soldar.
 - Insertar al mismo tiempo, con una ligera presión, el tubo y el accesorio en las matrices hasta la profundidad marcada.
 - Calentar ambas piezas durante el tiempo del trabajo correspondiente al diámetro (consultar tabla de datos para proceso de termofusión).
 - Al cumplir el tiempo de calentamiento, retirar la tubería y accesorio al mismo tiempo de las matrices. Inmediatamente unir la tubería y el accesorio hasta alcanzar la profundidad marcada.
 - Deje reposar las piezas soldadas el tiempo necesario (consulte tabla de datos para proceso de termofusión) para que la junta esté completamente curada. Nunca reducir el tiempo de enfriado con agua u otros medios.





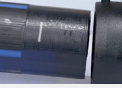
6.2.5. UNIÓN TERMOFUSIONADA DE TOPE

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo.
 - -Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
- Unión
 - Presionar las tuberías o accesorio contra la placa del calentador utilizando la presión de reborde 'inicial'. La presión se mantiene hasta que la tubería comienza a derretirse y se forma un cordón uniforme en cada extremo. El tamaño óptimo del cordón depende del material y del diámetro del tubo.
 - Después de la aplicación inicial, liberar la presión en el sistema para que el manómetro registre entre cero y la presión de arrastre. Los extremos de la tubería deben mantener contacto con la placa de la máquina de termofusión a la presión durante el tiempo de contacto especificado.
 - Retirar de la placa: cuando se completa el tiempo de contacto térmico, los extremos de la tubería se retraen de la placa del calentador y se retira la placa del calentador del equipo de termofusión
 - Inmediatamente después de retirar la placa del calentador, los extremos de la tubería caliente se unen de manera suave y controlada y la presión aumenta a la presión de la unión. En algunas especificaciones donde se usa un espesor de pared grande, la presión de unión se reduce después de que hayan transcurrido 10 segundos.
 - Por último, después de la fase de fusión, se debe dejar enfriar la soldadura mientras se mantiene la presión conjunta y presión secundaria durante un tiempo específico. El tiempo que debe permanecer enfriando dependerá de la presión nominal y diámetro de la tubería de HDPE.

6.2.6. UNIÓN ELECTRO FUSIONADA

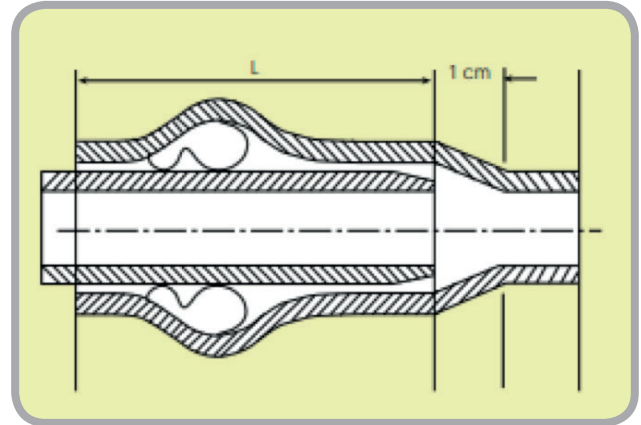
- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo, escariar y eliminar las rebabas, producir un bisel.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente, mediante raspado.
 - Verificar el ajuste de las piezas a unir.
- Soldadura
 - Colocar alineadores para mantener los tubos alineados y sin movimiento durante las fases de calentamiento y enfriamiento. Si el tubo se mueve durante la fase de enfriamiento, la unión formada fallará.
 - Conectar la máquina a un suministro de electricidad.
 - Seguir las instrucciones de la pantalla y seleccionar Código de Barras (por ejemplo).
 - Conectar el cable de la máquina al accesorio y leer el código de barras. Empieza la soldadura
 - Dejar enfriar antes de quitar el alineador.





6.2.7. UNIÓN CON MECANISMO DE COMPRESIÓN

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
 - Biselar el borde de la tubería
- Unión
 - Colocar la tubería hasta el final del accesorio
 - Apretar tuerca.

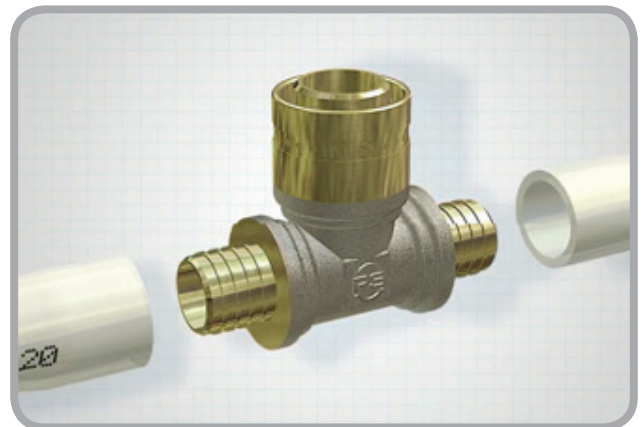


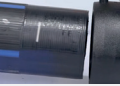
6.2.9. UNIÓN ANILLO CORREDIZO

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
- Unión
 - Colocar el anillo deslizante en la tubería a unir.
 - Introducir la tubería en el terminal del accesorio, presionar hasta que llegue el extremo al tope del accesorio.
 - Correr el anillo hasta el tope del accesorio.

