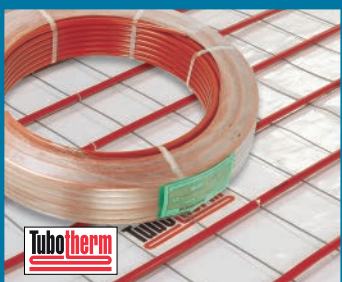




MANUAL TÉCNICO



2da edición



Los fundadores: Vicente Chies y Guido De Giusti

El GRUPO DEMA, vanguardia tecnológica en la conducción de fluidos en Sudamérica, desarrolla y produce la más amplia gama de sistemas metálicos y sintéticos, para la conducción de agua, gas, drenajes, calefacción y una extensa variedad de fluidos industriales. Toda su producción está avalada por la certificación ISO 9001, otorgada por TÜV Rheinland®, una de las más prestigiosas instituciones certificadoras del mundo.

Desde sus tres plantas industriales, con equipamiento de última generación y respaldado por gran solvencia logística, el GRUPO DEMA provee al mercado de la construcción del más alto nivel de calidad en toda su línea de productos.

ACQUA SYSTEM: El sistema inteligente de conducción de agua fría y caliente, producido en polipropileno copolímero random, con unión por Termofusión®.

DURATOP: Sistema de desagües cloacales y pluviales, en polipropileno de alta resistencia, de unión deslizante y máxima seguridad, con guarnición elastomérica.

SIGAS THERMOFUSION: El primer sistema para distribución interna de gas, en acero-polietileno, con unión por Termofusión®.

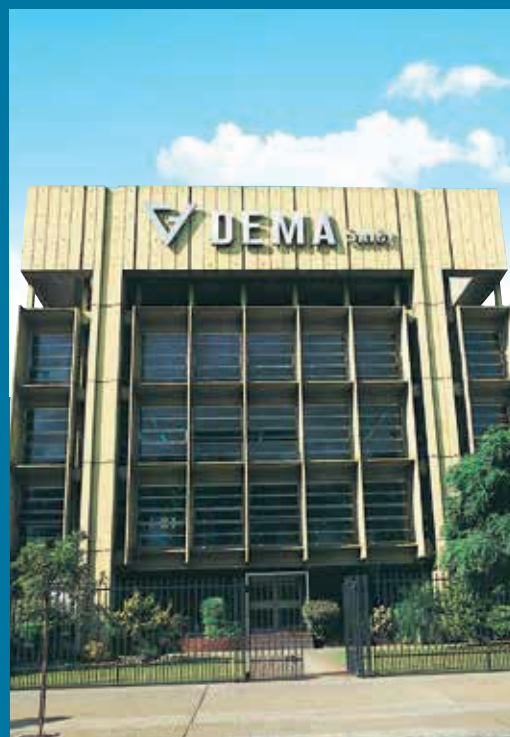
SIGAS: Sistema integral de conexión domiciliar a la red de gas, que incluye tubos de polietileno, conexiones especiales y reguladores de presión de última generación.

TUBOTHERM: Primer piso térmico del continente americano con unión por Termofusión®. El sistema incluye el tubo de Polietileno de Alta Resistencia a elevadas temperaturas (PERT) y los colectores y accesorios de regulación necesarios para garantizar el más alto grado de confort.

POLYTHERM: Sistema integral para redes de agua, gas y drenajes, producido en polietileno de alta y media densidad, con unión por Termofusión® y Electrofusión.

ACCESORIOS DEMA:

Único sistema completo de figuras y medidas de conexiones de fundición de hierro, con recubrimiento Galvanizado o Epoxi, producido en el país con el respaldo de una marca líder.



INTRODUCCIÓN

Duratop. El más alto rango de calidad en desagües	2
Ventajas sobre otros sistemas	3
Duratop X	4
Duratop XR	5
La seguridad y versatilidad de la unión	6
Figuras especiales	7

INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Procedimiento de unión	11
Instrucciones para rotura de membranas	11
Colocación de tuberías en zanja	12
Grampas Demafix	13
Fijación de tuberías con grampas	15
Distancia máxima entre fijaciones	15
Tuberías colgadas o suspendidas	16
Desagües primarios y secundarios suspendidos bajo losa	17
Tuberías involucradas en contrapisos	18
Diseño de instalaciones de desagüe cloacal	20
Desvío típico de columna de descarga	22
Embudos Duratop	23
Instalación de Embudos para membranas	24
Sistema sifónico: Etapas, instalación y dimensionamiento	25
Canales de Piso para Exteriores	29
Descargas de aire acondicionado	32
Propiedades acústicas	33
Modificación, ampliación y reparación de instalaciones	35
Unión con otros sistemas	36
Pruebas hidráulicas	37

PROYECTO Y CÁLCULO

Pendientes máximas y mínimas	41
Superficie máxima de desagüe para conducales	42
Tablas de resistencia	45
Resistencia a los agentes químicos	46
Resistencia a comodities industriales, farmacéuticos y cosméticos	48
Resistencia a alimentos	50
Guarnición monolabio. Características, propiedades y resistencias	51

RECOMENDACIONES, CERTIFICACIONES, NORMAS Y GARANTÍA

Recomendaciones	52
Certificación ISO 9001	53
Otros certificados	54
Garantía	56

PROGRAMA DEL SISTEMA

Duratop línea X: Línea de tubos, conexiones y herramientas	58
Duratop línea XR : Línea de tubos, conexiones y herramientas	77



DURATOP

LINEA X

El más alto rango
de calidad en Desagües

2



GRUPO DEMA introdujo en Latinoamérica **ACQUA SYSTEM**, el sistema más avanzado de conducción de agua, unido por Termofusión. Y con desarrollo propio, produce **SIGAS THERMOFUSIÓN**, el sistema en acero y polietileno de máxima seguridad para la conducción de gas.

Ese Know How técnico e industrial de **GRUPO DEMA** es el respaldo de **DURATOP LÍNEA X**. Un rango superior de calidad en Desagües, garantizado por la empresa argentina de vanguardia en conducción de fluidos.

La **LÍNEA X** de **DURATOP** está integrada por **DURATOP X** y **DURATOP XR**, sistemas complementarios que ya han sido instalados por reconocidas empresas instaladoras y constructoras en muchas y destacadas obras. Su **color Negro** los distingue en su presentación estética y los define en su diferencial de calidad.

Con **la gama más completa de conexiones y medidas**, desarrolladas con matricería y tecnología de última generación, **DURATOP LÍNEA X** es el sistema de desagües de polipropileno más destacado de la construcción en Latinoamérica.



Destacadas ventajas sobre las cañerías de hierro fundido

- Total resistencia a la corrosión.
- No conduce electricidad.
- Menores Costos.
- Superior facilidad de traslado, movimiento dentro de la obra, operación y montaje, por su menor peso y su unión con junta deslizante.

DURATOP X

El color de la calidad en Desagües.

DURATOP X es el sistema de desagües en Polipropileno color negro, de gran resistencia al impacto y a los **rayos ultravioletas**, que **reemplaza con destacadas ventajas al desagüe marrón standard.**

Su unión deslizante asegura máxima estanqueidad en instalaciones empotradas, enterradas y a la vista, bajo techo y a la intemperie, en construcciones de todo tipo.

DURATOP X ofrece también una mayor resistencia al agua caliente y aceite de frituras que los desagües de PVC, sumada a la practicidad en el trabajo, porque permite modificar la posición de las conexiones durante la instalación, evitando además importantes desperdicios de materiales.



MÁXIMA HERMETICIDAD EN LAS UNIONES

Al igual que los desagües europeos de última generación, **LA LÍNEA X DE DURATOP INCORPORA LA GUARNICIÓN MONOLABIO**, de acuerdo a la Norma EN 681.

Esta guarnición monolabio ha demostrado una mejor performance en la hermeticidad de la unión, porque cubre cualquier pequeña imperfección del interior de su alojamiento. Y ante la eventualidad de tener que reinsertar algún anillo, la operación resulta más sencilla que hacerlo con anillos de doble labio con refuerzo interior, factibles de poder retorcerse y quedar mal posicionados.



DURATOP XR

Fortaleza Extrema



EL SISTEMA MÁS COMPLETO, RESISTENTE Y SILENCIOSO

DURATOP XR es el sistema de desagües de superior resistencia e insonoridad, como alternativa a las instalaciones metálicas, al facilitar las instalaciones y garantizar la total seguridad de las uniones.

FORTALEZA EXTREMA

- Mayor resistencia al impacto y al aplastamiento.
- Alto grado de Rigidez Anular, que permite instalarlo a la vista con menor cantidad de fijaciones, manteniendo la perfecta alineación de la instalación.
- Permite su instalación enterrado a diferentes profundidades.

SUPERIOR INSONORIDAD

Las conexiones de **DURATOP XR** tienen una densidad de entre 1,6 y 1,9 g/cm³. Estos valores las definen como **XRS**. Lo que sumado a los altos valores de ensayo de los tubos **XR**, hacen de este sistema el más insonoro de América Latina.

ÓPTIMA RESISTENCIA A LOS UV Y A LAS ALTAS TEMPERATURAS

- Mínimo coeficiente de dilatación, que da como resultado el mejor comportamiento ante variaciones de temperatura.
- Mayor resistencia y larga vida en instalaciones expuestas a los rayos UV.
- Resistencia al Fuego: Clasificación B2, según norma DIN 4102.

COMPLETA GAMA DE MEDIDAS Y CONEXIONES (HASTA 200 MM)

La gama de tubos y conexiones de **DURATOP XR**, en diámetros de **40, 58, 63, 78, 110, 160 y 200 mm**, supera ampliamente la oferta existente hasta hoy en el mercado, para dar respuesta integral a las exigencias de todo tipo de instalaciones.

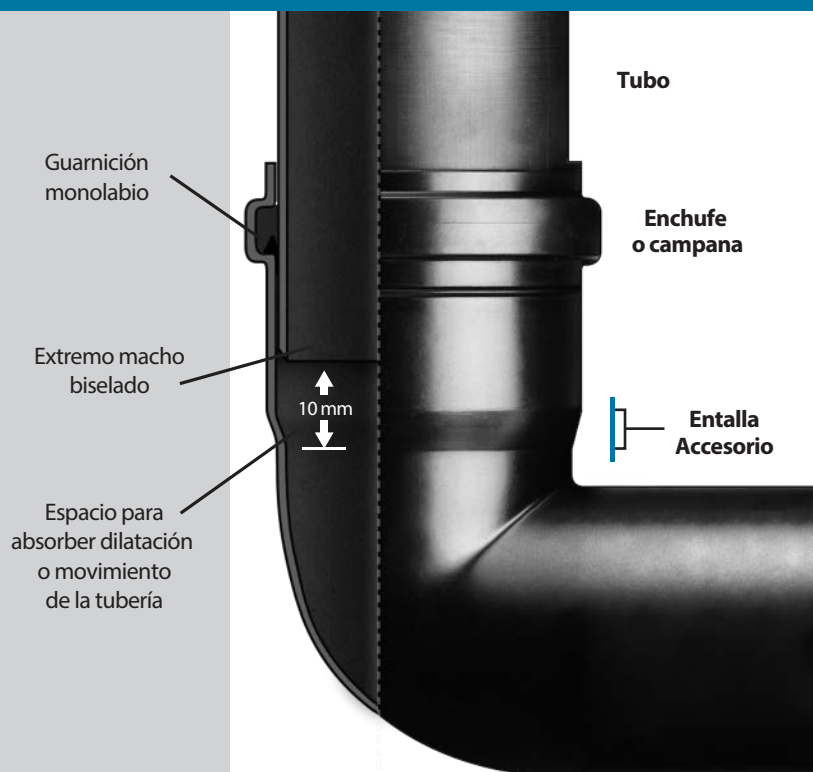
La seguridad y versatilidad de la unión deslizante de monolabio

La guarnición monolabio, utilizada en todos los sistemas similares producidos en Europa, ofrece ventajas inigualables en cuanto a estanqueidad y facilidad de trabajo:

- Facilita el montaje y permite corregir ángulos y pendientes de la cañería.
- Posibilita el cambio de accesorios, la prolongación de la instalación y la reutilización de tubos y accesorios.
- Reduce los márgenes de error.
- Absorbe dilataciones y contracciones.
- Facilita la metodología de trabajo de la construcción industrializada.
- Posibilita la vinculación con otros sistemas plásticos o metálicos.
- Facilita la reinserción

6

Vista de una unión entre tubo y accesorios DURATOP



Figuras especiales para facilitar la instalación

Exclusivo tubo de 110 mm de diámetro x 2700 mm de largo, para utilizar, **sin corte**, en el armado de los CDV (Conductos de Desagüe y Ventilación).



Codos poliangulares de 40 mm y de 63 mm que admiten distintas opciones angulares, reducen el empleo de accesorios y facilitan la uniones entre tubos y accesorios o de accesorios entre sí.



Ramales a 87° 30' curvos (no tes), que mejoran sustancialmente el funcionamiento de las instalaciones para desagües en puntos críticos, como lo son las acometidas a columnas de descarga y ventilación.



Codos para desagües de inodoro con acceso a 45° simple o doble, y con acceso triple a 90° y a 180°, que aseguran el correcto escurrimiento de los líquidos y evitan retrocesos viciados hacia la pileta de piso.





Figuras especiales para facilitar la instalación



Curvas a 90° y ramales varios, que facilitan los trabajos en obra y reducen la cantidad de piezas que se utilizan.



El Porta pileta de patio cumple dos funciones fundamentales: Fijar firmemente a la pileta en instalaciones suspendidas y brindarle aislación acústica para lograr una instalación más confortable



Pileta de Patio con salida de 63mm y 5 entradas de 40mm, **con carga hidráulica reglamentaria** para barrera efectiva al paso de gases fétidos a los ambientes y con prolongaciones de 125mm y 110mm.



Bocas de acceso con salida de 110mm y empalmes de acceso con salida de 63mm y medidas normalizadas que facilitan tareas de mantenimiento y limpieza de las cañerías. Cuentan con marco metálico, tapón con O'Ring como contratapa plástica para **asegurar máxima hermeticidad** a la salida de gases y tapas metálicas con identificación de marca.



Instalación del sistema





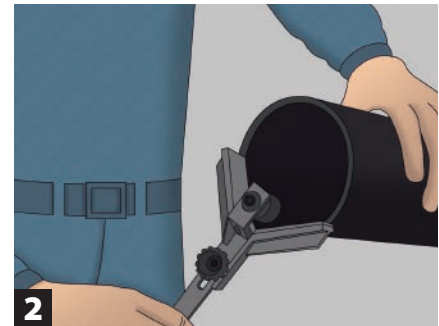
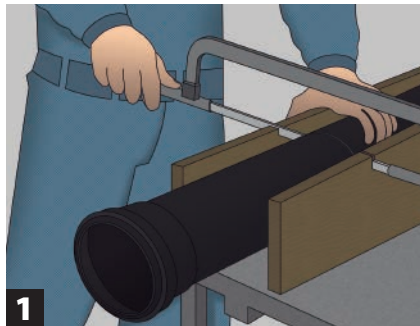
10



Procedimiento de unión de tubos y accesorios DURATOP



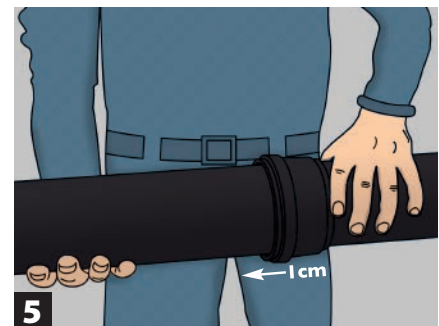
Corte y biselado de tubos: (Fig. 1 y 2) Para obtener un corte 90° preciso, se sugiere el empleo de una guía. La extremidad del tubo cortado debe luego ser prolijamente rebabada y biselada, para facilitar el enchufe. (Con lija esmeril, lima escofina o biselador para tubos plásticos DURATOP que figura en el programa del sistema).



Limpieza: (Fig. 3) Con trapo limpio se deben limpiar el enchufe (o campana) y la espiga o extremo macho, removiendo todo vestigio de polvo o grasitud que obstaculice la libre penetración de la espiga por dentro del enchufe, o bien, que pueda atacar la guarnición monolabio y disminuir su expectativa de vida útil.



Aplicación de solución lubricante: (Fig. 4) Rocíar el lubricante sobre la guarnición monolabio de manera uniforme. Utilizar solamente la solución marca DURATOP en aerosol, desarrollada a base de siliconas de primera calidad.



Previsión de huelgo o espacio para movimientos de la cañería: (Fig. 5) En caños de descarga y ventilación (CDV), una vez que el extremo introducido hace tope en el fondo del enchufe, debe retirarse 1 cm, para que quede un espacio que permita absorber los movimientos que pueda tener el conjunto.

IMPORTANTE: Los accesorios no deben ser cortados.

Instrucciones para rotura de membranas de bocas de acceso, empalmes de acceso y de piletas de patio:

Herramental necesario:

- Fresa de copa de $\varnothing$ 57 mm. (a utilizar en los empalmes de acceso y bocas de acceso).
- Fresa de copa de $\varnothing$ 35 mm. (a utilizar para las membranas de la pileta de patio).
- Máquina de agujerear.
- Soporte de fresas de copa. (Dispositivo que permite sujetar la fresa de copa al mandril de la máquina de agujerear).

Perforado de la membrana:

Una vez elegida la o las entrada/s a utilizar, debemos proceder a perforar las membranas de las bocas elegidas. Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1) Colocar en la agujereadora la fresa de copa del diámetro adecuado ($\varnothing$ 57 ó $\varnothing$ 35), **sin mecha central**.
- 2) Introducir la fresa de copa en la boca de la que se desea sacar la membrana. Esta operación debe realizarse sin poner en marcha la agujereadora, a los efectos de no dañar a la guarnición monolabio.
- 3) Poner en marcha la agujereadora y efectuar la perforación. Mantener la agujereadora lo más vertical posible (la máquina debe "apuntar" al eje del accesorio).
- 4) Parar el accionamiento de la agujereadora antes de retirar la fresa de la boca del accesorio a los efectos de no dañar a la guarnición monolabio.
- 5) Retirar la herramienta y proceder a quitar las eventuales rebabas originadas por el corte, mediante una pasada con la tela esmeril, o con un pequeño cutter.

Colocación de tuberías en zanja

Fondo y lecho de asentamiento

El fondo de la zanja debe ser firme y estar libre de materiales o piedras que puedan dificultar la colocación de tuberías o romperlas. En lo posible, debe seguir la pendiente prevista en el proyecto de las instalaciones y contener un lecho de arena mínimo de 10 cm de espesor para cañerías hasta 110 mm y de 15 cm para diámetros mayores sobre el que apoyará, de manera continua, todo el largo de la tubería. En estos terrenos de relleno, las cañerías están expuestas a sufrir deterioros por causa de hundimientos que se producen en su asiento. Se puede evitar este inconveniente construyendo una capa de hormigón de 15 a 20 cm de espesor, según los casos, y de un ancho por lo menos igual al doble del diámetro exterior del tubo. Sobre la capa de hormigón recién se preparará el lecho de arena compactada que se señalaba anteriormente. Esta solución debe darse en CAPITAL FEDERAL en los llamados distritos bajos del radio antiguo y en las zonas que se determinan como obligatorias de hierro fundido para poder instalar cañerías sintéticas (en estos casos utilizar **Duratop XR**).

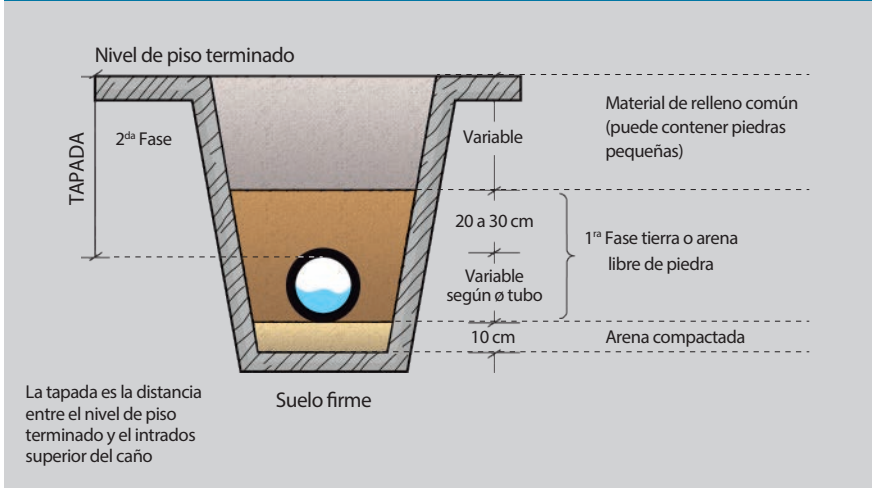
Ancho de las zanjas

El ancho de las zanjas depende del tipo de cañería a instalar, de su profundidad y de la naturaleza del terreno a excavar. Tratándose de instalaciones internas, a fin de que el operario pueda trabajar con comodidad y haya suficiente espacio en el lugar que ocuparán las uniones, debe darse a las zanjas un ancho de 60 cm p/cañerías de hasta 110 mm y de 65 a 70 cm p/diámetros mayores.

Tapada mínima

Para cañerías sintéticas la tapada mínima debe ser de 40 cm, según las NORMAS de la ex-OSN, actualmente en vigencia. La tapada es la distancia entre el nivel del piso terminado y el intrados superior del tubo. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y queden de esta manera expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, se recomienda una tapada mínima de **un metro**.

Ejemplo de relleno para instalaciones en zanja



Relleno de excavaciones

Una vez probada y aprobada la instalación por la autoridad competente, se procede a rellenar la zanja comenzando por echar tierra más apelmazable, firme y exenta de piedras o terrones duros, hasta recubrir la cañería con una capa protectora de 20 a 30 cm. Esta tierra debe apisonarse cuidadosamente durante el relleno por capas no mayores a 15 cm.

En esta **primera fase** de relleno, que es muy importante para la seguridad de la cañería, debe utilizarse pisón de 10 kg o similar. Una vez acuñada esta tierra, se continúa el relleno echando tierra gradualmente, de manera de formar capas horizontales de 15 a 20 cm de espesor y que deben ser compactadas con pisón mediano de 20 Kg o similar y en lo posible regadas con abundante agua.

En esta **segunda fase** de la operación no es perjudicial el relleno con pequeñas piedras. Al ir apisonando conviene ir rompiendo los terrones gruesos y retirando los trozos de material putrescible que se encuentren, para que no puedan formarse espacios huecos.

Propiedades Mecánicas - Rigidez

La rigidez nominal (SN) de un tubo indica su capacidad para soportar cargas de aplastamiento, sin colapsar. Sus valores, normalizados, se redondean hacia abajo a 2, 4, 8, 16 y 32 [N/mm²]. Por ejemplo: un valor de ensayo de 25 N/mm² se clasifica como SN 16. La **NORMA IRAM 13476** indica un mínimo de SN 2 para considerar a un tubo soterrable.

DN (mm)	DURATOP X (SN)	DURATOP XR (SN)
40	8	32
50	4	32
58	-	32
63	2	32
78	-	16
110	2	16
160	2	4
200	-	4

Importante: Conexiones XRS

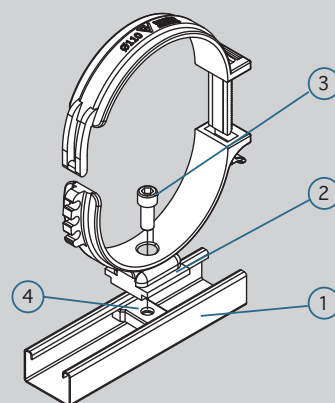
Las conexiones del sistema DURATOP XR tienen una densidad de entre 1,6 y 1,9 g/cm³. Estos valores definen la denominación de estas conexiones como XRS. Y sumados a los altos valores de ensayo de los tubos XR, hacen de este Sistema Integral de Desagües el más resistente e insonoro de América Latina.

Grampas DEMAFIX a Cremallera

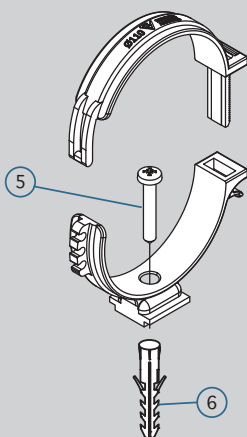
Hay tres maneras posibles de fijar las grampas a cremallera a la estructura edilicia: Con perfiles, con tornillos o con varillas roscadas.

1. Fijación con perfiles: Se fija el perfil de acero cincado (1) a la estructura del edificio a través de sus perforaciones. Se monta sobre la parte inferior de la grampa (2) el "Kit de Fijación", roscando el tornillo un par de vueltas. Se inserta el conjunto dentro del perfil (1) con el sujetador (4) alineado con la ranura del perfil. Al ajustar el tornillo (3), el sujetador (4) girará 90° hasta anclarse dentro del perfil.

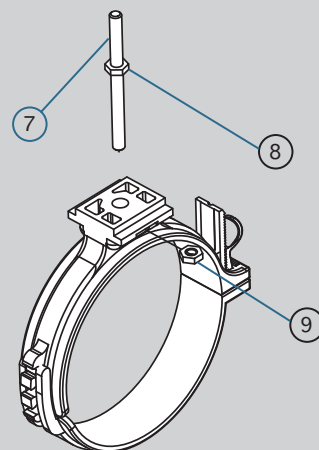
De ser necesario, pueden fijarse varias grampas de igual o diferente medida a un mismo perfil, deslizándolas sobre el mismo hasta obtener la posición deseada y luego apretar los tornillos.



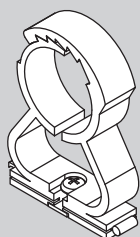
2. Fijación con tornillos: Se sujeta la parte inferior de la grampa al muro, techo o soporte, directamente a través de un tornillo (5) y tarugo (6).



3. Fijación con varilla roscada: Se utiliza una varilla roscada (7) y dos tuercas (8) y (9). La tuerca (8) se introduce dentro del hueco que la grampa posee para tal fin. Se enrosca la varilla y se ajusta con la tuerca (9).



