

GUÍA COMPLETA

paso a paso

TRABAJOS BÁSICOS DE FONTANERÍA



PUESTA A PUNTO



ACOMETIDAS



ARREGLOS FÁCILES



MANTENIMIENTO

GUÍA COMPLETA

paso a paso

INSTALACIONES

- Redes y distintas acometidas
- Tipos de tuberías
- Sustituir grifos
- Cambiar bañeras, lavabos e inodoros

REPARACIONES

- Arreglar fugas
- Desatascar sifones y bajantes
- Silenciar goteos...



GUÍA COMPLETA

paso a paso

EN ESTE NÚMERO

Fontanería fácil

Desatascar un fregadero o cambiar el cabezal del grifo que gotea. Arreglar el ruido y fuga incesantes de la cisterna del inodoro, sellar la bañera que produce humedades en la habitación contigua... ¿Quién no ha tenido que echar mano del profesional de turno alguna vez para que solucionara estos pequeños desaguisados domésticos? Pues en este Extra de BRICO, nº 8 de nuestra colección BRICOLAJE PARA TU CASA, te mostramos cómo puedes hacerlo tú mismo. Además, aprenderás cómo son las redes de fontanería de tu casa y los materiales más apropiados para cada una de ellas. Un curso completo y práctico para que cualquier aficionado se atreva a poner manos a la obra con la plena confianza del trabajo bien hecho.

LA REDACCIÓN

Sumario

NOCIONES Y ARREGLOS BÁSICOS

Equipo e instalaciones	4
Útiles para trabajos especiales.....	5
Red de acometida o alimentación	6
Red de saneamiento	7
Red de ventilación	8
Prevenir heladas en las tuberías	9
Las medidas de precaución	10
Cómo arreglar goteras y fisuras	11

DESMONTAR Y REPARAR GRIFOS

Modelos de zapata, diafragma y cartucho	12
Desmontar los mandos y los vástagos	13
Arreglar sistemas de diafragma	14
Cambiar un asiento deteriorado	15
Grifos de cartucho: partes	16
Cómo desmontar las piezas	17
Estructura de un grifo de bola	18
Limpiarlo y cambiar las juntas	19
Monomandos con cartucho cerámico	20
Desmontar y renovar el mecanismo	21
Sistemas con cartucho y válvula	22
Arreglar fugas en la base	23

INODOROS Y DESAGÜES

Estructura y funcionamiento del WC	24
Los posibles problemas y su solución	25
Intervenir en las distintas piezas	26

Solucionar fugas en el WC	27
Atasco en el sifón	28
Desmontar, limpiar y colocar las partes.....	29
Cambiar el filtro del desagüe	30
Uso del cable desatascador	31
Problemas en la bañera	32
Desatascar la taza del WC.....	33
Limpiar las cañerías y las bajantes.....	34
Desatascar lavabos y fregaderos	35

INSTALACIONES Y REDES

Tipos de tuberías	36
Los materiales y sus características	37
Accesorios complementarios	38
Uniones, codos y derivaciones	39
Medir tuberías y ensambles	40
Distancias, diámetros y profundidad	41
Trabajar con tuberías de cobre.....	42
Hacer uniones mediante soldadura	43
Poner accesorios y terminar la unión	44
Manejar materiales plásticos	45
Tubos de polietileno flexible	46
Añadir redes de acometida	47
Nuevos sanitarios: servidumbres.....	48
Colocar los distintos aparatos	49

Equipo e instalaciones

Antes de empezar a intervenir en las redes, conviene tener una idea exacta de en qué consisten y cómo funcionan. Después, todo es cuestión de hacerse con el equipo necesario y comenzar por los arreglos más sencillos.

Las herramientas necesarias

La fontanería no requiere el empleo de herramientas caras: por otra parte, lo más seguro es que te salgan rentables incluso aquellas que compres para utilizar en sólo una ocasión.

■ Para desatascar los desagües, utiliza un **desatascador manual**. El del dibujo es ideal para inodoros, aunque también sirve para bañeras y fregaderos. El **cable desatascador** llega allí donde no alcanza el manual. También hay un **desatascador de inodoros**.

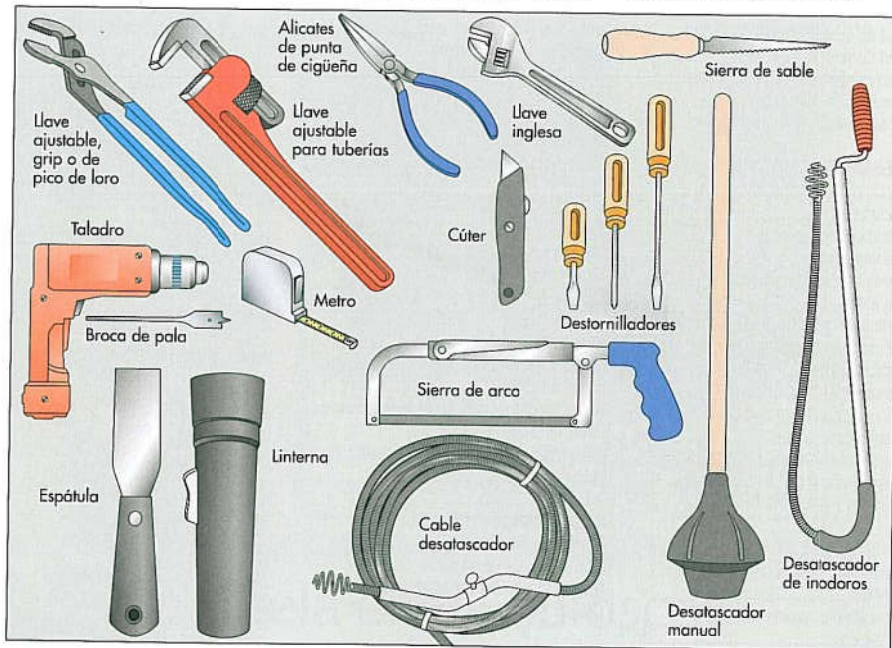
■ Para ajustar tuberías y hacer otras reparaciones, compra una **llave ajustable (llamada también grip o de pico de loro)**, que puede asir muchos diámetros de tubería. La **llave** que aparece a su lado es para tuberías de hierro. La **llave inglesa** es para manejar tuercas de grifos y otros sanitarios.

■ Para cortar tuberías, emplea una **sierra de arco**; ten a mano varias hojas de sierra extra, ya que se suelen desafilarse rápidamente. A la hora de pasar tuberías por las

paredes, necesitarás un **taladro y brocas de pala**.

■ El yeso laminado y la escayola se cortan con la **sierra de sable**, y la **linterna** te será de mucha ayuda para mirar dentro de las arquetas o en las rozas de las paredes.

■ Los trabajos delicados, como retirar juntas tóricas de los grifos, precisan **alicates de punta de cigüeña**. No te vendrá mal tener a mano una serie de útiles de bricolaje, como **destornilladores, espátulas y cinta métrica**.



Útiles para trabajos específicos

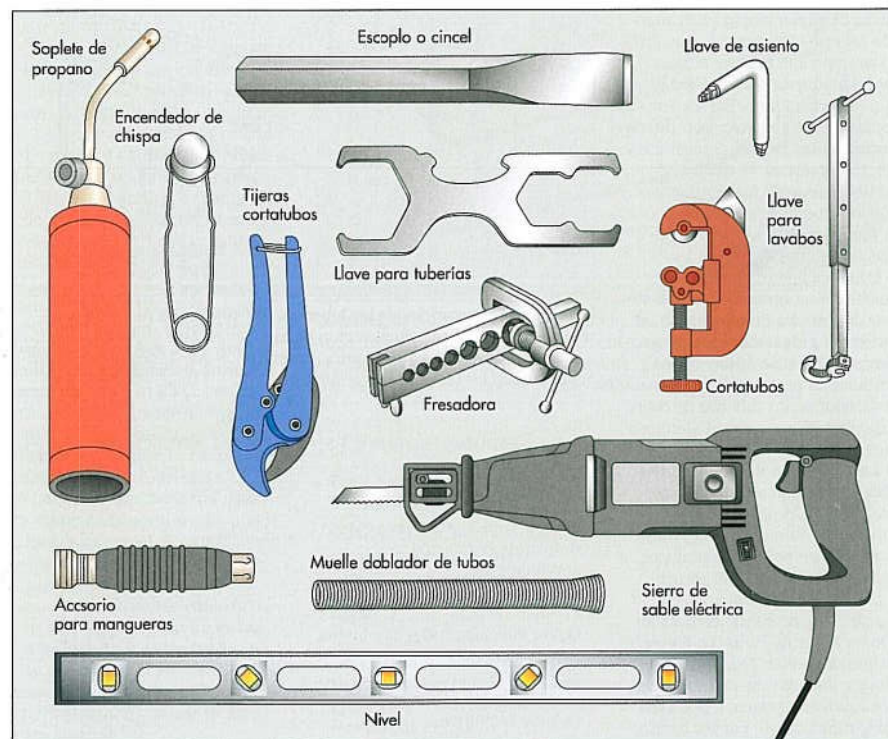
Algunas herramientas están diseñadas para trabajos especiales de fontanería. Las que aparecen a pie de página son un buen ejemplo de ello, aunque muchas pueden emplearse también para otros trabajos. ■ Este tipo de útiles no se utiliza muy a menudo en tareas de bricolaje, **pero si realmente te interesa la fontanería o tienes que llevar a cabo muchas intervenciones en las redes de tu casa** (por tratarse de una vivienda antigua o por tener que ampliar el sistema), te merecerá la pena gastarte algún dinero en adquirir una buena cantidad de útiles específicos.

■ Por ejemplo, para soldar tuberías de cobre debes contar con un **soplete de propano**. Si es mucho lo que debes soldar, cómprate uno con auto-ignición; si el tuyo es normal, enciéndelo con un **encendedor de chispa**.

■ Si necesitas doblar tuberías flexibles de cobre, emplea un muelle doblador de tubos. Una **fresadora con abocardador** es necesaria para hacer uniones abocardadas en tuberías de cobre. Si planeas cortar tuberías de metal, cómprate un **cortador de tubos**. Y para cortar tuberías de alimentación de plástico, puedes hacerlo con la **sierra de arco** o unas tijeras específicas.

■ Si estás intentando desatascar un desagüe y no lo consigues con ninguna de las herramientas de la página anterior, puedes intentarlo con un **accesorio de presión para mangueras**. Conéctalo a una manguera de jardín, insértalo en la tubería de desagüe y abre el grifo para que salga el agua.

■ A la hora de derribar paredes ligeras o abrir grandes huecos, así como para cortar rastreles y seccionar tuberías galvanizadas, la **sierra de sable eléctrica** te será de gran ayuda. Y si quieres retirar baldosas para acceder a una tubería o abrir rozas en una pared de ladrillo, emplea un **cinzel y un mazo pesado**.



Red de acometida o alimentación

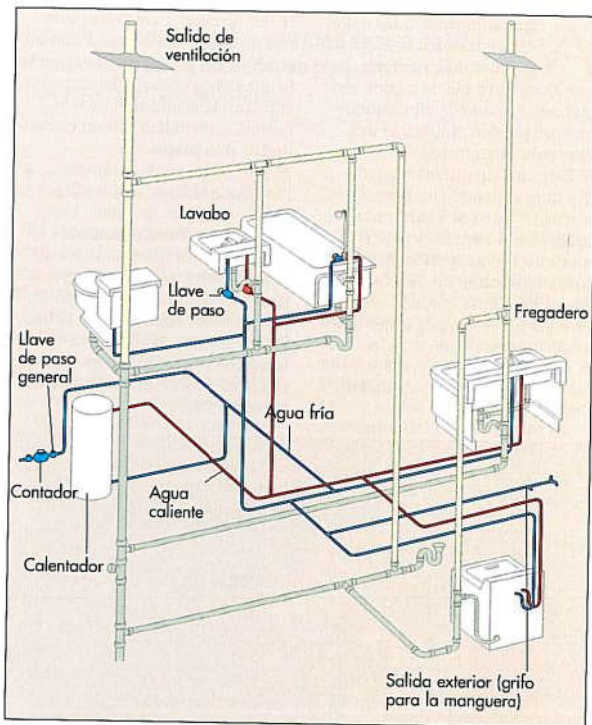
El agua entra en la vivienda a través de una tubería conectada a la distribución general, o a un pozo o manantial privado. Si tu factura varía según el agua que consumes, tendrás un contador cercano a la llave de paso general.

Desde este punto, el agua a calentar se dirige a la caldera (la fría continúa por la red); en el caso de que provenga de un pozo, **primero tendrá que pasar por una bomba de impulsión.**

Desde la caldera o calentador sale un circuito de agua caliente que se extiende, junto con el de agua fría, por la casa **para alimentar los sanitarios y los aparatos** que funcionan con agua. Estas líneas de alimentación están siempre bajo presión; si se abre un grifo o se rompe una tubería, el agua saldrá ininterrumpidamente hasta que se corte el flujo. Por este motivo, **las casas cuentan con llaves individuales** para cada sanitario y electrodoméstico. Si tu vivienda no las tiene, procura instalarlas; hacen que los arreglos y el mantenimiento sean más fáciles, y te sacarán de más de un apuro.

Como ya hemos comentado, muchas casas antiguas tienen sistemas de tuberías de plomo, que, **al oxidarse y deteriorarse, provocan pérdidas de agua, goteos y pérdidas de presión.** En las nuevas instalaciones, las tuberías de cobre y de plástico son más resistentes y duraderas.

Las tuberías de acero galvanizado, que mencionamos más adelante en las páginas 37 y 39, son de muy buena calidad y muy populares en países anglosajones, debido a su extrema resistencia y durabilidad. Sin embargo, en nuestro país no se suelen instalar por ser bastante caras. Lo normal es que se tiendan redes de cobre, aunque los tubos de material plástico están empezando a popularizarse rápidamente por ser baratos.



Los diferentes recorridos de las tuberías. El plano de las redes de fontanería de la casa es tan simple como puedes ver en este esquema. Las tuberías verdes son de saneamiento; las azules y rojas, de acometida, y las amarillas son las tuberías de ventilación.

RESOLVER PROBLEMAS EN LA RED DE ACOMETIDA

Para solucionar las siguientes cuestiones:	Ver página
Tuberías que se rompen o gotean	11
Ampliar la instalación	46-47
Servidumbres	48
Medidas de precaución	10
Prevenir heladas	9
Quitar e instalar tuberías y juntas	40 y 41
Arreglos en grifos	de 12 a 23
Tipos de tuberías y juntas	de 36 a 39
Cortar y unir tubos de cobre	42-43
Colocar sanitarios	49

Red de saneamiento

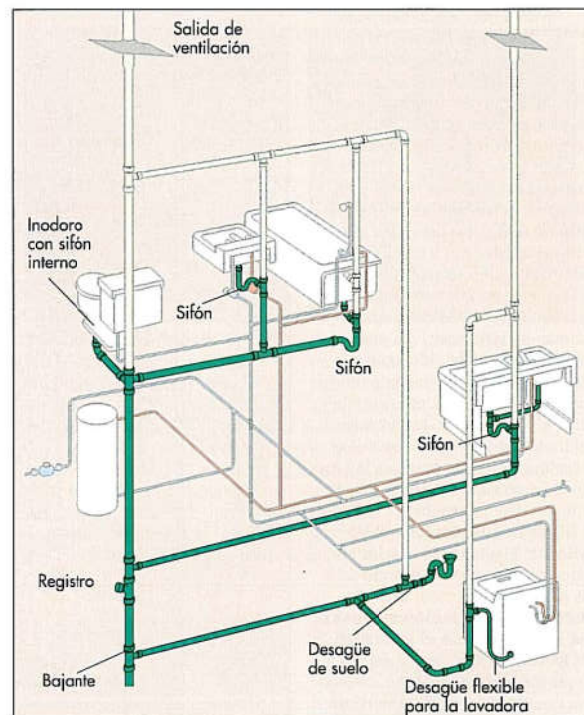
Las redes del sistema de saneamiento emplean la gravedad para eliminar los residuos líquidos y sólidos. Este procedimiento también evita que **los malos olores y gases tóxicos procedentes del alcantarillado** o la fosa séptica entren en la casa.

Los desagües de todos los sanitarios y demás aparatos van directamente a un sifón (los inodoros lo llevan dentro). Se trata de una sección de tubería curva que retiene el agua suficiente como para formar una barrera contra el aire, **la cual evita que los gases remonten el camino y entren en la casa.** Cada vez que usamos un aparato, el agua del sifón baja por la tubería y es reemplazada por agua nueva.

Tras salir del sifón, el agua pasa por unos conductos inclinados hacia la bajante principal, una tubería larga y vertical que lleva el agua al subsuelo. **Aquí cambia de rumbo y se dirige al alcantarillado o a la fosa séptica.** La arqueta de registro es el punto por donde puedes desatascar el sistema general; también puedes hacerlo en los sifones.

Las tuberías de desagüe vienen en distintos grosores, según sean para lavabos, fregaderos, bañeras o inodoros. **Hoy día los materiales plásticos, fundamentalmente el PVC,** son los más utilizados para este tipo de instalaciones, quedando lejos los tiempos en los que se hacían con tuberías de hierro o cobre.