6.2.8. UNIÓN ANGER

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
 - Biselar el borde de la tubería
- Unión
 - Insertar el anillo de goma.
 - Lubricar el chaflán y parte de la espiga,
 - Colocar la tubería hasta el final del accesorio,
 - Retirar la tubería un centímetro (1 cm) hacia atrás.





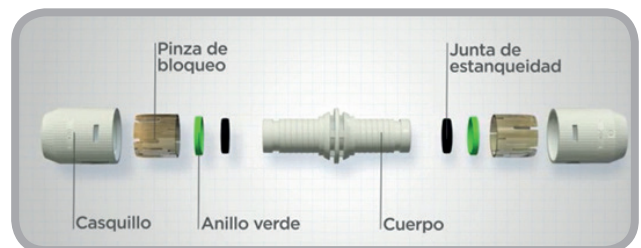
6.2.10. UNIÓN PRESSFITTING

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
- Unión
 - Colocar el anillo de presión en la tubería a unir.
 - Introducir la tubería en el terminal del accesorio, presionar hasta que llegue el extremo al tope del accesorio.
 - Presionar el anillo con la herramienta adecuada.



6.2.12. UNIÓN PUSHFIT

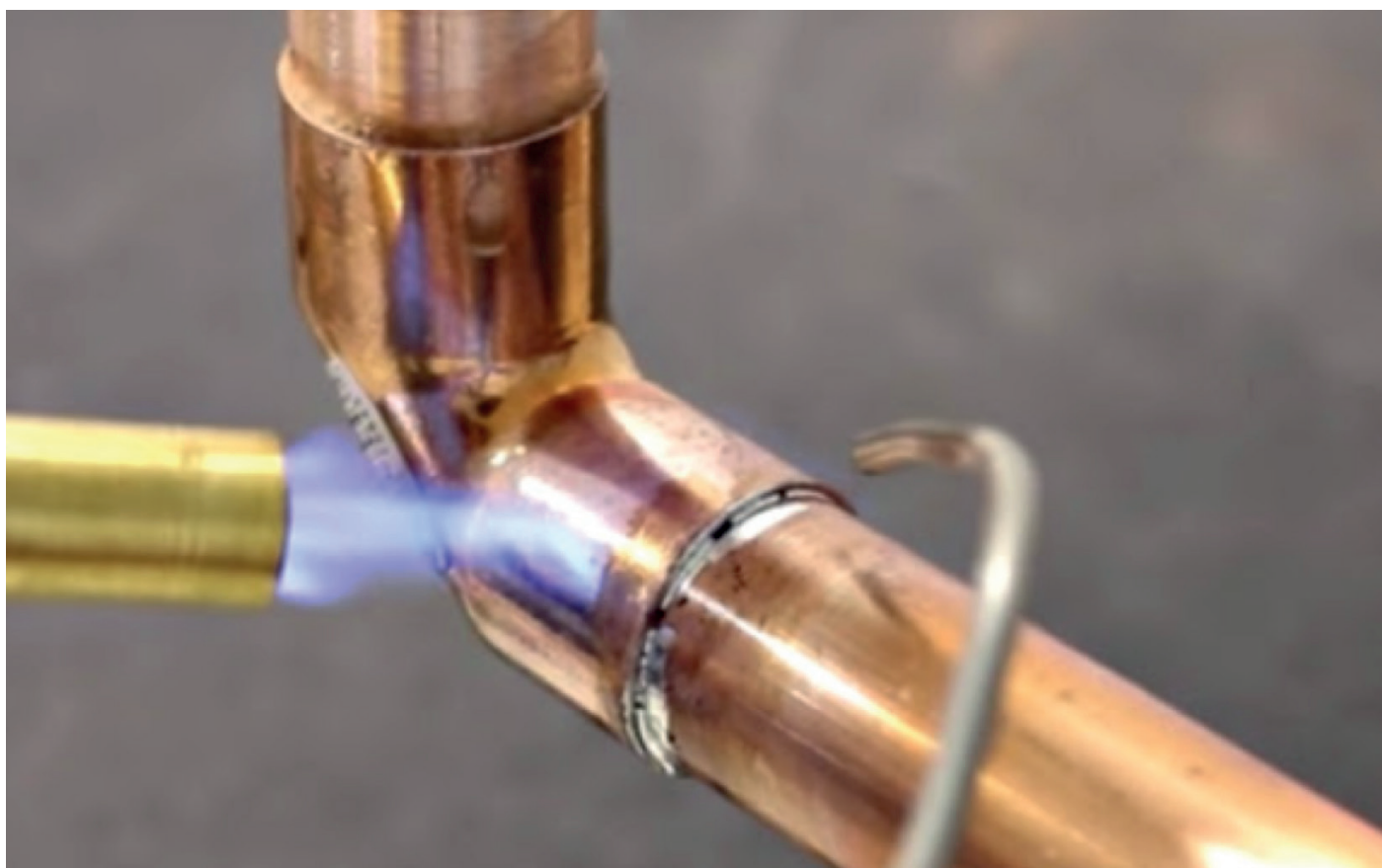
- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
 - Biselar el borde de a tubería
- Unión
 - Colocar los elementos en la tubería a unir
 - Presionar. ▶