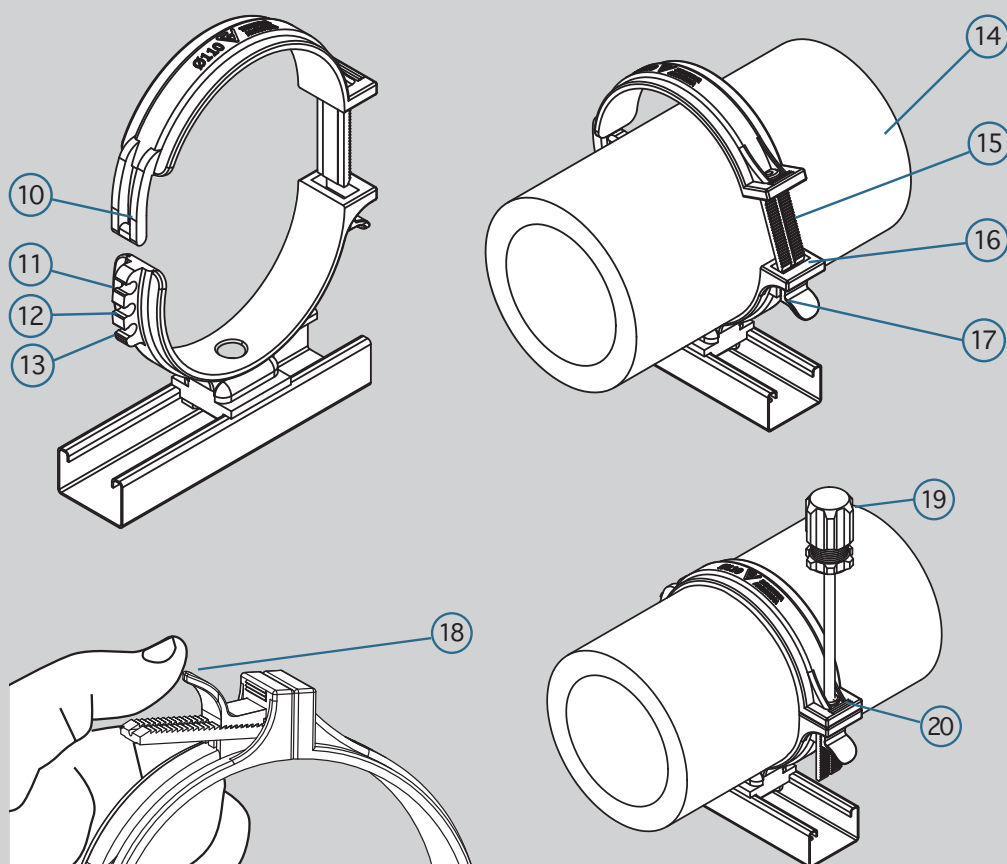
Grampas DEMAFIX autoajustables



El Sistema DEMAFIX también cuenta con grampas AUTOAJUSTABLES, que se presentan desde 20mm hasta 40mm; esta última medida, es la única compatible con Duratop Línea X, y se puede fijar de la misma manera que las grampas a cremallera, con perfil mini, varilla roscada o tacos tipo fischer. El ajuste al caño se consigue introduciendo el mismo en la grampa y haciendo presión hacia adentro. Dependiendo de la fuerza que se ejerza, la grampa se comportará como fija o deslizante.

Proceso de montaje de las tuberías con Grampas DEMAFIX a Cremallera

Procedimiento de montaje para punto fijo o punto deslizante

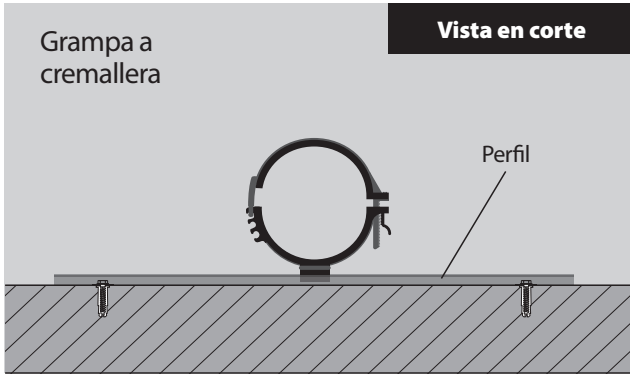
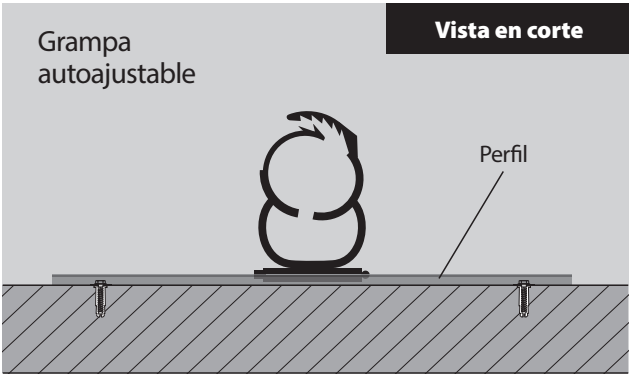


1) Una vez fijada la grampa a la estructura, con perfil, tornillo o varilla, se vinculan las dos partes de la grampa a través del eje de la bisagra (10), insertándolo en los 3 posibles alojamientos, según el tipo de fijación del tubo que se requiera: a. Para un punto fijo se debe insertar en el punto (13) b. Para un punto deslizante en el punto (12) c. Para la opción de punto fijo con banda de goma se debe insertar en el alojamiento (11)

2) Una vez vinculadas ambas partes de la grampa se abre el conjunto articulado para permitir introducir el tubo (o conexión) (14) dentro del mismo. A continuación se introduce la cremallera dentada macho (15) dentro de la ranura (16) hasta apretar el tubo. De esta forma los dientes macho (15) quedan trabados en los dientes hembra (17).

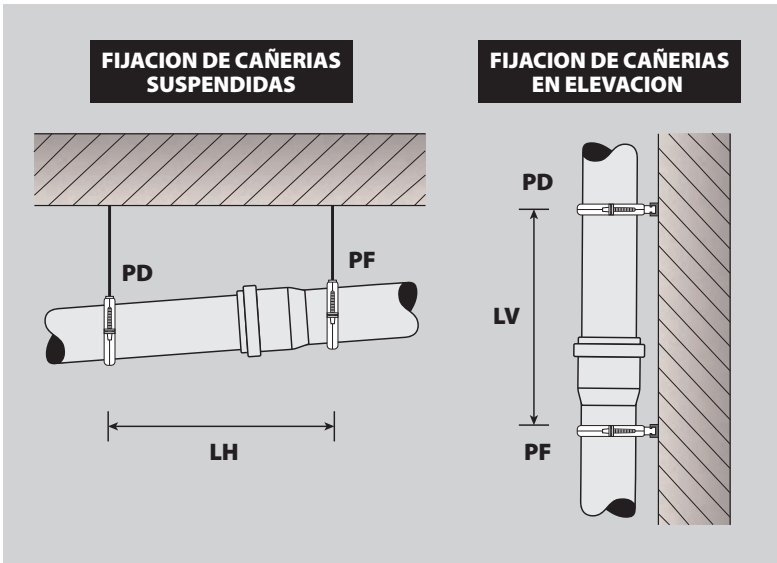
3) Si fuera necesario desarmar el conjunto, se presiona el gatillo (18) liberando la cremallera o se debe introducir una varilla redonda de 3 mm de diámetro (19) (por ejemplo un destornillador) dentro del orificio (20), de esta forma se libera la traba entre los dientes y es posible liberar el tubo.

Fijación de tuberías con grampas



Las tuberías deben estar bien fijadas para evitar desacoples durante su instalación y posterior funcionamiento. Los **Puntos Fijos (PF)** deben inmovilizar la tubería y se recomienda ubicarlos en cada unión, en tramos horizontales lo más próximos posible a los enchufes del lado acampanado del tubo y en los verticales por debajo de los mismos. Los **Puntos Deslizantes (PD)** permiten el movimiento de los tubos sobre su eje. En tramos verticales se recomienda utilizar al menos dos fijaciones por piso, colocando un Punto Fijo en el tercio inferior del muro y uno Deslizante en el tercio superior del mismo.

La fijación óptima de la tubería se obtendrá con la línea de fijaciones **DEMAFIX**. En caso de utilizarse grampas metálicas genéricas sin recubrimiento de goma, se recomienda intercalar entre ellas y la tubería un separador (trozo de tubo o goma).



Distancia máxima entre fijaciones en [m]				
Diámetros	Horizontal LH [m]		Vertical LV [m]	
	Duratop X	Duratop XR / XRS	Duratop X	Duratop XR / XRS
40 - 50	0,70	0,80	1,00	1,50
63 - 78	0,80	1,10	1,00	1,50
110	1,25	1,65	1,50	2,00
160	1,60	2,40	2,00	2,40
200	-	3,00	-	3,00

Las medidas indicadas, son en metros. Estos valores están calculados a sección llena y se adoptó el agua como fluido.

Para obtener la luz máxima entre apoyos, cuando se considera la cañería como una viga doblemente empotrada, se debe multiplicar estos valores por 1,709.

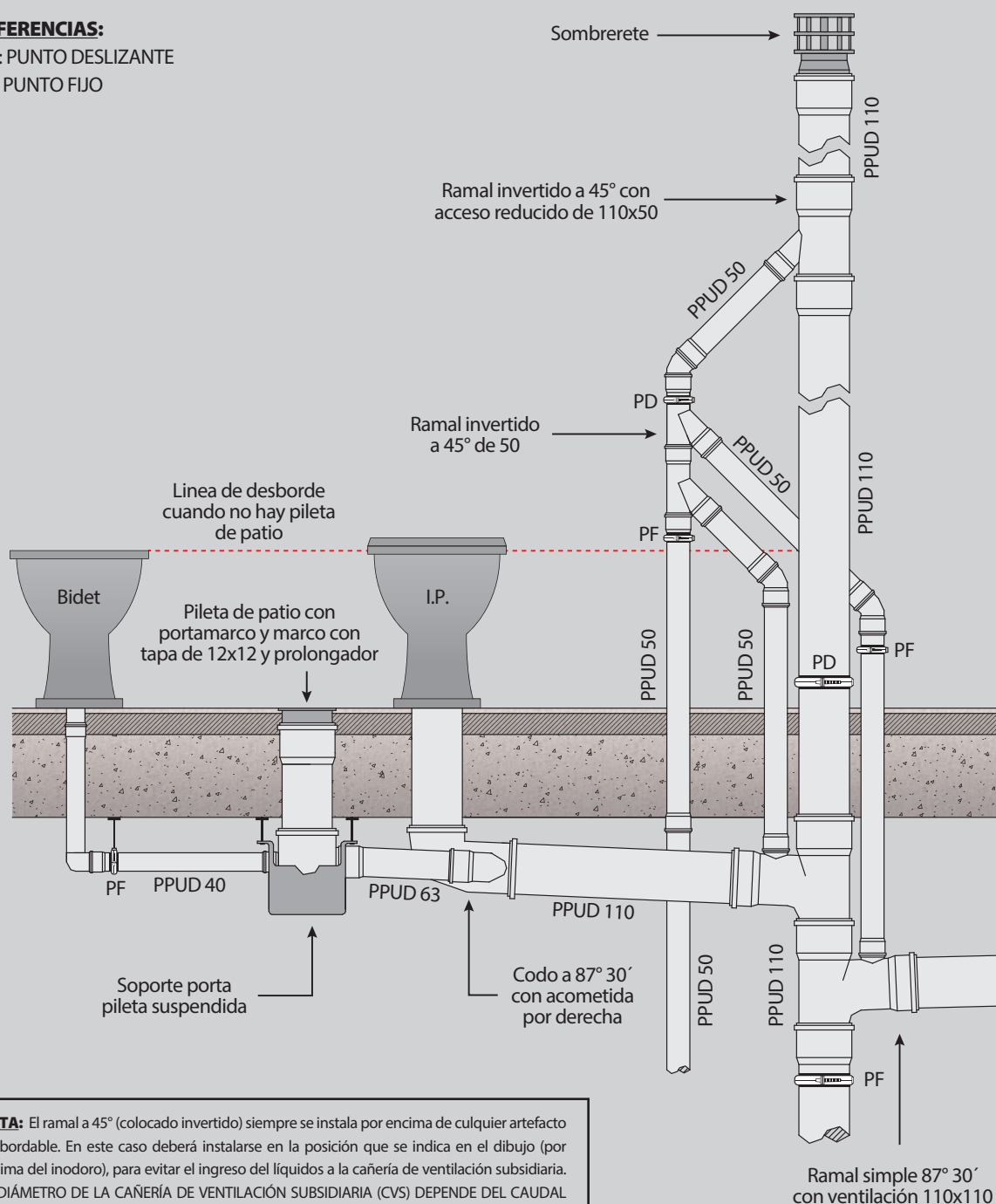
Tuberías colgadas o suspendidas de estructuras de hormigón armado o de otro tipo, que sirvan de anclaje y sostén

Esquema de instalación sanitaria suspendida

REFERENCIAS:

PD: PUNTO DESLIZANTE

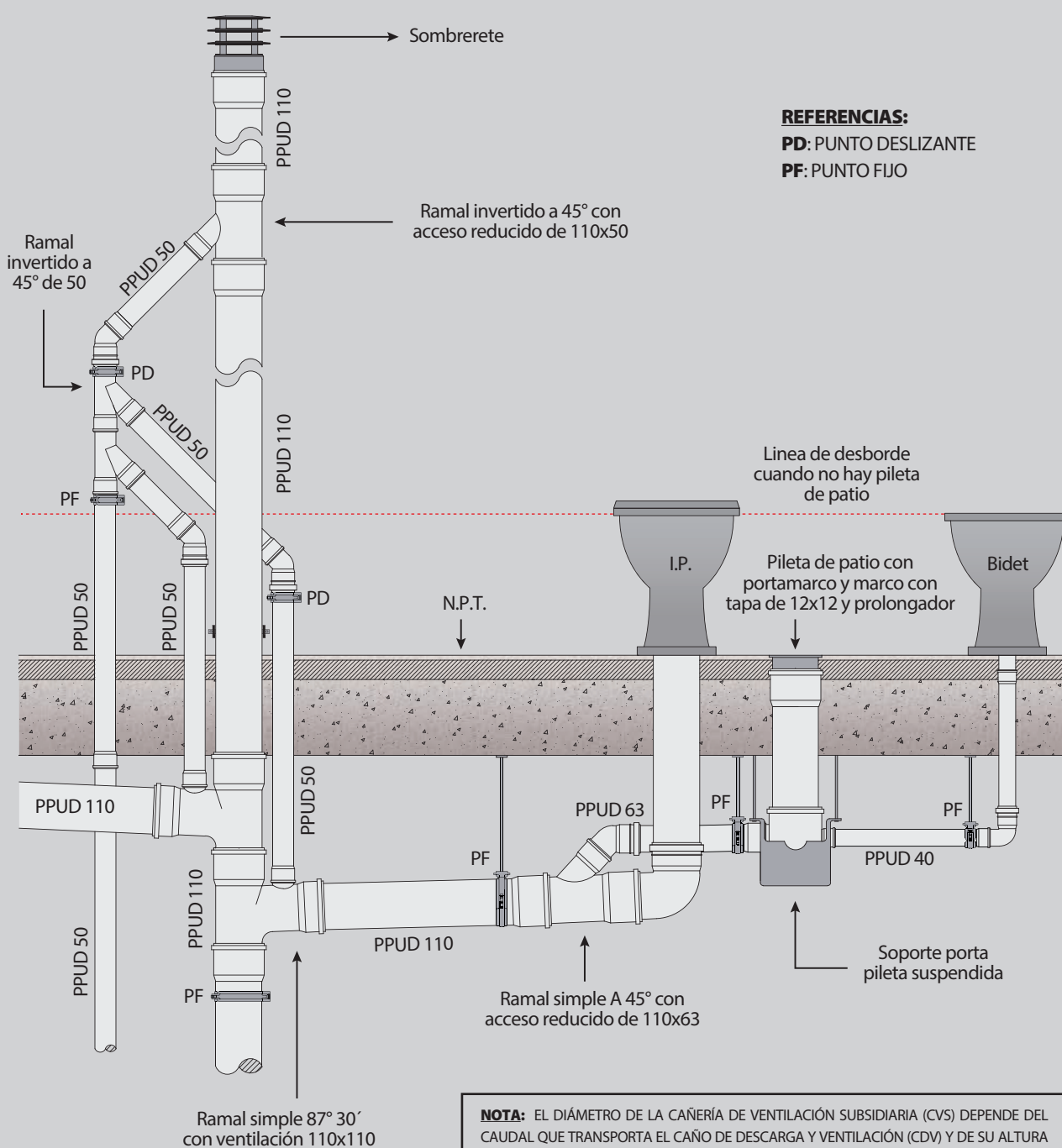
PF: PUNTO FIJO



Desagües primarios y secundarios suspendidos bajo losa con acometida a 2 ramales simples 87° 30'

DURATOP
LINEA X

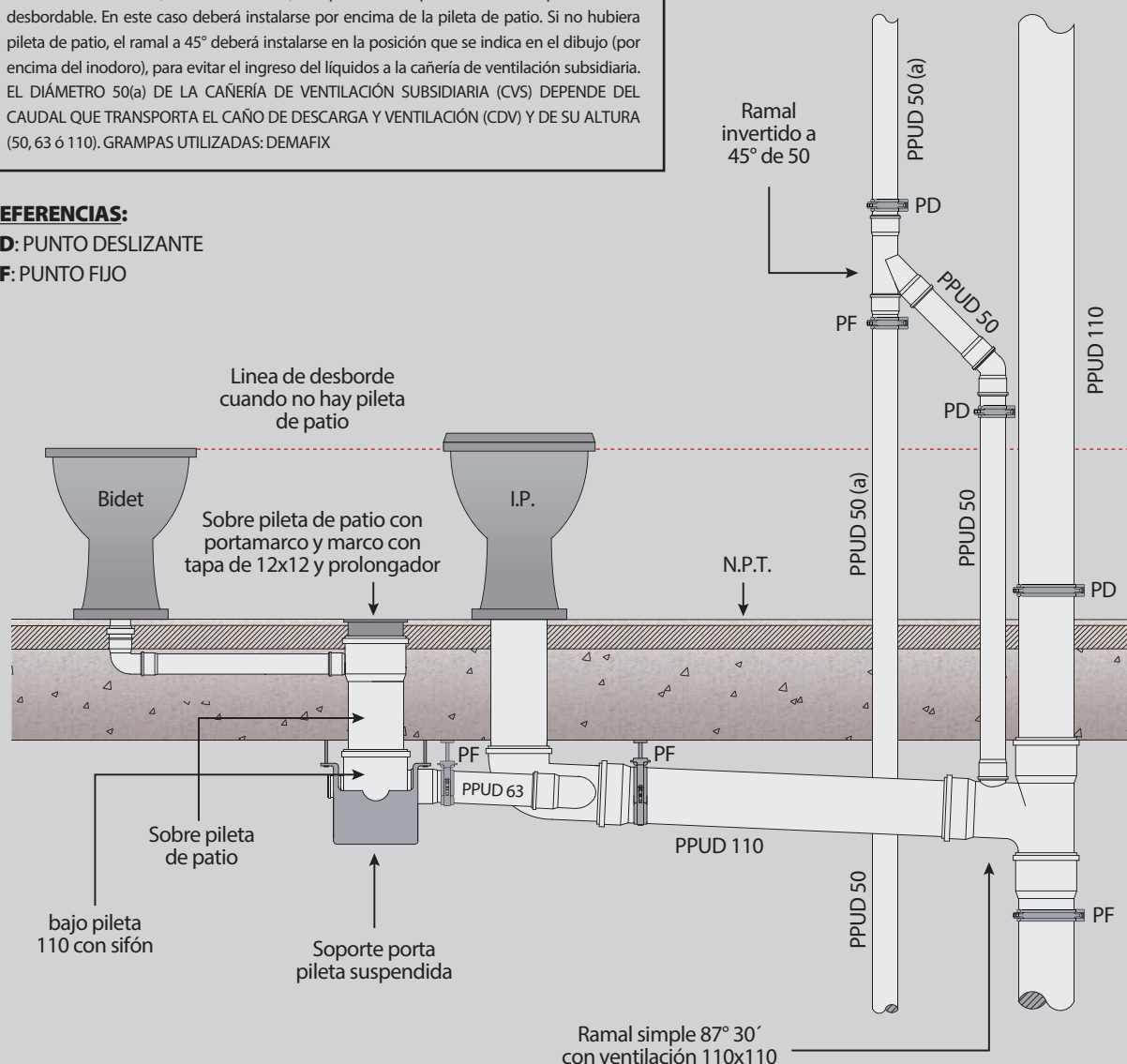
Esquema de instalación sanitaria suspendida



18

NOTA: El ramal a 45° (colocado invertido) siempre se instala por encima de cualquier artefacto desbordable. En este caso deberá instalarse por encima de la pileta de patio. Si no hubiera pileta de patio, el ramal a 45° deberá instalarse en la posición que se indica en el dibujo (por encima del inodoro), para evitar el ingreso del líquidos a la cañería de ventilación subsidiaria. EL DIÁMETRO 50(a) DE LA CAÑERÍA DE VENTILACIÓN SUBSIDIARIA (CVS) DEPENDE DEL CAUDAL QUE TRANSPORTA EL CAÑO DE DESCARGA Y VENTILACIÓN (CDV) Y DE SU ALTURA (50, 63 ó 110). GRAMPAS UTILIZADAS: DEMAFIX

PF: PUNTO FIJO



Para facilitar el libre movimiento de las tuberías de polipropileno copolímero DURATOP y a la vez posibilitar que la guarnición monolabio cumpla correctamente con su función de sello de unión y absorción de probables elongaciones o contracciones, es conveniente envolver **toda** la cañería cuando ésta quede emplazada dentro de contrapisos o paredes de mampostería. Este procedimiento debería seguirse con cualquier cañería sintética que uno escoja, particularmente, cuando las uniones son rígidas y están conformadas con pegamentos y soldaduras. El cartón canaleta es una envoltura económica y que puede brindar una prestación adecuada en estos casos.

Tuberías involucradas en contrapisos

Esquema instalacion sanitaria en losa con rebaje

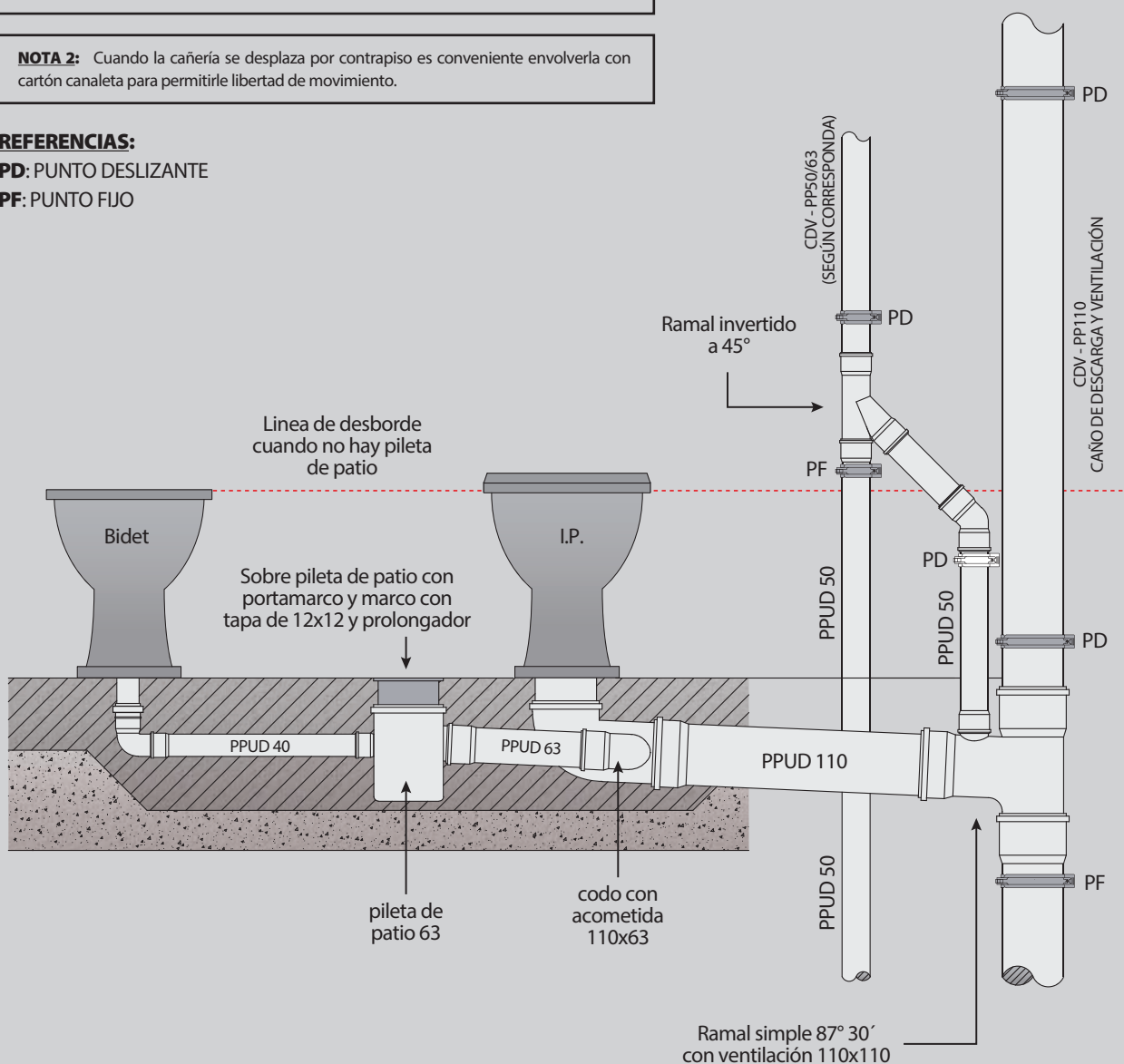
NOTA: El ramal a 45° (colocado invertido) siempre se instala por encima de cualquier artefacto desbordable. En este caso deberá instalarse por encima de la pileta de patio. Si no hubiera pileta de patio, el ramal a 45° deberá instalarse en la posición que se indica en el dibujo (por encima del inodoro), para evitar el ingreso del líquidos a la cañería de ventilación subsidiaria. EL DIÁMETRO 50(a) DE LA CAÑERÍA DE VENTILACIÓN SUBSIDIARIA (CVS) DEPENDE DEL CAUDAL QUE TRANSPORTA EL CAÑO DE DESCARGA Y VENTILACIÓN (CDV) Y DE SU ALTURA (50, 63 ó 110). GRAMPAS UTILIZADAS: DEMAFIX

NOTA 2: Cuando la cañería se desplaza por contrapiso es conveniente envolverla con cartón canaleta para permitirle libertad de movimiento.