La red de saneamiento, como se ha comentado al principio, puede desembocar en el alcantarillado o en la fosa séptica. Las casas que no tienen acceso al alcantarillado son las que deben contar con séptica. **Esta fosa debe estar homologada y autorizada,** y hay que limpiarla y revisarla de manera periódica para mantenerla en buen estado y evitar riesgos para la salud.



Bajantes, sifones y desagües. El sistema es muy simple. Cada sanitario, lavabo, fregadero o electrodoméstico cuenta con una tubería para desagüe que desemboca en una columna bajante. Como se puede ver en el esquema, cada elemento tiene su propio sifón.

GUÍA PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SANEAMIENTO

Para solucionar las siguientes cuestiones:	Ver página
Trabajar con materiales plásticos	45
Funcionamiento del WC	24
Arreglos en la cisterna	26
Atascos en el sifón	28
Filtros de desagüe	30
Usar el cable desatascador	31
Limpiar cañerías y bajantes	34
Desatascar lavabos y fregaderos	35
Problemas con la bañera	32
Desmontar sifones	29

Red de ventilación

Hasta hace algún tiempo no era obligatorio contar con un sistema de ventilación para las cañerías de saneamiento; sólo a partir de determinadas alturas se instalaban conductos para suministrar aire a los desagües y evacuar gases. A estos conductos se les denominaba "ventosas". Sin embargo, **actualmente la instalación de este tipo de redes está a la orden del día** y resulta obligatoria en todos los edificios.

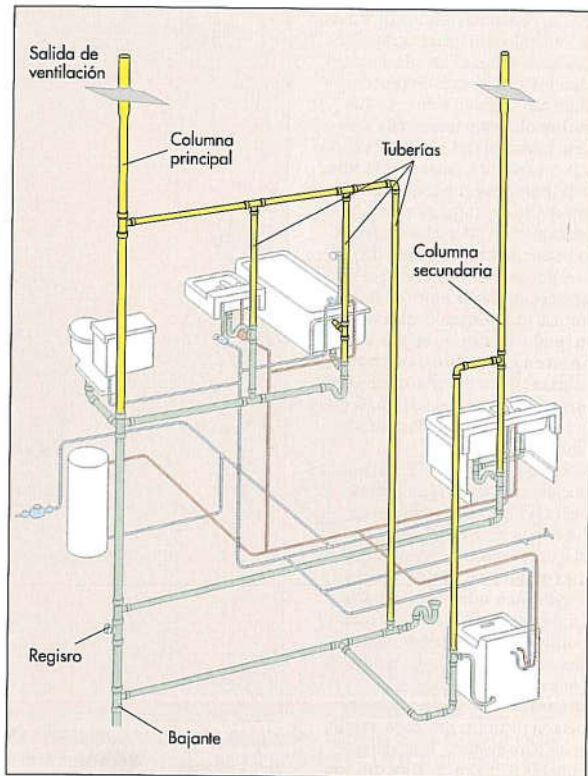
■ Para comprender su funcionamiento, podemos decir que el sistema de aire cumple la misma función que el segundo agujero que practicamos en una lata de gasolina cuando queremos verterla; si lo cerramos, la gasolina saldrá lentamente, pero una vez abierto, el aire que entra en la lata iguala la presión y permite que el líquido fluya libremente.

■ El aire suministrado también evita que el agua suba por los sifones y los inodoros, dejando salir los gases hacia la casa. **Los conductos de ventilación se llevan los vapores hacia el exterior;** los gases sépticos, compuestos en su mayor parte de metano, no sólo son desagradables sino que resultan tóxicos y muy peligrosos.

■ La tubería de aire principal es una extensión de la bajante que sube hasta pasar por el tejado. Las ramificaciones terminan todas en ella; cada sanitario y aparato debe estar ventilado, con una conexión a la tubería principal o bien con su propia salida.

■ **Las tuberías de aire son del mismo material que las de desagüe,** aunque a veces tienen dimensiones más reducidas.

■ La ventilación puede ser primaria, secundaria o terciaria, dependiendo del acceso que tengan las tuberías al exterior. En realidad, se trata del mismo sistema pero con diferente distribución de las ramificaciones. Lo fundamental es que la red funcione sin problemas.



Dos sistemas que se complementan. Las redes de saneamiento y las correspondientes a la ventilación no sólo son complementarias y funcionan de manera coordinada, sino que en gran medida comparten las mismas tuberías, por lo que en muchos casos los dos sistemas se engloban bajo el nombre de red de saneamiento y ventilación.

LOS DISTINTOS TIPOS EXISTENTES

En un sistema de ventilación primaria, dos sanitarios comparten la misma tubería (columna de ventilación). La ventilación húmeda utiliza un tramo de la tubería de desagüe de un sanitario como tubo de ventilación para otro; no siempre está permitida. La ventilación de circuito o secundaria consiste en instalar una tubería paralela a la existente que se une a ésta por su parte superior e inferior. Y en la terciaria (la más completa), en todas las plantas del edificio hay una tubería independiente que se comunica con cada desagüe.

Prevenir heladas en las tuberías

El agua muy fría puede ser peligrosa para las tuberías de la red de acometida o alimentación. **Los tubos de metal reventados por heladas son difíciles de reparar,** así que lo mejor es tomar precauciones si hay alguna razón para creer que el sistema no sobrevivirá intacto a los días más fríos del año.

■ Cuanto más cerca esté una tubería sin aislar del exterior de la casa, más probabilidades hay de que el agua se hiele. **A menudo, una buena solución es aislar bien la pared o el techo** por donde transcurren las tuberías; además de mantener la casa cálida, esta medida evitará daños en el sistema. En esta página encontrarás medidas adicionales para prevenir las heladas.

■ Las coquillas aislantes son una medida muy adecuada para evitar que el agua se congele y el calor se escape. **Puedes encontrarlas a la venta por tramos en centros de bricolaje.** Las hay cerradas, abiertas y con cinta adhesiva para pegarlas, con sistemas parecidos a una cremallera... Resultan muy baratas y fáciles de poner. También se suelen emplear en tuberías de agua caliente para sistemas de calefacción, ya que evitan las pérdidas de calor y por consiguiente sirven para ahorrar energía.

■ Para reparaciones de emergencia, ten a mano un buen surtido de abrazaderas, trozos de manguera o caucho, masilla epoxi de dos componentes para fontanería y ten siempre localizada la llave de paso general.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: unas 3 horas para revisar una casa de tamaño medio.

CONOCIMIENTOS: carpintería y fontanería.

HERRAMIENTAS: cutter y linterna.



1. Un buen aislamiento

El aislamiento es una buena medida para prevenir heladas, siempre que procures que cada centímetro cuadrado de tubería (incluyendo las conexiones) quede protegido. Las coquillas aislantes vienen en tramos de longitud estándar y se cortan fácilmente con cutter. Las puedes pegar con cinta americana o cin-



ta aislante. El material aislante en láminas o planchas se debe cortar en tiras para enrollarse a continuación alrededor de las tuberías, pegado con cinta; es más barato e igual de eficaz, aunque más trabajoso de poner. Si el clima es extremadamente frío, aísla toda la zona. Si proteges también las tuberías de agua caliente, ahorrarás energía.



2. Proteger la toma exterior

Antes de que llegue el invierno, ten la precaución de retirar y purgar las mangueras del jardín para evitar que se agrieten o se deterioren. Cierra el agua que va a la toma exterior, deja que se purgue y déjala abierta. Si no hay llave de paso específica para la salida de agua al exterior tendrás que instalar una, o bien colocar un grifo a prueba de heladas.



3. Precauciones para días fríos

Como medida de prevención en días muy fríos, abre los grifos para que tengan partes vulnerables y deja que el agua vaya goteando. Si por debajo hay un mueble o estructura similar, abre las puertas para que el calor de la casa caliente las tuberías. Templá los tramos que pasen por zonas frías con una pequeña lámpara o con la ayuda de un secador de pelo.

Las medidas de precaución

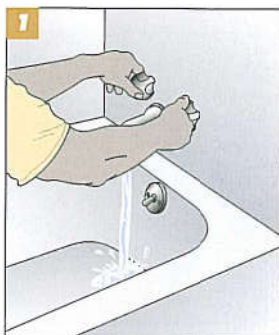
Si vas a ausentarte de tu casa durante un período de tiempo prolongado, no hace falta que dejes puesta la calefacción para prevenir desastres. Ahorrarás dinero si cierras las llaves de cada aparato y la llave de paso, y purgas todo el sistema de fontanería. **Para aquellos que tengan pozo o manantial, el procedimiento es un poco más complejo;** tendrás que purgar también el depósito y cualquier aparato para tratamiento de aguas. El resultado será la tranquilidad de saber que el sistema está a salvo; además, así te olvidarás de conectar la calefacción.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: unas 4 horas para una casa de tamaño medio.

CONOCIMIENTOS: desconectar tramos de tuberías.

HERRAMIENTAS: llave ajustable, llave inglesa y cubo.



1. Purgar el sistema

Cierra la llave de paso exterior o general. Abre todos los grifos de la casa, empezando por el que esté localizado en el punto más alto. Ciérralos y purga el calentador o la caldera. Desconecta los tubos de desagüe de la lavadora y el lavavajillas. El sistema debe quedar totalmente vacío de agua para evitar desperfectos.



2. Abrir las válvulas y las uniones

Mira si tienes una o dos válvulas de purga; lo normal es que estén localizadas junto al contador. Abre la salida de purga de cada una y vacía las tuberías de alimentación completamente. Si localizas una tubería baja que no tiene válvula, suelta la unión entre dos tramos.



3. Verter agua con anticongelante

Descarga las cisternas y vierte unos 3,5 litros de solución anticongelante (líquido anticongelante no tóxico mezclado con agua, en la proporción que indique el envase) en la taza. Parte de ella se irá por el desagüe y parte se quedará en el sifón.



Vierte esta solución en los sifones de todos los sanitarios que haya en la vivienda: en el lavabo, la ducha, la bañera y por el desagüe de la lavadora. Si la casa tiene un sifón general o una arqueta de registro, llena el codo correspondiente con un anticongelante fuerte. Sólo deberás hacerlo si vives en una casa unifamiliar.

DE NUEVO EN CASA

- Cuando vuelvas a casa, sigue estos pasos por orden:
- Cierra todos los grifos, incluyendo el de exterior. Quita los filtros o aireadores de los caños y límpialos, si es necesario, sumergiéndolos en vinagre.
- Vuelve a conectar las tuberías desconectadas y cierra las válvulas de purga.
- Restituye el flujo del agua abriendo la llave de paso general.
- Procura abrir los grifos lentamente, empezando por los que estén situados al exterior. El agua saldrá a trompicones hasta que recobre el flujo normal.
- Mantén cada uno de los grifos abiertos durante un rato para que salga el agua que se quedó estancada en las tuberías; así se limpiarán del todo.

Cómo arreglar goteras y fisuras

El agua que se escapa de una tubería puede deteriorar paredes, techos y suelos. La más mínima gotera, cayendo día y noche, pronto llega a estropear toda la zona colindante. Una tubería que revienta por una helada producirá una inundación mayor.

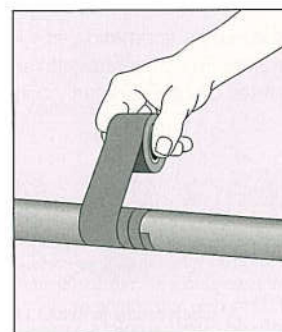
■ Cuando veas una gotera, corta el agua para quitar presión. **Localiza en dónde está;** si no se encuentra a la vista, será bastante difícil. El agua puede recorrer una distancia considerable a lo largo de la tubería hasta aparecer en la superficie del techo. En esta página encontrarás algunas medidas para detener el agua de manera temporal.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: una hora para poner masilla o cerrar una tubería.

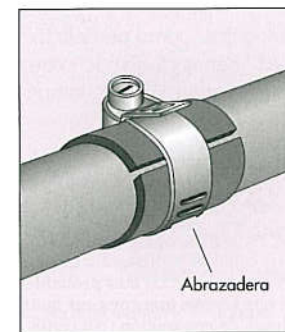
CONOCIMIENTOS: no hacen falta conocimientos especiales.

HERRAMIENTAS: destornillador y espátula.



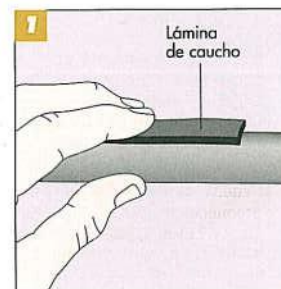
Envolver con cinta

Si la fuga sale por un agujerito, seca la tubería y envuélvela fuertemente con varias capas de cinta americana. Enrolla alrededor de 15 cm de tubería a cada lado del agujero. Esta reparación no deja de ser algo temporal, pero debería ser suficiente para contener el agua mientras vas a buscar una abrazadera y una junta de caucho a la ferretería más próxima.



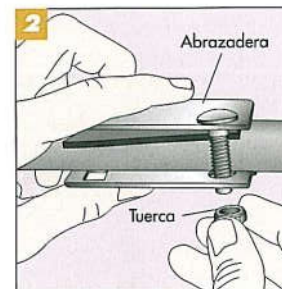
Colocar una abrazadera

Una abrazadera para mangueras con una lámina de caucho (en ferreterías) será más eficaz a la hora de detener el agua. Sin embargo, sólo sirve para fugas que salgan por agujeros muy pequeños. Envuelve la lámina de caucho alrededor de la manguera y ajusta la abrazadera apretando el tornillo. Asegúrate de que la abrazadera está situada justo encima del agujero.



1. Instalar una pieza de presión especial

La solución temporal más eficaz es colocar una abrazadera especial para estos casos. Sellará las fugas provocadas por pequeños agujeros, grietas y fisuras en el metal. Es semipermanente, es decir, puede durar varios años. Coloca la lámina de caucho centrada sobre el agujero.



2. Ajustar la pieza

Une las dos partes de la pieza de presión alrededor de la lámina de caucho y apriétalas bien con la mano. Procura que la lámina de estanqueidad no se mueva mientras lo haces. Ajusta las cuatro tuercas a la vez, yendo de una a otra hasta que hayas terminado; termina apretándolas con la llave inglesa.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

CONDENSACIÓN

Cuando una tubería presenta gotas de agua por toda su longitud, es posible que la causa sea el vapor que se condensa debido a la presencia de humedad en el ambiente. Envuelve la tubería con aislante para evitar que ocurra.

TUBERÍAS VIEJAS

A veces, la presencia de una fuga o una gotera es un claro indicio de que las tuberías están deterioradas y oxidadas por el paso de los años. Casi es mejor renovar el sistema que hacer arreglos.

Los diferentes tipos

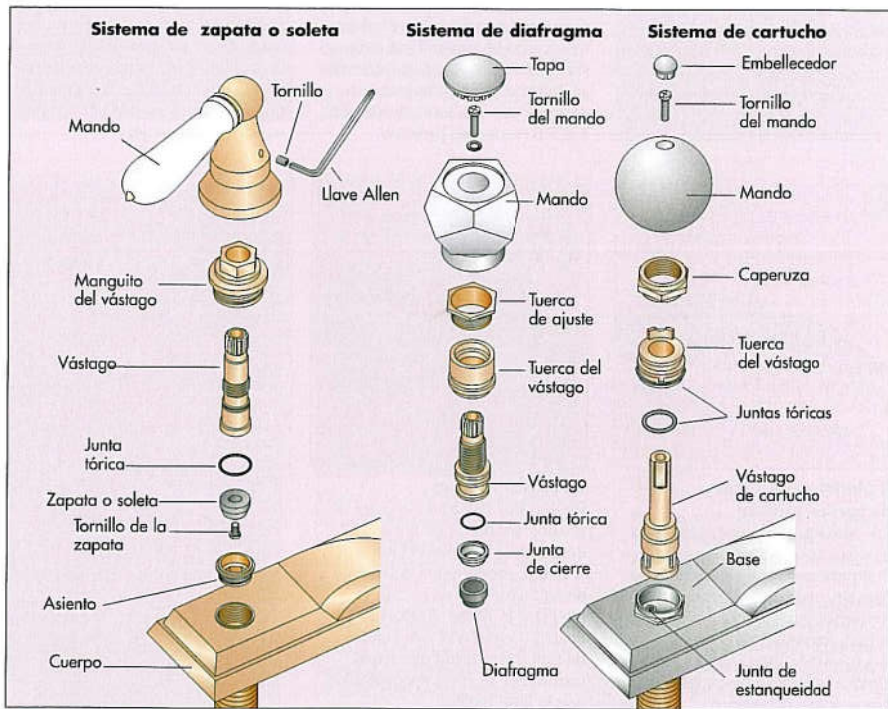
Los grifos, como parte externa de la red de acometida, son los accesorios que más "trabajan". El hecho de estar siempre accionándolos termina por aflojarlos o deteriorarlos. Te enseñamos las partes de que constan y cómo se arreglan.

Modelos de zapata, diafragma y cartucho

Cuando un grifo gotea el problema suele ser fácil de solucionar. **Lo más probable es que tengas que comprar unas piezas de reparación** (por partes o en kit) dependiendo del tipo de grifo. Las reparaciones en grifos varían según los tipos, pero en la mayoría de los casos las puedes hacer tú mismo sin mucho problema.