6.2.11. UNIÓN CON ANILLO DE EXPANSIÓN

- Preparación y limpieza
 - Cortar a escuadra el extremo del tubo.
 - Remover aceites, grasas, pinturas, marcas de lápices, polvo ambiente.
- Unión
 - Colocar el anillo de expansión en la tubería a unir
 - Expandir la tubería y anillo con herramienta adecuada.
 - Introducir la tubería en el terminal del accesorio, presionar hasta que llegue el extremo al tope del accesorio.
 - El anillo vuelve a su diámetro inicial presionando la tubería al accesorio.

2. PRODUCTOS RELACIONADOS



A continuación se informa sobre productos relacionados a la temática de la presente Edición Técnica. La información aquí publicada es aportada por cada una de las empresas, por tanto, dichos contenidos son de exclusiva responsabilidad de cada una de ellas.



LÍNEA VINILIT PPR

VINILIT

Web: www.vinilit.cl

Teléfono: +56 2 2592 4000

Contacto técnico: Infovinilit@aliaxis-la.com



1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Ofrecen grandes ventajas, al tener conexiones termofusionadas no presentan problemas de funcionamiento y hermeticidad, no producen llama. Puede ser utilizado en distintas aplicaciones de forma rápida y confiable. Distribución de flujos a través del piso y verticales, instalaciones superficiales, enterradas, montajes en paredes y sistemas de distribución de calor.

SISTEMAS DE CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

Capaces de realizar transiciones a sistemas existentes de otros materiales como cobre, acero u otros utilizados para aplicaciones de calefacción o refrigeración. El polipropileno no presenta corrosión y es resistente al envejecimiento térmico. No transmite ruidos y vibraciones.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Polipropileno copolímero Random (PPR): Se compone de polipropileno y de etileno (5 a 30%). Alta resistencia al impacto, baja cristalinidad y temperatura de fusión (145-155°C) y alta flexibilidad. Resistencia a la presión, se utiliza en sistemas de piping y fittings para transporte de agua fría y caliente.

Polipropileno Beta (PPR-CT): Tiene en su estructura agentes de nucleación, los que modifican la estructura cristalina, homogenizándola, afecta positivamente las características mecánicas del material. Se utiliza para manufactura de tuberías y accesorios donde se requiere que soporten mayores impactos y esfuerzos. Fabricados en conformidad a la normativa Chilena, NCh 3151 partes 1 y 2.

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO	DESCARGA
Ficha técnica	
Ficha técnica Termofusora	





LÍNEA VINILIT ADHESIVOS

VINILIT

Web: www.vinilit.cl

Teléfono: +56 2 2592 4000

Contacto técnico: infovinilit@aliaxis-la.com



1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Producto para unión química de accesorios, tuberías, válvulas de PVC, tuberías hidráulicas, sanitaria y canaletas de Techo:

- Asegura soldadura rápida, limpia y estanco evitando filtraciones.
- Material atóxico, libre de plomo. Nuestros adhesivos son Low VOC: Bajo en compuestos orgánicos volátiles.
- Existe una variedad de adhesivos, cada uno orientado a los usos requeridos para cada segmento.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Adhesivo Tradicional: Formulado para uniones de tubería y conexiones de PVC Presión, PVC Sanitario y Canaletas de Techo P25 Vinilit. Recomendado hasta 140mm de diámetro nominal en conducciones de agua fría.

- **Apariencia:** Líquido Transparente.
- Instalaciones hidráulicas, alcantarillado y canaletas.
- Diámetros desde 20mm hasta 140mm.
- Secado rápido.
- 3 años de duración.
- Tarro con aplicador 240cc., Tarro con aplicador 470cc., pomo 25cc. y pomo 60cc.

Formulado para uniones de tuberías y accesorios de CPVC, diámetros hasta 4", uso agua caliente y fría.

- **Normas:** Certificación Cesmec, bajo norma internacional ASTM F493
- **Beneficios:** Fácil y rápido de instalar. Disminuye riesgos de fuga gracias a su fácil sistema de unión por soldadura química.