REFERENCIAS:

PD: PUNTO DESLIZANTE

PF: PUNTO FIJO



Diseño de las instalaciones de Desagüe Cloacal

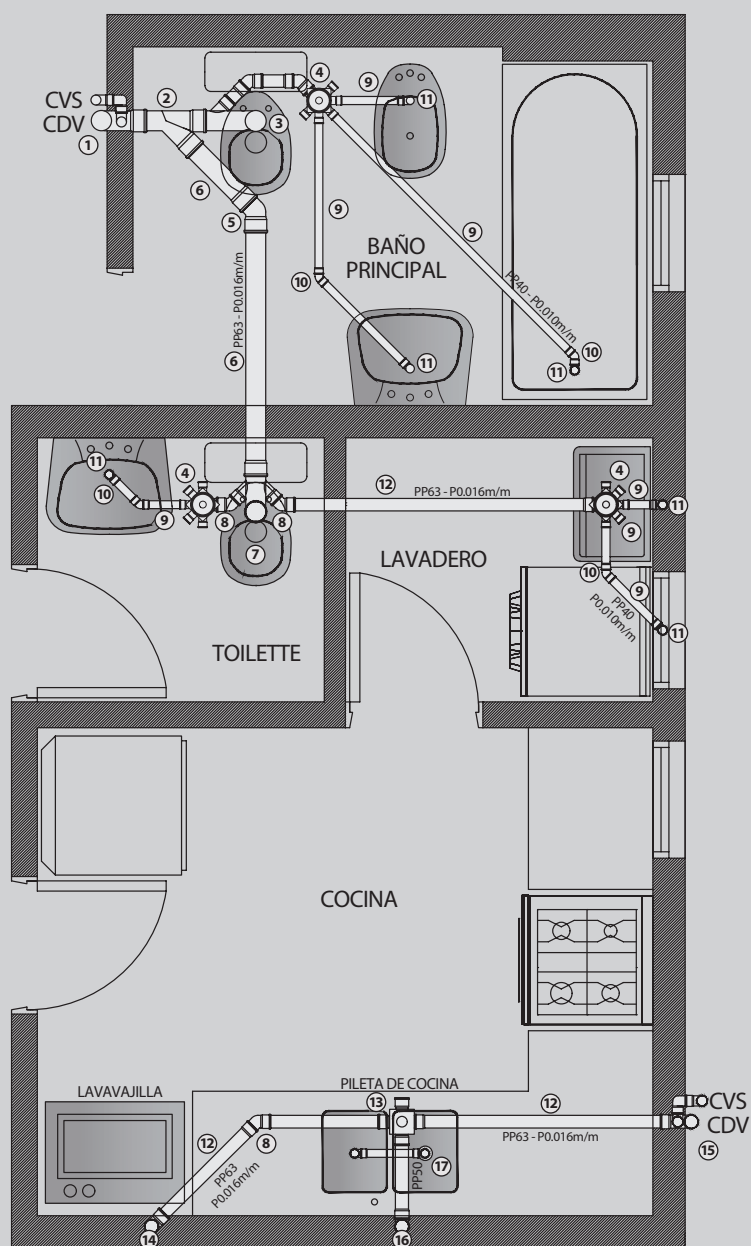
Ejemplo de instalacion sanitaria con empalme de acceso

REFERENCIAS:

- 1 - Ramal simple a 87°30' 110x110 c/v
- 2 - Ramal simple a 45° 110x110 mm
- 3 - Codo a 87°30' 110x63 mm c/acometida derecha
- 4 - Pileta de patio c/salida 63 mm
Portamarco rejilla 12x12 cm
Marco bronce c/reja acero inoxidable 12x12 cm
- 5 - Codo a 45° M-H 110
- 6 - Tubo 110
- 7 - Codo a 87°30' 110x63 c/doble acometida (*)
- 8 - Codo a 45° M-H 63 mm
- 9 - Tubo de 40 mm
- 10 - Codo a 45° M-H 40 mm
- 11 - Codo a 87°30' M-H 40 mm
- 12 - Tubo 63 mm
- 13 - Empalme de acceso horizontal c/salida 63mm
Portamarco con tapa 12x12 cm
Marco metal c/tapa acero inoxidable 12x12cm
- 14 - Codo a 87°30' M-H 63 mm (**)
- 15 - Ramal simple a 87°30' 110x63 mm c/u
- 16 - Codo a 87°30' M-H 50 mm
- 17 - Tubo 50 mm

(*) Codo c/3 acometidas ortogonales (opción)

(**) + cupla reduccion 63x50
+ caño 50 mm
+ codo a 87°30' M-H 50



Diseño de las instalaciones de Desagüe Cloacal

DURATOP
LINEA X

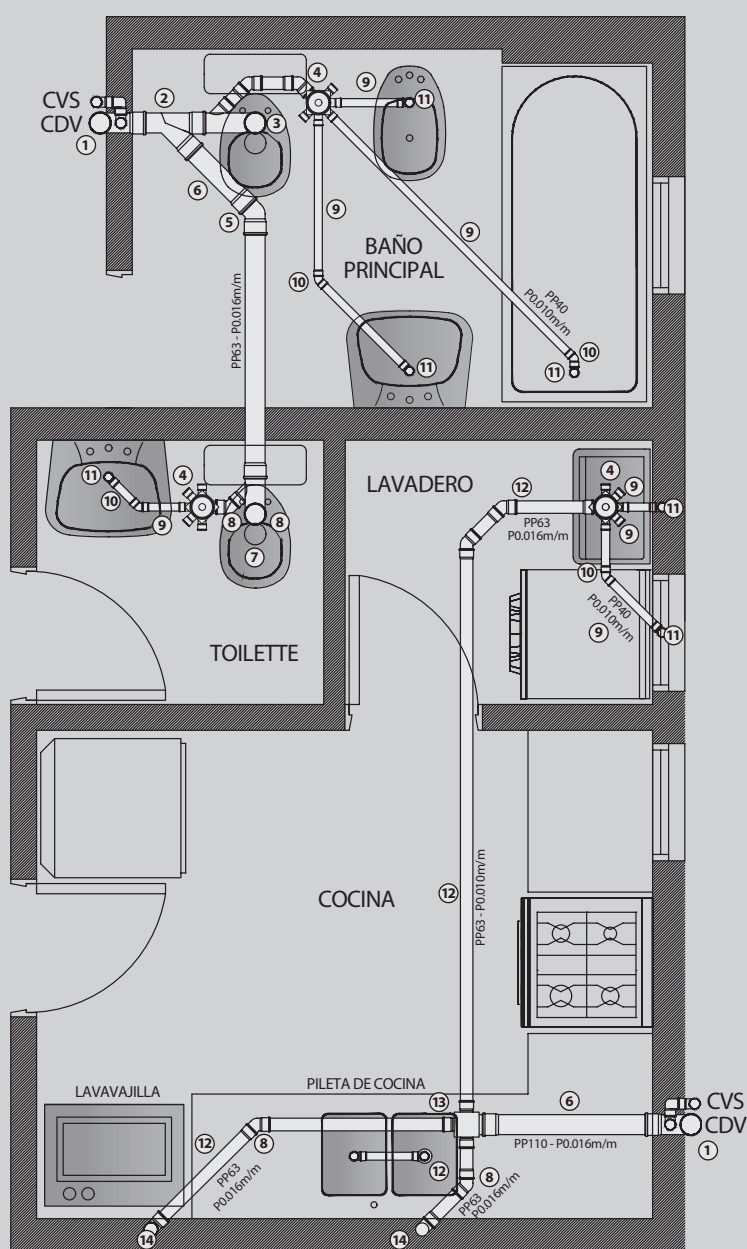
Ejemplo de instalacion sanitaria con boca de acceso

REFERENCIAS:

- 1 - Ramal simple a 87°30' 110x110 c/v
- 2 - Ramal simple a 45° 110x110 mm
- 3 - Codo a 87°30' 110x63 mm c/acometida derecha
- 4 - Pileta de patio c/salida 63 mm
Portamarco rejilla 12x12 cm
Marco bronce c/reja acero inoxidable 12x12 cm
- 5 - Codo a 45° M-H 110
- 6 - Tubo 110
- 7 - Codo a 87°30' 110x63 c/acometida izquierda (*)
- 8 - Codo a 45° M-H 63 mm
- 9 - Tubo de 40 mm
- 10 - Codo a 45° M-H 40 mm
- 11 - Codo a 87°30' M-H 40 mm
- 12 - Tubo 63 mm
- 13 - Boca de acceso horizontal c/salida 110 mm
Portamarco con tapa 15x15 o 20x20 cm
Marco metal c/tapa acero inoxidable de 15x15 ó 20x20 cm
- 14 - Codo a 87°30' M-H 63 mm (**)

(*) Codo c/3 acometidas ortogonales (opción)

(**) + cupla reduccion 63x50
+ caño 50 mm
+ codo a 87°30' M-H 50



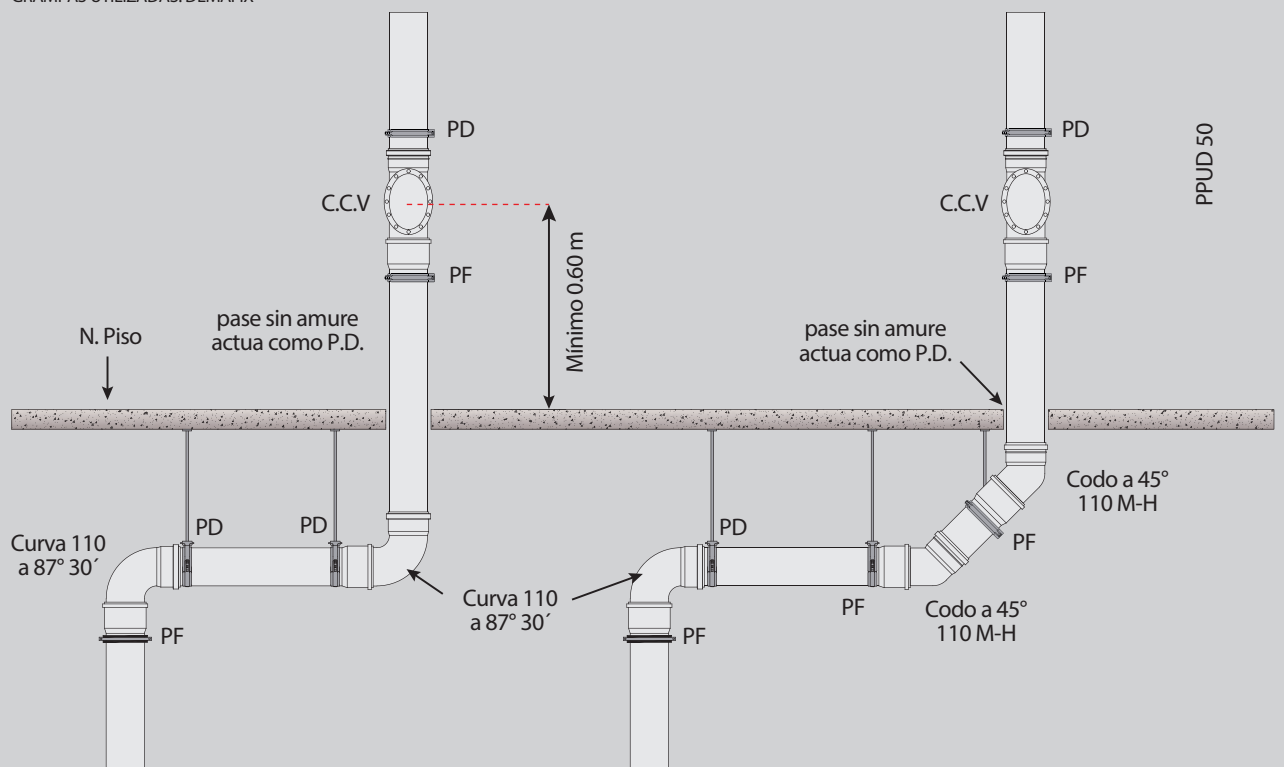
Desvío típico de columnas de descarga

REFERENCIAS:

PD: PUNTO DESLIZANTE

PF: PUNTO FIJO

GRAMPAS UTILIZADAS: DEMAFIX



Embudos DURATOP de muy Alta Resistencia

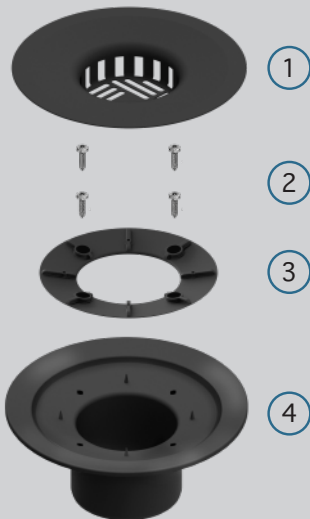


La amplia gama de embudos DURATOP forma parte tanto de la línea DURATOP X como de la DURATOP XR. Pero son producidos con los espesores y formulación de la línea DURATOP XR, con la que comparte sus características y ventajas:

- Máxima resistencia al impacto y al aplastamiento
- El más alto grado de Rigidez Anular
- Y óptima resistencia a los rayos UV, al Fuego y a las Altas Temperaturas

23

Instalación embudos para membrana



Cada bajo embudo incluye 4 partes:

1) Protector: esta pieza cumple la función de proteger la superficie del cuerpo dónde irá montada la membrana. A su vez posee ranuras para que el embudo pueda funcionar apenas es montado en la edificación no permitiendo el ingreso de escombros, trapos, papeles, etc; en la tubería.

2) Tornillos: de acero inoxidable.

3) Brida: para la fijación de la membrana.

4) Cuerpo: puede ser con salida vertical u horizontal.

Procesos



A) En muchas obras, los embudos se instalan mucho antes que la membrana, incluso lo hacen distintas empresas, en este caso para evitar el extravío de la brida y tornillos se recomienda fijar la brida al cuerpo.

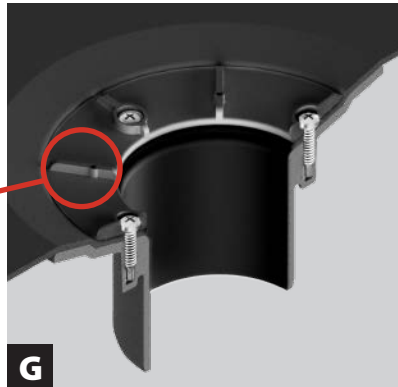
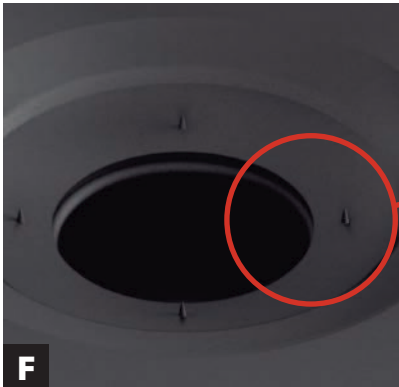
B) Cubrir el conjunto con el Protector. De esta forma se podrá conectar la tubería, amurar y finalmente empalmar la losa donde se va a pegar la membrana con el borde del cuerpo del embudo.

C) Retirar el Protector y de haberlos montado, Tornillos y Brida.

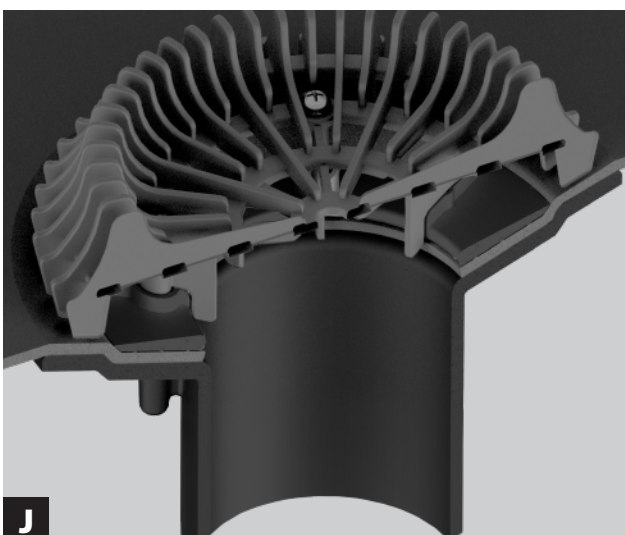
D) Cubrir el Cuerpo del embudo con la Membrana, si bien el material del Cuerpo resiste el asfalto fundido, no es necesario cubrirlo por completo, ya que la irregularidad del asfalto dificultará el montaje de la Brida.

E) Recortar un orificio en la Membrana.

Instalación embudos para membrana



24



F. El Cuerpo cuenta con 4 Pines que perforan la Membrana y sirven para centrar y posicionar la Brida, que posee 4 orificios pequeños destinados a tal fin.

G. Una vez posicionada la Brida con los 4 Pines se podrá proceder con el roscado de los Tornillos.

H. Una vez que se ha fijado la Membrana con la Brida y si se va a demorar hasta cubrir con una carpeta, se puede reinstalar el Protector.

I. Finalmente se desliza el Sobre Embudo dentro del Cuerpo. La longitud del Sobre Embudo permite un amplio ajuste de la altura final de la rejilla dependiendo del espesor de la carpeta y el revestimiento. En el caso del embudo horizontal, una vez determinada la altura final del piso terminado, se deberá cortar la longitud del sobre embudo excedente para evitar que el mismo obstruya el tramo horizontal.

J. Variante con Rejilla Redonda, esta opción destinada a techos no transitables se provee en un kit completo.

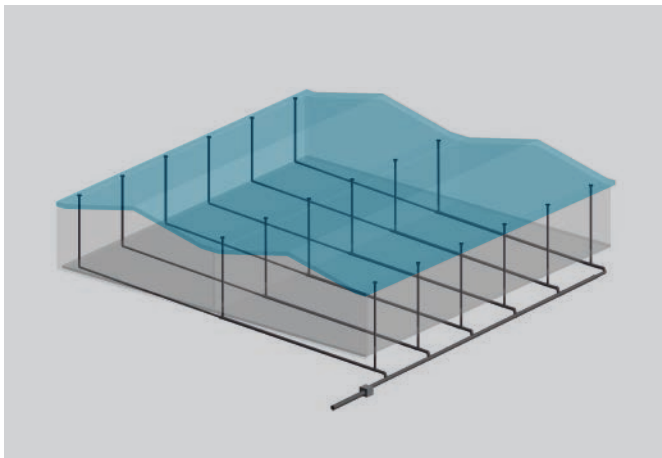
Debe tenerse en cuenta que los tornillos de esta variante son más largos y no deben roscarse sin la rejilla ya que pueden perforar el cuerpo del embudo.

El sistema más eficiente de Desagües Pluviales



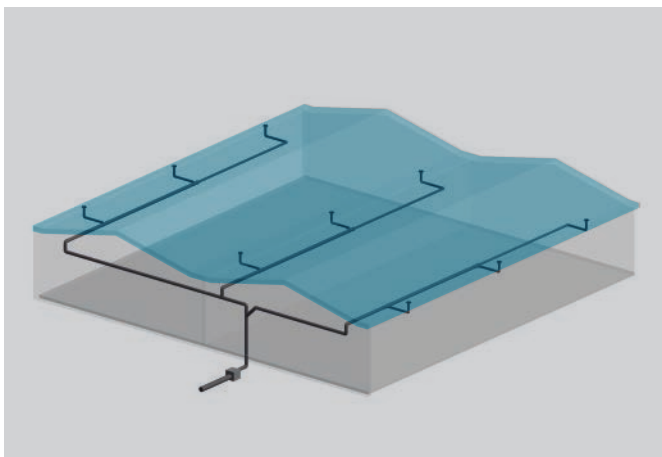
Comparación del sistema convencional con el Sistema SIFONIX de Duratop.

Para conocer mejor las ventajas del nuevo Sistema de Desagüe Sifónico Duratop, primero vamos a describir el sistema convencional comúnmente denominado "por gravedad".



Sistema de desagüe convencional (por gravedad)

En este sistema, los Embudos se conectan a bajantes y éstas a colectores horizontales con cierta pendiente. Cuando los tramos horizontales son muy largos y no es posible generar la pendiente mínima necesaria, la única solución es aumentar el tamaño de las tuberías, incrementando así los costos de instalación. En estos drenajes ingresa aire, por lo que se dimensionan para un llenado del 30%.



Sistema de desagüe DURATOP SIFONIX

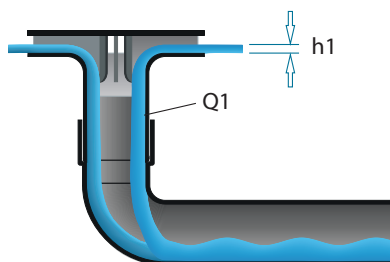
El sistema está integrado por Embudos Sifónicos con dispositivos anti-vórtice, que limitan la entrada de aire en las tuberías. Estos embudos se conectan con tubos de diámetros menores a los del sistema convencional y los colectores horizontales se ubican justo debajo del techo. La ausencia de aire en el sistema le permite funcionar 100% lleno de agua a gran velocidad. De esta forma la tubería colectora puede correr horizontalmente, sin necesidad de un ángulo de caída hasta su conexión con las bajantes.

Síntesis de Ventajas de Duratop Sifonix

- Instalación más rápida y mayor flexibilidad de diseño.
- Desagote en mucho menor tiempo.
- Economía de costos, por menor cantidad de embudos y tuberías de menor diámetro.
- Reducción de espacio con colectores horizontales de 0% de pendiente, hasta su conexión con las bajantes.
- Sistema de autolimpieza mediante paso lleno de agua a alta velocidad.

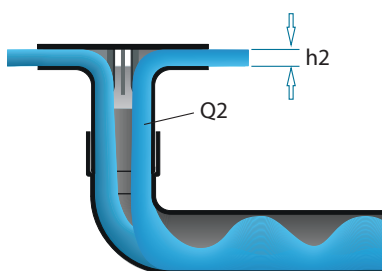
Etapas del flujo en un Sistema SIFONIX

26



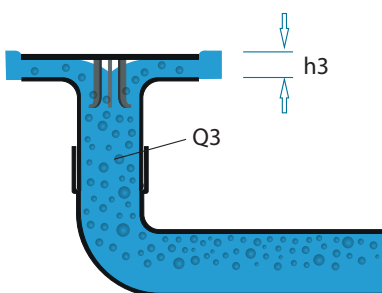
Etapa 1

Con un nivel bajo de agua sobre el techo (h_1) y un flujo de hasta un 15% de la capacidad del embudo sifónico (Q_1), el comportamiento es convencional, con ingreso de aire en la tubería.



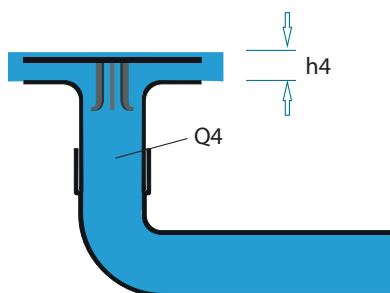
Etapa 2

Cuando el agua que se acumula en el techo alcanza la altura h_2 , el volumen que se descarga (Q_2) fluctúa entre el 15% y el 60% de la capacidad del embudo, y el sistema alterna un comportamiento convencional con una acción sifónica completa.



Etapa 3

Con un nivel de agua sobre el techo (h_3) levemente por encima de (h_2) y cuando el volumen de agua descargada (Q_3) está entre el 60% y el 95% de la capacidad del embudo, las tuberías están completamente llenas de agua, con burbujas de aire y alta velocidad por el efecto sifónico.

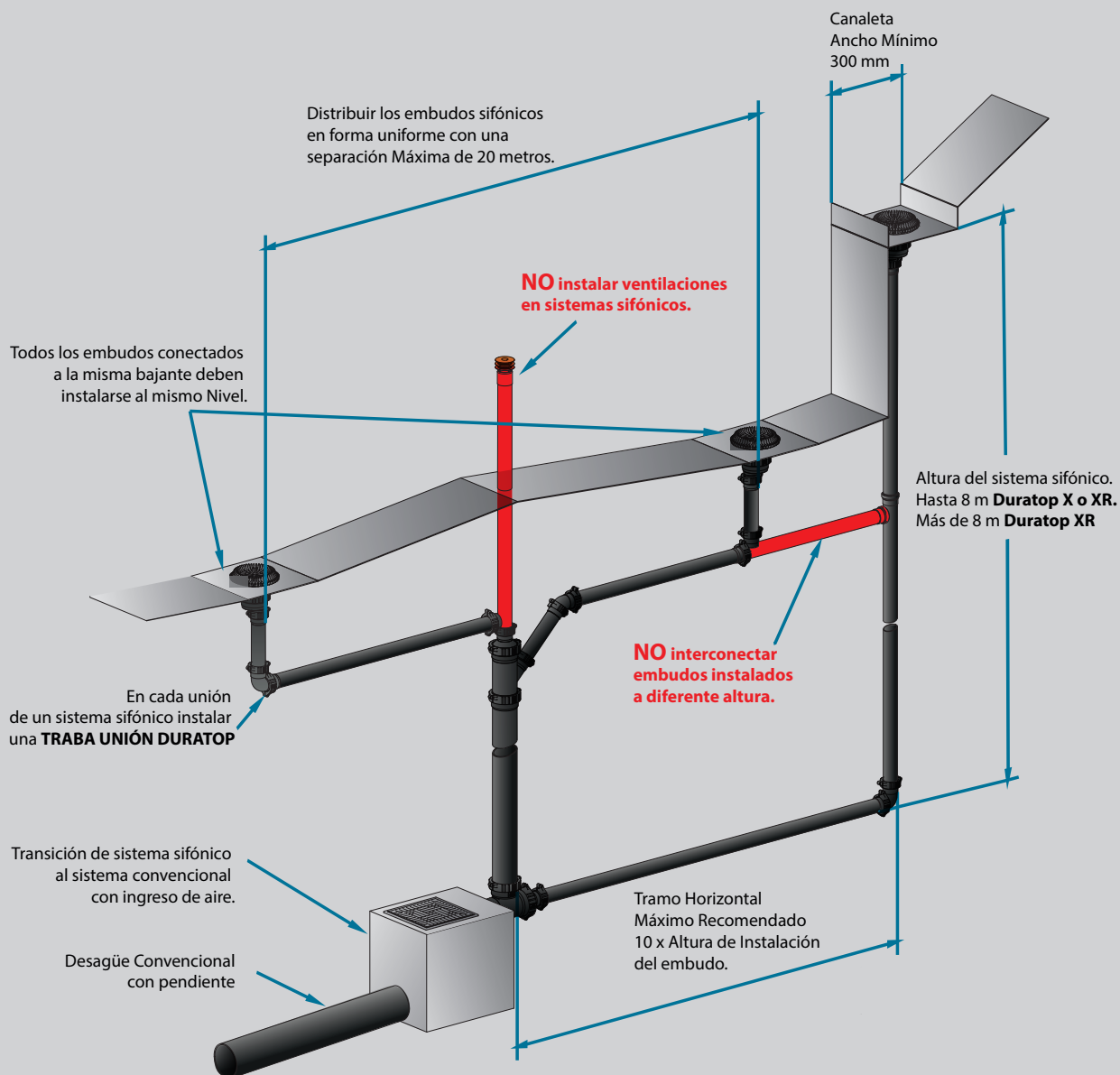


Etapa 4

Con un flujo superior al 95% de la capacidad del embudo (Q_4), el efecto sifónico es total, con velocidad máxima y sin aire en las tuberías.