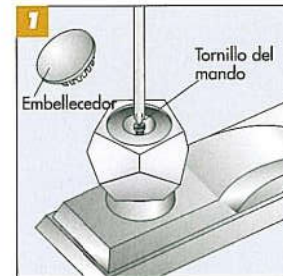
- El primer paso es identificar el tipo de grifo; en estas páginas encontrarás las partes de consta cada uno.
- Un modelo muy común es el **grifo de zapata o soleta**. Cuando el grifo está cerrado, el vástago comprime una zapata situada bajo el grifo, deteniendo el flujo del agua.
- Los nuevos diseños no suelen llevar zapatas en la base; se trata de

mecanismos a base de cartuchos de diafragmas. **Los grifos de cartucho se manejan haciéndolos rotar** y llevan una junta de estanqueidad de goma, así como tóricas. **Los de diafragma**, como su propio nombre indica, llevan un diafragma en lugar de la zapata o soleta de base. Este sistema resulta más duradero y resistente.



Desmontar los mandos y los vástagos

El primer paso a la hora de cambiar las piezas interiores de alguno de estos grifos es retirar los mandos y los vástagos, y llevarlos a la tienda para comprar piezas nuevas. **Si conoces la marca y el modelo**, será aún más sencillo. A menudo la marca no se ve, así que tendrás que sacar el vástago y compararlo con los que aparecen en las páginas siguientes. Corta el agua siempre que repares grifos.



1. Quitar el embellecedor y retirar el tornillo

Si el mando es esférico, estará conectado al vástago por un tornillo en la parte superior. Puede ser que tengas que levantar el embellecedor (a veces marcado "C" o "F", dependiendo del agua) para alcanzarlo. Algunos mandos están fijados con tornillos Allen, como el de la página anterior.

2. Sacar el mando y el vástago

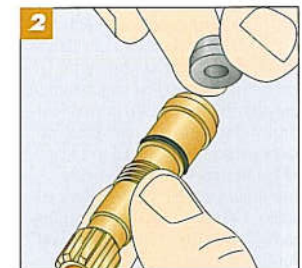
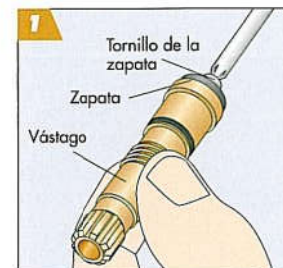
Lo normal es que el mando salga al estirar de él hacia arriba o haciendo palanca con el destornillador; ten cuidado de no dejar marcas en el metal. En caso contrario, utiliza una llave especial para sacarlo (en tiendas de fontanería). Cuando lo hayas retirado, desatornilla el vástago con unos alicates.

LO QUE NECESITARÁS

CUANTO TIEMPO: unos 15 minutos, a menos que las partes estén atacadas.
CONOCIMIENTOS: no hacen falta conocimientos específicos.
HERRAMIENTAS: destornillador, llave de pico de loro y quizás un aparato para sacar el mando.

Sustituir las zapatas

Quizás sea la reparación de fontanería más corriente. Si tu grifo es de vástago y zapata, ten en cuenta que éstas a menudo se deterioran rápidamente. **Lo normal es que se forme una depresión alrededor de la zapata o soleta**, o que ésta se haya agrietado o fisurado debido al paso del tiempo. Si ves que, aunque la hayas sustituido, la zapata se deteriora muy rápido, **significa que la base roscada está dañada** y estropea la pieza cada vez que cierras el grifo, haciendo que gotee y que se produzcan fugas por la base.



1. Quitar la zapata vieja

Examina la zapata: si ves que está dañada o desgastada, quita el tornillo y sácala de su emplazamiento. Limpia cualquier residuo o depósito que se haya acumulado en la parte inferior del vástago. Lleva el vástago y la zapata vieja a la tienda para conseguir piezas exactamente iguales si no estás seguro de cómo seleccionar una zapata nueva.

2. Instalar la pieza nueva

Busca una zapata que tenga exactamente el mismo tamaño que la vieja. Si se encuentra deformada puede ser difícil conocer su tamaño real, así que comprueba que encaja metiéndola en la parte inferior del vástago. Debe quedar perfectamente ajustada. Cambia la pieza vieja por la nueva y aprieta el tornillo; ya puedes montar el grifo.

LO QUE NECESITARÁS

CUANTO TIEMPO: unos 30 minutos.
CONOCIMIENTOS: básicos.
HERRAMIENTAS: destornillador.

Arreglar sistemas de diafragma

Los grifos con diafragma o cartucho son tan sencillos de reparar como los de vástago y zapata. Lo más complicado suele ser encontrar las piezas adecuadas; **existen cientos de diámetros de juntas tóricas**. La manera más segura de conseguir la adecuada es sacar el vástago, llevarlo a la tienda y mostrárselo al encargado. Así, la junta tórica encajará perfectamente. No olvides cortar el agua antes de quitar el vástago.



Cambiar el diafragma

Este tipo de sistemas lleva encajado un diafragma que funciona de la misma manera que la junta de base del modelo anterior. Para cambiar este diafragma, lo único que tienes que hacer es retirar el elemento deteriorado y deslizar el nuevo en su lugar.



Sustituir la tórica, la arandela de estanqueidad y el muelle

Quita la junta de estanqueidad de la base con el extremo de un pincel; tras ella saldrá un muelle. Retira la tórica con la mano o una herramienta puntiaguda. Lubrica las nuevas piezas con grasa especial después de colocarlas.

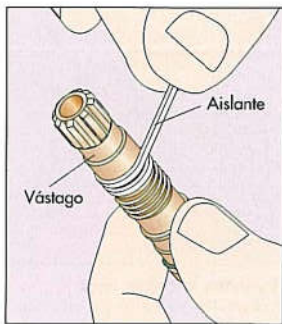
LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: unos minutos tras haber comprado las piezas, quitado el mando y sacado el vástago.

CONOCIMIENTOS: básicos.
HERRAMIENTAS: destornillador pequeño o punzón.

Reparar mandos que gotean

Si el grifo gotea alrededor del mando, quita el vástago para llegar al origen del problema. Los grifos viejos tienen esparto enroscado en la parte superior del vástago como barrera para evitar que el agua se escape. **No te preocupes al ver este material; es fácil de cambiar y el nuevo aislante durará mucho más.** Los grifos modernos llevan juntas tóricas; cuando hayas sacado el vástago, inspecciona el resto de las piezas y cambia las partes que parezcan deterioradas.



Colocar el nuevo aislante

Si tu grifo lleva esparto en el vástago, quítalo y limpia la zona. Puedes cubrirlo de nuevo con cinta de teflón o esparto muy apretado. Deja el espacio justo para poder atornillar luego la tuerca que va sobre el vástago.



Cambiar la junta tórica

Los sistemas modernos llevan juntas tóricas en lugar de aislante. Quita la junta y sustitúyela por otra que encaje en su lugar. Lubrica ligeramente la tórica con grasa especial, después de colocarla y antes de montar el vástago.

LO QUE NECESITARÁS

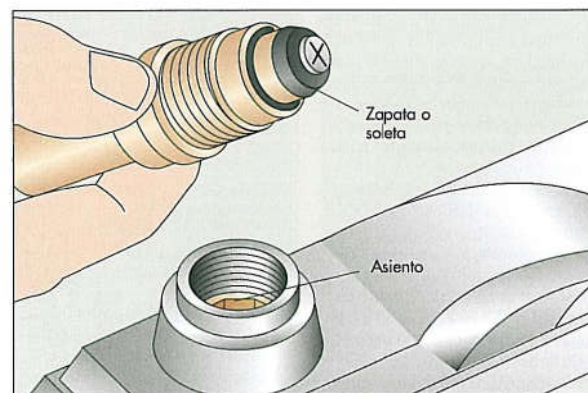
CUÁNTO TIEMPO: 15 minutos para colocar nuevo aislante y cambiar una tórica.

CONOCIMIENTOS: básicos.
HERRAMIENTAS: ninguna.

Cambiar un asiento deteriorado

Cuando el asiento de un grifo de vástago gotea (sea un sistema de diafragma o de zapata), inspecciona la base roscada, la zapata y/o el diafragma. Si el asiento está estropeado, dañará la zapata o el diafragma cada vez que cierres el grifo. El daño será rápido y permanente, y el grifo goteará incluso después de cambiar estas piezas.

■ **Si los asientos están muy deteriorados**, lo mejor es cambiarlos. Sin embargo, a veces son difíciles de sacar; en estos casos, intenta rebajarlos con una herramienta especial.



LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: unos 20 minutos para cambiar o lijar una base.
CONOCIMIENTOS: básicos, pero debes trabajar con cuidado.
HERRAMIENTAS: linterna y llave o herramienta para rebajar convenientemente la base.

Inspeccionar la pieza

Retira el cartucho e inspecciona en qué estado está la zapata o el diafragma. Si parece que están cortados, la causa más probable es que el asiento deteriorado haya limado el caucho o goma. Tanto si la zapata o el diafragma están dañados como si no, examina el

asiento con una linterna y tócalo con el dedo. Si ves que está rugoso y que presenta salientes más o menos afilados, lo más seguro es que termine por arañar las piezas blandas cuando cierres el grifo. En estos casos, el asiento debe ser reemplazado o rebajado con una herramienta especial.



Cambiar un asiento dañado

Aunque puedes intentar quitar el asiento con un destornillador, corres el riesgo de dañarlo y luego no lo podrás sacar. Cómprate una llave especial para asientos de diferentes tamaños. Insértala en el asiento, aprieta fuertemente y gira en el sentido de las agujas del reloj. Instala el nuevo asiento con la misma herramienta.



1. Rebajarlo con una herramienta especial

Para limar el asiento y evitar que los salientes dañen las piezas blandas, utiliza una herramienta como la del dibujo. Desliza la tuerca del vástago por la herramienta; ayudará a estabilizarla. Seleccióna una cabeza de corte que encaje en el asiento, tan gruesa como éste.



2. Girar la herramienta

Atornilla la tuerca del vástago en el cuerpo del grifo para poder sujetar la herramienta sin que se mueva o se desplace. Aprieta suavemente y gira en el sentido de las agujas del reloj. Saca el útil e inspecciona el asiento con la linterna; si los salientes o rugosidades siguen allí, vuelve a intentarlo.

Grifos de cartucho: partes

La mayor parte de los grifos sin zapata emplean una combinación de válvulas y juntas tóricas para controlar y dirigir el agua. Los grifos de cartucho llevan una serie de tóricas y/o válvulas estratégicamente colocadas para controlar el flujo.

■ En el modelo que aparece en el dibujo de la derecha, las juntas tóricas se ajustan completamente al cuerpo del grifo. Una de ellas forma una barrera entre el agua caliente y el agua fría. **Las otras protegen el sistema** contra las fugas de agua del cuerpo del grifo y de la base. En los modelos de cuerpo móvil hay otra junta que evita las fugas por debajo del cuerpo. Al levantar la palanca, el vástago se alza y se desliza dentro del cartucho; los orificios en el vástago se alinean con las aberturas del cartucho, formando varias combinaciones.

■ Otros modelos llevan menos juntas tóricas y emplean otro tipo de válvulas. Las piezas y kits de reparación varían según el fabricante y el modelo.

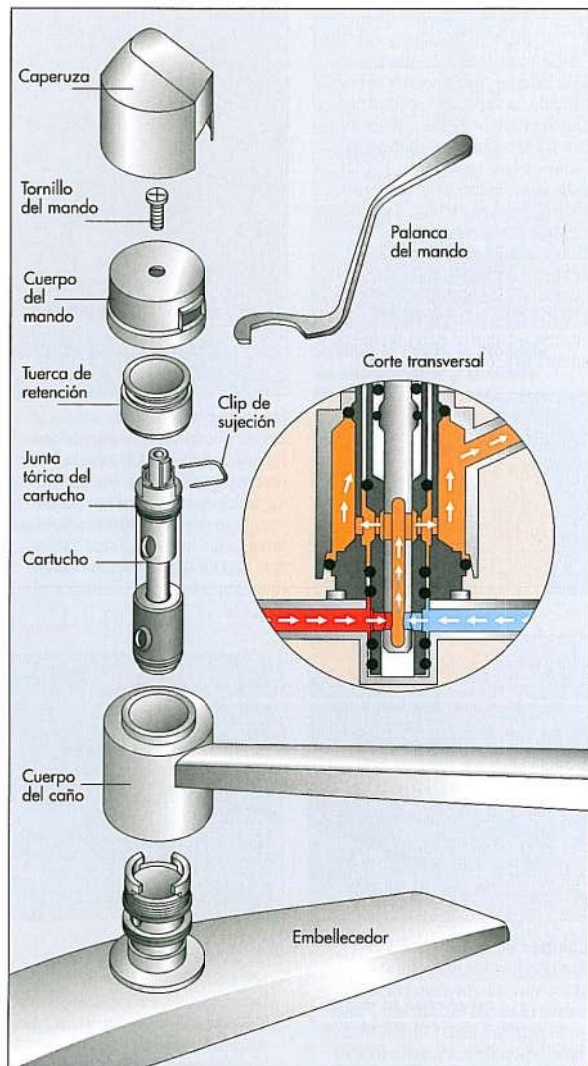
■ Cuando se presentan fugas en este tipo de grifos, puedes cambiar las juntas tóricas o el cartucho completo (en el caso de que esté oxidado o estropeado). Al tratarse de diseños muy simples, las reparaciones no llevan mucho tiempo: de hecho, **la mayor parte del trabajo corresponde al desmontaje del grifo**, y el único problema que se puede presentar será localizar la abrazadera o clip que sujeta el cartucho al grifo.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: alrededor de 1 hora, si ya tienes las piezas de repuesto.

CONOCIMIENTOS: básicos.

HERRAMIENTAS: destornillador, alicates de punta de cigüeña y llave ajustable o de pico de loro.



Las diferentes partes del grifo. Los grifos con sistema de cartucho no presentan una estructura interna muy complicada. El mando consta de tres partes; una de ellas es una palanca para controlar la cantidad de agua que sale y cambiar de agua caliente a fría, o mezclarlas.

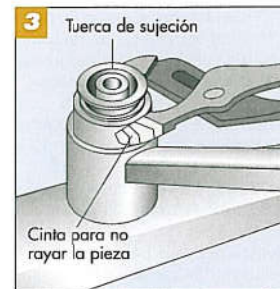
Cómo desmontar las piezas



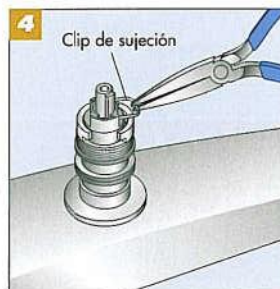
1. Retirar el embellecedor
Corta el agua y purga la tubería. Los grifos de cartucho varían en cuanto a diseño, pero se pueden desmontar casi todos de la siguiente manera: saca el embellecedor que cubre el tornillo del mando, cuidando de no romperlo porque suelen ser de plástico. Puede que tengas que quitar una abrazadera exterior para sacar el embellecedor.



2. Quitar el ajuste del mando
Cierra el desagüe con un trapo viejo para evitar que las piezas pequeñas se vayan por la tubería hasta el sifón. Por debajo de la carcasa del mando encontrarás un tornillo que sujeta la palanca en su lugar. Quitá este tornillo y levanta el cuerpo del mando y la palanca. Si no hay tuerca de sujeción, levanta directamente el cuerpo del grifo.



3. Sacar la tuerca y el cuerpo
Los modelos de cuerpo móvil llevan una tuerca de sujeción. Alójala y levanta el cuerpo de la base. Dependiendo del modelo, el desmontaje de la pieza puede variar. En otros casos deberás levantar la tapa sobre el grifo, quitar el tornillo y sacar el mando tirando hacia atrás y hacia arriba. Después, retira la arandela rosca-da de plástico que lo sujeta.



4. Sacar la abrazadera
Según el modelo que tengas, puede que necesites levantar un manguito cilíndrico para acceder al cartucho. Ahora deberías ver el clip o abrazadera de sujeción, una pieza de metal que sujeta el cartucho en su lugar. Utiliza unos alicates de punta de cigüeña para extraer la abrazadera de la ranura, y ten cuidado de no perderla; mete las piezas pequeñas en una caja y así no las extraviarás.



5. Retirar el cartucho
Con una llave de pico de loro, saca el cartucho del cuerpo del grifo. Fíjate en la posición de las alas y asegúrate de que, al volverlo a colocar, están igual; en caso contrario, el agua caliente y fría podrían cambiarse. Si vas a cambiar las tóricas, aplica una ligera capa de lubricante. Cuando vuelvas a montar el grifo, aprieta las roscas firmemente pero sin pasarte: las piezas de plástico se pueden romper.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

ELIGE QUE SEAN DE BUENA CALIDAD

Las ferreterías y centros de bricolaje suelen tener piezas baratas, aunque algo débiles. Ya que vas a pasar un buen rato arreglando el grifo, procura invertir algo más comprando piezas de buena calidad. Lo mejor suele ser adquirir las piezas que distribuye el mismo fabricante, en lugar de comprar accesorios fabricados por distribuidores especializados en piezas de repuesto. Si no puedes localizar la marca impresa en las partes que vas a cambiar, desmonta el grifo y lévalas a la tienda para asegurarte de que compras las piezas correctas.