3. EXPERIENCIA

DOCUMENTO	DESCARGA
Ficha técnica Adhesivo Tradicional	
Ficha técnica Adhesivos	





LÍNEA VINILIT HIDRÁULICA

VINILIT

Web: www.vinilit.cl

Teléfono: **+56 2 2592 4000**

Contacto técnico: infovinilit@aliaxis-la.com



1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



- Tuberías y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado para suministro de agua bajo presión, enterrado o superficial.
- Tuberías extruidas de PVC-U con y sin campana para la conducción de agua hasta 45°. Disponibles en diámetros de 20mm a 400mm.
- Las instalaciones de agua potable deben emplearse como mínimo accesorios y tuberías PN10.
- Instalaciones industriales y agrícolas, deberá seleccionarse la tubería de acuerdo con las condiciones de empleo: tránsito de vehículos, exposición a la intemperie, temperatura y líquido a conducir, etc.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



La amplia aceptación de las tuberías de PVC se debe a sus propiedades y las ventajas que tienen sobre otros materiales.

- Resistencia mecánica
- Resistencia a la corrosión
- Capacidad contra incrustaciones, poca pérdida de carga por fricción
- Facilidad de instalación
- Baja conductividad térmica
- Economía

CARACTERÍSTICAS

- Color: Celeste
- Tipo de conducción: Impulsión
- Tipo de unión: Cementar y goma
- Aplicaciones: Redes hidráulicas a presión. Riego por aspersión o goteo

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO

Ficha técnica

Ficha técnica Adhesivos

DESCARGA





FLOWGUARD PLUS

VINILIT

Web: www.vinilit.cl

Teléfono: +56 2 2592 4000

Contacto técnico: infovinilit@aliaxis-la.com



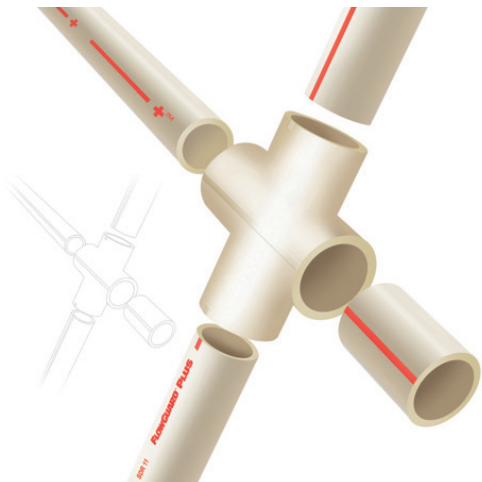
1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



¿QUE ES CPVC?

El policloruro de vinilo clorado es un termoplástico producido por la cloración de la resina de policloruro de vinilo y es usado para tuberías de agua caliente y fría. CPVC es una excelente alternativa de material para el suministro de agua potable y es usado en el mundo entero hace más de 50 años. Es ideal para los sistemas de agua caliente y fría en condominios y casas individuales, departamentos residenciales, complejos de oficinas, edificios comerciales, hoteles y hospitales.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



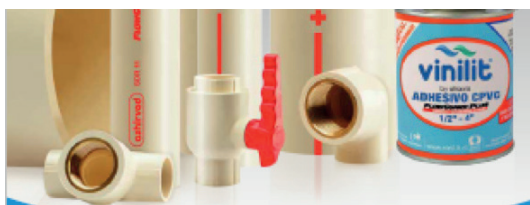
ALCANCE

- Esta especificación cubre los requisitos y métodos de prueba para CPVC en dimensiones SDR 11, sistemas de plástico para la distribución de agua caliente y fría.

PROPIEDADES BÁSICAS DE FLOWGUARD® PLUS™

- Densidad ISO 1183-1 23°C 1.45 - 1.65 g/cm³
- Resistencia a la presión interna NCh 814 20/95°C Sin fallas durante el tiempo del ensayo
- Resistencia al impacto NCh 815 15 J
- Índice de Inflamabilidad UL94 - V-0,5VB, 5VA
- Propagación de la llama ASTM E84 - 15
- Desarrollo del humo ASTM E84 - 70-125
- Límite de oxígeno limitante ASTM D2863 - 60%
- Resistencia dieléctrica ASTM D147 - 492,000 V/cm
- Constante dieléctrica ASTM D150 60 Hz, 30°F/-1°C 3.7