En todos los casos, se deberán seguir las normas o reglamentaciones vigentes en cada distrito de edificación.

Recomendaciones particulares de los sistemas sifónicos



Dimensionamiento

Caudal de embudos en sistema convencional (por gravedad)

Caudales en [l/s] de Embudos Convencionales DURATOP Según Norma EN 1253-2 Con h= 35 mm el ensayo	
Modelos	Caudal [l/s]
Ø63 - 20 x 20	5,3
Ø110 - 20 x 20	7,8
Ø110 - 30 x 30	11,7
Ø110 - Redondo	7,7

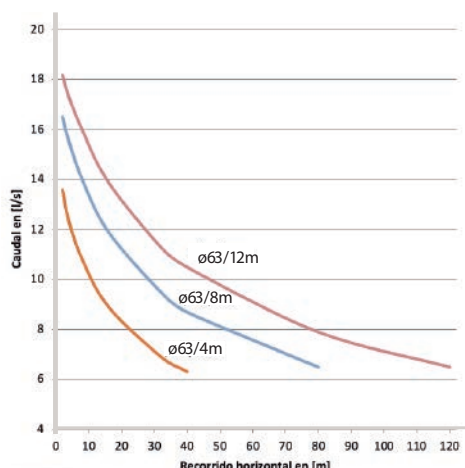
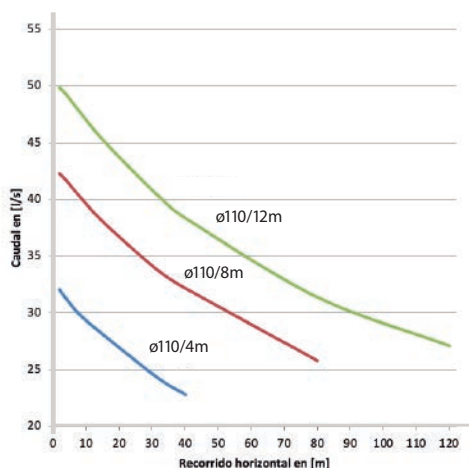
28

Caudal de embudos en sistema sifónico

En la siguiente tabla se indican los caudales de los embudos sifónicos DURATOP, según su diámetro, la altura de instalación y la extensión de su tramo horizontal de conexión, hasta la transición al sistema convencional.

Recorrido Horizontal [m]								
Ø / Altura [m]	2	4	8	16	32	40	80	120
Ø110 / 4m	32,1	31,3	29,9	27,9	24,2	22,8	-	-
Ø110 / 8m	42,3	41,7	40,3	37,8	33,7	32,2	25,8	-
Ø110 / 12m	49,9	49,3	47,8	45	40,3	38,4	31,4	27,1
Ø63 / 4m	13,6	12,3	10,8	8,9	6,9	6,3	-	-
Ø63 / 8m	16,5	15,5	14	11,9	9,5	8,7	6,5	-
Ø63 / 12m	18,2	17,3	16	13,9	11,3	10,5	7,9	6,5

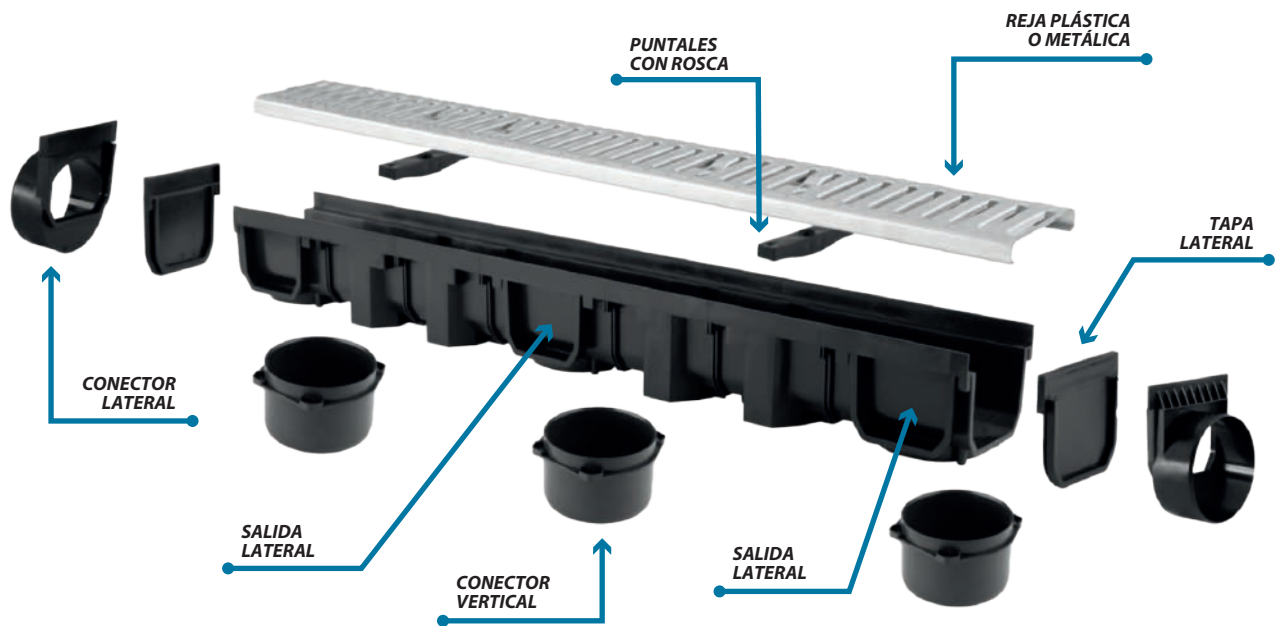
Para obtener los caudales de embudos sifónicos instalados a diferentes alturas y recorridos, horizontales no tabulados interpolar en los siguientes gráficos.



Los valores indicados son para el Embudo Sifónico Vertical de 110 o el mismo con una reducción a 63. En todos los casos se trata de bajadas individuales, para embudos conectados en paralelo por favor comunicarse con la Asistencia Técnica del Grupo Dema para el dimensionamiento del sistema.

Canales De Piso Para Exteriores

Canales de polipropileno **Duratop**, con rejillas de polipropileno o rejilla de acero cincado y accesorios de polipropileno.



Ventajas

- Instalación simple: los canales cuentan con unión macho/hembra y sus rejillas van montadas y fijas mediante tornillos de acero inoxidable.
- Livianos, de fácil de transporte y limpieza.
- Óptima evacuación, gran capacidad.
- Alta resistencia a cambios de temperatura
- Se pueden utilizar en todo tipo de suelos

Resistencia

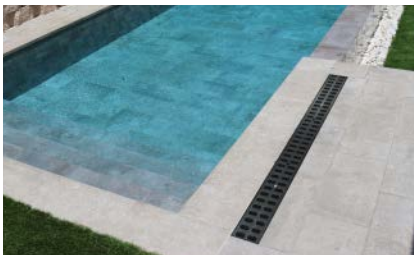
La resistencia mecánica del conjunto rejilla-canal corresponde a un máximo de 1,5 toneladas.

Sección Hidráulica

CANAL H 105	81 cm ²
CANAL H 55	40,5 cm ²

Campos De Aplicación

Drenaje superficial en casas, patios, parques, jardines, espacios peatonales, piscinas interiores y exteriores, lavaderos de autos, garajes, industrias, carriles para bicicletas, zonas verdes.

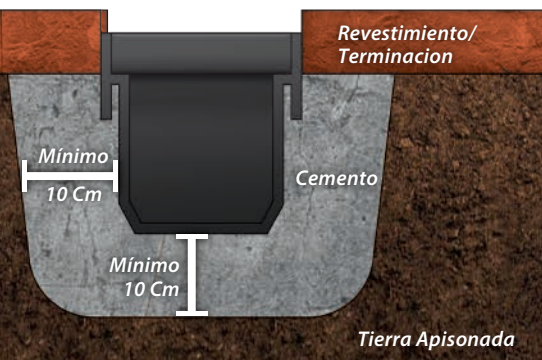


Instrucciones Para Instalación Y Montaje De Canalesde Piso

1

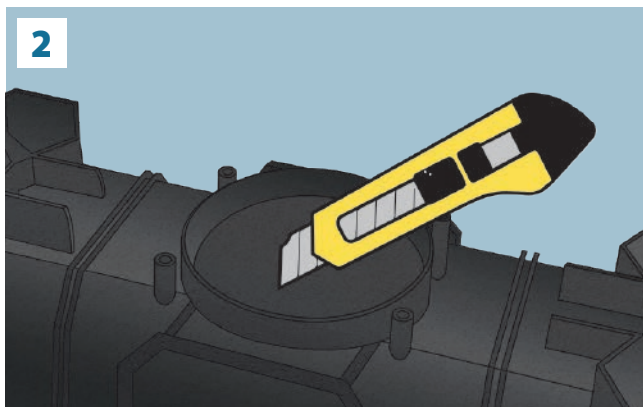
ANTES DE EMPEZAR:

Definir el recorrido del canal de piso. Si va por tierra, se debe apisonar la zanja, hacer un alisado nivelado de cemento y dejar un espacio a los costados de los canales para rellenar con cemento de 10cm como mínimo en forma de talud, calculando el espesor del revestimiento o terminación.



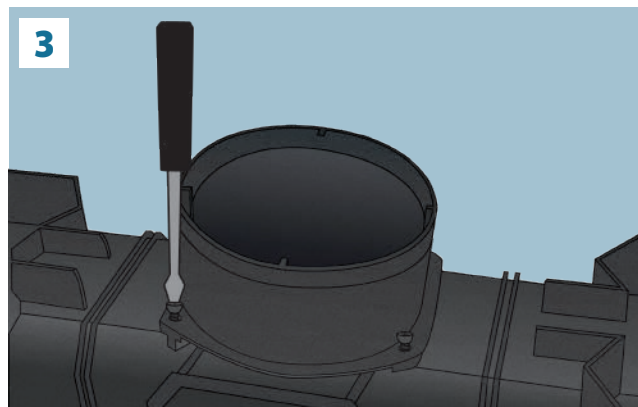
30

2



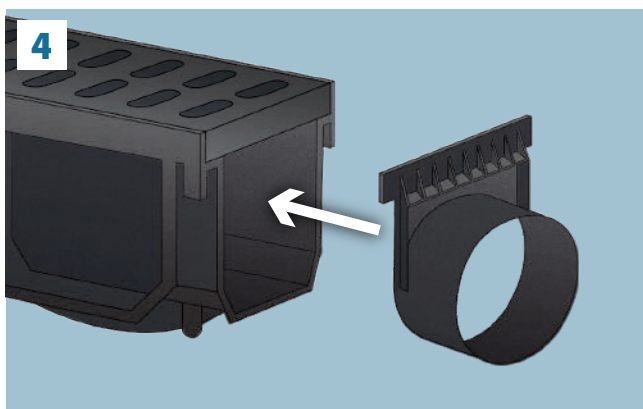
Preparar el canal de piso de acuerdo con el recorrido y al tipo de salida/conexión. Estas salidas/conexiones pueden estar en los extremos, o en las que vienen previstas para recortar a lo largo del cuerpo en forma horizontal o en cualquiera de las tres verticales en la base.

3



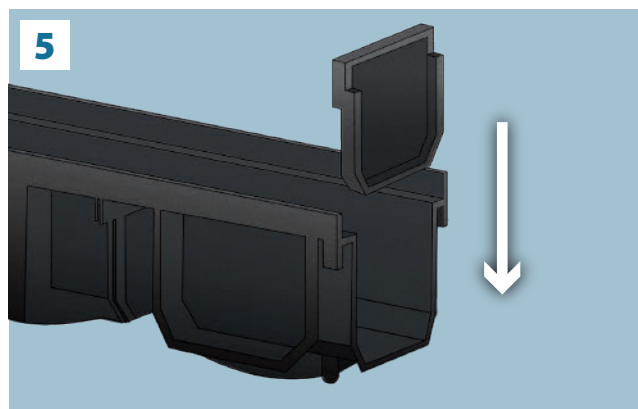
Para las salidas de la base viene un accesorio de 110 mm, que se fija en el lugar definido con sellador de silicona y cuatro tornillos.

4



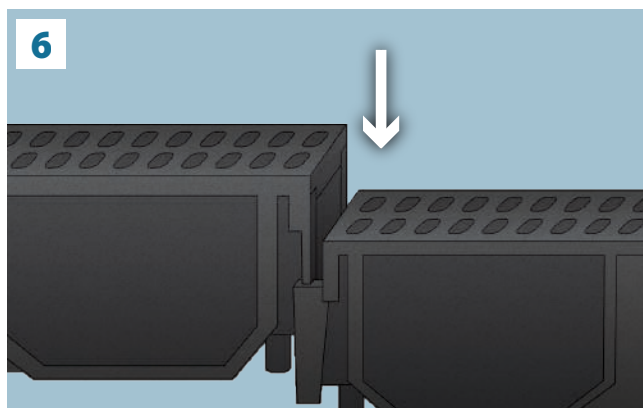
Para las salidas frontales o laterales viene otro accesorio, que se inserta en la ranura después de cortar la membrana de la salida elegida, y se fija con sellador de silicona.

5

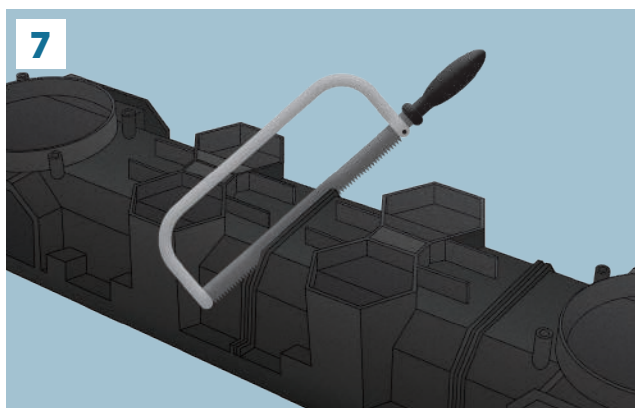


Para los tramos iniciales y finales viene una tapa que cierra el extremo del canal de piso y se fija con sellador.

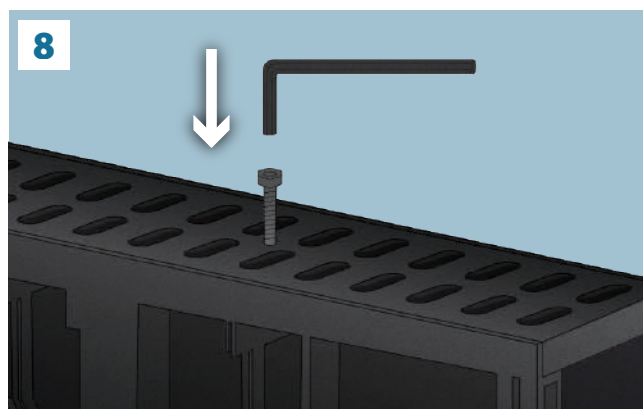
Instrucciones Para Instalación Y Montaje De Canalesde Piso



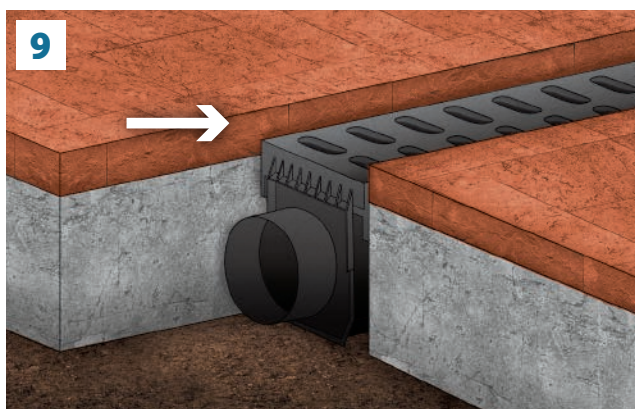
Los canales de piso se unen entre si encastrando el borde macho del extremo de una en el borde hembra de la otra, en forma lineal o a 90° en cualquiera de las tres salidas que tienen en ambos laterales. Estas salidas deberán recortarse porque vienen ciegas.



El largo de los canales se puede modificar, cortando por la ranura que viene marcada, para ajustarlos a las medidas del diseño.



Antes de instalarlos en el piso se debe colocar la reja (plástica o de acero) colocando los puntales con rosca y los tornillos correspondientes.



El borde superior de la reja debe quedar de 3 a 5 mm por debajo del suelo o del piso terminado. En el caso de pisos terminados, se debe dejar una pequeña junta de dilatación para que el canal de piso no reciba fuerzas horizontales.

Descargas de Aire Acondicionado

Ejemplo de instalación



Duraton X presenta una linea completa de accesorios para conexion de descargas de agua condensaada por equipos de Aire Acondicionado.

Ejemplo de Instalacion:

A) La instalacion se inicia ubicando la Caja de Pre-Instalacion embutida en el lugar donde se preve instalar la unidad interior del equipo Split. A esta caja se accede con una alimentacion de energia electrica y la interconexion de caños de gas de refrigeracion entre las unidades interior y exterior del equipo. Se proveen con salida vertical u horizontal y su bandeja inferior, que recoge el agua condensada, puede montarse con la salida izquierda o derecha segun necesidad

B) A la salida de la caja se continua con un tramo de manguera flexible.

C) Se recomienda continuar la instalacion en su tramo vertical con Acqua System (Lilac) de 25 o 32 mm.

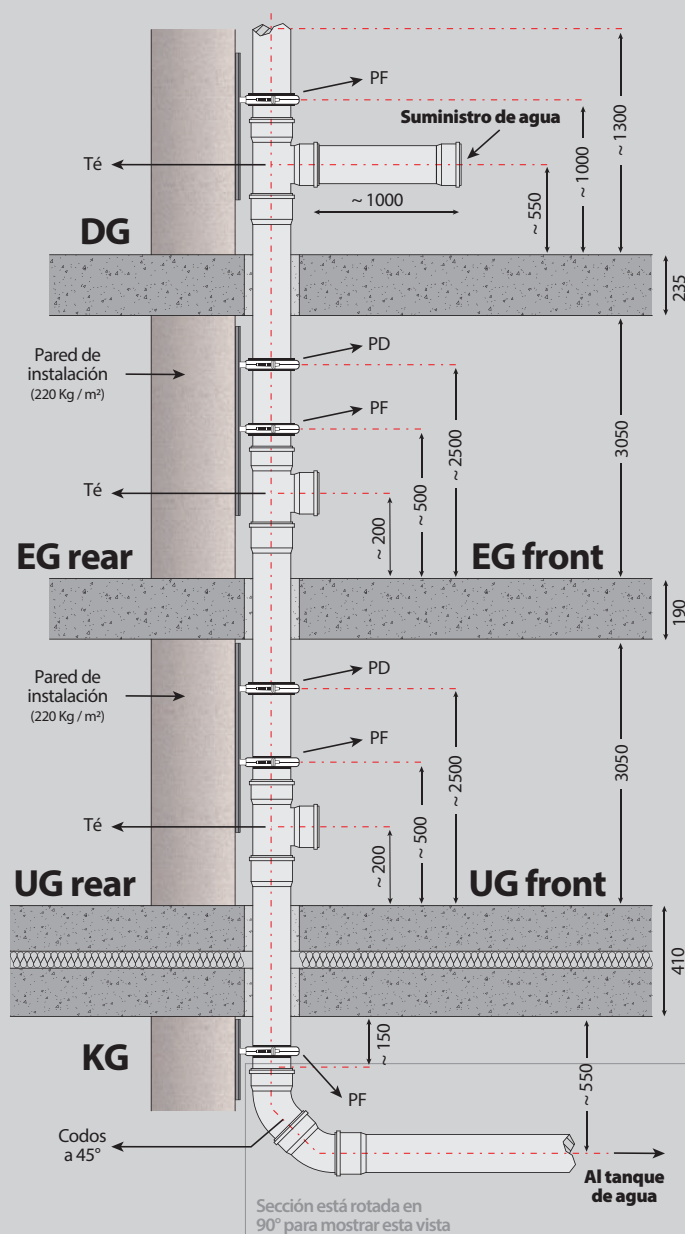
D) Adaptadores de descarga A.AC.: La linea cuenta con varias alternativas, pico de manguera, rosca macho de $\frac{3}{4}$ " o 1" y el exclusivo adaptador para thermofusion, que en la misma pieza permite conectarse a un tubo de 25 mm o una conexion de 32 mm. Todos los adaptadores poseen salida de 40 mm y pueden colocarse en posicion vertical u horizontal.

E) De ser necesario se prolonga la instalacion con Duraton X de 40 mm hasta una pileta Sifonada o un desagüe Pluvial.

Propiedades Acústicas

Las propiedades acústicas en una instalación de desagües son aquellas que reducen drásticamente el ruido que el agua genera al desplazarse por dentro de la cañería y al chocar con las desviaciones. El nivel de acusticidad que poseen los tubos y accesorios Duratop XR hacen que este ruido se reduzca de tal manera que no sea percibido por el usuario y sus vecinos, logrando, no solo el servicio esperado, sino también el grado de confort deseado en una instalación sanitaria.

Propiedades acústicas



Consiste en una edificación de 3 pisos a escala real aislada acústicamente del exterior donde se hacen circular caudales de agua por una instalación normalizada de DN110 y se miden los niveles sonoros. Los lugares de medición característicos son: **UG REAR** (detrás del muro) y **UG FRONT** (frente a la tubería).

Comparación de resultados obtenidos

Sistema	Densidad	UG REAR				UG FRONT			
		0,5 l/s	1 l/s	2 l/s	4 l/s	0,5 l/s	1 l/s	2 l/s	4 l/s
Duratop XRS + Dema Fix	Tubos 1,6 ~ 1,8 Conexión 1,6 ~ 2,1	<10 (0)	<10 (5)	10	15	41	45	47	50
Duratop XR + Dema Fix	Tubos 1,16 ~ 1,26 Conexión 1,6 ~ 2,1	<10 (3)	<10 (7)	12	17	42	46	49	52
Sistema PP acústico espesor 5,3 de mercado	Tubos 1,12 Conexión 1,27	<10 (6)	<10 (9)	13	17	44	48	51	53
Duratop X + Dema Fix	Tubos 0,9 Conexión 0,9	<10 (4)	11	15	19	44	51	53	55

NOTA: una descarga de inodoro equivale a 2 l/s.

Nivel de sonido en dB(A) de acuerdo a norma **EN 14336**.

Interpretación de los resultados

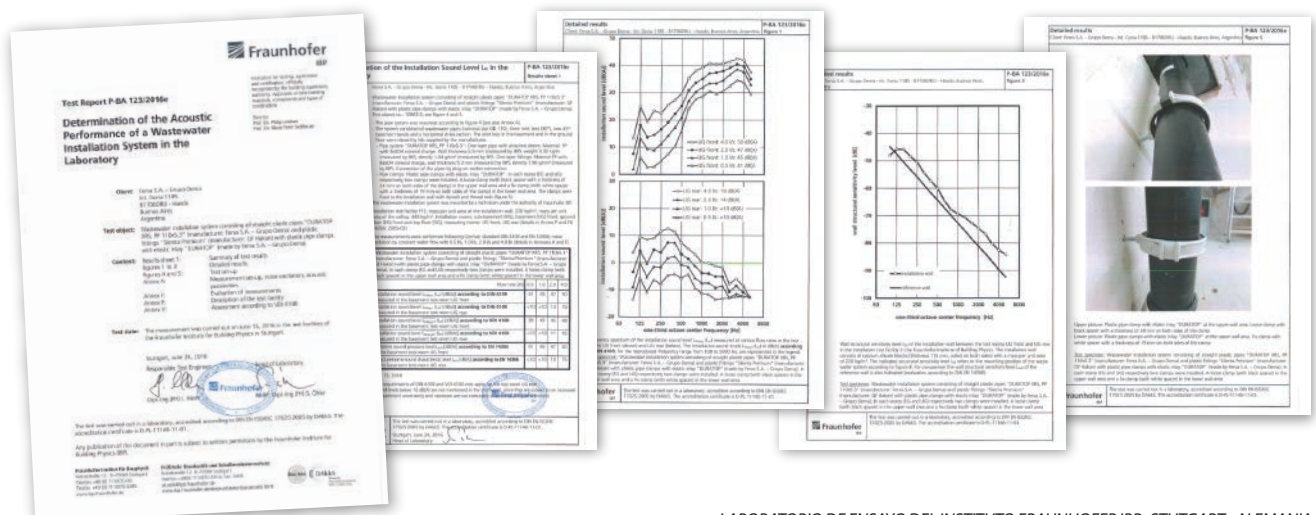
La aislación acústica en tuberías consiste básicamente en amortiguar la propagación de las perturbaciones (vibraciones) transmitidas desde el tubo hacia el aire y la pared. Esto se logra con tuberías más pesadas (de mayor densidad y espesor) y mejorando el diseño de sus fijaciones.

En la medición **UG FRONT** frente a las tuberías, se pone en evidencia la aislación generada por el espesor y la densidad de la tubería mientras que en la medición **UG REAR** detrás de la pared cobra mayor importancia el diseño de las fijaciones. Cabe señalar que la escala de medida de la intensidad sonora en decibeles (DB) es logarítmica, por lo que un incremento de 3 DB (por ejemplo de 50 a 53 DB) significa duplicar el sonido percibido.

Niveles sonoros típicos

0 dB	Límite audible
20 dB	Susurro
40 dB	Oficina en calma
60 dB	Conversación normal
80 dB	Automóvil, Orquesta
100 dB	Dentro de automóvil a 120 km/h
120 dB	Taladro neumático (límite dolor)
140 dB	Despegue avión

Informes de ensayos



LABORATORIO DE ENSAYO DEL INSTITUTO FRAUNHOFER IBP-STUTGART - ALEMANIA

Modificación, ampliación y reparación de instalaciones

Las modificaciones y ampliaciones de instalaciones ya ejecutadas, son situaciones frecuentes en obras nuevas. Sea por agregado de locales sanitarios, traslados de los mismos, agregado o supresión de artefactos, las instalaciones están sujetas a modificaciones antes de quedar terminadas y al servicio del usuario.