Estructura de un grifo de bola

En el interior de un grifo de bola hay una esfera ranurada colocada sobre dos juntas que comprimen sendos muelles. Cuando bajas la palanca para cerrar el grifo, la bola, al apretar fuertemente las juntas, corta el suministro de agua.

■ Cuando la palanca se levanta, la bola rota de tal manera que las aberturas se alinean con los accesos a los latiguillos de alimentación. Esto permite que el agua pase a través de la bola y salga por el cuerpo del grifo. Si mueves el mando a la izquierda, saldrá más cantidad de agua caliente; si la mueves a la derecha, añadirás agua fría.

■ La mayoría de las fugas en estos grifos pueden solucionarse cambiando la bola y las válvulas del interior. Además, las juntas y los muelles pueden deteriorarse y hay que reemplazarlos.

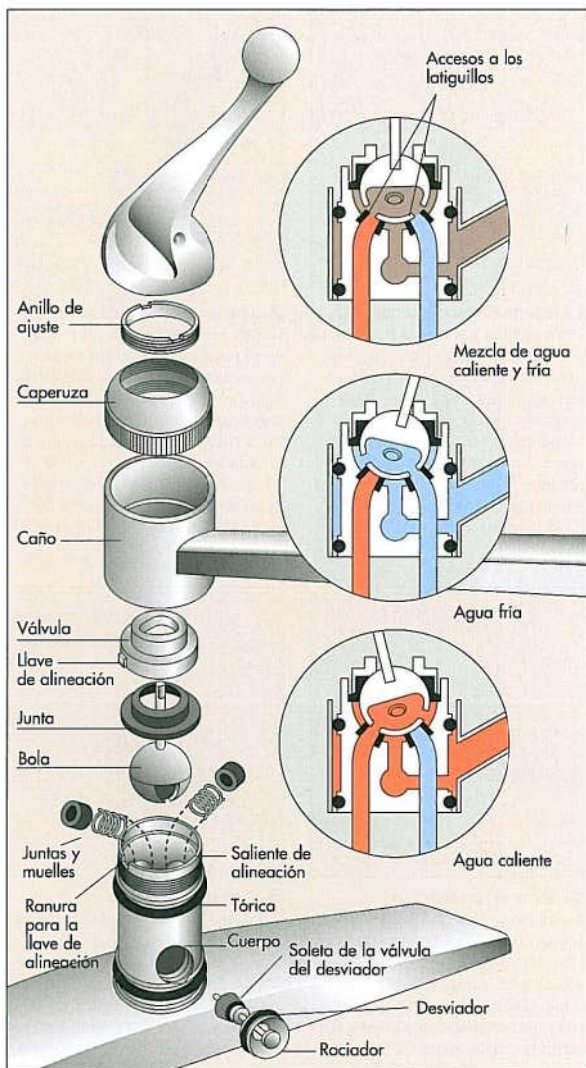
■ Las fugas por debajo del cuerpo son causadas por un fallo de la junta tórica. Inspecciona las juntas que rodean el cuerpo y (en modelos con válvulas de desviación hacia un rociador) la junta tórica de la válvula. **Cambia las juntas si parece que están gastadas.**

¡CUIDADO!

Para evitar daños en el suelo y las paredes por filtraciones de agua, cierra los latiguillos de alimentación o la llave de paso.

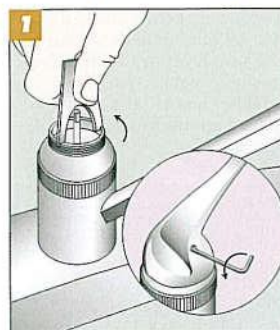
LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: unas 2 horas para arreglar y montar el grifo.
CONOCIMIENTOS: paciencia y habilidad para el trabajo detallado.
HERRAMIENTAS: llave Allen, llave ajustable, llave para desmontar el mando (suele venir con las piezas de reparación) y punzón o útil puntiagudo.



Estructura de un grifo de bola. Estos grifos pueden presentar fugas alrededor del mando y, en los de caño móvil, por debajo de la base. Las fugas en el mando indican que el anillo de ajuste se ha aflojado o que la junta sobre la bola está gastada.

Limpiarlo y cambiar las juntas



1. Quitar el mando y la parte superior

Corta el agua y purga las tuberías abriendo el grifo al máximo. Con una llave Allen, afloja el tornillo de ajuste que sujeta el mando en su lugar (mira el detalle del dibujo). Suelta el anillo de ajuste con la llave que viene con las piezas de reparación del kit.



2. Desmontar la bola y el caño

Desenrosca la caperuza con una llave ajustable envuelta en trapo o cinta. Levanta el ensamblaje de leva, la bola y, si se trata de un grifo de caño móvil, el caño. Este está fijado a las juntas tóricas de la base. Ten cuidado de no rayar el caño al sacarlo.



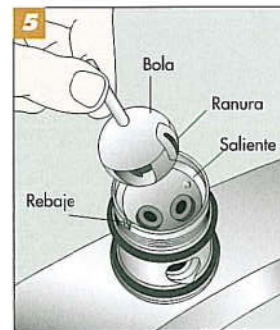
3. Retirar las juntas y los muelles

Para sacar las juntas o zapatas gastadas y los muelles viejos, inserta un lápiz en cada junta. Comprueba que los accesos para el suministro de agua no están atascados y raspa cualquier depósito de cal o similar. Después, inserta nuevos muelles y juntas.



4. Cambiar las juntas tóricas

Si el grifo tiene un caño móvil, retira las juntas tóricas con ayuda de un punzón o un útil puntiagudo. Coloca las juntas nuevas deslizándolas por el cuerpo hasta que se ajusten en las ranuras adecuadas. Sustituye la junta tórica del desviador de la misma manera. Aplica una ligera capa de lubricante dentro del cuerpo.



5. Volver a montar el grifo

Asegúrate de que has alineado la ranura del interior de la bola con el saliente del cuerpo del grifo. La llave del ensamblaje de leva se encaja también en un rebaje situado en el cuerpo. Enrosca y aprieta la parte superior y aprieta el anillo de ajuste para que sellar bien la unión entre la bola y la leva. Si el grifo gotea, aprieta más fuerte.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

NO COMPRES LO MÁS BARATO

Hay kits de reparación de mayor o menor calidad para reparar estos grifos. Algunos incluyen bolas de plástico; otros vienen con piezas de metal, más duraderas. Si en la ferretería sólo encuentras un kit barato de no muy buena calidad, acude a una tienda de suministros de fontanería para buscar piezas más caras y mejores. Cuando una pieza interna de un grifo se deteriora, las demás no tardarán en seguir el mismo camino. Si no estás seguro de lo que te durará el arreglo, piensa en comprar e instalar un grifo nuevo; te durará mucho más.

Monomandos con cartucho cerámico

Cuando levantas la palanca de un grifo de cartucho cerámico, el disco superior del cartucho se desliza a través del inferior, dejando entrar al agua en el mezclador.

■ Cuanto más levantes la palanca, más cantidad de agua entrará a través de las válvulas del cuerpo. Al mover la palanca hacia los lados, **el agua saldrá por el caño: caliente, fría o mezclada.**

■ El sistema de cartucho, generalmente fabricado con material cerámico extra-duradero, no suele necesitar que lo sustituyan. Sin embargo, la válvulas de ac-

ceso pueden atascarse debido a los depósitos causados por la continua sedimentación de cal y residuos minerales presentes en el agua de las tuberías.

■ En la página siguiente verás cómo se cambian las juntas y el cartucho. **Según desmontas el grifo, ve cambiando todas las juntas;** si una está gastada, las otras no durarán mucho más.

■ Antes de ir a la tienda, apunta el modelo y la marca de tu grifo. Si no están a la vista o desconoces la marca, **llévate las piezas contigo** para conseguir las nuevas o un kit de reparación.

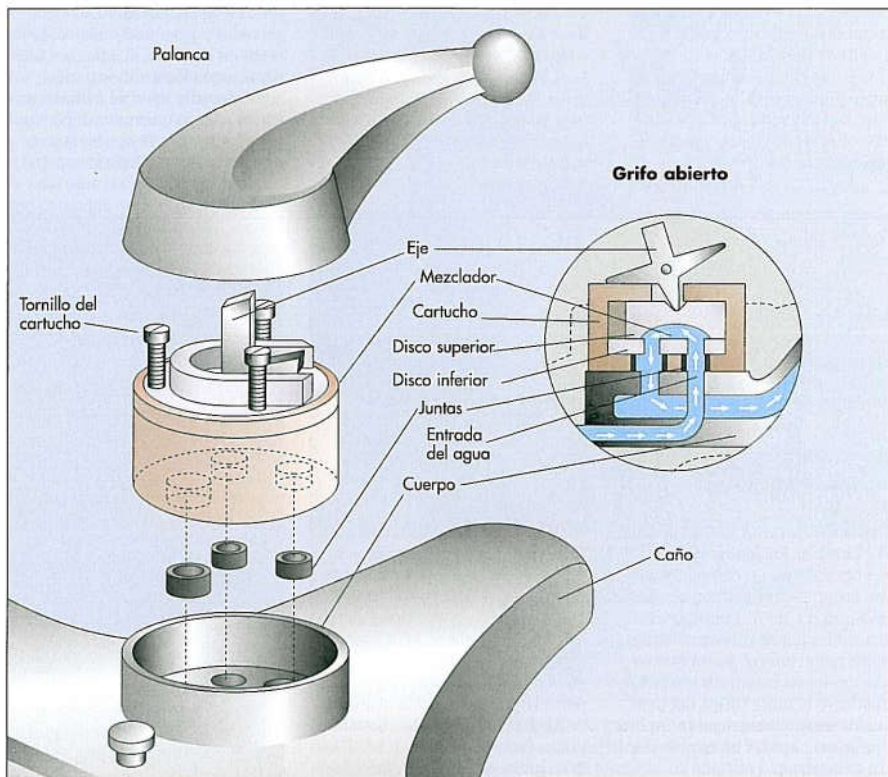
■ No olvides cerrar la llave de paso del agua antes de realizar cualquier intervención en un grifo. Recuerda también que es recomendable **meter las piezas pequeñas en una caja** mientras las desmontas.

LO QUE NECESITARÁS

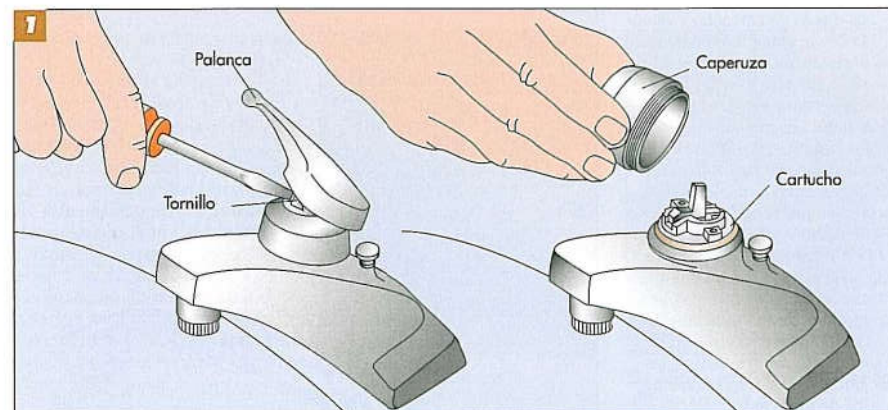
CUÁNTO TIEMPO: alrededor de 1 hora aproximadamente.

CONOCIMIENTOS: básicos.

HERRAMIENTAS: destornillador pequeño y alicates de punta de cigüeña.



Renovar el mecanismo



1. Retirar la palanca y el mando del grifo

Antes de empezar a desmontar el sistema, corta el agua. Debajo de la palanca del monomando verás un tornillo de fijación que sujeta ésta al mando. Con un destornilla-

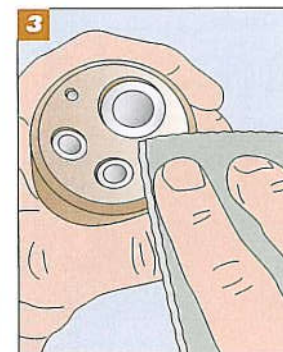
dor del tamaño apropiado, retira ese tornillo; no intentes aflojarlo con un cuchillo, ya que es fácil que se estropee. Afloja el tornillo hasta que puedas sacar la palanca del mando. Es posible que tengas que empujar suavemente con un

destornillador más grande para conseguir que salga del todo. Saca o desenrosca el cuerpo del mando que cubre el cartucho. A continuación, afloja los tornillos que sujetan el cartucho al cuerpo del grifo y, por último, sácalo del todo.



2. Quitar las juntas

En la parte inferior del cartucho encontrarás un juego de juntas de estanqueidad de caucho o goma. Sácalas con los dedos o utilizando una herramienta puntiaguda. Ten mucho cuidado para no dañar o arañar el cartucho cerámico del mecanismo.



3. Limpiar las aberturas

Observa detenidamente las aberturas en el cartucho cerámico para localizar posibles sedimentos, que tendrás que limpiar. Para ello, emplea un estropajo no metálico o una esponja. Procura que los residuos desaparezcan totalmente de los accesos del agua.



4. Sustituir las juntas y montar

Coloca de nuevo las juntas o instala otras nuevas. Monta el grifo y conecta el agua; si el grifo sigue goteando después de haber limpiado el cartucho y sustituido las juntas, tendrás que comprar e instalar un nuevo cartucho y prescindir del antiguo.

Sistemas con cartucho y válvula

Los discos de cartucho y válvula llevan ésta última con una serie de aberturas en el fondo del cartucho para mezclar el agua caliente y fría, y dirigir el flujo hacia el caño. Los modelos más modernos van provistos de cartuchos cerámicos; los viejos los tienen de plástico. Recuerda que debes cortar siempre el agua antes de desmontar un grifo.

■ Si estás intentando reparar una fuga en el cuerpo, primero intenta apretar la pieza superior con la mano; **no lo hagas con una llave o se romperá**. Si no resulta, desmonta el grifo y sustituye las dos juntas tóricas. Aplica una ligera capa de lubricante.

■ Para el desmontaje, **levanta la tapa haciendo palanca** y saca el tornillo que sujeta la palanca. Extrae ésta de su emplazamiento y desenrosca la pieza superior y la tuerca de ajuste. Las otras piezas saldrán después.

■ Si lo que intentas es solucionar un goteo procedente del caño, **probablemente tengas que cambiar el cartucho por uno nuevo**. Comprueba también la tuerca de ajuste; si la rosca está deteriorada, cámbiala.

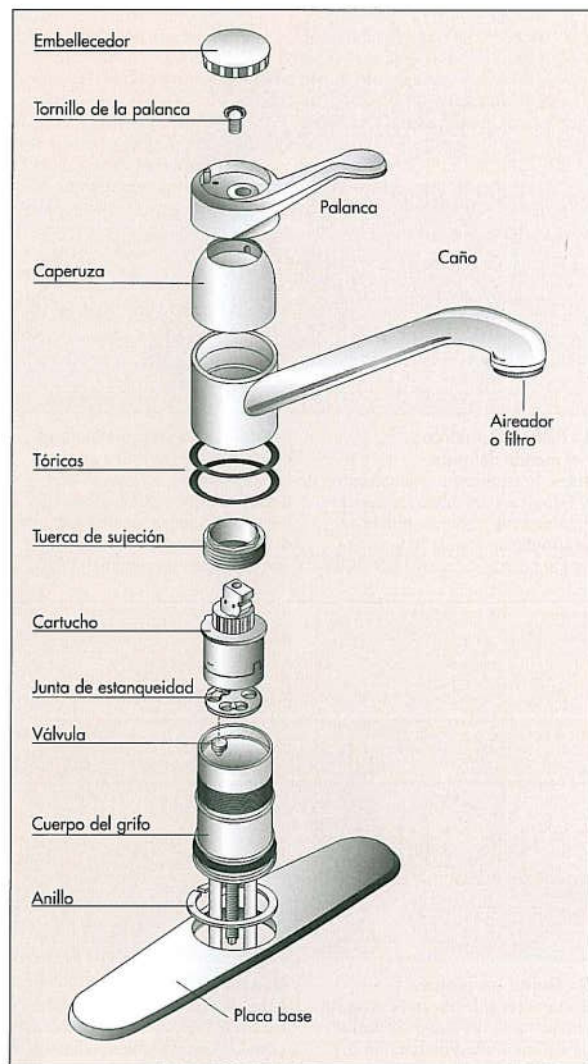
■ Las piezas y partes de que constan los grifos son específicas de cada fabricante. Llévate las piezas viejas a la tienda cuando tengas que comprar otras nuevas.

■ Si el grifo va muy duro, **puede haber depósitos de cal en el cartucho**. En la mayoría de los casos, será más complicado limpiar el cartucho que comprar uno nuevo y reemplazarlo.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: alrededor de 1 hora, más el tiempo para comprar las piezas.

CONOCIMIENTOS: fontanería básica.
HERRAMIENTAS: destornillador y llave ajustable o de pico de loro.