3. EXPERIENCIA



El sistema más inteligente para la conducción de agua fría y caliente

DOCUMENTO	DESCARGA
Catálogo Flowguard Plus	
Ficha Técnica	
Guía de Instalación	





ACCESORIOS DE ELECTROFUSION DE HDPE

AGRU CHILE

Web: www.agru.cl

Teléfono: +56 2 2949 3910

Contacto técnico: info@agrusa.cl



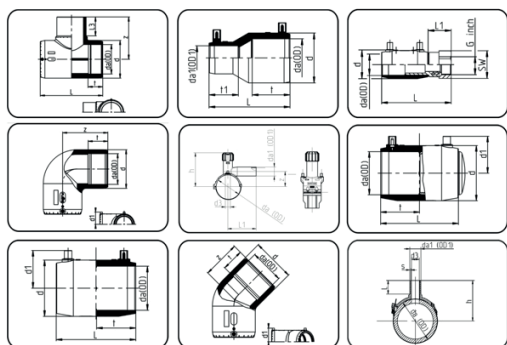
1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



AGRULINE es el sistema de tuberías de AGRU con la más amplia gama de accesorios electro soldables, tomas de derivación y coplas, inyectados, de HDPE en PE 100-RC.

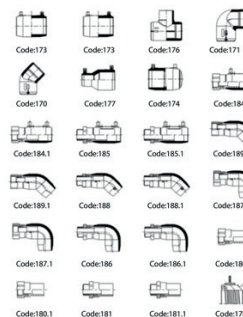
- Muy alta resistencia al punzonamiento y a la rotura por tensión gracias al uso de un material muy resistente: el PE 100-RC.
- Resistente al cracking o punzonamiento, el PE 100-RC permite la instalación de las tuberías, sin necesidad de cama de arena, con el consiguiente ahorro de costes.
- Perfecta adaptación a todos los tubos AGRULINE, así como a todos los tubos en HDPE del mercado.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



FITTINGS DE ELECTROFUSION

- **EF-couplers (Coplas)**
- OD 20 – 1600 mm
- **Tees, Codos, Reducciones**
- OD 20 – 225 mm
- **Transiciones**
- OD 20 – 63 mm



3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO	DESCARGA
Antecedentes Técnicos Accesorios de Electrofusión Agru	
Fichas Técnicas Agru - Accesorios de Electrofusión	
Agru - Gama Completa de Productos	
Agru - Catálogo de Accesorios de Electrofusión Agruline PE 100-RC	





The Plastics Experts.

ACCESORIOS DE TERMOFUSION Y TUBERIAS DE HDPE

AGRU CHILE
Web: www.agru.clTeléfono: **+56 2 2949 3910**Contacto técnico: info@agrusa.cl

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

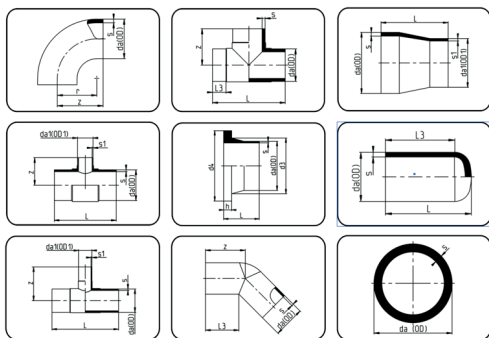


Accesorios AGRULINE de HDPE en PE 100-RC

AGRULINE es el sistema de tuberías con la más amplia gama de accesorios de HDPE.

- Material HDPE en PE 100 RC
- Fabricación por inyección, mecanizado o segmentado
- Diámetro DN 20 a DN 3500
- Soldadura máquina de termofusión

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Fitting Inyectado PN 10 (SDR17) Y PN 16 (SDR11)		
Material	Codigo	Detalle
Multicurva 90°	70.068.XXXX.XX	20 A 315 MM
Codo Largo 90°	70.061.XXXX.XX	250 A 315 MM
Curva alargada 90°	70.001.6XXX.XX	355 A 500 MM
Codo Largo 45°	70.060.XXXX.XX	20 A 315 MM
Codo alargado 45°	70.001.2XXX.XX	355 A 500 MM
Tee Larga 90°	70.066.XXXX.XX	20 A 400 MM
Tee Reduccion 90°	70.065.XXXX.XX	63 A 315 MM
Tapon	70.064.XXXX.XX	20 A 315 MM
Stub End	70.062.XXXX.XX	20 A 400 MM
Stub End alargado	70.062.6XXX.XX	450 A 710 MM
Reduccion Concentrica	70.067.XXXX.XX	25 A 315 MM
NOTA	FITTING LADOS LARGOS	

Fitting Inyectado PN 10 (SDR17) Y PN 16 (SDR11)		
Material	Codigo	Detalle
Codo Corto 90°	70.001.XXXX.XX	25 A 500 MM
Tee Corta 90°	70.006.XXXX.XX	20 A 500 MM
Tee Reduccion 90°	70.016.XXXX.XX	90 A 500 MM
Stub End CORTOS	70.012.XXXX.XX	20 A 710 MM
Stub End GRANDES	70.312.XXXX.XX	800 A 2500 MM
Reduccion Concentrica	70.009.XXXX.XX	25 A 315 MM
NOTA	FITTING LADOS CORTOS	