El siguiente es un ejemplo que permite apreciar las posibilidades que ofrece DURATOP en estos casos y cómo utilizar apropiadamente algunos de los productos específicos que componen el sistema, como el **MANGUITO DE REPARACIÓN**, disponible desde 40 a 160 mm.

Se trata de una instalación de desagües suspendida a la cual se agrega el inodoro pedestal 25. El número que recibe el artefacto, identifica el tramo de cañerías aguas abajo del mismo artefacto. Los pasos a seguir son:

1) Se presenta el conjunto de piezas conformado por el ramal a 45° que recibe el inodoro 25, el tramo de tubo que une este ramal con el MANGUITO DE REPARACIÓN **(4)** para cortar el tramo 10 a la medida justa.

Debe tenerse en cuenta que el MANGUITO DE REPARACIÓN, a diferencia de una cupla, no tiene borde interno, para posibilitar su libre desplazamiento por el exterior del tubo. Por lo tanto, es conveniente marcar previamente cual será la penetración que en su interior alcanzarán los 2 tramos de tubo que finalmente serán vinculados entre sí.

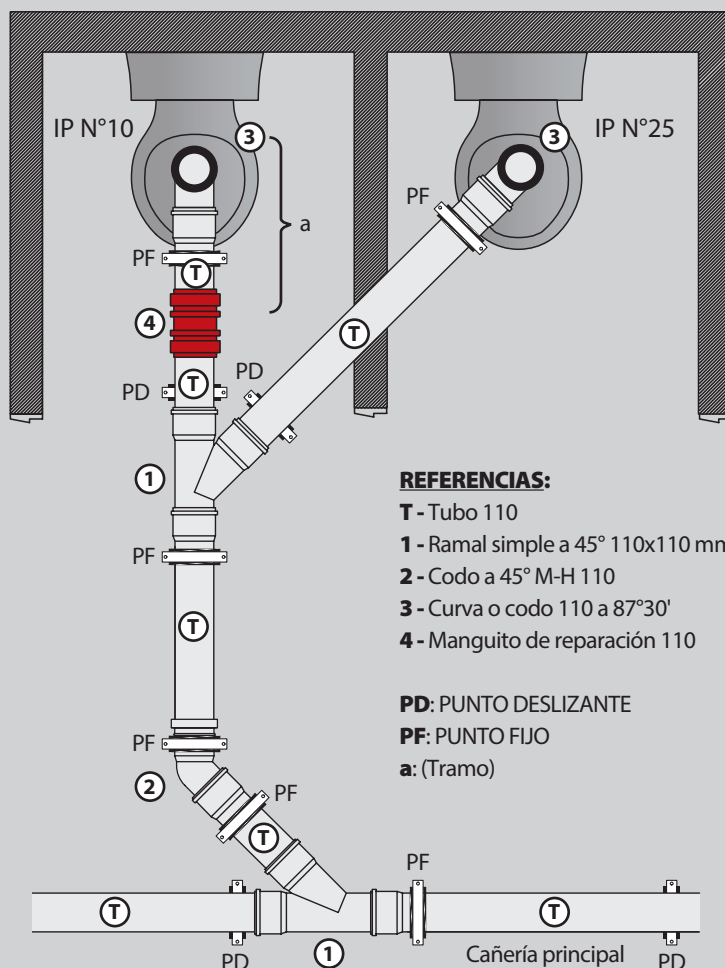
2) Se instala el ramal a 45° nuevo **(1)**

3) Se conecta el tramo 25 (tubo más codo o curva a 87° 30'. Luego vendrá el sobrecodo o sobrecurva, según corresponda.

4) Se conecta el tramo 10 restante (tramo a) sin necesidad de tocar o mover el codo de inodoro y la cabeza del tubo 10 que se modifica. Para poder hacerlo, simplemente hay que desplazar primero el manguito hacia el codo de inodoro o hacia el tubo colocado aguas arriba del ramal y, una vez posicionados los dos trozos de tubos, volver a desplazar el MANGUITO DE REPARACIÓN hasta ubicarlo en su lugar definitivo.

Para esto, ayudan las marcas que previamente se hicieron sobre el tubo 10, que también posibilitan acotar el correcto recorrido de desplazamiento del MANGUITO DE REPARACIÓN.

Esquema para uso del manguito de reparación

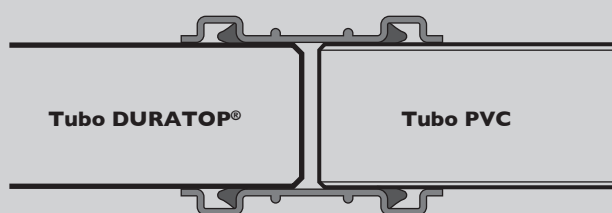


Unión con tubos y accesorios de otros sistemas



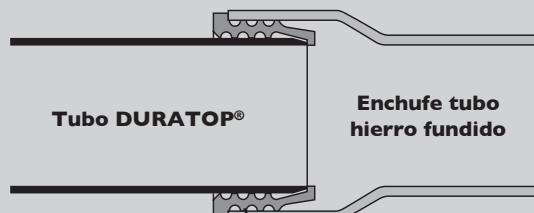
36

Espiga DURATOP® - Espiga PVC



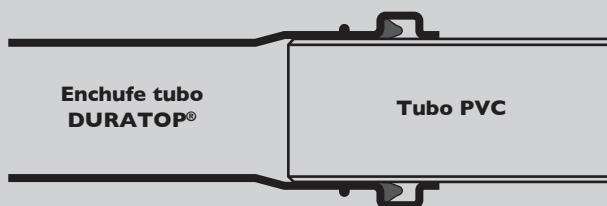
Manguito de reparación o cupla (según corresponda)

Espiga DURATOP® - Cabeza HF

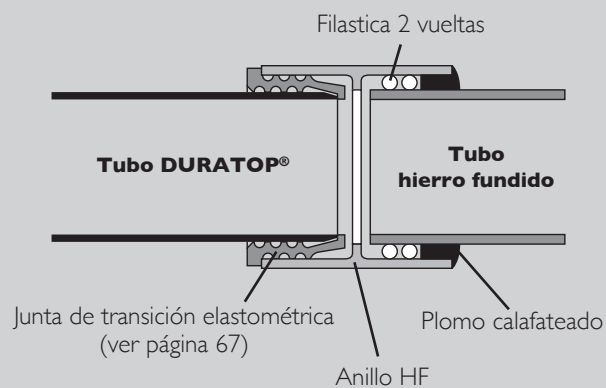


(*) Junta de transición elastométrica (ver página 67)

Enchufe DURATOP® - Espiga PVC



Espiga DURATOP® - Espiga HF



NOTA: El ejemplo de unión entre espigas de tubos DURATOP® y tubos de hierro fundido es válido también para empalmar con los diferentes embudos de hierro fundido que se comercializarn en el mercado.

Pruebas hidráulicas de cañerías

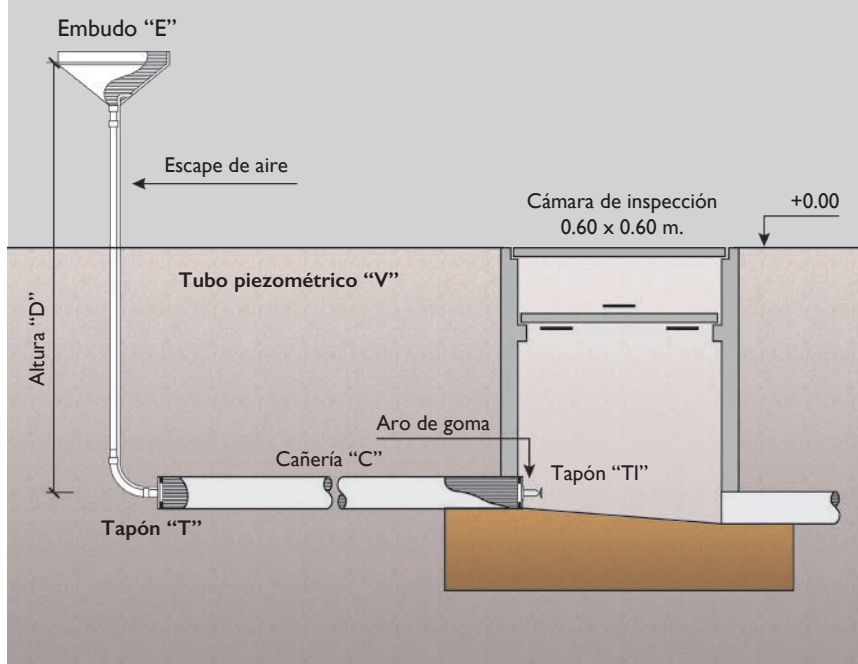
Para comprobar si un conducto o cañería está en condiciones de resistir las presiones internas que en funcionamiento deberá soportar, se lo somete, una vez terminada su instalación, a ensayos de presión interna a baja presión - por lo general $< 0,5 \text{ Kg/cm}^2$ - llamados pruebas hidráulicas. A continuación se describen distintas situaciones que se pueden presentar.

Cañerías enterradas

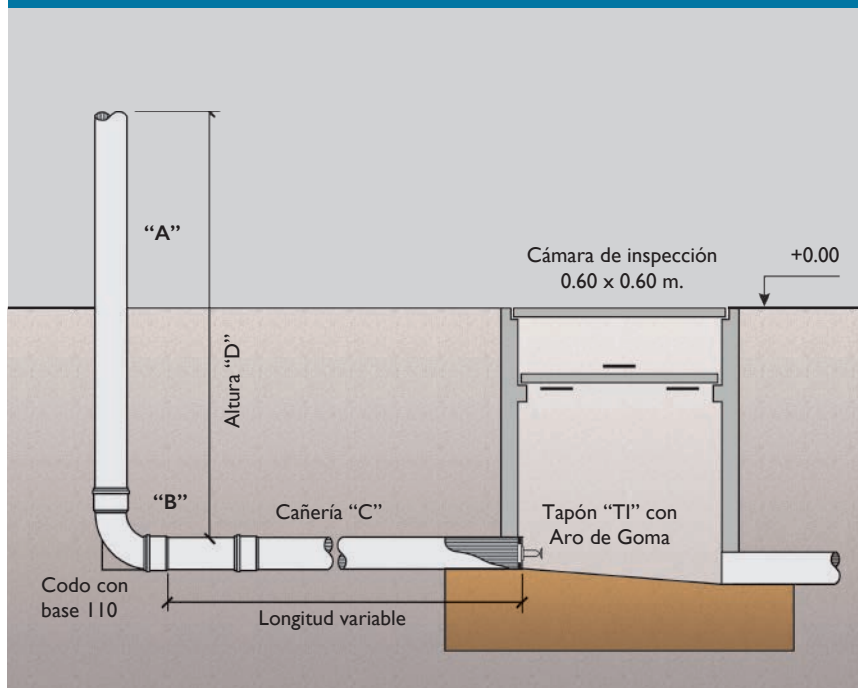
Las instalaciones se prueban mediante el uso de un implemento llamado vertical, el cual consiste, esencialmente en un tubo piezométrico constituido por un caño (V), terminado en su extremo superior en un embudo (E), y por el otro, en un tapón (T) aplicado a la cañería (C) sometida a la prueba hidráulica. para ello se cierra el otro extremo con un tapón (TI), y una vez llena la cañería y desalojado el aire, se sigue vertiendo agua por el embudo (E) hasta colmarlo. Con ello se da al agua contenida en la cañería un aumento de presión en (M), equivalente a la altura (d) del vertical. Si la altura del vertical es de 2 metros, la presión en la cañería es aumentada en $0,2 \text{ kg/cm}^2$. También es posible efectuar esta prueba hidráulica con una bomba de presión a pistón, controlando el ensayo con un manómetro de buena calidad y precisión.

Con el sistema DURATOP, dada la facilidad de montaje y desarme que presenta, el tapón (T), el tubo piezométrico (V) y el embudo (E) pueden ser reemplazados por un codo (B) y un trozo de tubo de igual largo (A)

Prueba hidráulica vertical en cañerías enterradas de cualquier sistema



Prueba hidráulica vertical en cañerías DURATOP® enterradas



En realidad, en cañerías enterradas, la presión de prueba depende de la carga real que va a actuar sobre la cañería en funcionamiento, trabajando a sección llena.

A continuación, se da un ejemplo para calcular el valor que debe alcanzar la presión de prueba en una **instalación con características especiales**:

38

EJEMPLO:

Planta baja: Libre, no hay artefactos proyectados. Cota de piso 0,00.

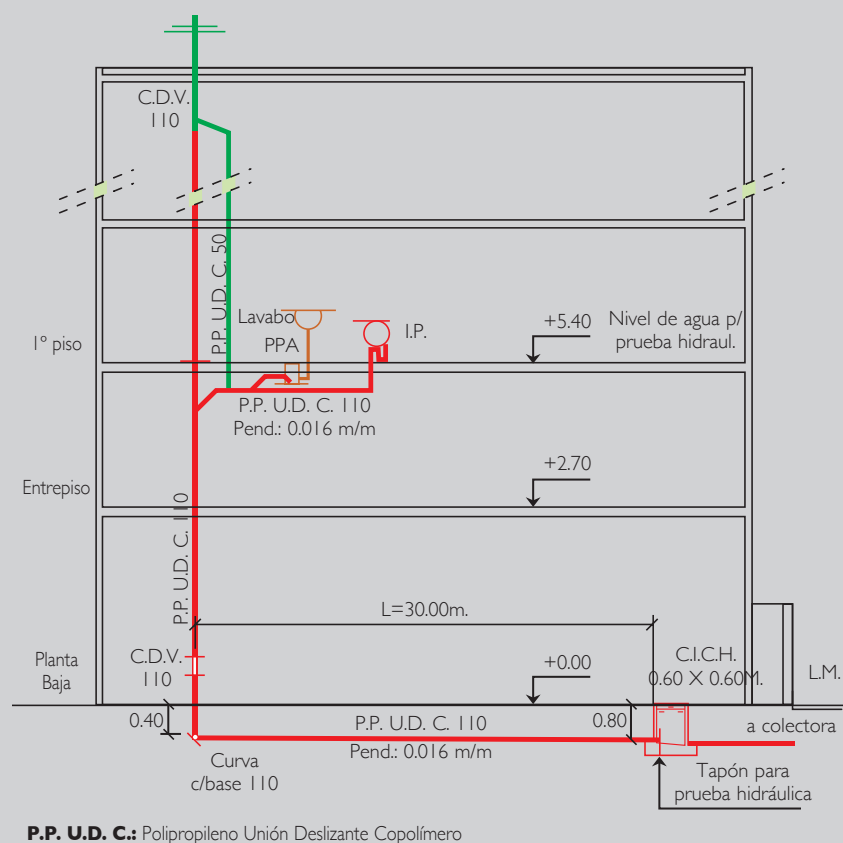
Entre piso: Libre, solamente hay circulación, tampoco hay artefactos instalados.

Piso primero: Hay un local sanitario con inodoro y lavabo. Se ha proyectado una pileta de patio a la cota 5,40 mts. Posición de la cañería enterrada en planta baja: -0,40 mts. / -0,80 mts. bajo nivel cero.

Cálculo de la presión de prueba

Para poder determinarla deben sumarse dos valores: la diferencia de altura existente entre el local sanitario y el nivel cero y la diferencia de altura entre el nivel cero y el punto más bajo de la tubería bajo ensayo. En el caso que nos ocupa tenemos entonces: 5,40 mts. por diferencia entre cota cero y la cota donde se encuentra el artefacto desbordable más próximo y que concurre a la cañería principal enterrada + 0,80 mts. por diferencia de altura entre cota cero y el nivel de tapada en la cámara de inspección. Se llega entonces, a una

Prueba hidráulica en P.B. cuando no existe artefacto desbordable



carga teórica de 6,20 mts; es decir 0,620 kg/cm² que será la presión hidráulica para probar la cañería. El tiempo de prueba debe durar por lo menos 2 horas y es conveniente repetirlo por lo menos una vez con un intervalo de 24 horas, preferentemente a primeras horas de la mañana cuando la cañería no se encuentra dilatada por efecto de la acción solar. Para evitar errores de lectura, es conveniente, a medida que se va llenando de agua, desalojar el aire que puede estar contenido dentro del caño. Por supuesto, antes de la prueba se debe verificar el calce y sostén de toda la

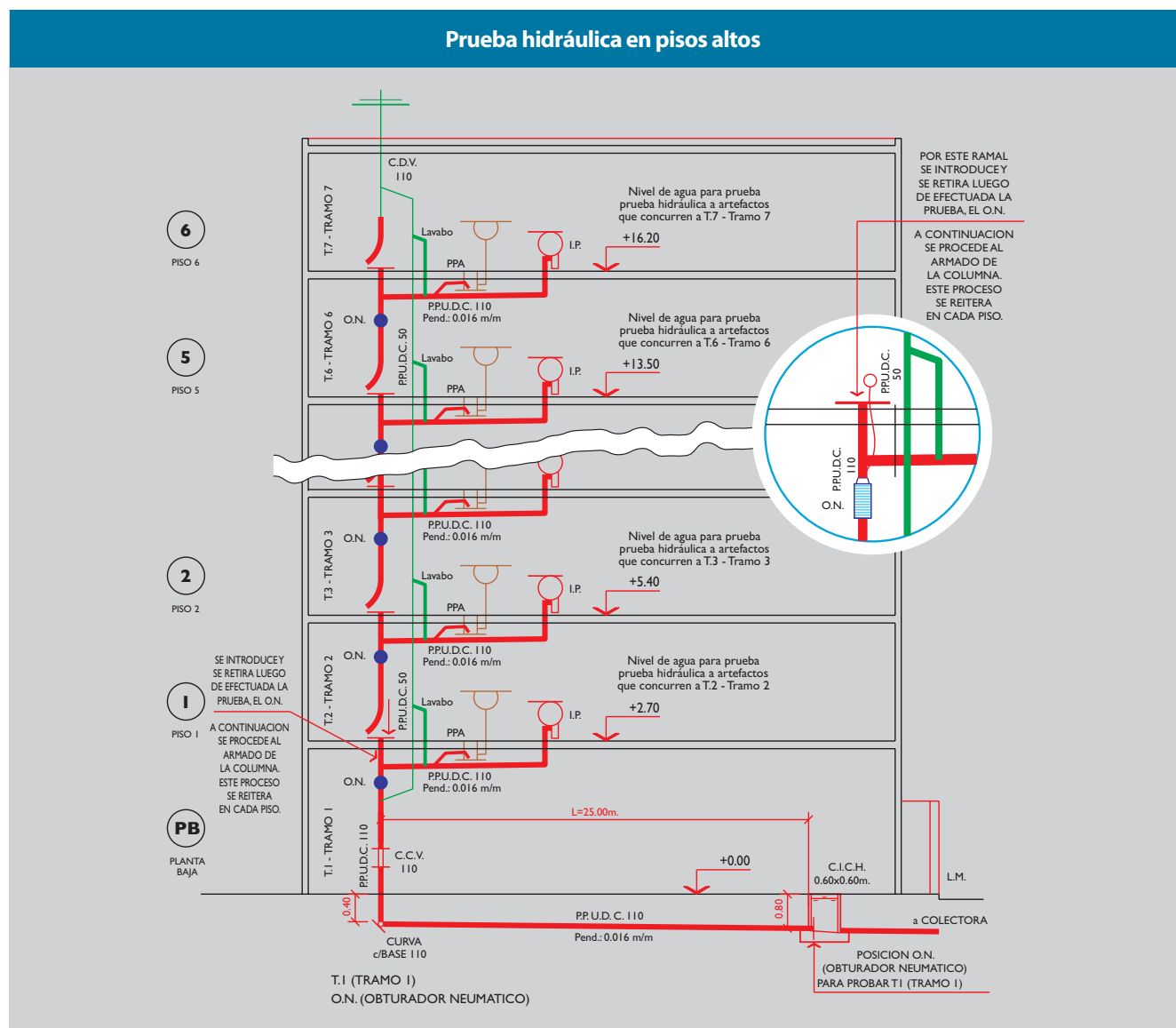
tubería, la cual, debe estar ubicada correctamente en su posición altimétrica definitiva.

A la finalización de la prueba se debe verificar que la presión no descienda más de un 5% de la máxima presión de prueba utilizada y que no haya pérdidas en las uniones. Para el caso analizado la presión de prueba podría llegar a bajar cerca de 30 gramos aproximadamente.

Pruebas hidráulicas de cañerías

Prueba hidráulica en pisos altos

39



Cañerías en elevación y acometidas

Prescindiendo la posición que adopten las acometidas (en bajo losa o suspendidas) a ramal de columna de descarga y ventilación, (llamados CDV), es siempre conveniente probar estas instalaciones antes de darlas por terminadas.

Si en cada piso hay artefactos instalados que concurren a la misma columna bajo

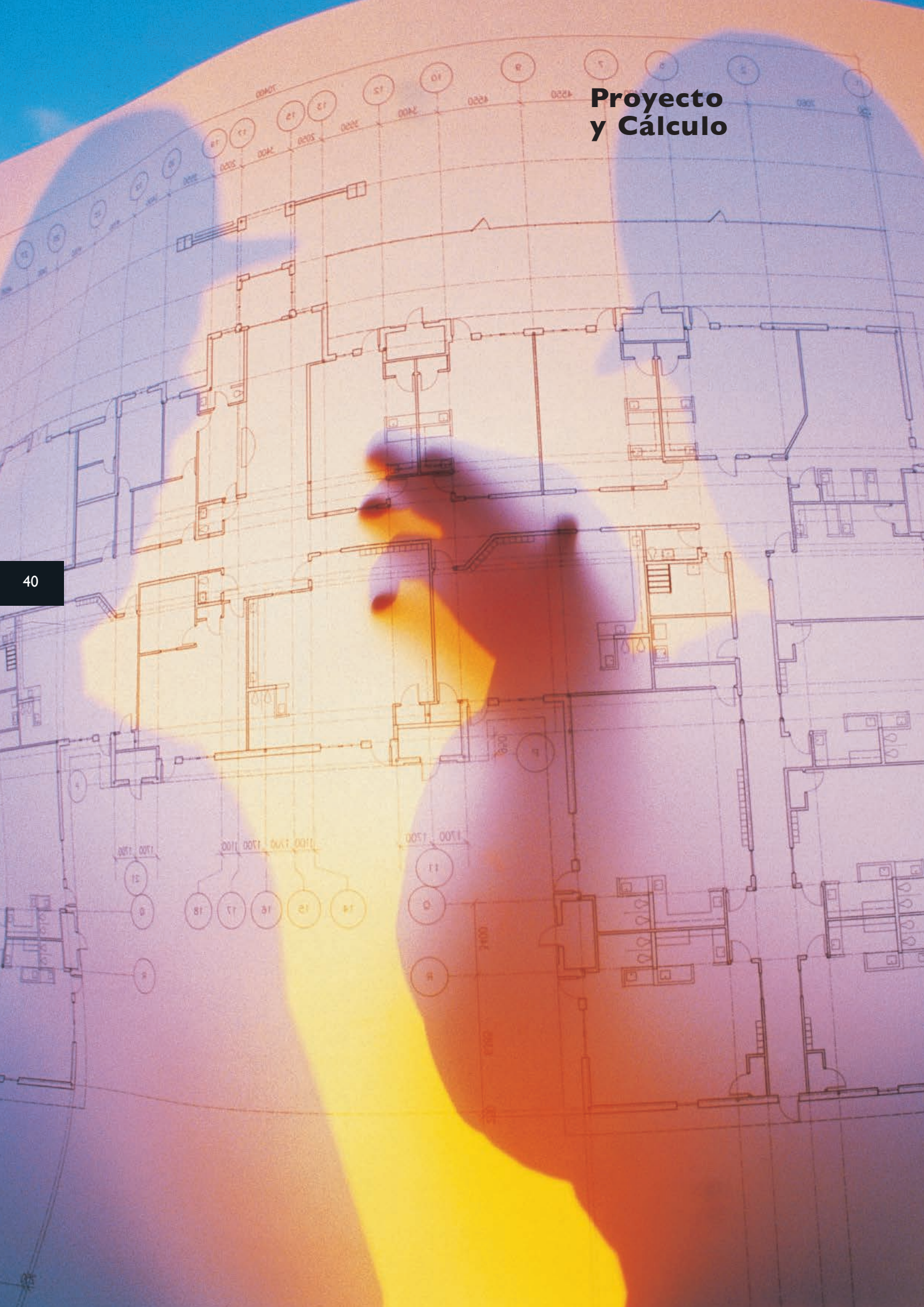
ensayo, la prueba puede realizarse piso por piso intercalando un obturador neumático en el ramal aguas abajo de las acometidas. El obturador deberá sacarse antes de instalar el tramo de columna que conecta el piso bajo prueba con el siguiente en orden ascendente. Obviamente, para el armado de columnas se emplea más mano de obra pero se gana en tranquilidad y seguridad.

Las pruebas en caños de lluvia que reciben balcones en cada piso, deben seguir el mismo método de prueba.

NOTA IMPORTANTE:

Recuerde engrampar las tuberías antes de efectuar las pruebas hidráulicas. (Ver página 11).

Proyecto y Cálculo



Pendientes máximas y mínimas

En el caso de cañerías de desagües cloacales, la velocidad debe ser suficiente para impedir la sedimentación de partículas o cuerpos sólidos que llevan en suspensión. La velocidad mínima, según algunos tratados de ingeniería sanitaria y de hidráulica, varía entre los 0,70 m/s y 0,80 m/s. Según las NORMAS para instalaciones internas de la ex-OSN, para las cañerías de 110 mm la pendiente no podrá ser mayor de 1:20 ni menor de 1:60. Para las de 160 mm la pendiente no podrá ser mayor de 1:20 ni menor de 1:100. Ningún tramo de cañería podrá construirse en contra pendiente.

Los desvíos o tramos horizontales de los caños de descarga y ventilación (CDV) tendrán una pendiente de 1:60 cuando el largo del desvío horizontal sea mayor de 4 metros. La velocidad máxima aconsejada es de 2,00 m/s. Una velocidad mayor no mejora el escurrimiento de las aguas y líquidos cloacales, produciendo solo un mayor rozamiento contra las paredes. Mientras mayor sea la velocidad, el agua en vez de arrastrar ciertas materias livianas como el papel, las deja depositadas en las paredes de la tubería dando comienzo a obstrucciones de cañerías con los consiguientes problemas que esto significa.