Estructura de los mezcladores. Estos grifos reciben el nombre de monomandos y también se llaman mezcladores. Su sistema de juntas y válvulas hace que no sean excesivamente complicados de reparar. Además, si se estropea el cartucho, puedes cambiarlo entero.

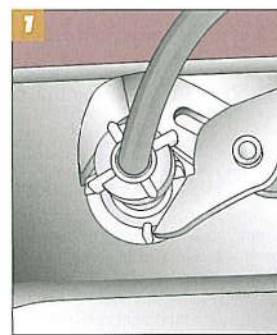
Arreglar fugas en la base

Si ves que hay agua estancada en el mueble bajo el fregadero, puede provenir de tres lugares: los latiguillos de alimentación, el desagüe o una fuga de agua por debajo de la base del grifo. **El problema se soluciona simplemente ajustando los latiguillos de alimentación o las piezas del desagüe.** Pero si la fuga no procede de ninguno de estos dos puntos, puede que la base del grifo esté goteando, dejando salir el agua por los orificios de montaje. En esta página verás cómo puedes solucionar el problema con explicaciones paso a paso.

LO QUE NECESITARÁS

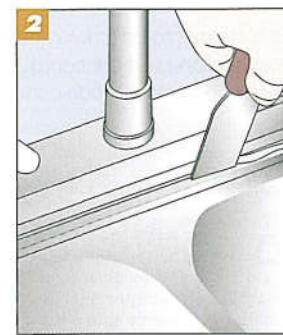
CUÁNTO TIEMPO: 2 horas para retirar, sellar y volver a poner el grifo en su lugar.

CONOCIMIENTOS: fontanería básica.
HERRAMIENTAS: espátula y llave ajustable o de pico de loro.



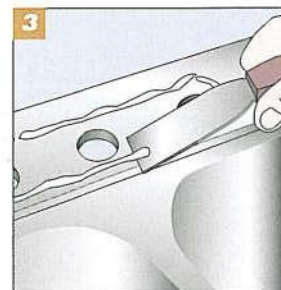
1. Apretar las tuercas

Puede ser que tu grifo no esté firmemente apretado al fregadero. Sitúate bajo la pila en una postura lo más cómoda posible y aprieta las tuercas de montaje. Si no puedes moverlas con la llave, utiliza una llave especial para pilas y lavabos. Y si aún así no consigues resolver el problema, continúa leyendo los siguientes pasos.



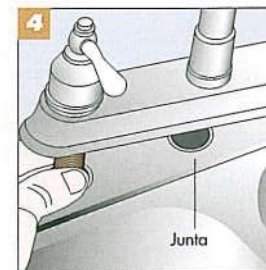
2. Aflojar y rellenar con masilla

Intenta arreglar la fuga sin quitar el grifo. Afloja las tuercas de montaje lo suficiente como para levantar la base del grifo unos 12 mm por encima de la pila. Retira los sedimentos. Con la base del grifo por encima de la pila, aplica una fina capa de masilla. Vuelve a apretar las tuercas; si sigue goteando, pasa al punto 3.



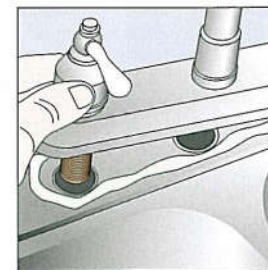
3. Quitar el grifo y limpiar

En primer lugar, corta el agua y purga las tuberías. Para volver a colocar la base, desmonta el grifo. Desconecta los latiguillos de alimentación, retira las tuercas de montaje y saca el grifo. Limpia la vieja masilla a fondo intentando retirar todos los restos. Procura no arañar el metal; los estropajos de alambre y las lijas dejan marcas indelebles.



4. Cambiar la junta...

Si el grifo tiene una junta de estanqueidad de goma, deséchala y cámbiala por una nueva. En el caso de que no encuentres una pieza similar, puedes hacerla tú mismo con un trozo de goma o caucho de grosor equivalente y del tamaño adecuado; utiliza la vieja junta de estanqueidad como plantilla para recortar la nueva.



... O aplicar masilla

Muchos fontaneros piensan que la masilla es más duradera que las juntas; si tu grifo lleva junta, puede que prefieras tirarla y aplicar masilla en su lugar. Extiende un cordón de alrededor de 5 mm de diámetro, aplicándolo sobre el fregadero o bajo el grifo. Vuelve a instalar el grifo y comprueba que no presenta fugas.

Arreglos en el saneamiento

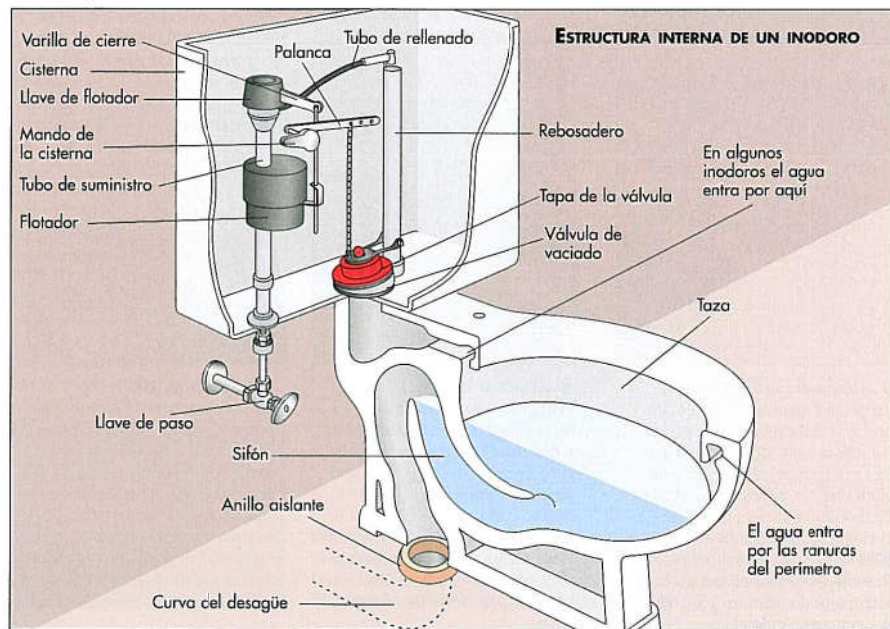
Es el momento de atrevernos con algo más complicado, aunque en realidad las intervenciones en el inodoro, los desagües y los sifones son más fáciles de realizar de lo que parecen. Todo consiste en controlar el funcionamiento de cada sistema.

Estructura y funcionamiento del WC

Aunque a muchas personas realizar arreglos en el sanitario les puede resultar desagradable, **siempre que se accione la cisterna una o dos veces, el agua estará limpia.** La estructura interna de un inodoro es muy simple. Cuando se acciona el mando de la cisterna comienza una reacción en cadena. El mando levanta la palanca, que a su vez tira de la cadena y levanta la válvula de paso del agua (en modelos antiguos la palanca levanta una bola).

Mientras el agua corre a través de la abertura hacia la taza, el agua de reserva y los depósitos pasan a través del sifón en su camino hacia el desagüe. Dentro de la cisterna, el flotador (en los sistemas viejos, la bola) desciende junto con el agua hasta que, al llegar a un determinado nivel, la palanca de cierre se junta con la llave del flotador, **que es una válvula de suministro de agua.** Al mismo tiempo, la válvula de paso del agua vuelve a cerrar la

abertura para que ésta deje de fluir a la taza. **La llave del flotador se abre para suministrar nueva agua a la cisterna a través de un tubo de relleno, y a la taza a través del tubo rebosadero.** Cuando el flotador vuelve a su posición original, la llave del flotador corta el agua. Un anillo aislante sella la taza en su unión con el desagüe y evita que el agua salga hacia fuera. **Hay también una junta específica que sella la unión entre cisterna y taza.**



Los posibles problemas y su solución

CUADRO DE REPARACIONES EN EL INODORO

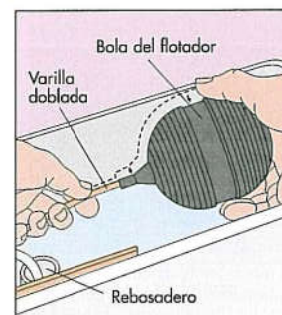
Síntoma	Causa	Arreglo
El agua gotea continuamente o fluye a la cisterna y/o la taza (goteo de la cisterna).	El nivel del agua está demasiado alto.	Ajusta la cadena de la palanca, ajusta el nivel de agua en la cisterna o reemplaza el flotador que gotea (mira los recuadros a pie de página).
	La válvula o la bola no encajan bien.	Limpia la válvula de acceso al inodoro o cámbiala si está gastada.
	La llave del flotador está estropeada.	Repara o reemplaza la llave del flotador.
La taza se desborda al accionar la cisterna.	El sifón o el desagüe están parcialmente atascados.	Introduce un desatascador de inodoros en la taza o limpia el desagüe.
El inodoro no se vacía del todo.	El sifón o la taza están atascados.	
La cisterna pierde agua.	El agua se escapa por la tapa. La junta entre la cisterna y la taza está deteriorada. La cisterna está agrietada.	Engancha el tubo de relleno para que acceda al rebosadero. Cambia la junta. Cambia la cisterna.
La taza pierde agua. Aparece un charco en el suelo junto a la base.	El anillo aislante no sella bien. La taza está agrietada.	Quita el inodoro y sustituye el anillo. Cambia la cisterna.
La cisterna "llora": aparecen gotas de agua en su parte exterior.	Se produce condensación por la diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la cisterna.	Aísla el interior de la cisterna con materiales específicos.

Erradicar el goteo de la cisterna

La acción mecánica del inodoro sucede en el interior de la cisterna y ahí es donde tienen lugar la mayoría de los problemas. Si el agua fluye constantemente a la cisterna y/o a la taza, puede que el flotador deje que el agua pase al rebosadero. Mira si la cadena está enganchada o se ha caído. Comprueba la válvula y la llave del flotador.

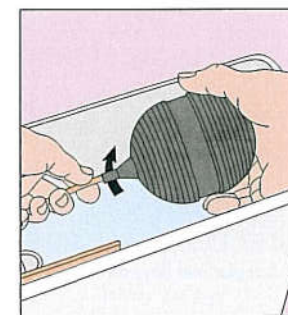
LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: 5 minutos para ajustar el flotador; media hora para ajustar o limpiar la válvula de acceso a la taza; una hora para sustituir la llave del flotador. **CONOCIMIENTOS:** aptitudes mecánicas en general. **HERRAMIENTAS:** destornillador y llave ajustable.



Ajustar la bola

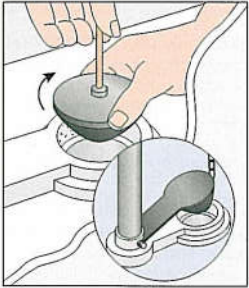
Retira la tapa de la cisterna y mira a ver si el nivel del agua está demasiado alto; recuerda que no debe sobrepasar el rebosadero. Dobra la varilla ligeramente hacia abajo para que la bola quede un poco más baja. Con un flotador como el de la página anterior, ajusta el enganche.



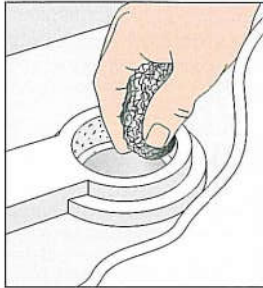
Comprueba que el flotador no está dañado

Un flotador agrietado absorbe agua, y la bola no subirá lo suficiente como para alcanzar la llave del flotador. Agita la bola; si está deteriorada, oírás el agua en el interior. Desenrosca la bola defectuosa y cámbiala por una nueva.

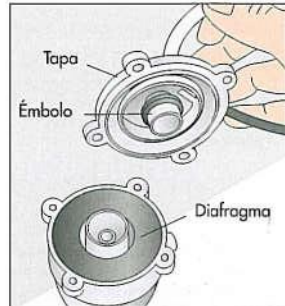
Intervenir en las distintas piezas



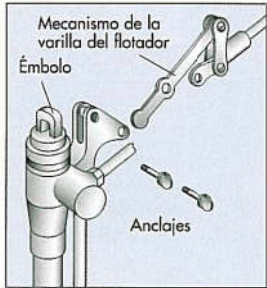
Reparar un asiento de válvula
Si el agua fluye continuamente a la taza y hace que la descarga sea débil, el problema puede estar en la válvula de acceso o alimentación. Consta de dos partes: una trampilla o zapata de cisterna y el asiento en el cual la trampilla o la zapata se encajan. Puede ser que el asiento necesite una limpieza.



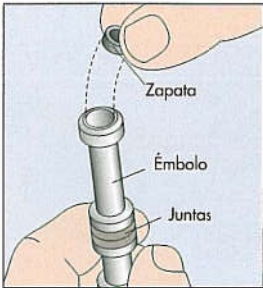
Corta el agua a la cisterna y acci6nala para sacar el agua. Comprueba la trampilla o la zapata. Si presenta sedimentos, límpiala con un estropajo metálico. Palpa el asiento para ver si está picado o si se ha oxidado. Los asientos flexibles pueden sustituirse. Si es de metal y está dañado, tendrás que cambiar toda la válvula.



Reparar una llave de diafragma
Antes de empezar, corta el agua y acciona la cisterna. Retira los tornillos situados sobre la llave del flotador y levanta la tapa. Limpia cualquier depósito o sedimentación visible. Sustituye las partes gastadas o deterioradas que puedas ver en el interior, incluido el émbolo. Si hay muchas partes estropeadas, cambia toda la llave.



Arreglar una llave de émbolo
Corta el agua y acciona la cisterna. Este es un tipo de llave bastante antiguo y muchas de sus partes pueden funcionar mal. Puede que tengas que cambiarla por una llave de diafragma o un sistema más actual, pero en primer lugar intenta arreglarla limpiando y cambiando las juntas. Quita los anclajes que sostienen



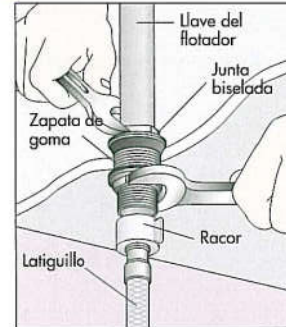
el mecanismo articulado del flotador en su lugar; levántalo y colócalo aparte. Saca el émbolo tirando de él hacia arriba. Lo normal es que veas una zapata y un par de juntas más (en los modelos más viejos, estas piezas eran de cuero). Retira y cambia todas las juntas y zapatas, vuelve a montar el mecanismo y vuelve a conectar el agua.



Reparar un modelo más moderno
Corta el agua y acciona la cisterna. Este es el diseño más actual y más sencillo, y es raro que se estropee. Levanta la tapa y retira la pieza superior levantando la palanca de cerrado del mecanismo articulado, empujando hacia abajo el mecanismo y girándola en el sentido de las agujas del reloj. Limpia cualquier depósito y cambia la junta si está gastada.

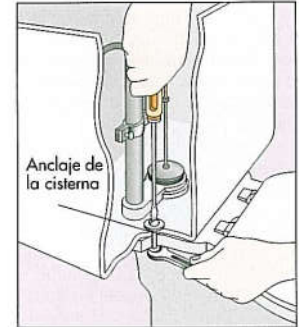
Solucionar fugas en el WC

El charco que se forma entre el inodoro y el suelo puede eliminarse. Si el agua se condensa sobre la cerámica, terminará por precipitarse; aísla el interior de la cisterna con porrepan o un aislante específico. Si la fuga es permanente, quizás se deba a una conexión defectuosa de los latiguillos, una junta gastada o un anillo deteriorado. Aprieta los tornillos que unen la taza a la cisterna para solucionar el problema. Si la cerámica está rota, cambia el sanitario.



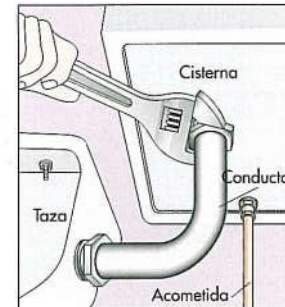
Fugas en el latiguillo de alimentación

Si el agua procede del punto en el que el agua entra en la cisterna, aprieta el racor del latiguillo. Si no resulta, corta el agua, acciona la cisterna y seca el fondo con una esponja. Desconecta el latiguillo, quita la conexión y cambia la junta biselada y la t6rica por otras nuevas.



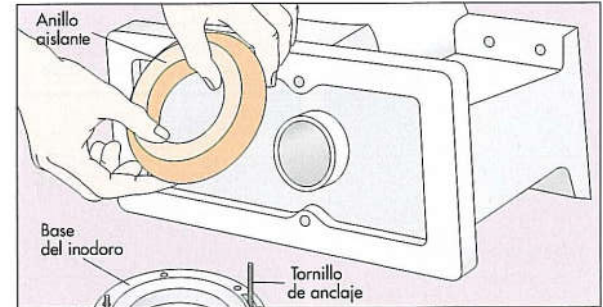
Fugas entre la cisterna y la taza

Los tornillos que fijan la taza a la cisterna se pueden aflojar, causando una fuga por la junta. Apriétalos con destornillador y llave inglesa. Si la fuga persiste, corta el agua, acciona la cisterna y seca el fondo. Desconecta el suministro, quita los tornillos, levanta la cisterna y cambia la junta. Monta el inodoro.