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO	DESCARGA
Fichas Técnicas Agru – Accesorios de Termofusión y Tuberías	
Agru - Gama Completa de Productos	
Agru - Catálogo de Accesorios de Termofusión y Tuberías Agruline PE 100-RC	
Agru Información General de la Empresa	





FLANGES

AGRU CHILE

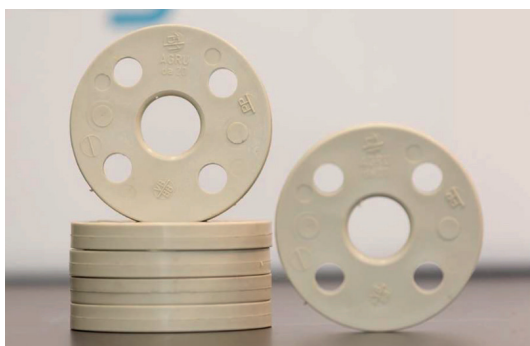
Web: www.agru.cl

Teléfono: +56 2 2949 3910

Contacto técnico: info@agrusa.cl



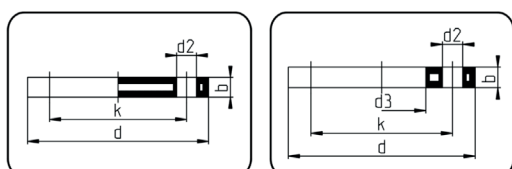
1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



FLANGES DE ACERO REVESTIDOS CON POLIPROPILENO CON FIBRA DE VIDRIO, SUSTITUYEN AL ACERO INOXIDABLE.

Para conexiones desmontables, conexiones a válvulas de mariposa o transiciones a otros materiales, los flanges de respaldo AGRU en PP-FRP en combinación con bridas de plástico son perfectamente adecuados.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Flange PP		
Material	Codigo	Detalle
Flange Respaldo Ansi Gris	11.013.XXXX.XX	20 - 315 MM
Flange Respaldo DIN Gris	11.014.XXXX.XX	20 A 630 MM
Flange Respaldo Ansi Negro	14.013.XXXX.XX	20 A 630 MM
Flange Respaldo DIN Negro	14.014.XXXX.XX	20 A 630 MM
Flange CIEGO DIN Gris	11.043.XXXX.XX	20 A 315 MM
Flange CIEGO ANSI Gris	11.045.XXXX.XX	20 A 315 MM

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO	DESCARGA
Antecedentes Técnicos Flanges Agru	
Fichas Técnicas Agru - Flanges	
Agru - Gama Completa de Productos	
Agru Información General de la Empresa	





ABRAZADERAS DE REPARACIÓN

AGRU CHILE

Web: www.agru.cl

Teléfono: +56 2 2949 3910

Contacto técnico: info@agrusa.cl

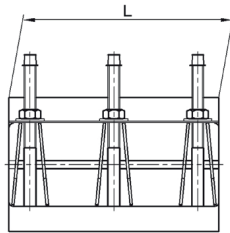
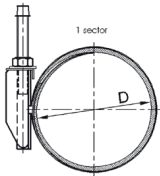


1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Abrazaderas Universales en acero inoxidable para reparación de fugas, desde 20mm a 970mm diámetro (e incluso superiores, a pedido).

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Tolerancia Abrazadera	SALIDA A BRIDA (DN)								
	50	65	80	100	125	150	200	250	300
88 - 110	x	x							
108 - 128	x	x	x						
120 - 140	x	x	x						
135 - 155	x	x	x	x	x				
140 - 160	x	x	x	x	x				
159 - 180	x	x	x	x	x	x			
180 - 200	x	x	x	x	x	x	x		
210 - 230	x	x	x	x	x	x	x		
240 - 260	x	x	x	x	x	x	x	x	
273 - 293	x	x	x	x	x	x	x	x	x
295 - 315	x	x	x	x	x	x	x	x	x
314 - 334	x	x	x	x	x	x	x	x	x
350 - 368	x	x	x	x	x	x	x	x	x
396 - 420	x	x	x	x	x	x	x	x	x
410 - 430	x	x	x	x	x	x	x	x	x
450 - 470	x	x	x	x	x	x	x	x	x
468 - 488	x	x	x	x	x	x	x	x	x
485 - 505	x	x	x	x	x	x	x	x	x
516 - 536	x	x	x	x	x	x	x	x	x
608 - 638	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x 1 sector x x 2 sectores x x x 3 sectores

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO

Antecedentes Técnicos Abrazaderas de Reparación

Agru - Gama Completa de Productos

Agru Información General de la Empresa

DESCARGA





ADHESIVOS PARA PVC

TIGRE CHILE S.A.