En desagües pluviales también es necesario respetar las velocidades mínimas (0,60 m/s) para asegurar el arrastre de arena, tierra y otras

sustancias que pueden ingresar al sistema.

Las tablas de superficie a desaguar, que se publican a continuación, son copia de la tablas que figuran en el "ANEXO I, DOCUMENTO COMPLEMENTARIO DEL CÓDIGO DE LA EDIFICACIÓN DCC N° IV", páginas 138 a 140. Aclaramos que si bien el ANEXO I no está vigente, tomamos mucho de sus datos por el rigor técnico que posee. De hecho, el valor de precipitación de 2,16 mm/minuto, nos parece más ajustado a la realidad que el 1,00mm/minuto previsto en las NORMAS Y GRAFICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS E INDUSTRIALES, páginas 16 y 17, de la EX EMPRESA OBRAS SANITARIAS DE LA NACIÓN. Esta NORMA todavía sigue vigente y es de aplicación en el área regulada por el Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS). Estimamos prudente mencionar que en la actualidad proyectistas y calculistas de la especialidad han previsto, en algunos casos, precipitaciones aún mayores a los 2,16 l/minuto y del orden de los 3,00 a 3,33 l/minuto.

A pesar de que los **diámetros internos** reales de los tubos y accesorios **DURATOP X** son mayores a los indicados en dichas tablas -104,60 mm en lugar de 100 mm y 152 mm en lugar de 150 mm- se adoptaron los valores establecidos como promedio previendo el posible uso de tubos de mayor espesor de pared.

Superficie en m2 que puede conducir el caño

Pendiente	m/m lineal	Gasto en l/s		Pluviales únicamente		Pluviales y Cloacales (*)	
		0,110 m	0,160 m	0,110 m	0,160 m	0,110 m	0,160 m
1:6	0,16667	25,0	73,6	693,98	2045,54	520,49	1534,15
1:7	0,14286	23,1	68,2	642,50	1893,80	481,88	1420,35
1:8	0,12500	21,6	63,8	601,01	1771,49	450,75	1328,62
1:9	0,11111	20,4	60,1	566,63	1670,17	424,98	1252,63
1:10	0,10000	19,4	57,0	537,56	1584,47	403,17	1188,35
1:11	0,09091	18,5	54,4	512,54	1510,73	384,40	1133,05
1:12	0,08333	17,7	52,1	490,72	1446,41	368,04	1084,81
1:13	0,07692	17,0	50,0	471,47	1389,67	353,60	1042,25
1:14	0,07143	16,4	48,2	454,32	1339,12	340,74	1004,34
1:15	0,06667	15,8	46,6	438,91	1293,71	329,19	970,28
1:16	0,06250	15,3	45,1	424,98	1252,63	318,73	939,47
1:17	0,05882	14,8	43,7	412,29	1215,23	309,22	911,42
1:18	0,05556	14,4	42,5	400,67	1180,99	300,50	885,74
1:19	0,05263	14,0	41,4	389,98	1149,49	292,49	862,12
1:20	0,05000	13,7	40,3	380,11	1120,39	285,08	840,29
1:21	0,04762	13,4	39,4	370,95	1093,39	278,21	820,04

(*) Para uso en Distritos altos del radio antiguo en patios bajos y subsuelos con desagüe obligatorio a cloaca.

Pendientes máximas y mínimas



Superficie en m2 que puede conducir el caño							
Pendiente	m/m lineal	Gasto en l/s		Pluviales únicamente		Pluviales y Cloacales (*)	
		0,110 m	0,160 m	0,110 m	0,160 m	0,110 m	0,160 m
1:22	0,04545	13,0	38,5	362,42	1068,25	271,82	801,19
1:23	0,04348	12,8	37,6	354,45	1044,77	265,84	783,57
1:24	0,04167	12,5	36,8	346,99	1022,77	260,24	767,08
1:25	0,04000	12,2	36,1	339,98	1002,10	254,99	751,58
1:26	0,03846	12,0	35,4	333,38	982,64	250,03	736,98
1:27	0,03704	11,8	34,7	327,15	964,28	245,36	723,21
1:28	0,03571	11,6	34,1	321,25	946,90	240,94	710,17
1:29	0,03448	11,4	33,5	315,66	930,43	236,75	697,82
1:30	0,03333	11,2	32,9	310,36	914,79	232,77	686,09
1:31	0,03226	11,0	32,4	305,31	899,92	228,98	674,94
1:32	0,03125	10,8	31,9	300,50	885,74	225,38	664,31
1:33	0,03030	10,7	31,4	295,91	872,22	221,94	654,17
1:34	0,02941	10,5	30,9	291,53	859,30	218,65	644,47
1:35	0,02857	10,3	30,5	287,34	846,93	215,50	635,20
1:36	0,02778	10,2	30,1	283,32	835,09	212,49	626,32
1:37	0,02703	10,1	29,7	279,46	823,72	209,60	617,79
1:38	0,02632	9,9	29,3	275,76	812,81	206,82	609,61
1:39	0,02564	9,8	28,9	272,20	802,33	204,15	601,74
1:40	0,02500	9,7	28,5	268,78	792,23	201,58	594,17
1:41	0,02439	9,6	28,2	265,48	782,51	199,11	586,88
1:42	0,02381	9,4	27,8	266,30	773,14	196,73	579,86
1:43	0,02326	9,3	27,5	259,23	764,10	194,42	573,07
1:44	0,02273	9,2	27,2	256,27	755,36	192,20	566,52
1:45	0,02222	9,1	26,9	253,41	746,92	190,05	560,19
1:46	0,02174	9,0	26,6	250,64	738,76	187,98	554,07
1:47	0,02128	8,9	26,3	247,96	730,86	185,97	548,14
1:48	0,02083	8,8	26,0	245,36	723,21	184,02	542,41
1:49	0,02041	8,7	25,8	242,84	715,79	182,13	536,84
1:50	0,02000	8,7	25,5	240,40	708,59	180,30	531,45
1:51	0,01961	8,6	25,3	238,03	701,61	178,53	526,21
1:52	0,01923	8,5	25,0	235,73	694,83	176,80	521,13
1:53	0,01887	8,4	24,8	233,50	688,25	175,12	516,19
1:54	0,01852	8,3	24,5	231,33	681,85	173,50	511,38
1:55	0,01818	8,3	24,3	229,21	675,62	171,91	506,71
1:56	0,01786	8,2	24,1	227,16	669,76	170,37	502,17

(*) Para uso en Distritos altos del radio antiguo en patios bajos y subsuelos con desagüe obligatorio a cloaca.

Pendientes máximas y mínimas

Superficie en m2 que puede conducir el caño							
Pendiente	m/m lineal	Gasto en l/s		Pluviales únicamente		Pluviales y Cloacales (*)	
		0,110 m	0,160 m	0,110 m	0,160 m	0,110 m	0,160 m
1:57	0,01754	8,1	23,9	225,16	663,66	168,87	497,74
1:58	0,01724	8,0	23,7	223,21	657,91	167,41	493,44
1:59	0,01695	8,0	23,5	221,31	652,31	165,98	489,24
1:60	0,01667	7,9	23,3	219,46	646,86	164,59	485,14
1:61	0,01639	7,8	23,1	217,65	641,53	163,24	481,15
1:62	0,01613	7,8	22,9	215,89	636,34	161,92	477,25
1:63	0,01587	7,7	22,7	214,17	631,27	160,63	473,45
1:64	0,01563	7,6	22,5	212,49	626,32	159,37	469,74
1:65	0,01538	7,6	22,4	210,85	621,48	158,14	466,11
1:66	0,01515	7,5	22,2	209,24	616,75	156,93	462,54
1:67	0,01493	7,5	22,0	207,68	612,13	155,76	459,10
1:68	0,01471	7,4	21,9	206,14	607,62	154,61	455,71
1:69	0,01449	7,4	21,7	204,64	603,20	153,48	452,40
1:70	0,01429	7,3	21,6	203,18	598,87	152,38	449,15
1:71	0,01408	7,3	21,4	201,74	594,64	151,31	445,98
1:72	0,01389	7,2	21,3	200,34	590,50	150,25	442,87
1:73	0,01370	7,2	21,1	198,96	586,44	149,22	439,83
1:74	0,01351	7,1	21,0	197,61	582,46	148,21	436,85
1:75	0,01333	7,1	20,8	196,29	578,57	147,22	433,92
1:76	0,01316	7,0	20,7	194,99	574,75	146,24	431,06
1:77	0,01299	7,0	20,6	193,72	571,00	145,29	428,25
1:78	0,01282	6,9	20,4	192,48	567,33	144,36	425,50
1:79	0,01266	6,9	20,3	191,25	563,73	144,44	422,80
1:80	0,01250	6,8	20,2	190,0	560,19	142,54	420,15
1:81	0,01235	6,8	20,0	188,88	556,72	141,66	417,54
1:82	0,01220	6,8	19,9	187,72	553,32	140,79	414,99
1:83	0,01205	6,7	19,8	186,59	549,98	139,94	412,48
1:84	0,01190	6,7	19,7	185,47	546,69	139,11	410,02
1:85	0,01176	6,6	19,6	184,38	543,47	138,29	407,60
1:86	0,01163	6,6	19,5	183,31	540,30	137,48	405,22
1:87	0,01149	6,6	19,3	182,25	537,18	136,69	402,89
1:88	0,01136	6,5	19,2	181,21	534,12	135,91	400,59
1:89	0,01124	6,5	19,1	180,19	531,11	135,14	398,34
1:90	0,01111	6,5	19,0	179,19	528,16	134,39	396,12
1:91	0,01099	6,4	18,9	178,20	525,25	133,65	393,93

(*) Para uso en Distritos altos del radio antiguo en patios bajos y subsuelos con desagüe obligatorio a cloaca.

Pendientes máximas y mínimas



Superficie en m2 que puede conducir el caño

Pendiente	m/m lineal	Gasto en l/s		Pluviales únicamente		Pluviales y Cloacales (*)	
		0,110 m	0,160 m	0,110 m	0,160 m	0,110 m	0,160 m
1:92	0,01087	6,4	18,8	177,23	522,38	132,92	391,79
1:93	0,01075	6,3	18,7	176,27	519,57	132,20	389,68
1:94	0,01064	6,3	18,6	175,33	516,80	131,50	387,60
1:95	0,01053	6,3	18,5	174,41	514,07	130,80	385,55
1:96	0,01042	6,2	18,4	173,50	511,38	130,12	383,54
1:97	0,01031	6,2	18,3	172,60	508,74	129,45	381,56
1:98	0,01020	6,2	18,2	171,72	506,14	128,79	379,60
1:99	0,01010	6,2	18,1	170,85	503,58	128,13	377,68
1:100	0,01000	6,1	18,0	169,99	501,05	127,49	375,79

(*) Para uso en Distritos altos del radio antiguo en patios bajos y subsuelos con desagüe obligatorio a cloaca.

Condutales:

Caudales y superficies de desagüe para condutales **0,110m; 0,160m y 0,200m**

Pendiente comprendida entre **20 mm/m y 2 mm/m**

Precipitación considerada 130 mm/h = **0,0361 l/s/m2**

Caudales y superficies de desagüe para condutales

Pendiente	m/m lineal	0,110 m		0,160 m		0,200 m	
		Caudal (l/s)	Superficie (m2)	Caudal (l/s)	Superficie (m2)	Caudal (l/s)	Superficie (m2)
1:50	0,0200	6,1	168,92	17,90	495,69	38,4	1.063,38
1:60	0,0167	5,5	152,31	16,30	451,38	35,1	972,00
1:70	0,0143	5,1	141,23	15,10	418,15	32,5	900,00
1:80	0,0125			14,10	390,46	30,4	841,85
1:90	0,0111			13,30	368,31	28,7	794,77
1:100	0,0100			12,60	348,92	27,2	753,23
1:200	0,0050			8,90	246,46	19,2	531,69
1:250	0,0040			8,00	221,54	17,2	476,31
1:300	0,0033			7,30	202,15	15,7	434,77
1:500	0,0020						

NOTAS:

Desagües de techos altos: sugerimos independizar techos altos de caños de lluvia que reciban balcones. **Desagües de balcones:** a caño de lluvia exclusivo. **Caños de lluvia de 63 mm:** 10 m2 de superficie máxima de desagüe, considerados en una misma planta. No deben presentar desvío alguno. **Enlaces:** los enlaces de condutales se realizarán por medio de bocas de desagüe (abiertas o tapadas) o ramal, y siempre a favor de la corriente con encuentros mínimos de 90°. **Diámetro mínimo de condutales:** 110 mm. **Velocidad mínima:** 0,60 m/s.

Tablas de resistencia

Las abreviaciones utilizadas en la tabla son las siguientes:

frío sat.	saturada en frío.
b	medido en el punto de burbuja de la sustancia.
a	solución acuosa.

La tabla de resistencia esta marcada con los siguientes símbolos:



Resistente

El hinchamiento es pequeño con pérdidas despreciables de resistencia mecánica



Resistencia limitada

Tanto el hinchamiento como la pérdida de propiedades mecánicas son importantes. Se recomienda la realización de pruebas adicionales para confirmar la utilización del producto.



No resiste

El hinchamiento que se produce es severo y son importantes las pérdidas en las propiedades mecánicas.

Guarnición monolabio

Ver características, propiedades y resistencias, Pág. N°32

NOTA: La información que se reporta debe ser utilizada solo como guía inicial y en todos los casos se deberán corroborar dichos datos con ensayos a las condiciones de servicio, ya que la intensidad del ataque químico se modifica sustancialmente con las condiciones de tensión a las que está sometida la pieza y con la geometría de la misma. Esta información se basa en los conocimientos y experiencia actuales del fabricante de la materia prima. Esto sin embargo, no implica obligación ni responsabilidad legal alguna de nuestra parte, ni de parte del fabricante de la materia prima, incluso con respecto a derechos de terceros sobre patentes existentes.

Nos reservamos el derecho de efectuar cambios de acuerdo con el progreso tecnológico o desarrollos futuros. Los clientes no quedan liberados de su responsabilidad de practicar una cuidadosa inspección y prueba de artículos recibidos. La mención de nombres comerciales usados por otras compañías no implica recomendación alguna ni sugiere que se puedan utilizar productos similares.

Ante cualquier duda consultar a nuestro Departamento Técnico.

Tel.: 4480-7000

E-mail: tecnica@grupodema.com.ar

AGENTES QUÍMICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
A				
1,4-butano	100	+	+	
1,4-Dioxano	100	+/-	+/-	-
2-Etilhexanol	100	+		
Acetato de amilo	100	+/-	-	
Acetato de amonio	a. todas	+	+	+
Acetato de butilo	100	+/-	-	
Acetato de etilo	100	+/-	+/-	
Acetato de metilo	100	+	(b)+	
Acetato de sodio	a. frío sat.	+	+	+
Acetona	100	+	(b)+	
Acido acético	a. 50	+	+	+
Acido acético	a. 10	+	+	
Acido acético (glacial)	100	+	+/-	-
Acido benzoico	100	+	+	
Acido benzoico	a. frío sat.	+	+	+
Acido bórico	100	+	+	
Acido bórico	a. frío sat.	+	+	
Acido bromhídrico	50	+		
Acido cítrico	a. frío sat.	+	+	+
Acido clorhídrico	36	+	+	
Acido clorhídrico	10	+	+	
Acido clorhídrico, gas	todas	+	+	
Acido cloroacético	100	+		
Acido clorosulfónico	100	-		
Acido esteárico	100	+		
Acido fluorhídrico	40	+	+	
Acido fórmico	a. 98	+	+/-	
Acido fórmico	a. 85	+	+/-	
Acido fórmico	a. 50	+	+/-	
Acido fórmico	a. 10	+	+/-	
Acido fosfórico	85	+	+	
Acido fosfórico	50	+	+	
Acido fosfórico	10	+	+	+
Acido ftálico	a. 50	+	+	
Acido láctico	a. 90	+	+	
Acido láctico	a. 10	+	+	+

Tablas de resistencia



AGENTES QUÍMICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
Acido nítrico	68	-	-	
Acido nítrico	50	+/-	-	
Acido nítrico	25	+	+/-	
Acido nítrico	10	+	+	
Acido oleico	100	+		
Acido axálico	a. frío sat.	+	+/-	
Acido propiónico	a. 50	+	+	
Acido succínico	a. frío sat.	+	+	
Acido sulfúrico	98	+/-	-	
Acido sulfúrico	85	+	+/-	
Acido sulfúrico	50	+	+	
Acido sulfúrico	10	+	+	+
Acido tartárico	a. frío sat.	+	+	
Acrlonitrilo	100	+		
Agua	100	+	+	+
Agua clorinada	frío sat.	+/-	-	
Agua de bromo	frío sat.	-		
Agua oxigenada	30	+	+/-	
Agua oxigenada	3	+	+	
Agua oxigenada	a. baja	+	+	
Alcohol Alílico	a. 96	+	+	
Alcohol amílico	100	+	+	
Alcohol bencílico	100	+	+/-	
Alcohol etílico	100	+		
Alcohol etílico	a. 96	+	+	
Alcohol etílico	a. 50	+	+	
Alcohol etílico	a. 10	+	+	
Alcohol isopropílico	100	+	+	
Alcohol metílico	a. 50	+	+	
Alcohol metílico	100	+	(b)+	
Alcohol n-butílico (n butanol)	100	+		
Alumbre (todos los tipos)	a. todas	+	+	
Amoniaco	a. 30	+	+	
Amoniaco	a. 10	+	+	
Amoniaco, gaseoso	100	+	+	
Amoniaco, líquido	100	+		
Anhídrido Acético	100	+		

AGENTES QUÍMICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
Anilina	100	+	+	
Anisol	100	+/-		
Azufre	100	+	+	+
B				
Benceno	100	+/-	-	
Benzaldehído	100	+		
Benzaldehído	a. frío sat.	+		
Bisulfito de sodio	a. frío sat.	+	+	
Bórax	a. frío sat.	+	+	
Bromo líquido	100	-		
Butano gaseoso	100	+	+	
Butano líquido	100	+		
Butino diolva	100	+	+	
C				
Carbonato básico de sodio	a. frío sat.	+	+	+
Carbonato de amonio	a. frío sat.	+	+	+
Carbonato de calcio	a. frío sat.	+	+	+
Carbonato de potasio	a. frío sat.	+	+	
Carbonato de sodio	a. frío sat.	+	+	
Carbonato de sodio	a. 10	+	+	+
Ciclohexano	100	+/-		
Ciclohexanol	100	+	+/-	
Ciclohexanona	100	+	-	
Clorato de potasio	a. frío sat.	+	+	
Clorato de sodio	a. 25	+	+	
Clorito de sodio	a. 5	+		
Cloro, gas, seco	100	-		
Cloro líquido	100	-		
Cloro, gas, húmedo	10	+/-	-	
Clorobenceno	100	+/-	-	
Cloroformo	100	+/-	-	
Cloruro de amonio	a. todas	+	+	+
Cloruro de calcio	a. frío sat.	+	+	+
Cloruro de etileno	100	+/-		
Cloruro de etilo	100	(b)-		

Tablas de resistencia

AGENTES QUÍMICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
Cloruro de metileno	100	+/-		
Cloruro de potasio	a. frío sat.	+	+	+
Cloruro de sodio (sal común)	a. frío sat.	+	+	+
Cloruro estannoso	a. frío sat.	+	+	
Cresol	100	+	+/-	
Cresol	a. frío sat.	+		
D				
Decahidronaftalina	100	+/-	-	
Dicromato de potasio	a. frío sat.	+	+	+
Dietiléter	100	+/-		
Diisopropiléter	100	+/-	-	
Dimetilformamida	100	+		
Dióxido de azufre	all	+	+	
Disulfuro de carbono	100	+/-		
E				
Etilbenceno	100	+/-	-	
F				
Fenol	100	+	+	
Fenol	a. frío sat.	+	+	
Formaldehído	a. 40	+	+	
Formaldehído	a. 30	+	+	
Formaldehído	a. 10	+	+	
Fosfato de amonio	a. todas	+	+	+
Fosfato de sodio	a. frío sat.	+	+	+
Fructosa	a. frío sat.	+	+	+
G				
Glicerina	100	+	+	+
Glicerina	a. todas	+	+	+
Glicol	100	+	+	+
Glicol	a. todas	+	+	+
Glicol butílico	100	+	+	
Glucosa	a. frío sat.	+	+	+

AGENTES QUÍMICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
H				
Hidróxido de potasio (solc.)	50	+	+	
Hidróxido de potasio (solc.)	25	+	+	
Hidróxido de potasio (solc.)	10	+	+	
Hidróxido de sodio (soda caustica)	100	+	+	
Hidróxido de sodio solución	50	+	+	
Hidróxido de sodio solución	25	+	+	
Hidróxido de sodio solución	10	+	+	+
Hipoclorito de calcio	a. todas	+	+	
Hipoclorito de sodio	a. 13	+/-	+/-	
I				
Ioduro de potasio	a. frío sat.	+	+/-	
Isooctano	100	+/-		
M				
Mentol	100	+	+	
Mercurio	100	+	+/-	
Metil etil acetona	100	+	+/-	
Morfolina	100	+		
N				
Naftalina	100	+		
n-Heptano	100	+/-	+/-	
n-Hexano	100	+/-	+/-	
Nitrato de amonio	a. todas	+	+	+
Nitrato de calcio	a. frío sat.	+	+	
Nitrato de potasio	a. frío sat.	+	+	
Nitrato de sodio	a. frío sat.	+	+	
Nitrito de sodio	a. frío sat.	+		
Nitrobenceno	100	+	+/-	
O				
Oxícloruro de fosforo	100	+	+/-	
Ozono (0.5 ppm)		+	+/-	

Tablas de resistencia



48

AGENTES QUÍMICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
P				
Pentóxido de fósforo	100	+		
Perbotato de sodio	a. frío sat.		+	+
Percloroetileno (ver tetracloroetileno)				
Permanganato de potasio	a. frío sat.	+	+	
Persulfato de potasio	a. frío sat.	+		
Piridina	100	+/-	+/-	
Propano, gas	100	+	+	
Propano, líquido	100	+		
Propilen-glicol	100	+	+	
S				
Sal de plata	a. frío sat.	+	+	
Sales de aluminio	a. todas	+	+	+
Sales de bario	a. todas	+	+	+
Sales de cobre	a. frío sat.	+	+	
Sales de cromo (dibásico, tribásico)	a. frío sat.	+	+	
Sales de hierro	a. frío sat.	+	+	+
Sales de magnesio	a. frío sat.	+	+	+
Sales de mercurio	a. frío sat.	+	+	
Sales de níquel	a. frío sat.	+	+	
Sales de zinc	a. frío sat.	+	+	
Sulfato de amonio	a. todas	+	+	+
Sulfato de potasio	a. frío sat.	+	+	
Sulfato de sodio	a. frío sat.	+	+	+
Sulfito de sodio	a. frío sat.	+	+	
Sulfuro de sodio	a. frío sat.	+	+	
T				
Tetracloroetano	100	+/-	-	
Tetracloroetileno (percloroetileno)	100	+/-	-	
Tetracloruro de carbono	100	-		
Tetrahidrofurano	100	+/-	-	
Tetrahidronaftalina	100	+/-	-	
Tiofeno	100	+/-	-	
Tiosulfato de sodio	a. frío sat.	+	+	
Tolueno	100	+/-	-	

AGENTES QUÍMICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
Tricloroetileno	100	+/-	-	
Tricloruro de fósforo	100	+		
Trióxido de cromo	a. frío sat.	+	-	
Trióxido de cromo (ácido crómico)	a. 20	+	+/-	
U				
Urea	a. frío sat.	+	+	
V				
Vapor de bromo	alta	-		
Vapor de bromo	baja	+/-	-	
X				
Xileno	100	+/-	-	
COMODITIES INDUSTRIALES, FARMACÉUTICOS, COSMÉTICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
A				
Aceite de hueso		+	+	
Aceite de linaza		+	+	
Aceite de máquina (1)		+	+/-	-
Aceite de parafina		+	+/-	-
Aceite de pino		+	+	
Aceite de silicona		+	+	+
Aceite de transformador (1)		+	+/-	
Aceite mineral (libre de hidrocarburos aromáticos)		+	+/-	-
Acido de batería		+	+	
Agua regia		+/-	-	
Alcohol grasoso sulfonado		+		
Anticongelante		+	+	+
Asfalto (1)		+	+/-	
Aspirina		+		
B				
Baño de cromo (ind.) (1)		+	+	
Betún (1)		+	+/-	
Brea (1)		+	+/-	

Tablas de resistencia

COMODITIES INDUSTRIALES, FARMACÉUTICOS, COSMÉTICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
C				
Cera		+	+/-	
Cera para muebles (1)		+	+/-	-
Cera para pisos (1)		+	+/-	
D				
Dentifrico		+	+	
Detergente		+		
Dextrina	a. comercial	+		
Dispersión de acronal	a. frío sat.	+		
E				
Esmalte de uñas		+	+/-	
Eter de petróleo		+/-	+/-	
G				
Gasolina pura		+/-	-	
J				
Jabón		+	+	
Jabón suave		+	+	
L				
Lanolina (grasa de lana)		+	+/-	
Líquido de freno (1)		+	+	
Lysol		+	+/-	
N				
Nafta (1)		+/-	+/-	
Nafta común		+/-	-	
Nafta diesel		+		
Nafta super		+/-	-	
O				
Oleum	todas	-		

COMODITIES INDUSTRIALES, FARMACÉUTICOS, COSMÉTICOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
P				
Parafina		+	+	-
Perfume		+		
Petróleo		+/-	+/-	
PLASTIFICANTES				
dibutilftalato		+		
diisononilftalato		+		
dioctil adipato		+		
dioctil ftalato		+		
tricresil fosfato		+		
trioctil fosfato		+		
Q				
Querosén		+/-	+/-	
Quitaesmalte de uñas		+	+/-	
R				
Revelador fotográfico	a. listo para el uso	+	+	
S				
Sagrotan		+	+/-	
Sal de fijado (fotos)		+	+	
Shampoo (1)	a. todas	+	+	
Solución de jabón		+	+	
Solución decolorante (12.5% Cloro)		+	+/-	
Mezcla ácida sulfocrómica		-		
Tinta		+	+	
Tinta de iodo		+		
Trementina		+/-	-	
V				
Vaselina		+	+/-	

Tablas de resistencia



ALIMENTOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
A				
Aceite comestible animal		+	+/-	
Aceite comestible vegetal		+	+/-	
Aceite de almendro amargo		+		
Aceite de clavo		+	+/-	
Aceite de coco		+	+	
Aceite de hígado		+		
Aceite de limón		+		
Aceite de menta		+		
Aceite de nuez molida		+	+	+/-
Aceite de olivo		+	+	
Aceite de palma		+	+/-	
Aceite de soja		+	+/-	
Aceite maíz		+	+/-	
Agua mineral	a. todas	+	+	+
Almidón, solución de almidón		+	+	
Azúcar, seco		+	+	+
B				
Bebida cola		+		
Blancmange (manjar blanco)		+	+	+
Brandy		+		
C				
Cacao (preparado)		+	+	+
Café (granos)		+		
Café (preparado)		+	+	+
Canela		+		
Cáscara de limón		+		
Cáscara de naranja		+		
Cerveza		+		
Condimento de limón		+		
Conservas de pescado		+		
Crema, Crema chantillí		+		
Chucrut (preparado)		+	+	+

ALIMENTOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
E				
Embutido		+	+	
Ensalada de fruta		+		
Ensalada de papa		+		
Especia de clavo		+		
F				
Fermento	a. todas	+		
Fragancia de rom		+		
G				
Gelatina	a. todas	+	+	
Gin		+		
Grasa animal		+	+	
Grasa de cerdo		+	+	+/-
H				
Harina		+		
Hojas de té		+	+	
J				
Jalea		+	+	+
Jarabe de azúcar de remolacha		+	+	+
Jugo de fruta		+	+	
Jugo de limón		+	+	
Jugo de manzana		+	+	
Jugo de naranja		+	+	
Jugo de naranja (dulce)		+		
Jugo de piña		+	+	
Jugo de pomelo		+	+	
Jugo de tomate		+	+	
K				
Ketchup		+	+	

Tablas de resistencia

ALIMENTOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
L				
Leche		+	+	+
Licor	todas	+		
Limónada		+		
M				
Manteca		+	+	
Margarina		+	+	
Mayonesa		+		
Mermelada		+	+	+
Miel		+	+	
Mostaza		+		
P				
Papa (puré)		+	+	
Pectina	a. frío sat.	+	+	
Pescado en vinagre		+	+	+
Pimentón (especie)		+		
Pimienta		+		
Polvo de cacao		+		
Preparado de rábano		+		
Productos lácteos		+	+	+
Puré de manzana		+	+	+
Q				
Queso		+		
R				
Ron		+	+	
S				
Sal (seca)		+	+	+
Salmuera	todas	+	+	+
Soda		+		
Solución de azúcar	a. todas	+	+	+
Suero de leche		+		

ALIMENTOS				
Sustancia	Conc %	20°C	60°C	100°C
T				
Té (preparado)		+	+	+
Torta		+	+	+
V				
Vainilla		+		
Vegetales		+	+	+
Vinagre	comercial	+	+	
Vino, vino caliente		+	+	
W				
Whisky		+		

Guarnición monolabio.