Conexiones antiguas

Algunos inodoros viejos tienen un conducto que une la taza y la cisterna. Si aparecen fugas en alguno de los extremos del conducto, intenta apretar las tuercas para detenerlas. Si no lo consigues, desmonta el inodoro y cambia las partes que estén gastadas; busca las piezas de repuesto en almacenes de suministros de fontanería.



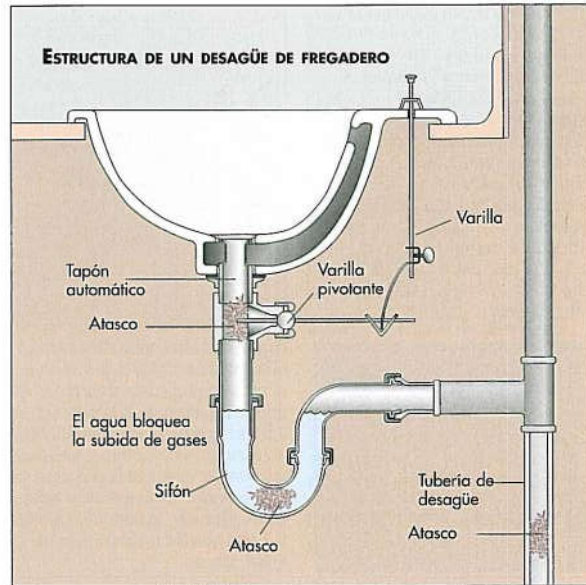
Fugas en la base de la taza

Si la taza está rota, tendrás que cambiarla por una nueva; pero si está en buen estado, intenta apretar suavemente los anclajes al suelo. En el caso de que eso no resuelva el problema, cambia el anillo aislante: empieza cortando el agua y accionando la cisterna. Seca el agua restante y desconecta el latiguillo de suministro. Retira las

tuercas de los tornillos de anclaje que unen el inodoro a la base (fijada al suelo y al desagüe), y levanta el inodoro con mucho cuidado para no romperlo. Extrae el viejo anillo aislante y cualquier resto de masilla que veas en la parte inferior de la taza. Introduce un nuevo anillo en su lugar, de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Instala de nuevo el inodoro.

Atascos en el sifón

Antes o después, todos nos encontramos con un desagüe atascado. Si contratas a un profesional, te dejarás un buen pico pagando una reparación que tú mismo puedes realizar sin problemas. El trabajo de los fontaneros cuesta exactamente lo mismo, tanto si hay que realizar un trabajo especializado como si llevan a cabo un arreglo sencillo. La mayoría de los atascos no son debidos a fallos en la fontanería, sino al lento depósito de residuos sólidos que se vierten por los desagües. **Sólo los inodoros pueden evacuar residuos sólidos;** los fregaderos, lavabos, bañeras y duchas tienen desagües diseñados para llevar únicamente agua. El pelo, el aceite, el jabón o los restos de comida suelen terminar atascando las cañerías. Con unas herramientas y conocimientos básicos puedes eliminar la mayor parte de los atascos y conseguir que el sistema fluya de nuevo.



Dónde ocurren los atascos

La lenta sedimentación del jabón en la cañería de desagüe, una derivación o cualquier codo o giro en la tubería puede causar un atasco. Si un sanitario se atasca a menu-

do, verifica su funcionamiento y el de las cañerías; puede que sea defectuoso o que el sistema esté mal planteado. Si no consigues solucionar el problema, acude a un profesional.

ÚTILES PRÁCTICOS

DESATASCADORES ELÉCTRICOS

Si necesitas mucha fuerza a la hora de desatascar, alquila o compra un desatascador eléctrico o un accesorio desatascador para el taladro. Este accesorio es más barato, pero menos potente. Las herramientas de calidad llevan un cable extra que pasa por el centro del cable desatascador. Éste evita que el cable se deteriore y te permite recuperar el desatascador, en el caso de que el primer cable se rompa. Si tu desatascador no tiene cable extra y se rompe (lo que puede ocurrir, sobre todo si el atasco es importante), acabarás con un montón de cable perdido por las cañerías.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

PRODUCTOS QUÍMICOS

- Si tu desagüe está completamente atascado y el agua no fluye en absoluto, no utilices productos químicos ni líquidos desatascadores. No solucionarán el problema y algunos de ellos terminan por endurecer el atasco cuando no puedan disolverlo, lo que es mucho peor. Estos productos pueden dañar las tuberías, además de salpicarte cuando utilices el desatascador.
- Si el desagüe no corre bien, emplea un limpiador no ácido (el hidróxido de sodio y el sulfito de cobre son seguros). Viértelo si el desagüe corre mal, pero nunca si está totalmente atascado. El uso regular de estos productos puede mantener las cañerías libres de pelo, aceite, jabón y otros materiales.
- Para mantener un flujo continuo, una vez a la semana vierte agua muy caliente por el desagüe durante un minuto o dos. Esto eliminará los pequeños depósitos de grasa o jabón, y evitará que se acumulen.

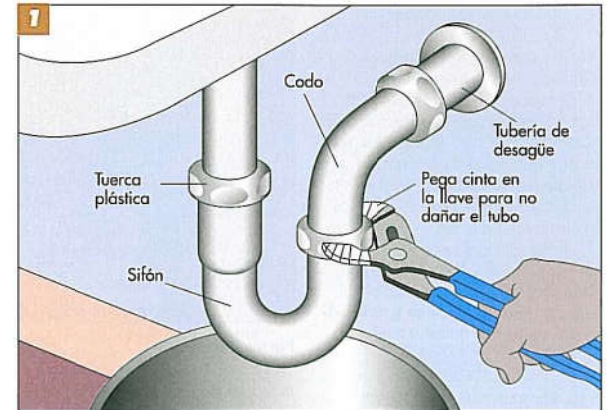
Desmontar, limpiar y colocar las partes

Si no puedes desatascar las cañerías o quieres recuperar algún objeto que se ha ido por el desagüe, el siguiente paso es desmontar el sifón. Examínalo para ver si tiene un tapón de registro en su punto más bajo; si lo hay, ábrelo y mete un cable desatascador. En caso contrario, no te desanimes; desmontar un sifón no es una tarea complicada. Por lo general, lo peor del trabajo es conseguir colocar la llave en la posición adecuada si el sifón está en un lugar de acceso difícil (bajo el lavabo o el fregadero).

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: alrededor de una hora para desmontarlo y volverlo a colocar.

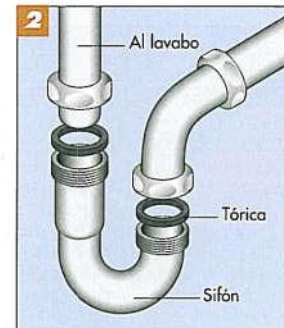
CONOCIMIENTOS: fontanería básica.
HERRAMIENTAS: llave ajustable, cinta de teflón o esparto y masilla, juntas tóricas y un cubo.



1. Abrir el sifón y purgar

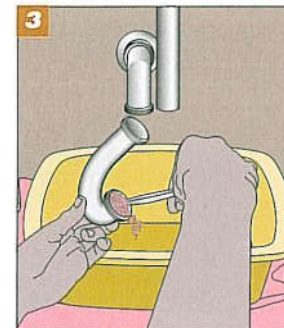
Cierra a tope el grifo o grifos; como protección extra, es recomendable que cierres las llaves de paso de los latiguillos. Coloca un cubo para recoger el agua que saldrá cuando desmontes el sifón.

Aloja las tuercas plásticas que lo aseguran; evitarás que se arañen si envuelves la llave con cinta aislante o con un trapo. Cuando la hayas girado aproximadamente media vuelta, ya puedes desenroscarlas con la mano.



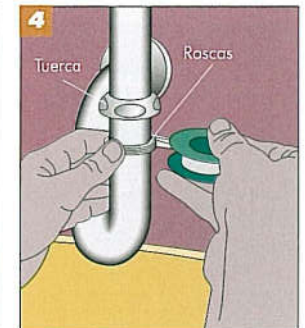
2. Desmontar el sifón

Los ensambles entre las piezas plásticas suelen llevar una tuerca de unión, también de material plástico, y una junta tórica que garantiza la estanqueidad. Deberás tener cuidado para que no se pierdan ninguna de las piezas pequeñas al desmontar las partes. Quitá el codo y vierte el agua retenida en el sifón.



3. Limpiar las piezas

Retira los depósitos o sedimentos que se hayan acumulado en el interior de las tuberías. Limpia el interior del sifón con un cepillo limpiapipas de alambre, o introduce un trozo de trapo en el codo. Sustituye las juntas que muestren signos de desgaste y vuelve a colocar el sifón en su emplazamiento.



4. Montarlo de nuevo

Envuelve las roscas con cinta de teflón o aplica masilla especial para juntas de tuberías. Coloca el sifón, desliza las juntas tóricas en su lugar y aprieta las tuercas plásticas de sujeción con la llave. Comprueba que no existen fugas de agua accionando una vez la cisterna.

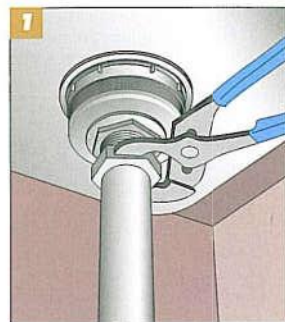
Cambiar el filtro de desagüe

Una fuga de agua bajo el lavabo o la pila es probablemente el resultado de un sellado defectuoso entre el filtro de desagüe y la cañería. Cierra el tapón, llena el lavabo o fregadero y mira a ver si gotea. **Si al agua sale por donde el filtro se une al lavabo**, desmonta el filtro y aplica masilla. Las fugas pueden tener lugar también en la unión entre filtro y cañería. Si es el caso, aprieta la tuerca de unión. Y si no consigues solucionar el problema, cambia la junta tórica.



Partes del filtro

Los residuos del sifón quedan retenidos en el filtro. La parte superior se ajusta al lavabo o fregadero con una tuerca; la masilla y una arandela de goma sirven para que la unión sea estanca. La siguiente unión importante está en el lugar donde el cuerpo del filtro se une a la cañería; la estanqueidad se consigue mediante una junta tórica y una tuerca.



2. Retirar la tubería

Aloja la tuerca de sujeción situada bajo el cuerpo del filtro y la que está localizada sobre el sifón empleando una llave ajustable. Puedes terminar de desenroscar las tuercas con la mano. Quita la tubería con cuidado y no te olvides de colocar un cubo por debajo del lavabo o fregadero para evitar que el agua que caiga encharque el suelo.



2. Quitar la tuerca de sujeción

Retirar esta tuerca puede resultar difícil, especialmente si es complicado acceder a ella. Existe llaves especiales para sujetar y retirar estas tuercas; quizás te merezca la pena adquirir una. Si no la tienes, coloca la punta de un destornillador contra la tuerca y golpéalo ligeramente con un martillo para aflojarla.



3. Retirar la masilla vieja

Utiliza una espátula para eliminar los restos de masilla de la boca del desagüe. Limpia la boca a fondo con un paño y disolvente. Si vas a volver a instalar el mismo filtro, limpia la masilla que haya quedado en él mediante el mismo sistema; es importante que no queden restos para un buen ajuste.



4. Aplicar masilla e instalar

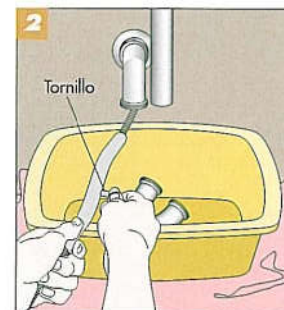
Haz un cordón de masilla e emplázalo en el rebaje del desagüe. Ajusta el filtro apretándolo contra la masilla. Desde debajo del fregadero o lavabo, desliza en su lugar la arandela de goma y la junta tórica; después, vuelve a apretar la tuerca de sujeción. Termina volviendo a colocar la cañería.

Uso del cable desatascador



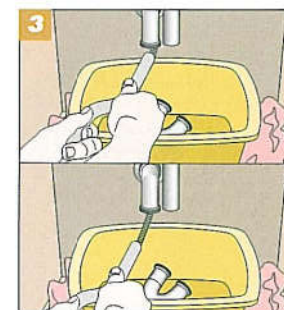
1. Proteger la zona

Prepárate para no mojar nada. Coloca una toalla y una palangana o cubo bajo la boca del sifón. Ponte unos guantes, desmonta el sifón y el codo, y también la tubería que va a la pared. Afloja el tornillo del cable desatascado y empuja el cable interior hasta que te toques con resistencia.



2. Girar la manivela

Deja unos 15 o 20 cm de cable fuera para poder trabajar y ajusta el tornillo. Gira la manivela en el sentido de las agujas del reloj y empuja para que el cable avance. Una vez haya traspasado algún obstáculo, como por ejemplo un codo de la tubería, podrás pasar el cable sin girar la manivela.



3. Tirar y empujar

Los cables pueden traspasar obstrucciones causadas, por ejemplo, por jabón. Haz movimientos hacia delante y hacia atrás para disolverlo. Si el cable topa con un punto en el cual no puedas girar la manivela con facilidad, sácalo; el material que atasca el desagüe saldrá con él.

El desagüe de la ducha

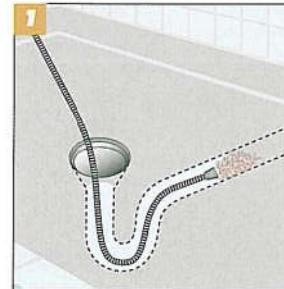
Si el agua del plato de ducha no corre bien por el desagüe, llena la base con medio palmo de agua e intenta desatascarlo con el desatascador manual. Cuando no responda a esto, quita el filtro e intenta eliminar el atasco con los dos métodos que te mostramos a continuación. Para empezar, **retira el filtro haciendo palanca con el destornillador**; algunos filtros están fijados a la cañería con un tornillo que primero tendrás que aflojar. Elimina de forma manual los pelos y demás restos que aparezcan al quitar el filtro, dejando la boca de la cañería despejada.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: unas 2 horas.

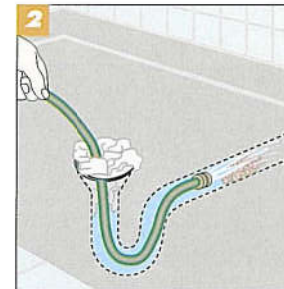
CONOCIMIENTOS: básicos.

HERRAMIENTAS: cable y manguera.



1. Introducir el cable

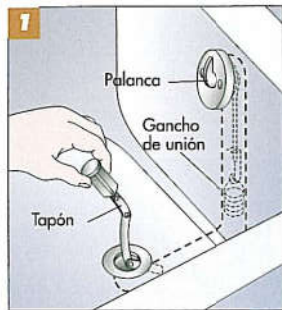
Mete un cable desatascador por el desagüe y a través del sifón. Tira y empuja para eliminar atascos causados por el jabón. Si el cable se topa con un obstáculo, sácalo; posiblemente el atasco saldrá con él. Si no es así, empuja el cable para intentar llevarlo a una tubería más ancha.



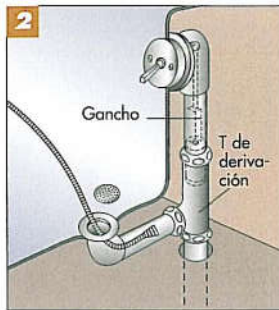
2. Meter una manguera

Si no consigues desatascarlo, intenta empujar el atasco hacia delante con una manguera. Introdúcela lo más que puedas y cierra la boca del desagüe que da al plato de ducha con trapos. Sostén la manguera firmemente y pide a alguien que abra y cierre el agua unas cuantas veces.

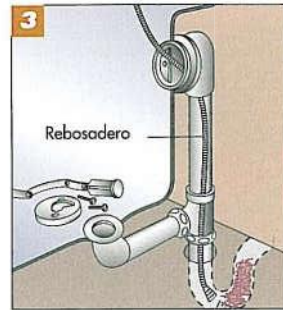
Problemas en la bañera



1. Con el desatascador manual
Si la bañera tiene un tapón automático, quítalo. Muévelo para liberar el gancho de unión (un mecanismo que conecta la palanquita de cerrado con el tapón). Antes de usar el desatascador, cierra el rebosadero y deja unos centímetros de agua en la bañera para favorecer el sellado.

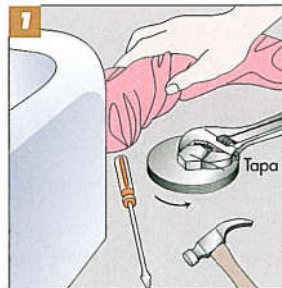


2. Meter el cable desatascador
Si no resulta, introduce un cable desatascador. Al meter el cable sólo llegará hasta la T de derivación, así que este método únicamente sirve para atascos que estén localizados en ese tramo. Si el problema se encuentra más adelante, entonces tendrás que meter el cable por el rebosadero.