Web: www.tigre.cl

Teléfono: **+56 2 6465 5973**

Contacto técnico: serviciocliente@tigre.com



1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Soldaduras químicas de alta duración para tubos y conexiones de PVC, aplicación para ser usada en ambientes secos y de humedad (secado rápido y secado lento). Formatos de presentación en pomos de 25cc y 60cc, envases metálicos en tarros de 240cc a 470cc.

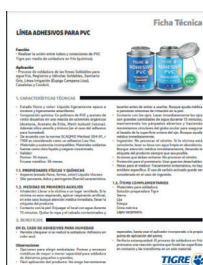
Su uso está enfocado para redes de: PVC Hidráulico, PVC Conduit; PVC Sanitario, PVC Colector, PVC Telefónicos, otros PVC.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA

Apariencia	Líquido Viscoso
Color	Incoloro
Olor	Solventes y vapores orgánicos característicos
pH	7
Nivel de inflamabilidad	Alta
Punto de Fusión	- 75° C
Punto de Ebullición	57° C
Punto de Inflamación	53° C
Límites de Explosividad	2,6% (LEL) 12,8% (UEL)
Densidad	0,890 g/L
Solubilidad	Insoluble en agua / Soluble en solventes orgánicos
Temperatura de Auto-ignición	459,6° C
COV - Volatilidad	368 g/L
Persistencia y Degradabilidad	Biodegradable

No olvide realizar limpieza en extremos a unir, lijar tubos y conexiones antes de aplicar adhesivo para PVC ayuda a mejorar el proceso de soldadura.

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO

Ficha Técnica Adhesivos Tigre

DESCARGA





TUBERÍA POLIETILENO ALTA DENSIDAD / HDPE

TIGRE CHILE S.A.

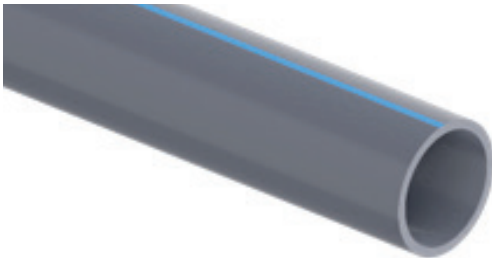
Web: www.tigre.cl

Teléfono: **+56 2 6465 5973**

Contacto técnico: serviciocliente@tigre.com



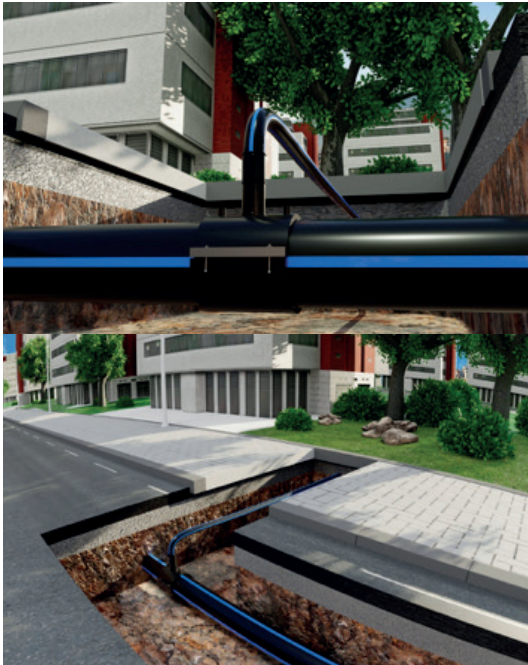
1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Tuberías y accesorios de Polietileno (PE) para agua potable

Su uso está enfocado en redes de distribución de agua potable, instalaciones industriales, emisarios submarinos, redes de alcantarillado, sistemas de combate contra incendio, conducción de relaves y riego de pilas de lixiviación, jaulas para el cultivo de salmones entre otros.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



- Fabricado en Polietileno de Alta Densidad (PE-100)
- Productos fabricados en base a normas chilenas NCh 398/2004 parte 1 a 4 "Tuberías y accesorios de PE para agua potable" e ISO 4427/1
- Presiones de operación: 6, 10, 12.5, 16 y 20 kgf/cm²
- Dimensiones: 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110mm, hasta 450mm
- Métodos de unión a través de termofusión, electrofusión y compresión
- Elevada resistencia química, atóxico
- Elevada resistencia mecánica
- Bajo peso y facilidad de manipulación
- Excelente desempeño hidráulico
- Rapidez de instalación
- Eliminación de pintura o recubrimientos de cualquier tipo para protección contra corrosión
- Mayor durabilidad y óptima soldabilidad
- Elevada resistencia al impacto
- Elevada vida útil

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO

Manual técnico polietileno alta densidad

DESCARGA





TUBERÍA PPR FUSIÓN



TIGRE CHILE S.A.