Características, propiedades y resistencias.

Elastrómero resistente a los efluentes cloacales.

SBR Dureza 60+/-5 fabricado en una sola pieza.

Producido en Alemania Bajo Norma EN 681-1 y con Calidad Certificada por los entes MPA-NRW y KIWA-KOMO.

El SBR tiene buenas propiedades mecánicas y alta resistencia al desgaste. La resistencia al calor alcanza los 107° C y la flexibilidad en frío -57° C.

Es compatible químicamente con:

- Agua, alcohol, glicol y ciertas cetonas (por ejemplo: acetona).
- Líquidos de frenos a base de aceite no mineral.
- Aceite y grasa de silicona.
- Soluciones diluidas de agua, ácidos débiles.

No es compatible con:

- Combustibles, aceite y grasa mineral.
- Hidrocarburos alifáticos como propano, butano, hexano y eptano.
- Hidrocarburos aromáticos como benceno, tolueno y xileno.
- Hidrocarburos clorados como cloroformo, tricloroetileno, tetracloruros.
- Agentes oxidantes como ácido nítrico, ácido crómico, peróxido de hidrógeno, cloro, bromo.

Recomendaciones

Recomendaciones para asegurar la mejor performance del sistema.

Los tubos y accesorios DURATOP® forman parte de un sistema integral, con capacidad para dar respuesta técnica a todo tipo de instalaciones sanitarias; como consecuencia, están contraindicados todos aquellos productos que no formen parte del sistema aunque

se presenten en el mercado como similares. También advertimos sobre el uso de pegamentos en reemplazo de las uniones deslizantes como las que propone DURATOP®

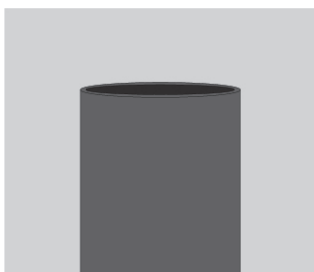
52



1) Corte y biselado

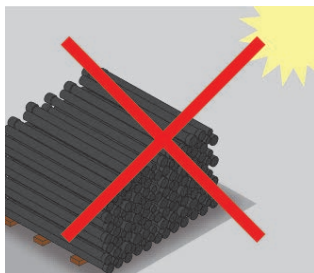
Los tubos deben cortarse a 90º y sin dejar rebabas.

Se recomienda emplear guías de madera o metal y biselar los tubos con el biselador DURATOP que se incluye en el Programa del Sistema.



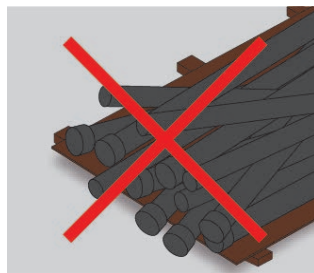
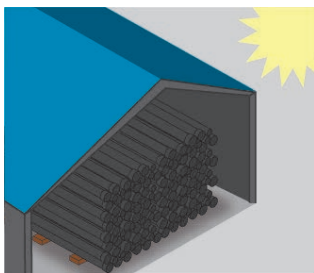
2) Carga y transporte

Ordenar correctamente los tubos en la caja del vehículo para evitar su deformación en el transporte y su deterioro en el proceso de carga y descarga.



3) Corte y biselado

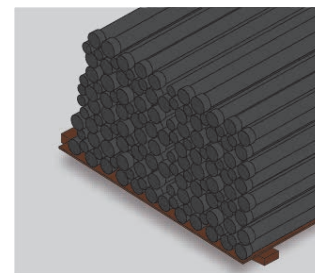
Los tubos y accesorios DURATOP® no deben almacenarse al sol. Se recomienda almacenar bajo techo, lona o similares.



4) Carga y transporte

El estibaje debe hacerse sobre una superficie plana.

Los tubos deben ser apilados alternando la posición de las campanas (o enchufes) con las espigas (o extremo macho), para dejar las campanas sobresaliendo libres.



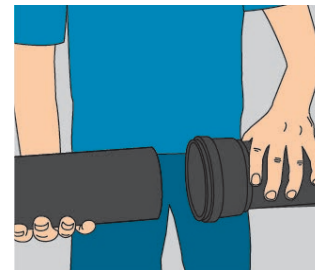
5) Corte y biselado

Debe evitarse arrojar los tubos al piso, arrastrarlos o golpearlos con objetos duros y cortantes. Para un transporte seguro es conveniente atar los tubos entre sí, formando paquetes



6) Curvado y acampanado de tubos

El GRUPO DEMA no garantiza las instalaciones con caños que hayan sido curvados o con campanas que no sean las originales de fábrica.



Un compromiso con la calidad

El sistema de gestión de calidad de FERVA S.A., empresa del GRUPO DEMA que produce DURATOP®, cuenta con la certificación ISO 9001, otorgada por la prestigiosa institución TUV Rheinland Argentina S.A..

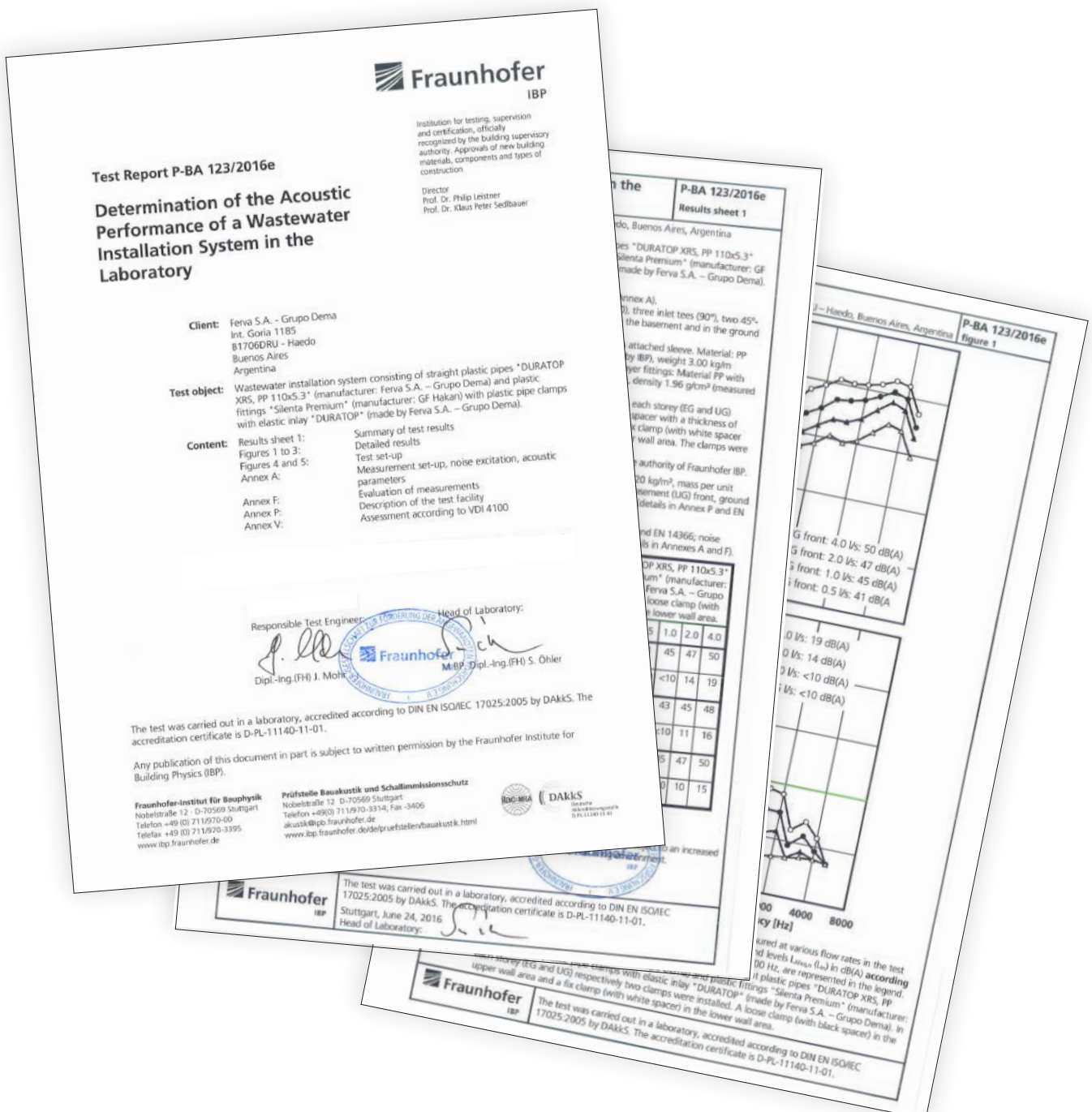
Esto significa que la empresa cumple con todas las exigencias que plantean las normas ISO para la gestión industrial, comercial y administrativa. Y que ese cumplimiento es auditado periódicamente, para mantener vigente la certificación de calidad.

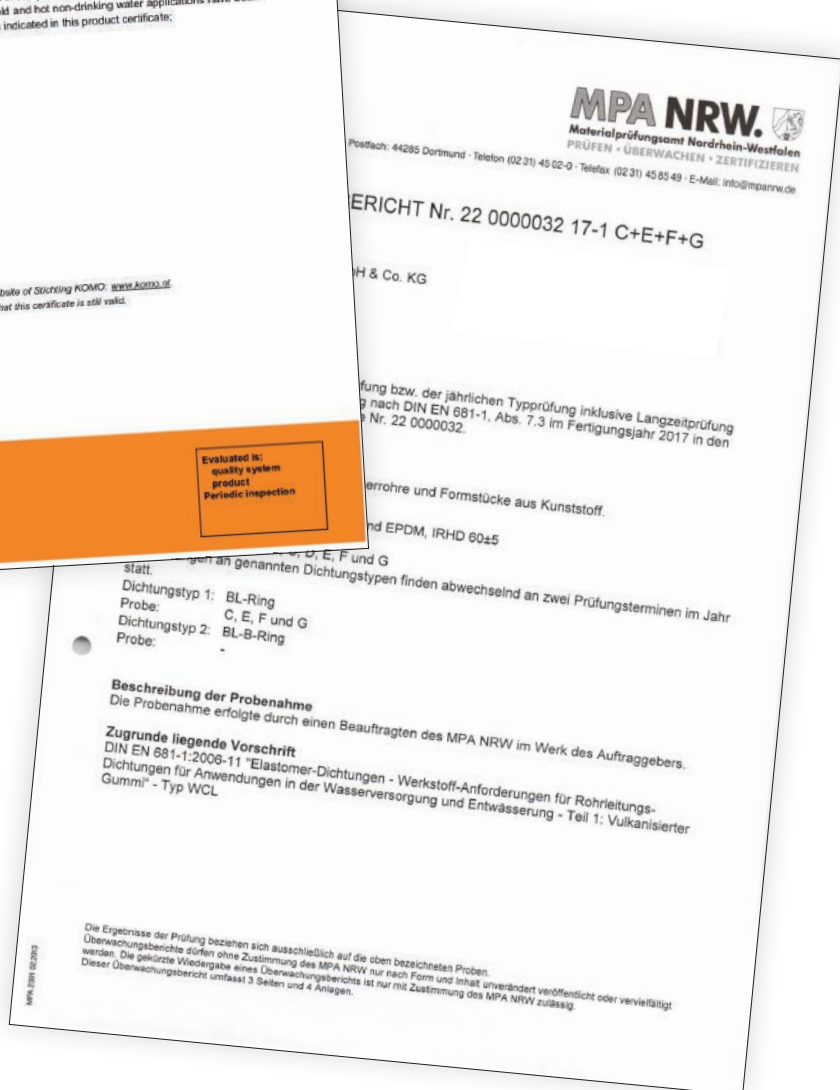
Así se les garantiza a quienes especifican, instalan y utilizan el sistema DURATOP® que recibirán siempre la calidad de productos y servicios exigida por todas las normas que FERVA S.A. se ha comprometido a respetar y cumplir.

Este compromiso con la calidad y la permanente actualización tecnológica y optimización de los sistemas de producción y control son el valor agregado de todos los productos del GRUPO DEMA, que como tal se suma al valor de las obras en las que se instalan.



La prestigiosa organización **Fraunhofer IBP** ha certificado la alta performance en aislamiento acústico de las instalaciones realizadas con Duratop Línea X. Y tanto **KIWA** y **MPA NRW** han realizado ensayos concluyentes en relación a la calidad de los materiales que se utilizan en la fabricación de la guarnición monolabio que permite asegurar la estanqueidad de las tuberías Duratop Línea X





Normas que cumple el sistema

Los caños y accesorios DURATOP® están fabricados de acuerdo a la Norma IRAM 13476/1 (medidas) y 13476/2 (requisitos y métodos de ensayo).

El proceso productivo de la guarnición monolabio cuenta con sistema de aseguramiento de la calidad certificado bajo normas ISO 9001-2015.

Esta guarnición cumple, además, con la norma EM 681.

CERTIFICADO N° 0000000000



CERTIFICADO DE GARANTÍA Y SEGURO

Por la presente, FERVA S.A., empresa del Grupo Dema, garantiza la buena calidad, sin fallas de fabricación, de los productos que integran los siguientes sistemas :.....

..... en el edificio sito en la calle.....

..... N°.....
localidad..... Provincia..... CP.....

VIGENCIA DE LA GARANTÍA

50 Años

CONDICIONES: esta Garantía cubre la reposición total de los productos mencionados, con evidentes defectos de fabricación y/o fallas en la materia prima utilizada. Y solo será válida si los sistemas (caños y accesorios), han sido instalados y utilizados de acuerdo a las instrucciones y especificaciones de los manuales técnicos correspondientes, a disposición de usuarios, constructores e instaladores, en la sede de la Empresa o llamando al teléfono: (011) 4480-7000. Para hacer efectiva esta Garantía, los beneficiarios deberán permitir la inspección y verificación de las eventuales fallas y daños por parte de FERVA S.A.

OBSERVACIONES Y EXCEPCIONES:.....

SEGURO POR RESPONSABILIDAD CIVIL

FERVA S.A. cuenta con el respaldo de una Póliza de Seguros por Responsabilidad Civil Emergente, contratada para cubrir todo tipo de daño directo o indirecto que sea consecuencia de evidentes defectos de fabricación y/o falla de la materia prima utilizada de los productos que integran los sistemas arriba mencionados. Los términos de esta póliza están a disposición de los usuarios en la sede de la Empresa.

.....
por Grupo Dema



Recibió este certificado el día...../...../.....

firma

Por cualquier reclamo o consulta respecto de esta Garantía y Seguro dirigirse al Departamento de Asistencia Técnica del Grupo Dema, en Av. Pte. Perón 3750 (B1754BAP) San Justo - Prov. de Buenos Aires - Tel.: (011) 4480 7000.

**Programas de los
Sistemas Duratop X
y Duratop XR**



Tubos M-H Duratop X®



Duratop X

Diámetro	40	50	63	110	160	200
Espesor	1.8	1.8	1.8	2.7	3.9	3.9
Largo útil						
250 mm	10-100040025	10-100050025	10-100063025	10-100110025		
500 mm	10-100040050	10-100050050	10-100063050	10-100110050		
750 mm	10-100040075	10-100050075	10-100063075	10-100110075		
1000 mm	10-100040100	10-100050100	10-100063100	10-100110100	10-100160100	
1500 mm	10-100040150	10-100050150	10-100063150	10-100110150		
2000 mm	10-100040200	10-100050200	10-100063200	10-100110200	10-100160200	
2700 mm				10-100110270		
3000 mm	10-100040300	10-100050300	10-100063300	10-100110300	10-100160300	
4000 mm	10-100040400	10-100050400	10-100063400	10-100110400	10-100160400	10-100200400

58

Tubo M-M Duratop X® (sin cabeza) Ø 125

Duratop X

Código	Medida	Espesor
10-101125100	1 m	2,7 mm
10-101125400	4 m	2,7 mm



Para prolongar la pileta de patio

Prolongador boca de acceso de 30 cm

Duratop X

Código	Medida
10-100160030	160



Prolongador pileta de patio de 125 mm y 30 cm de largo

Duratop X

Código	Medida
10-100125030	125



Curva a 87° 30' M-H de 110

Duratop X

Código	Medida
10-001090110	110



Curva a 87° 30' de 110 c/base



Duratop

Código	Medida
10-003090110	110

Codos a 45° M-H



Duratop

Código	Medida
10-091045040	40
10-091045050	50
10-091045063	63
10-091045110	110
10-091045160	160
10-091045200	200

Curva a 45° M-H



Duratop

Código	Medida
10-001045110	110

Codos a 87° 30' M-H



Duratop

Código	Medida
10-091090040	40
10-091090050	50
10-091090063	63
10-091090110	110
10-091090160	160
10-091090200	200

Codos a 45° H-H



Duratop

Código	Medida
10-090045040	40
10-090045050	50
10-090045063	63
10-090045110	110

Codos a 87° 30' M-H c/base



Duratop

Código	Medida
10-092090110	110

Codos a 87° 30' H-H



Duratop

Código	Medida
10-090090040	40
10-090090050	50
10-090090063	63
10-090090110	110

Codos corto H-H



Duratop

Código	Medida
10-096090040	40
10-096090050	50

Codo a 87° 30' c/doble acometida

Duratop 

Código	Medida
10-093110263	110 x 63



Codo poliangular

Duratop 

Código	Medida
10-099040000	40
10-099063000	63



Codo a 87° 30' c/acometida derecha

Duratop 

Código	Medida
10-094110163	110 x 63



Ramal simple 87° 30'

Duratop 

Código	Medida
10-130040000	40 x 40
10-130050000	50 x 50
10-130063000	63 x 63
10-130110000	110 x 110
10-130160000	160 x 160
10-130200000	200 x 200



Codo a 87° 30' c/acometida izquierda

Duratop 

Código	Medida
10-095110163	110 x 63



Ramal simple 87° 30' c/acceso reducido

Duratop 

Código	Medida
10-130110063	110 x 63
10-130160110	160 x 110



Codo con 3 acometidas ortogonales

Duratop 

Código	Medida
10-097110363	110 x 63



Ramal simple 87° 30' c/ventilación

Duratop 

Código	Medida
10-131110000	110 x 110



Ramal simple 87° 30' c/v y acceso reducido

Duratop 



Código	Medida
10-131110063	110 x 63
10-131160110	160 x 110

Ramal simple a 45° H-H

Duratop 



Código	Medida
10-167040000	40
10-167050000	50

Ramal simple 87° 30' H-H

Duratop 



Código	Medida
10-132040000	40
10-132050000	50

Ramal invertido

Duratop 



Código	Medida
10-166063050	63-50
10-166110050	110-50

Ramal simple a 45°

Duratop 



Código	Medida
10-165040000	40 x 40
10-165050000	50 x 50
10-165063000	63 x 63
10-165110000	110 x 110
10-165160000	160 x 160
10-165200110	200 x 110
10-165200160	200 x 160
10-165200000	200 x 200

Ramal doble 180° c/ventilación

Duratop 



Código	Medida
10-180180110	110 x 110

Ramal simple a 45° c/acceso reducido

Duratop 



Código	Medida
10-165063050	63 x 50
10-165110050	110 x 50
10-165110063	110 x 63
10-165160110	160 x 110

Ramal doble esquinero a 87° 30' c/ventilación

Duratop 



Código	Medida
10-181090110	110 x 110

Caño cámara X



Duratop

Código	Medida
10-202110000	110
10-202160000	160
10-202200000	200

Reductor anular



Duratop

Código	Medida
10-243063050	63 x 50

Bifurcación en Y de 110 x 110 mm



Duratop

Código	Medida
10-210110000	110 x 110

Reductor excentrico anular



Duratop

Código	Medida
10-244050040	50 x 40
10-244063040	63 x 40
10-244110063	110 x 63

Cupla de reducción M-H



Duratop

Código	Medida
10-241050040	50 x 40
10-241063050	63 x 50
10-241110063	110 x 63
10-241160110	160 x 110

Tapón



Duratop

Código	Medida
10-290040000	40
10-290050000	50
10-290063000	63
10-290110000	110
10-290160000	160
10-290200000	200

Reductor excéntrico



Duratop

Código	Medida
10-242063050	63 x 50
10-242110063	110 x 63
10-242200160	200 x 160

Cupla



Duratop

Código	Medida
10-340040000	40
10-340050000	50
10-340063000	63
10-340110000	110
10-340160000	160
10-340200000	200

Manguito de reparación

Duratop 



Código	Medida
10-341040000	40
10-341050000	50
10-341063000	63
10-341110000	110
10-341160000	160
10-341200000	200

Boca de desagüe de balcón Vertical

Duratop 



Código	Medida
10-344063000	63

Boca de desagüe de balcón Horizontal

Duratop 



Código	Medida
10-342063000	63

Receptáculo horizontal

Duratop 



Código	Medida
10-347063040	63x40
10-347110040	110x40
10-347110063	110x63

Boca de desagüe de ducha Horizontal

Duratop 



Código	Medida
10-343040000	40

Sopapa bañera vertical cromo

Duratop 



Código	Medida	Rosca
10-348040000	40	CORTA
10-348040100	40	LARGA

Boca de desagüe de ducha Vertical

Duratop 



Código	Medida
10-345040000	40

Sopapa bañera horizontal cromo

Duratop 



Código	Medida	Rosca
10-349040000	40	CORTA
10-349040100	40	LARGA

Pileta de patio 125 mm c/salida de 63 mm y 5 entradas de 40 mm



Duratop

Código	Medida
10-351063540	125

Para utilizar con

KIT REJILLA 125 mm

Código	Medida
10-610352120	12 x 12
10-611352125	12 x 12 ECO

Bajo pileta 110 mm c/sifón



Duratop

Código
10-354110063

Pileta de patio modelo 110 mm, entradas de 40 mm y salida 63 mm



Duratop

Código	Medida
10-354063540	110

Para utilizar con

KIT REJILLA 110 mm

Código	Medida
10-610354120	12 x 12
10-610355120	12 x 12 Macho o Pasante
10-611354120	12 x 12 ECO
10-613354110	12 x 12 ECO Macho o Pasante

Sobre pileta de patio salida 110 y entradas de 40 mm



Duratop

Código	Medida
10-354110540	110

Pileta de patio 160-110 mm c/3 entradas 110 mm



Duratop

Código	Medida
10-358110311	160

Para utilizar con

KIT REJILLA 20x20

Código	Tipo
10-610358160	Reja Metalica
30-615358160	Reja Plastica
30-616358160	Reja Fundicion

Porta pileta suspendida



Duratop

Código	Medida
10-420354110	110

Kit pileta suspendida



Duratop

Código	Medida
10-614110000	110

Para utilizar con

KIT REJILLA 110 mm

Código	Medida
10-610354120	12 x 12
10-610355120	12 x 12 Macho o Pasante
10-611354120	12 x 12 ECO
10-613354110	12 x 12 ECO Macho o Pasante

Boca de acceso c/salida 110 mm



Duratop

Código	Acceso	Entradas	Salida
10-361110363	HORIZONTAL	3 de 63mm	110mm
10-371110463	VERTICAL	4 de 63mm	110mm

Para utilizar con

KIT TAPA

Código	Medida
10-610362150	15 x 15
10-610362200	20 x 20

Empalme de acceso c/entradas 63-50 y salidas 63



Duratop

Código	Acceso	Entradas	Salida
10-381063250	HORIZONTAL	63-50 mm	63 mm
10-391063250	VERTICAL	63-50 mm	63 mm

Para utilizar con

KIT TAPA 12x12

Código	Medida
10-610362120	12 x 12
10-611362120	12 x 12 ECO

Sifón de pared para lavarropas



Duratop

Código
10-511050040

Tapa-Tapón MH para pasantes



Duratop

Código	Medida
10-291110000	110
10-291125000	125
10-291160000	160

Valvula Antirretorno



Duratop

Código	Medida
10-160110000	110
10-160160000	160

Sombrerete de ventilación



Duratop

Código	Medida
10-515063000	63
10-515110000	110

Kit rejilla ECO 8x8

Duratop 

Código	Medida
10-611354040	40
10-611354063	63



Kit rejilla 12x12

Duratop 

Código	Medida
10-610354120	110
10-610352120	125
10-610355120	p/pasante 110



Kit rejilla ECO p/pasante 63 mm

Duratop 

Código	Medida
10-613355063	8x8



Kit rejilla ECO 12x12

Duratop 

Código	Medida
10-611354120	110
10-611352125	125
10-613354110	p/pasante 110



Kit rejilla 8x8

Duratop 

Código	Medida
10-610354040	40
10-610354063	63



Kit tapa ECO 12x12

Duratop 

Código	Medida
10-611362120	110



Kit rejilla p/pasante 63 mm

Duratop 

Código	Medida
10-612355063	8x8



Kit rejilla 20x20

Duratop 

Código	Medida
10-610358160	160



Kit rejilla plástica 20x20Duratop 

Código	Medida
30-615358160	160 XRS

**Kit rejilla de fundición 20x20**Duratop 

Código	Medida
30-616358160	160 mm XRS

**Kit tapa**Duratop 

Código	Medida
10-610362120	12 x 12
10-610362150	15 x 15
10-610362200	20 x 20

**Embudo Vertical I 10
Reja Plástica**Duratop 

Código	Medida
30-311110200	20 x 20

**Embudo Horizontal Marco
y Reja Fundición**Duratop 

Código	Medida
30-312063200	63 x 20 x 20
30-312110200	110 x 20 x 20
30-312110300	110 x 30 x 30

**Embudo Vertical I 10
Marco y Reja Fundición**Duratop 

Código	Medida
30-313110200	20 x 20
30-313110300	30 x 30

**Embudo Horizontal Reja Plástica**Duratop 

Código	Medida
30-310063200	63 x 20 x 20
30-310110200	110 x 20 x 20

**Embudo Redondo Horizontal I 10
p/membrana**Duratop 

Código	Medida
30-314110220	110



Embudo Redondo Vertical 110 p/membrana

Duratop 

Código	Medida
30-315110220	110



*ver instrucciones de instalación.