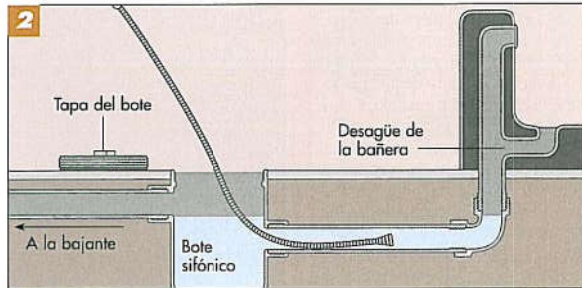


3. Meter el cable por el rebosadero
Retira el mecanismo desatornillando la placa del rebosadero y sacando las partes. Introduce el cable por el rebosadero para llegar hasta el sifón y más adelante. Si el cable entra, busca un tapón de registro en la bajante y mete el cable por él.

Limpiar el bote sifónico



1. Abrir el bote sifónico
Muchos cuartos de baño tienen una tapa redonda de metal en el suelo, normalmente junto a la bañera. Esta tapa tiene como función cubrir el bote sifónico. Antes de abrirla, retira toda el agua que haya en la bañera y enjuaga los restos con un trapo o una esponja bien grande.

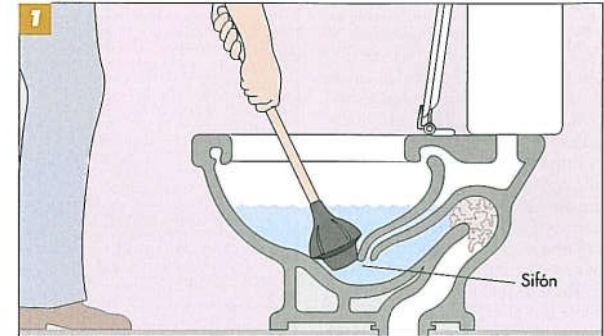


2. Introducir el cable
Quitar la tapa puede ser complicado. Si el cierre es de tuerca y no consigues abrirla con la llave inglesa, utiliza un martillo y un escoplo o destornillador para forzarla. No importa que la estropees (las tapas se pueden cambiar fácilmente), pero no deteriores la rosca de la boca. Abre la tapa

cuidadosamente, vigilando el agua que sube por las rosas. Si el bote está lleno, introduce el cable hacia la bajante en sentido contrario a la bañera. Si el bote está a medias (como en el dibujo), el atasco se encuentra entre él y la bañera, así que tendrás que dirigir el cable hacia ésta, tirando y empujando.

Desatascar la taza del WC

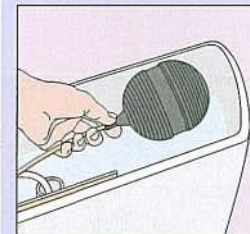
Si el inodoro se ha atasca, no intentes accionar la cisterna; es posible que el agua rebose de la taza. Achica el agua de la taza hasta dejarla medio llena. **Si hay más, se puede formar un lío al intentar desatascarlo;** pero con menos no existirá un buen sellado entre el caucho del y la cerámica. La mayoría de los atascos tienen lugar porque el sifón está atorado, pero la tubería que va a la bajante también puede estar obstruida.



1. Usar el desatascador manual
Los desatascadores corrientes pueden servir, pero los modelos de boca moldeada (como el dibujo) generan una succión más fuerte. Muévelo hacia arriba y hacia abajo una docena de veces, y retíralo con un fuerte tirón.

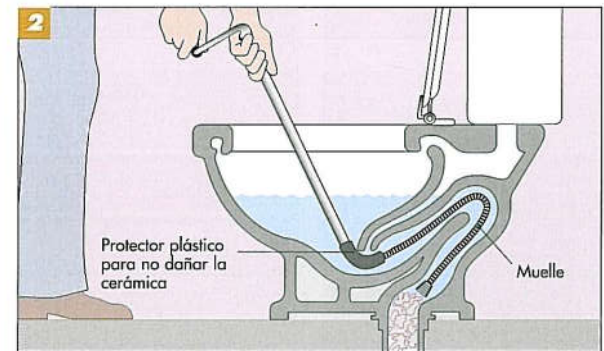
Si el agua se va haciendo un gorgoteo, entonces es probable que haya resultado. Pero no acciones la cisterna todavía; primero, vierte más agua, hasta que la taza se vacíe varias veces. Si no has tenido éxito, tendrás que usar un desatascador especial para inodoros.

EL CONSEJO DEL EXPERTO



DETENER UN INODORO QUE SE DESBORDA

En el caso de que el inodoro empiece a desbordarse, tendrás que actuar con rapidez para evitar que tenga lugar una inundación en el cuarto de baño. Retira la tapa de la cisterna, saca el flotador y empuja hacia abajo la válvula en el fondo de la cisterna. El agua dejará de fluir.



2. Usar el desatascador de inodoros
Este tipo de cable desatascador da buenos resultados en la mayoría de los casos. Dispone de una manilla muy larga con una cobertura de plástico en el codo que evita arañazos en la cerámica. Para hacerlo funcionar, lleva todo el cable hacia la manivela, de manera que el muelle apenas salga por la cobertura de

plástico. Inserta la boca en la taza y gira la manivela. Si encuentras resistencia, tira ligeramente, sacude la manivela y vuelve a intentarlo. Este tipo de aparatos eliminan los atascos sin problemas, pero no pueden empujar objetos sólidos, como, por ejemplo, juguetes. Si escuchas un sonido distinto al producido por el desatascador, retira el inodoro para acceder al objeto en cuestión.

Limpiar las cañerías y las bajantes

Si tienes varios puntos de la red atascados, puede que las cañerías o la bajante estén bloqueadas. Localiza las tapas de registro, que son puntos de acceso a las cañerías para introducir un cable desatascador.

■ Empieza por el registro más alto que puedas encontrar por debajo del atasco. Si no consigues nada, **ve al siguiente punto más bajo**. Si el edificio tiene tuberías de ventilación, a veces es mejor ir al tejado e introducir el cable por la salida. Para realizar estos trabajos, lo mejor es acudir a un fontanero o a una empresa, sobre todo si se trata de edificios de varios pisos.

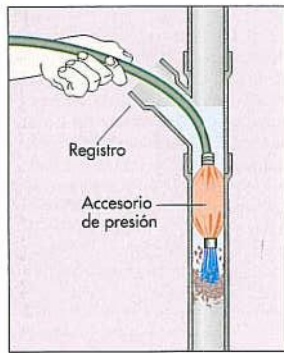
¡CUIDADO!

Antes de quitar un tapón de registro de las cañerías o la bajante, procura tener a mano uno o más cubos por si sale agua.



Desatascar una bajante

Busca el registro cerca de la parte inferior de la bajante principal de la casa. Afloja con cuidado la tapa; si el agua rebosa, el atasco está por debajo (si no sale agua, el atasco la está reteniendo por encima, así que vuelve a poner la tapa y prueba en un punto más alto). Mete el cable por la abertura y pásalo hacia delante

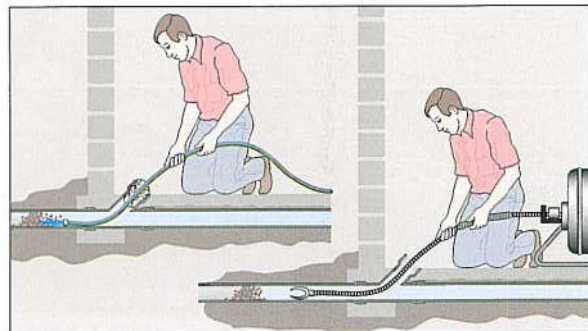


y hacia atrás varias veces. Otra solución es usar una manguera con un accesorio de presión. Se trata de una bolsa que se conecta a la manguera y aumenta la presión de salida del agua, de manera que alcance la fuerza necesaria para empujar el atasco. Cuando la hayas introducido, abre el agua de la manguera a tope y ciérrala varias veces.



Desatascar el bote sifónico

Si los sistemas anteriores no funcionan, sigue la tubería hacia abajo. Algunas casas disponen de un bote sifónico exterior, allí donde la bajante sale del edificio. Abre una de las tapas e introduce el cable; es posible que el atasco esté en el codo del sifón.



Limpiar la cañería

Cuando todos los medios han sido ineficaces, entonces puede que la cañería exterior esté atascada. A veces, las raíces de los árboles se introducen en las cañerías, ocasionando un fuerte atasco que sólo pueden solucionar las empresas profesionales.

Primero intenta meter una manguera de jardín para empujar el bloqueo y forzarlo con agua; si no funciona, llama a un profesional o alquila un desatascador eléctrico industrial. Pide en el establecimiento donde lo alquiles que te hagan una demostración de cómo se utiliza.

Desatascar lavabos y fregaderos

Cuando el lavabo o el fregadero se atascan, intenta imaginar en dónde puede estar el bloqueo. Podría ser en cualquier parte dentro de las tres secciones del sistema de evacuación doméstico: el sifón, las cañerías o la bajante principal que llega al alcantarillado. **El problema suele estar cerca del sanitario**, porque la tubería y el sifón cercanos a él son más estrechos que las cañerías y la bajante a las que se conectan. Para ver si el atasco está cerca del aparato, comprueba los otros desagües de la casa. Si alguno más presenta problemas, algo está bloqueando las cañerías. Si no funciona ninguno, el problema estará más lejos, probablemente en la bajante principal.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: 1 o 2 horas para llevar a cabo las distintas operaciones.
CONOCIMIENTOS: básicos.
HERRAMIENTAS: destornillador, cable desatascador y desatascador manual.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

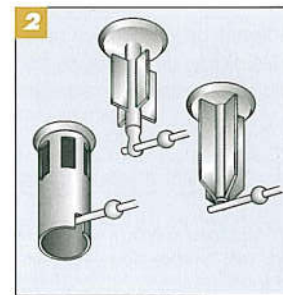
EN FREGADEROS CON DOS DESAGÜES

■ Cuando uses un desatascador manual en un fregadero de doble seno, pide a alguien que bloquee el desagüe del seno contiguo con un trapo húmedo mientras tú trabajas en el otro.
■ El lavavajillas desagua por una manguera hacia el desagüe del fregadero. Coloca un sargento en C y dos bloques para cerrarla.



1. Limpiar el filtro del desagüe

La limpieza puede reducirse a sacar el filtro. Extrae el filtro normal o de tapón y retira los restos de pelo, jabón, comida o residuos sólidos acumulados en las aberturas o que estén colgando por dentro del desagüe.



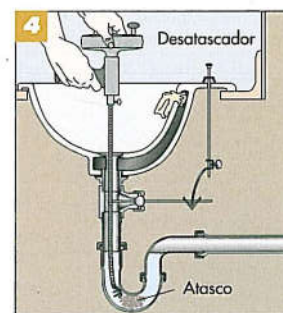
2. Desmontar los sistemas

Algunos filtros se sacan tirando hacia arriba; otros requieren un movimiento rotatorio. En los sistemas de tapón, saca el brazo pivotante para que el tapón pueda salir. Si vas a usar un cable desatascador, quita el brazo.



3. Con desatascador manual

El desatascador de goma emplea la presión del agua para arrancar literalmente las obstrucciones y absorber los residuos succionándolos. La parte de goma debe ajustarse totalmente alrededor de la boca del desagüe. El agua que queda en la pila ayuda a sellar la unión; también puedes aplicar aceite de vaselina en el borde del desatascador para favorecer el sellado. Tapa con un trapo cualquier abertura, como por ejemplo el rebosadero. Empuja y estira rápidamente.



4. Uso del cable desatascador

Si el método anterior no funciona, introduce un cable desatascador por el desagüe. Los que tienen sistema de manivela son muy efectivos, ya que tienen mucha fuerza. Al girar o pulsar la empuñadura, el muelle rígido situado en el cable rota y "taladra" los elementos concentrados que forman normalmente el atasco. Esta técnica puede deshacer el atasco, pero también puede engancharlo para que puedas tirar de él y extraerlo sacándolo por la boca.

Conocer los sistemas

Además de los arreglos básicos para la casa, es también fundamental conocer los materiales y las piezas de las que se compone la instalación de fontanería de la vivienda por si en algún momento queremos ampliar el sistema. Te los mostramos en las siguientes páginas.

Tipos de tuberías

El primer paso a la hora de escoger tuberías es averiguar qué tipo de instalación tienes en tu casa: plomo, cobre, plástico...

■ En las redes de acometida la elección más corriente es el cobre o el plástico. Sin embargo, puede que tu casa sea vieja y tenga tuberías galvanizadas; si sólo vas a poner un tramo corto, te merecerá la pena hacerlo con las mismas tuberías. Ten presente que, si vas a instalar tubería de cobre, tendrás que aprender a soldar, doblar y cortar tubos, y disponer de las herramientas necesarias. Cuando vayas a hacer las conexiones finales a

un sanitario o a un grifo lo más fácil es instalar latiguillos metálicos flexibles. También puedes usar tubo de cobre o de plástico flexibles; ten cuidado de no forzarlos.

■ La tubería de plástico (PVC, CPVC o ABS) se emplea casi exclusivamente para saneamiento. Si tienes viejas cañerías de hierro, galvanizadas o de cobre, haz la transición a plástico; es mucho más fácil de instalar y bastante más barato. Antes de comprar tubos de cualquier tipo, comprueba la normativa para averiguar qué tipo de materiales están permitidos en instalaciones de fontanería.



EL CONSEJO DEL EXPERTO

TUBERÍAS DE GAS

■ Las conducciones de gas suelen estar hechas de acero. Tienen la misma textura que la tubería galvanizada, pero no son de color plateado brillante. La tubería de acero se instala de la misma manera que la galvanizada rosca. Comprueba que no hay fugas vertiendo agua jabonosa por las juntas y buscando pequeñas burbujas.

■ Las instalaciones de calefacción debe realizarlas un profesional o empresa instaladora. Ten en cuenta que deben estar sujetas a normativa e inspecciones por motivos de seguridad. Sin embargo, es recomendable conocer su funcionamiento e instalación por si en algún momento se presenta un caso de emergencia.



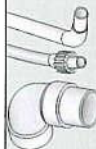

DIMENSIONES

Las instalaciones de fontanería están constituidas por tuberías con diámetros relativamente pequeños, y la presión que llevan no suele sobrepasar los 5 kg/cm². Antiguamente las tuberías solían ser de plomo, pero este material ya no se emplea e incluso está prohibida su instalación para agua potable en muchas reglamentaciones, por riesgo de toxicidad.

Sin embargo, es recomendable conocer estas tuberías, ya que aún están presentes en muchas casas. El plomo es un metal muy pesado

(11,4 kg por decímetro cúbico aproximadamente); es resistente a la corrosión por ácidos y a la intemperie. Se funde a temperatura relativamente baja (unos 335° C), y se suelda con facilidad, lo que lo hace muy marejable.

Los materiales y sus características

Material	Tipo	Usos	Características y tipos de uniones
 Cobre	Rígido	Acometida (agua caliente y fría). Raramente para saneamientos.	Tubos sólidos en varias longitudes. La tubería más empleada en redes de acometida. Ligera y duradera, resulta un poco cara. Cuando hayas aprendido las técnicas de soldadura, podrás cortarlas en su lugar y conectarlas rápidamente. La tubería más fina de todas es la más adecuada para proyectos domésticos. Los tipos más gruesos se utilizan en proyectos comerciales.
	Flexible o recocado	Acometida (agua caliente y fría), y para conexiones	Se presenta y comercializa en rollos o por metros. Puede soldarse como la tubería rígida, pero normalmente las uniones se hacen con juntas de compresión.
 Acero roscado	Galvanizado	Acometida y ocasionalmente saneamiento.	Prácticamente no se utiliza ya, al ser engorrosa de manipular y tiende a acumular sedimentos que obstruyen el flujo del agua. Es necesario contar con herramientas caras y especializadas para cortarla y unir los tramos, así que procura comprar las piezas justas para no desperdiciar material. Si cuentas con una amplia gama de piezas cortas, no tendrás que hacer tantos viajes al almacén de materiales.
	Negro	Conducciones de gas	También llamada "tubo gas", está prohibida para conducciones de agua.
 Plástico	ABS	Sólo saneamiento	De color negro y en tramos de distintas longitudes. Es ligera y fácil de trabajar; se puede cortar con sierra de arco y las uniones se hacen con un pegamento especial. No olvides comprobar las ordenanzas acerca de su uso.
	PVC	Acometida de agua fría y saneamiento	De color blanco o azul grisáceo, en tramos de distintas longitudes. Tiene las mismas propiedades que el ABS, excepto que hay que imprimarla antes de pegar. No mezcles tuberías de ABS y PVC.
	CPVC	Acometida	Blanca, gris o color crema. Tiene las mismas propiedades que el ABS y el PVC.
	Flexible PB (Polibutileno)	Acometida, normalmente para tramos cortos	Blanca o crema, se vende en rollos o por metros. Flexible aunque algo cara. Para las uniones requiere piezas y racores especiales.
 Hierro	Machihembrado	Saneamiento	El hierro es extremadamente pesado y difícil de manejar. No instales nuevas tuberías hechas de este material. Las juntas machihembradas se unen con estopa y plomo derretido.
	A tope	Saneamiento	Uniones con juntas de goma y abrazaderas. Difícil de trabajar. Haz la nueva instalación con tubería plástica.

Accesorios complementarios

Las secciones de juntas y derivaciones de los almacenes de suministros contienen cientos de accesorios que sirven para conectar cualquier tubería en cualquier posición. Es muy aconsejable familiarizarse con los términos que aparecen en estas páginas.