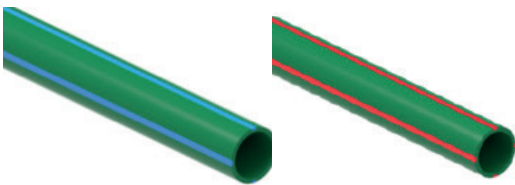
Web: www.tigre.cl

Teléfono: **+56 2 6465 5973**

Contacto técnico: serviciocliente@tigre.com



1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Sistemas de tuberías plásticas para instalaciones de agua fría y caliente.

Su uso está enfocado en redes de distribución domiciliaria para casas y edificio, instalación en redes de calefacción, instalaciones industriales, instalación en redes de aire comprimido y acondicionado, embarcaciones entre otros.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



- Fabricado en PP-R (Polipropileno Random tipo 3)
- Productos fabricados en base a norma chilena NCh 3151/2018
- Presiones de operación: 10, 16 y 20 kgf/cm²
- Dimensiones: 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110mm
- Completa línea tuberías y conexiones brindando mayor seguridad debido a sus uniones realizadas por sistemas de fusión molecular a 260°C
- Alta Resistencia a Temperatura y Presión
- Ausencia de corrosión, no propicia corrientes galvánicas
- Alta Resistencia química y mecánica
- Mínima Perdida de carga
- Atoxico, no transmite sabor y olor al agua
- Resistente a elevadas temperaturas (hasta 80°C)
- Facilidad de traslado, manipulación y almacenaje
- Elevada vida útil, seguridad total en las uniones

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO

Manual técnico PPR Fusión

DESCARGA





LÍNEA HIDRÁULICA PVC



TIGRE CHILE S.A.

Web: www.tigre.cl

Teléfono: **+56 2 6465 5973**

Contacto técnico: serviciocliente@tigre.com



1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Sistemas de tuberías plásticas para suministro de agua bajo presión, enterrado o superficial - Tuberías de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Su uso está enfocado en instalaciones domiciliarias de agua potable, redes de riego domiciliario, tecnificado y redes industriales.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



- Fabricado en PVC-U, Poli (cloruro de vinilo), No plastificado
- Productos fabricados en base a norma chilena NCh 399/2011
- Presiones de operación: 6, 8, 10, 12,5 y 16 kgf/cm recomendados para trabajar a temperatura ambiente
- Medidas disponibles: 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 140, 160, 200, 250, 315, 355 y 400mm
- Uniones soldables poseen dimensiones con ajuste, asegurando un calce perfecto entre sistemas
- Piezas de Color azul que poseen refuerzo de espesor en sus extremos
- Excelente resistencia química
- Amplio mix de productos
- No propicia corrosión
- Tipos de unión: soldable, roscable y anillo integrado

3. EXPERIENCIA



DOCUMENTO

Fichas Técnica Línea Hidráulica PVC

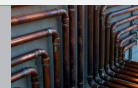
Ficha técnica adhesivos

DESCARGA



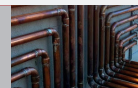
3. CONTENIDO RELACIONADO









3.1. DOCUMENTOS

DOCUMENTO	DESCARGA
Artefactos Sanitarios - Inodoros y Bidet - Recomendaciones Técnicas	
Tuberías flexibles: Los errores BIT 72 mayo 2010	
Tuberías: Solución múltiple BIT 99 noviembre 2014	
Agua potable y alcantarillado: Instalación de redes sanitarias BIT 110 septiembre 2016	
Tecnologías en tuberías: Altas prestaciones BIT 135 diciembre 2020	
Artefactos Sanitarios - Inodoros y Bidet - Recomendaciones Técnicas	
Artefactos Sanitarios - Tinas, Receptáculos, Mamparas. Recomendaciones Generales	
Artefactos Sanitarios - Lavamanos, Vanitorios. Recomendaciones para su Instalación	
Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado Visitado 27-08-2021	
Manual de Instalaciones de Redes Públicas de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas Tesis Universidad Austral Visitado el 22-09-2021	



3.1. DOCUMENTOS

DOCUMENTO	DESCARGA
Edición Técnica: ARTEFACTOS SANITARIOS - INODORORS Y BIDET – RECOMENDACIONES TÉCNICAS	
Edición Técnica: ARTEFACTOS SANITARIOS - TINAS, RECEPTÁCULOS, MAMPARAS. RECOMENDACIONES GENERALES	
Edición Técnica: ARTEFACTOS SANITARIOS - LAVAMANOS, VANITORIOS. RECOMENDACIONES PARA SU INSTALACIÓN	
WEBGRAFÍA	DESCARGA
Reglamento de instalaciones domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado Visitado el 27-08-2021	



3.2. LINKS

ORGANIZACIÓN

CDT
Corporación de Desarrollo Tecnológico de la CChC
www.cdt.cl

SISS
Superintendencia de Servicios Sanitarios
www.siss.cl

INN
Instituto Nacional de Normalización
www.inn.cl

www.cdt.cl

www.especificar.cl

especificar@cdt.cl