Bajo Embudo Vertical 110 p/membrana

Duratop 

Código	Medida
30-319110000	110



*ver instrucciones de instalación.

Sobre Embudo Reja Plástica

Duratop 

Código	Medida
30-320110200	20 x 20



Embudo Sifónico horizontal 110 cm

Duratop 

Código	Medida
30-316110000	110



Sobre Embudo Marco y Reja Fundición

Duratop 

Código	Medida
30-320110200	20 x 20
30-321110300	30 x 30



Embudo Sifónico Vertical 110 cm

Duratop 

Código	Medida
30-317110000	110



Bajo Embudo Horizontal 110 p/membrana

Duratop 

Código	Medida
30-318110000	110



*ver instrucciones de instalación.

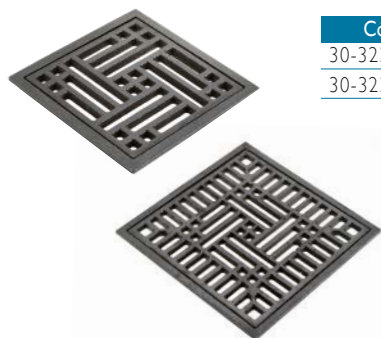
Reja Plástica

Duratop 

Código	Medida
30-322200000	20 x 20



Marco y Reja Fundición



Duraton

Código	Medida
30-323200000	20 x 20
30-323300000	30 x 30

Kit Transversal Vertical



Duraton

Código	Largo	Medida
30-601550040	55 cm	40
30-601550063	55 cm	63 c/sifon
30-601750040	75 cm	40
30-601750063	75 cm	63 c/sifon

Rejilla Redonda



Duraton

Código	Medida
30-324220000	20

*Incluye tornillos

Kit Longitudinal Horizontal



Duraton

Código	Largo	Medida
30-610550040	55 cm	40
30-610550063	55 cm	63 c/sifon
30-610750040	75 cm	40
30-610750063	75 cm	63 c/sifon

Rejilla Redonda Sifónica



Duraton

Código	Medida
30-324220100	20

*Incluye tornillos

Kit Longitudinal Vertical



Duraton

Código	Largo	Medida
30-611550040	55 cm	40
30-611550063	55 cm	63 c/sifon
30-611750040	75 cm	40
60-611750063	75 cm	63 c/sifon

Kit Transversal Horizontal



Duraton

Código	Largo	Medida
30-600550040	55 cm	40
30-600550063	55 cm	63 c/sifon
30-600750040	75 cm	40
30-600750063	75 cm	63 c/sifon

Kit Dual Horizontal



Duraton

Código	Largo	Medida
30-620550040	55 cm	40
30-620550063	55 cm	63 c/sifon
30-620750040	75 cm	40
60-620750063	75 cm	63 c/sifon

Kit Dual Vertical



Duratop

Código	Largo	Medida
30-621550040	55 cm	40
30-621550063	55 cm	63 c/sifon
30-621750040	75 cm	40
60-621750063	75 cm	63 c/sifon

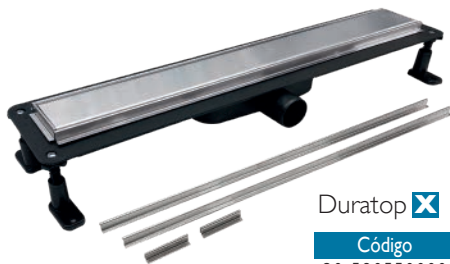
Colector H Reja Metalica

Duratop

Código	Medida
10-710110050	105 x 0,5m



Kit Marco Lineal



Duratop

Código	Medida
30-590550000	55 cm
30-590750000	75 cm

* Marcos embellecedores para desagües lineales.
No incluye rejilla ni cuerpo receptor.

Colector H Reja Plástica

Duratop

Código	Medida
10-711110050	105 x 0,5m



Canal H Reja Metalica

Duratop

Código	Medida
10-700110100	105 x 1m
10-702110100	55 x 1m



Tapa Lateral H

Duratop

Código	Medida
10-722000055	55
10-722000105	105



Canal H Reja Plástica

Duratop

Código	Medida
10-701110100	105 x 1m
10-703110100	55 x 1m



Conector Lateral H 105 - Izquierda

Duratop

Código	Medida
10-721110000	110



Conector Lateral H 105 - Derecha

Duratop 



Código	Medida
10-721110001	110

Receptáculo Pluvial Salida Vertical

Duratop 



Código	Medida
10-725110000	110

Conector Vertical

Duratop 



Código	Medida
10-720110000	110

Receptáculo Pluvial Salida Horizontal

Duratop 



Código	Medida
10-725110001	110

Trampa Antirretorno c/Rejilla Interna

Duratop 



Código	Medida
10-723000724	110

Portamarco con salida 40mm

Duratop 



Código	Medida
10-354080040	8x8

Rejilla Interna

Duratop 



Código	Medida
10-724000000	110

Portamarco con salida 63mm

Duratop 



Código	Medida
10-354080063	8x8
10-355080063	8x8 p/pasante

Portamarco de rejilla para pileta de patio de 125 mm

Duratop 

Código	Medida
10-352120000	12x12



Rejilla ECO

Duratop 

Código	Medida
10-501354080	8x8
10-501354120	12x12



Portamarco de rejilla para pileta de patio 110 mm

Duratop 

Código	Medida
10-354120000	12x12



Tapa ECO 12x12

Duratop 

Código	Medida
10-501362120	8 x 8 cm



Portamarco macho para rejilla 12x12

Duratop 

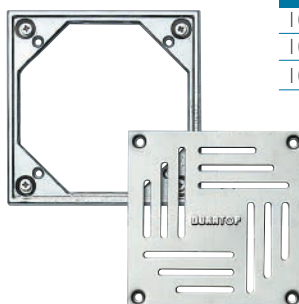
Código	Medida
10-353120000	125
10-355120000	110



Marco metálico c/reja acero inox

Duratop 

Código	Medida
10-500352080	8 x 8 cm
10-500352120	12 x 12 cm
10-500352200	20 x 20 cm



Portamarco de tapa para boca de acceso

Duratop 

Código	Medida
10-362150000	15 x 15
10-362200000	20 x 20

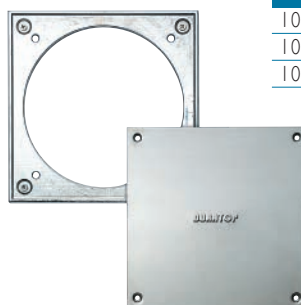


*incluye tapón

Marco metálico c/tapa acero inox

Duratop 

Código	Medida
10-500354120	12 x 12 cm
10-500362150	15 x 15 cm
10-500362200	20 x 20 cm



Marco con tapa (apertura/cierre opcional)

Duratop 

Código	Medida
10-500382120	12 x 12



Gollete inodoro M110

Duratop 

Código	Medida
10-402110000	110



Traba unión

Duratop 

Código	Medida
10-421040000	40
10-421050000	50
10-421063000	63
10-421075000	75
10-421110000	110
10-421160000	160



*Aptas para Duratop X y XR

Adaptador para válvula de inodoro

Duratop 

Código
10-400040000



Gollete inodoro excéntrico

Duratop 

Código	Medida
10-401110000	15



Caja preinstalación A.A.C.

Duratop 

Código	Medida
10-512000025	Salida Vertical
10-512100025	Salida Horizontal



Gollete inodoro M90 p/interior

Duratop 

Código	Medida
10-403110090	110



Adaptador descarga A.AC M40

Duratop 

Código	Medida
10-272040020	RM 3/4"
10-272040025	RM 1"
10-273040025	RM x AS25H
10-275040020	P/MANGUERA



Tapá caño cámara oval



Duraton

Código	Medida
10-510201000	110

Transición Elastomérica



Duraton

Código	Medida
10-520100040	40
10-520100050	50
10-520100110	110

Sifón pileta de patio



Duraton

Código	Medida
10-510351000	125
10-510354000	100
10-510358000	160

Guarnición simple labio



Duraton

Código	Medida
10-520000040	40
10-520000050	50
10-520000063	63
10-520000110	110
10-520000160	160
10-520000200	200

Tapón boca de acceso Hor./Ver.



Duraton

Código	Medida
10-510361371	15x15
10-510381391	20x20

Desagüe cromado sopapa



Duraton

Código
10-540040000

Tapón empalme de acceso Hor./Ver.



Duraton

Código	Medida
10-510381381	110

Tapón para bañera



Duraton

Código
10-541040000

Goma sello sopapa

Duratop 

Código
10-542040000



Grampa metálica 1000

Duratop 

Código	Medida
10-411110000	110 mm
10-411160000	160 mm



Traba para tapón

Duratop 

Código	Medida
10-400290110	110
10-400290160	160



Grampa plastica a cremallera

Duratop 

Código	Medida
10-414040000	40
10-414050000	50/58
10-414063000	63
10-414075000	75/78
10-414090000	90
10-414110000	110
10-414160000	160



Grampa metálica

Duratop 

Código	Medida
10-410040000	40
10-410050000	50
10-410058000	58
10-410063000	63
10-410078000	78
10-410110000	110
10-410160000	160
10-410200000	200



Grampa plastica a cremallera c/goma

Duratop 

Código	Medida
10-415040000	40
10-415050000	50
10-415063000	58/63
10-415075000	75/78
10-415090000	90
10-415110000	110
10-415160000	160



Grampa metálica SL

Duratop 

Código	Medida
10-412110000	110 mm
10-412160000	160 mm



Grampa plastica ajustable

Duratop 

Código	Medida
10-413040000	40



Perfil STD p/grampa a cremallera

Duratop 

Código	Medida	Largo
10-417000060	40-160	60 cm
10-417000120	40-160	120 cm



Gel lubricante

Duratop 

Código
10-610500000



Perfil MINI para grampa ajustable

Duratop 

Código	Medida	Largo
10-416000060	16-40	60 cm
10-416000120	16-40	120 cm



Biselador para tubos

Duratop 

Código
10-630040160



76

Kit fijacion p/perfil STD p/grampa a cremallera

Duratop 

Código	Medida
10-419040063	40-63
10-419075160	75-160



Obturador neumático

Duratop 

Código	Medida
10-620040063	40 a 63 mm
10-620110160	110 a 160 mm



Kit fijacion p/perfil MINI p/grampa ajustable

Duratop 

Código	Medida
10-418016040	40



Solución lubricante

Duratop 

Código	Medida
10-610400000	400cm ³



Las conexiones del sistema DURATOP XR tienen una densidad de entre 1,6 y 1,9 g/cm³.
Estos valores definen la denominación de estas conexiones como XRS.
Pero a los efectos de este programa, se denominan XR

Tubos M-H Duratop XR®



Duratop XR

Díámetro	40	50	58	63	78	110	160	200
Espesor	3.0		4.0	4.0	4.3	5.3	5.3	6.2
Largo útil								
1000 mm	30-100040100	30-100050100	30-100058100	30-100063100	30-100078100	30-100110100	30-100160100	
2700 mm						30-100110270		
3000 mm	30-100040300	30-100050300	30-100058300	30-100063300	30-100078300	30-100110300	30-100160300	
4000 mm	30-100040400	30-100050400	30-100058400	30-100063400	30-100078400	30-100110400	30-100160400	30-100200400

Curva a 45° M-H



Duratop XR

Código	Medida
30-001045110	110

Curva a 87° 30' M-H c/base



Duratop XR

Código	Medida
30-003090110	110

Curva a 87° 30' M-H



Duratop XR

Código	Medida
30-001090110	110

Codo a 45° M-H



Duratop XR

Código	Medida
30-091045040	40
30-091045050	50
30-091045058	58
30-091045063	63
30-091045078	78
30-091045110	110
30-091045160	160
30-091045200	200

Codo 87° 30' M-H



Duratop **XR**

Código	Medida
30-091090040	40
30-091090050	50
30-091090058	58
30-091090063	63
30-091090078	78
30-091090110	110
30-091090160	160
30-091090200	200

Ramal invertido



Duratop **XR**

Código	Medida
30-132110050	110 x 50
30-132110058	110 x 58

Codo con 3 acometidas ortogonales



Duratop **XR**

Código	Medida
30-097110363	110 x 63

Ramal simple 87° 30' c/ventilacion



Duratop **XR**

Código	Medida
30-131110063	110 x 63 x 58
30-131110000	110 x 110 x 58

78

Ramal simple 87° 30' M-H



Duratop **XR**

Código	Medida
30-130040000	40 x 40
30-130050000	50 x 50
30-130058000	58 x 58
30-130063000	63 x 63
30-130078058	78 x 58
30-130078000	78 x 78
30-130110050	110 x 50
30-130110058	110 x 58
30-130110063	110 x 63
30-130110078	110 x 78
30-130110000	110 x 110

Ramal doble 180° M-H



Duratop **XR**

Código	Medida
30-180110000	110 x 110

Ramal simple a 45° M-H



Duratop **XR**

Código	Medida
30-165050000	50 x 50
30-165058000	58 x 58
30-165063000	63 x 63
30-165078058	78 x 58
30-165078000	78 x 78
30-165110050	110 x 50
30-165110058	110 x 58
30-165110063	110 x 63
30-165110078	110 x 78
30-165110000	110 x 110
30-165160110	160 x 110
30-165160000	160 x 160
30-165200110	200 x 110
30-165200160	200 x 160

Ramal doble 87° 30' c/ventilacion



Duratop **XR**

Código	Medida
30-180180110	110 x 110 x 58

Reducción excéntrica M-H



Duratop **XR**

Código	Medida
30-242058040	58 x 40
30-242058050	58 x 50
30-242063058	63 x 58
30-242078058	78 x 58
30-242078063	78 x 63
30-242078075	78 x 75
30-242110058	110 x 58
30-242110078	110 x 78
30-242160110	160 x 110
30-242200160	200 x 160

Cupla



Duratop **XR**

Código	Medida
30-340040000	40
30-340050000	50
30-340058000	58
30-340063000	63
30-340078000	78
30-340110000	110
30-340160000	160
30-340200000	200

Caño cámara M-H



Duratop **XR**

Código	Medida
30-201110000	110
30-201160000	160

Manguito de reparación



Duratop **XR**

Código	Medida
30-341040000	40
30-341050000	50
30-341058000	58
30-341063000	63
30-341078000	78
30-341110000	110
30-341160000	160
30-341200000	200

Reductor excentrico anular



Duratop **XR**

Código	Medida
30-244050040	50 x 40
30-244063040	63 x 40
30-244110063	110 x 63

Porta empalme horizontal suspendido



Duratop **XR**

Código
30-420381110

Reductor anular



Duratop **XR**

Código	Medida
30-243058050	58 x 50
30-243063050	63 x 50

Tapón



Duratop **XR**

Código	Medida
30-290040000	40
30-290050000	50
30-290058000	58
30-290063000	63
30-290078000	78
30-290110000	110
30-290160000	160
30-290200000	200

Empalme de acceso horizontal

Duratop **XR**

Código	Medida
30-381063250	63 x 50
30-381063258	63 x 58



Guarnición simple labio

Duratop **XR**

Código	Medida
10-520000040	40
10-520000050	50
10-520000063	63
10-520000110	110
10-520000160	160
10-520000200	200



Porta pileta suspendida

Duratop **XR**

Código	Medida
10-420354110	110



Embudo Horizontal Reja Plástica

Duratop **XR**

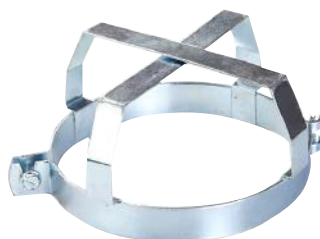
Código	Medida
30-310063200	63 x 20 x 20
30-310110200	110 x 20 x 20



Traba metálica tapón

Duratop **XR**

Código	Medida
30-401110000	110
30-401160000	160
30-401200000	200



Embudo Horizontal Marco y Reja Fundición

Duratop **XR**

Código	Medida
30-312063200	63 x 20 x 20
30-312110200	110 x 20 x 20
30-312110300	110 x 30 x 30



Traba unión

Duratop **XR**

Código	Medida
10-421040000	40
10-421050000	50
10-421063000	63
10-421110000	110
10-421160000	160



Embudo Vertical 110 Reja Plástica

Duratop **XR**

Código	Medida
30-311110200	20 x 20



*Aptas para Duratop X y XR

Embudo Vertical I 10 Marco y Reja Fundición



Duratop **XR**

Código	Medida
30-313110200	20 x 20
30-313110300	30 x 30

Sobre Embudo Marco y Reja Fundición



Duratop **XR**

Código	Medida
30-320110200	20 x 20
30-321110300	30 x 30

Embudo Redondo Horizontal I 10 p/membrana



Duratop **XR**

Código	Medida
30-314110220	110

Bajo Embudo Horizontal I 10 p/membrana



Duratop **XR**

Código	Medida
30-318110000	110

*ver instrucciones de instalación.

Embudo Redondo Vertical I 10 p/membrana



Duratop **XR**

Código	Medida
30-315110220	110

*ver instrucciones de instalación.

Bajo Embudo Vertical I 10 p/membrana



Duratop **XR**

Código	Medida
30-319110000	110

*ver instrucciones de instalación.

Sobre Embudo Reja Plástica



Duratop **XR**

Código	Medida
30-320110200	20 x 20

Embudo Sifónico horizontal I 10 cm



Duratop **XR**

Código	Medida
30-316110000	110

Embudo Sifónico Vertical 110 cm



Duratop **XR**

Código	Medida
30-317110000	110

Marco y Reja Fundición



Duratop **XR**

Código	Medida
30-323200000	20 x 20
30-323300000	30 x 30

Kit Reja Plastica 20 x 20



Duratop **XR**

Código	Medida
30-615358160	160

Rejilla Redonda



Duratop **XR**

Código	Medida
30-324220000	20

*Incluye tornillos

Kit Reja Fundicion 20 x 20



Duratop **XR**

Código	Medida
30-616358160	160

Rejilla Redonda Sifónica

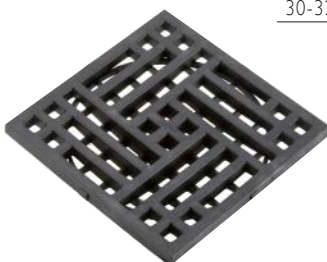


Duratop **XR**

Código	Medida
30-324220100	20

*Incluye tornillos

Reja Plástica



Duratop **XR**

Código	Medida
30-322200000	20 x 20

Kit Transversal Horizontal



Duratop **XR**

Código	Largo	Medida
30-600550040	55 cm	40
30-600550063	55 cm	63 c/sifon
30-600750040	75 cm	40
30-600750063	75 cm	63 c/sifon

Kit Transversal Vertical



Duratop **XR**

Código	Largo	Medida
30-601550040	55 cm	40
30-601550063	55 cm	63 c/sifon
30-601750040	75 cm	40
30-601750063	75 cm	63 c/sifon

Kit Dual Vertical



Duratop **XR**

Código	Largo	Medida
30-621550040	55 cm	40
30-621550063	55 cm	63 c/sifon
30-621750040	75 cm	40
60-621750063	75 cm	63 c/sifon

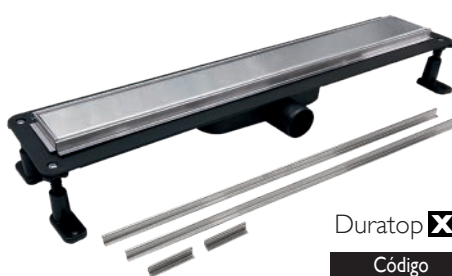
Kit Longitudinal Horizontal



Duratop **XR**

Código	Largo	Medida
30-610550040	55 cm	40
30-610550063	55 cm	63 c/sifon
30-610750040	75 cm	40
30-610750063	75 cm	63 c/sifon

Kit Marco Lineal



Duratop **XR**

Código	Medida
30-590550000	55 cm
30-590750000	75 cm

* Marcos embellecedores para desagües lineales.
No incluye rejilla ni cuerpo receptor.

Kit Longitudinal Vertical



Duratop **XR**

Código	Largo	Medida
30-611550040	55 cm	40
30-611550063	55 cm	63 c/sifon
30-611750040	75 cm	40
60-611750063	75 cm	63 c/sifon

Grampa metálica

Duratop **XR**

Código	Medida
10-410040000	40
10-410050000	50
10-410058000	58
10-410063000	63
10-410078000	78
10-410110000	110
10-410160000	160
10-410200000	200



Kit Dual Horizontal



Duratop **XR**

Código	Largo	Medida
30-620550040	55 cm	40
30-620550063	55 cm	63 c/sifon
30-620750040	75 cm	40
60-620750063	75 cm	63 c/sifon

Grampa metálica SL

Duratop **XR**

Código	Medida
10-412110000	110 mm
10-412160000	160 mm



Grampa metálica 1000

Duratop **XR**

Código	Medida
10-411110000	110 mm
10-411160000	160 mm



Perfil STD p/grampa a cremallera

Duratop **XR**

Código	Medida	Largo
10-417000060	40-160	60 cm
10-417000120	40-160	120 cm



Grampa plastica a cremallera

Duratop **XR**

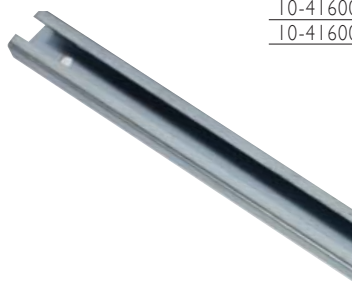
Código	Medida
10-414040000	40
10-414050000	50/58
10-414063000	63
10-414075000	75/78
10-414090000	90
10-414110000	110
10-414160000	160



Perfil MINI para grampa ajustable

Duratop **XR**

Código	Medida	Largo
10-416000060	16-40	60 cm
10-416000120	16-40	120 cm



Grampa plastica a cremallera c/goma

Duratop **XR**

Código	Medida
10-415040000	40
10-415050000	50
10-415063000	58/63
10-415075000	75/78
10-415090000	90
10-415110000	110
10-415160000	160



Kit fijacion p/perfil STD

Duratop **XR**

Código	Medida
10-419040063	40-63
10-419075160	75-160



Grampa plastica ajustable

Duratop **XR**

Código	Medida
10-413040000	40



Kit fijacion p/perfil MINI p/grampa ajustable

Duratop **XR**

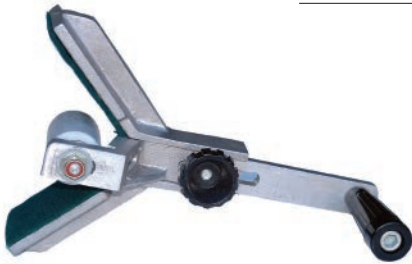
Código	Medida
10-418016040	40



Biselador para tubos

Duratop **XR**

Código	Medida
10-630040160	40-160



Obturador neumático

Duratop **XR**

Código	Medida
10-620040063	40 a 63 mm
10-620110160	110 a 160 mm



Gel lubricante

Duratop **XR**

Código
10-610500000



Solución lubricante

Duratop **XR**

Código	Medida
10-610400000	400cm ³



La responsabilidad de Ferva S.A. en cuanto al contenido del presente Manual Técnico se limita a informar a los usuarios sobre las características de los productos y su mejor utilización. En ningún caso pretende enseñar el oficio de instalador sanitario, como así tampoco el diseño y cálculo de las intalaciones.

Ferva S.A. se reserva el derecho a modificar parcial o totalmente el presente manual y los productos que presenta sin previo aviso. Ante cualquier duda consulte a nuestro **Departamento Técnico: Tel: (011) 4483-4900**

Prohibida la reproducción y difusión total o parcial del contenido de este manual, por cualquier tipo de medio, sin la previa autorización escrita por parte de la empresa Ferva S.A.

Cantidad de ejemplares: 5000 Copia de distribución no controlada. Impreso en Marzo 2024

**Para más
información**



 [grupodemaoficial](#)

 [GrupoDema](#)



Av. Pte. Perón 3750, (B1754BAP) San Justo - Provincia de Buenos Aires, República Argentina
Consultas técnicas: (54 11) 4483-4900 • **E-mail:** tecnica@grupodema.com.ar
Tel: (54 11) 4480-7000 • **Fax:** (54 11) 4441-1274 • **www.grupodema.com.ar**