Las juntas de acometida conectan las tuberías que llevan el agua a los grifos y los sanitarios. **Cuando quieras cambiar la dirección en una red de acometida, utiliza un codo.** Los más comunes hacen ángulos de 45 o 90°, y tienen juntas hembra en cada extremo. Hay codos que llevan una junta macho y otra hembra, para insertarlos en otro codo. Los reductores unen tuberías de diámetros diferentes, y los codos con fijaciones se unen a las estructuras y las paredes en tuberías que salen hacia el exterior.

Las **Tes de derivación** se colocan en los puntos donde las tuberías interseccionan. Las **Tes reductoras** te permiten unir tuberías de diferentes diámetros.

Una junta conecta tramos de tubería por sus extremos. Las juntas reductoras te permiten pasar de un diámetro a otro más pequeño. Las

juntas deslizantes funcionan también como uniones, ensamblando secciones de tubería de cobre o plástico. Utiliza los **remates** para cerrar las líneas.

Juntas y tramos cortos

Las **juntas de transición entre plástico y cobre** son algunas de las que se utilizan para conectar distintos materiales (no hagas transiciones entre acero y cobre sin utilizar una junta específica, o la unión se oxidará).

En tramos con uniones roscadas seguramente necesitarás colocar juntas en algunas partes. Estas piezas evitan el problema que se presenta al no contar con roscas en ambos extremos de una tubería.

Los **tramos cortos** (de menos de 30 cm de longitud) se venden en tamaños estándar, para no tener que cortar y roscar trozos de tubería demasiado pequeños.

Examina las uniones de la red de saneamiento y verás cómo están diseñadas para hacer que los residuos circulen siempre hacia abajo. Llamadas en algunos casos **juntas sanitarias o de saneamiento** tienen suaves curvas en lugar de

ángulos para que los residuos no se queden atascados.

Codos, curvas y derivaciones

Existen **codos para ángulos de 45°, y otros para ángulos de 90°.** También están disponibles para giros de 72° y de 60°. Los codos de saneamiento vienen en curvas graduales y reciben el nombre de codos de curvatura larga. Las **derivaciones, como las Tes y las cruces,** están disponibles en varias configuraciones que se adaptan a cualquier situación en la cual converjan dos o más líneas. Pueden encargarse a medida, así que haz primero un diagrama de instalación identificando todos los diámetros de tubería, y acude al almacén con el diagrama y las cosas claras.

El WC requiere un **codo especial de inodoro,** que va conectado a la bajante principal, y una **junta de inodoro** que encaja en el codo. La junta se ancla al suelo y a la taza. Para conectar un sifón de lavabo a la tubería de desagüe, utiliza un adaptador para sifón. Y para pasar de una tubería de hierro a una de plástico, emplea un adaptador sin espiga.

TUBOS DE FUNDICIÓN Y TUBOS DE ACERO

Se emplean en redes de distribución, es decir, para las tuberías que llegan a las viviendas. Los tubos de fundición reciben varios nombres: de fundición de hierro, hierro fundido, hierro colado o simplemente fundición. Se trata de una aleación de hierro y carbono con un contenido de este mineral superior al 1,7%, que contiene también pequeñas cantidades de silicio y manganeso. Existen muchas variedades y calidades de este material, cuyas propiedades varían según la composición y el proceso de fabricación.

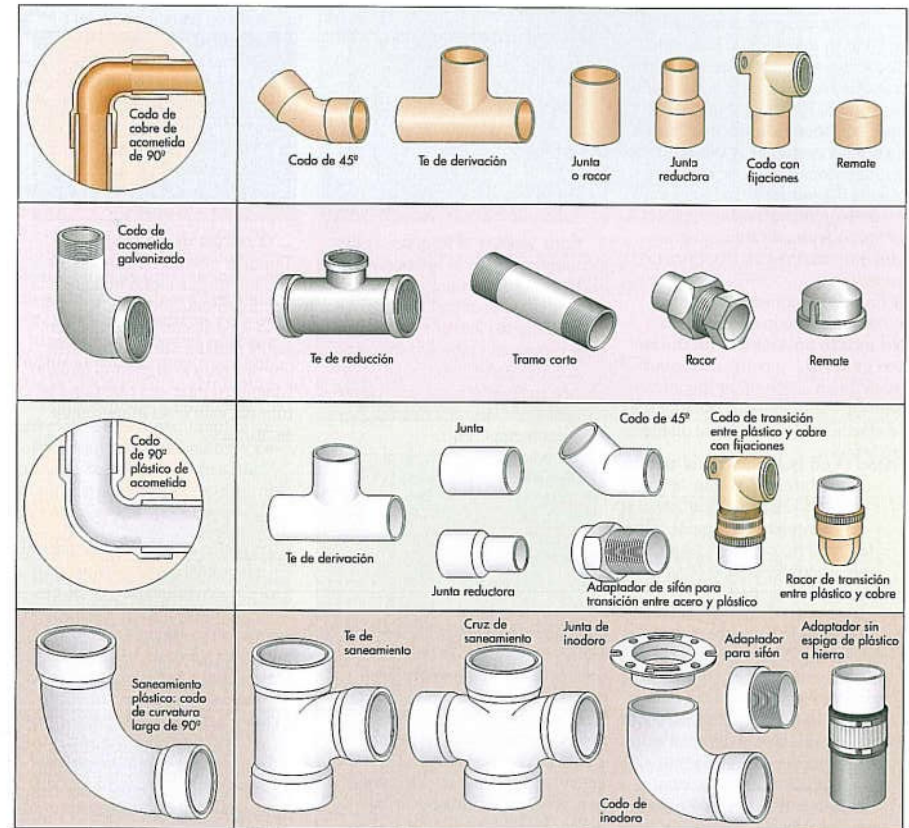
Los tubos de acero se emplean tanto para instalaciones de exterior como de interior. Mecánicamente son más resistentes que los de fundición, ya que el acero del que están hechos no es tan frágil como el hierro colado. Como desventaja, puede decirse que el acero es poco resistente a la corrosión, lo que constituye el mayor inconveniente para las conducciones de agua. Otro material empleado en redes de distribución es el hormigón armado. Las tuberías llevan un armazón metálico que les da consistencia.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

ENCARGAR Y LOCALIZAR LAS PIEZAS

Cuando encargues el material, organiza la descripción de lo que necesitas de la siguiente manera: primero anota el tamaño y los diámetros; después, el tipo de material; y por último, el tipo de unión o derivación. Por ejemplo, puedes encargar un codo de cobre de 20 mm de diámetro y 90°. Con las juntas reductoras, el diámetro más grande va primero y el más pequeño después.

Uniones, codos y derivaciones



Hasta la más pequeña instalación de fontanería que se pueda imaginar está constituida por una o varias tuberías que distribuyen el agua a los distintos puntos de consumo. Para sujetar y unir estas tuberías son necesarios una serie de accesorios, de los cuales hay disponible una variedad de lo más completa.

Los accesorios para las tuberías de distintos materiales son similares en cuanto a forma y presiones, pero difieren en cuanto a su composición, los diámetros de

las juntas y los sistemas de ensamblaje (por soldadura, con adhesivo especial, con abrazaderas...).

Los codos son las curvas empleadas para unir dos tuberías en diferentes ángulos. En redes de saneamiento de PVC se les denomina curvas. Las derivaciones pueden ser en T o en cruz, o bien tener forma de V; estas últimas reciben el nombre de "pantalones" simples o dobles. Los conos reductores sirven para hacer uniones entre tuberías de saneamiento de diferentes diámetros.

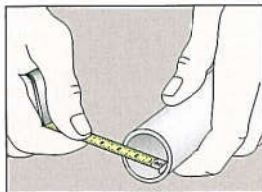
Las juntas entre tramos de tuberías en línea recta reciben también el nombre de **racores**. Pueden ir con tuerca y roscas o simplemente utilizarse para soldaduras.

Las uniones abocardadas se hacen de manera manual y sirven para unir tuberías entre sí sin necesidad de racores. La boca de una de las tuberías se abocarda (se ensancha) para hacer una "hembra" en la que introducir la otra tubería. Para ello se emplea una herramienta llamada abocardador.

Medir tuberías y ensambles

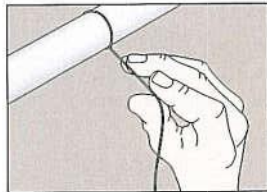
Los "fontaneros" principiantes pasan más tiempo haciendo viajes al almacén de suministros que realizando los trabajos de fontanería. Esto es porque **estimar las necesidades puntuales antes de empezar a trabajar** requiere mucha práctica y experiencia. El primer paso para convertirse en un auténtico experto es aprender a identificar correctamente las tuberías y accesorios necesarios.

Las dimensiones del material no son siempre lo que parecen. **No existe solamente un diámetro general**, sino que cada pieza tiene una medida exterior y otra interior; normalmente, las tuberías se clasifican de acuerdo al diámetro interior.



Para conocer el tamaño de las tuberías, mide el interior...

Si tienes una tubería con la boca a la vista, simplemente mide el diámetro interior de la pieza y redondea en milímetros. En algunos casos, los tamaños vienen indicados en el tubo, impresos en un lateral; consulta en el establecimiento.



... O calcula desde el exterior

También puedes determinar el tamaño de la tubería midiendo la circunferencia exterior. Envuelve la tubería con un cordel, ténsalo y mídelo. Mira el recuadro inferior para averiguar el tamaño (diámetro interior) que tiene la tubería; este es el número que se utiliza.



DIMENSIONES LOS TAMAÑOS DE LAS TUBERÍAS

La tubería de cobre se clasifica indicando dos medidas: la del diámetro interior y la del exterior. Por ejemplo, una tubería de 12 x 14 tiene un diámetro interior de 12 mm, y uno exterior de 14 mm. La diferencia entre ambas cifras es siempre igual a 2. El grosor del metal será de 1 mm. Las tuberías de suministro de agua tienen un diámetro de salida de 8 x 10 mm. A partir de ahí, los diámetros aumentan de 2 en 2 mm. Las dimensiones más utilizadas son: 8 x 10, 10 x 12, 12 x 14, 14 x 16, 16 x 18, 18 x 20 y 20 x 22 mm. Por encima de estas cifras, las tuberías de cobre sólo se comercializan en cobre batido con los siguientes diámetros: 26 x 28, 30 x 32, 34 x 36, 38 x 40, 40 x 42 y 50 x 52 mm. Las tuberías de cobre rígido se comercializan en barras de 4 o

5 m, aunque también las hay de 1 m de largo. El cobre flexible o recocado se vende en rollos o coronas de 5, 10, 25, 35 y 50 m. Los tubos de polietileno reticulado (PER) son también de suministro. Están disponibles en tres diámetros: 10 x 12 mm para fregaderos, lavabos e inodoros; 13 x 16 mm para bañeras y duchas, y 16 x 20 para circuitos de suministro. Las tuberías de PVC para redes de acometida se presentan en tramos rígidos con tres diámetros distintos: 10,8 x 14 mm para lavabos, bidés e inodoros; 12,4 x 16 mm para fregaderos y duchas, y 15,4 x 20 mm para bañeras. Si vas a instalar redes de saneamiento, tendrás que emplear tuberías de diámetros grandes: 40, 50, 60 mm... La pendiente de las bajantes debe ser de 3 cm por metro lineal.

¡CUIDADO!

Las juntas entre tuberías deben ser totalmente estancas, es decir, no deben presentar ningún tipo de fuga. Para conseguir este tipo de uniones, emplea siempre los accesorios adecuados para cada tubería, tanto en cuanto a material, como a diámetro, espesor, profundidad de boca, etc. Recuerda que todo el material debe estar homologado y en buenas condiciones.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

Puedes unir tuberías de PVC sin necesidad de racores. Sólo tendrás que abocardar una de las tuberías. Para ello, calienta el extremo de la tubería con una pistola de calor; cuando se ablande, introduce la boca del otro tramo a unir de manera que la ensanche.

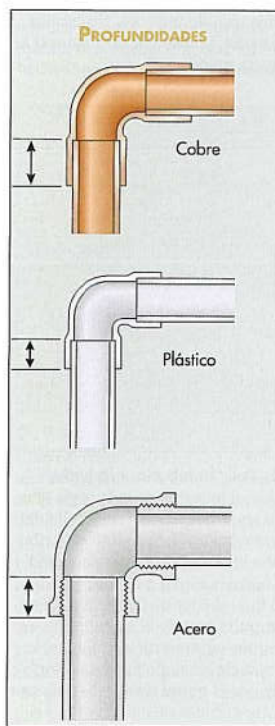
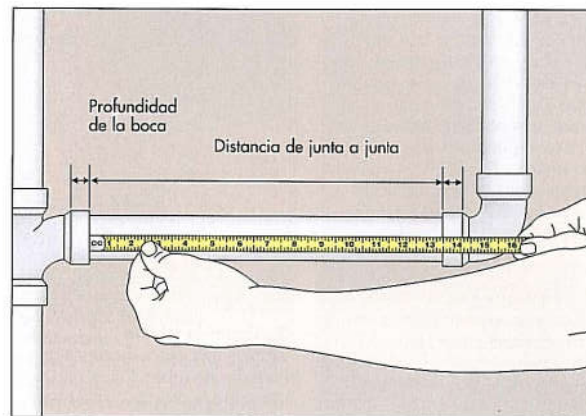
Distancias, diámetros y profundidad

Si no estás seguro de comprar el material correcto, deja las cosas perfectamente claras especificando el diámetro interior de la mayor parte de las tuberías. En algunos casos (por ejemplo, para tubería de cobre flexible), la tubería se encarga empleando el diámetro exterior.

Si puedes medir el diámetro interior, no tendrás ningún problema. Sin embargo, **en muchos casos esto resultará imposible, ya que no podrás acceder a ningún punto en el que sea visible**. Sostener una regla junto a la tubería sólo te dará una idea aproximada del diámetro exterior; en su lugar, emplea un cordel o un juego de calibres para tomar medidas más exactas. Cuando averigües la circunferencia exterior podrás conocer el diámetro; indica al encargado del almacén o tienda esta medida para que te consiga tuberías con el diámetro interior adecuado.

Las juntas y derivaciones pueden ser tan confusas como las tuberías. Los diámetros interiores deben ser lo suficientemente grandes como para encajar con los diámetros exteriores de las tuberías.

Como regla general, el diámetro exterior de la tubería de cobre es unos 2 mm mayor que el interior. En las tuberías de plástico y en tuberías de hierro y roscadas la diferencia suele ser mayor. **Otro "truco" matemático es medir la longitud de un tramo desde una junta a la siguiente.** Las tuberías deben estar completamente introducidas en las bocas de las juntas y sanitarios o podrían ocasionarse fugas. La profundidad de las bocas varía según el material de las tuberías, así que deberás tener presente la profundidad de cada boca cuando estimes la longitud del tramo completo de tubería que va entre juntas.



Añadir la profundidad de la boca

Para calcular la longitud de una tubería, primero mide de junta a junta. Después consulta un catálogo de uniones o pregunta al encargado para averiguar la profundidad de la boca del material. Como las tuberías llevan juntas en ambos extremos, multiplica la medida por dos y añádele a la longitud entre juntas.

Medir cobre o plástico

Cuando trabajes con cobre o plástico, a menudo la manera más precisa de tomar medidas es insertar la tubería en una de las juntas y marcar el otro extremo, en lugar de emplear una cinta métrica.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

COMPROBAR LOS NIVELES

No dejes los sistemas abiertos cuando tengas que salir. Compra remates de diferentes secciones. Así podrás cerrar la línea cortada y volver a conectar el agua.

Trabajar con tuberías de cobre

Para soldar este tipo de tuberías tendrás que aprender una técnica nueva. La soldadura emplea una acción de capilaridad, que hace que el material fundido fluya dentro de la junta; las juntas absorben el metal de aporte a través de los capilares creando una unión totalmente estanca, tan resistente como la propia tubería.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: con práctica, 1 hora para hacer cinco juntas.

CONOCIMIENTOS: soldadura; es una técnica especializada que requiere bastante tiempo de aprendizaje.

MATERIALES: tubería y metal de aporte sin plomo.

HERRAMIENTAS: cortatubos o sierra de arco, tela abrasiva, cepillo de alambre (limpiapipas), soplete de propano y llave de pico de loro.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

ELIMINAR LA HUMEDAD

Si vas a añadir tuberías a las redes ya existentes, puede que haya restos de agua en ellas. Antes de nada debes secar perfectamente las superficies para obtener una junta totalmente estanca.

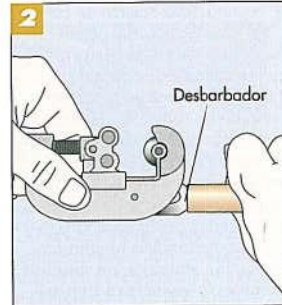
■ Introduce una bola de miga de pan en dirección contrarrotante dentro de la tubería. Absorberá el agua restante y se disolverá cuando vuelvas a conectar el flujo.

■ Compra cápsulas especiales de cera para cerrar totalmente la red mientras trabajas. Después, aplica calor en el punto donde se encuentre la cápsula para hacer que se derrita.



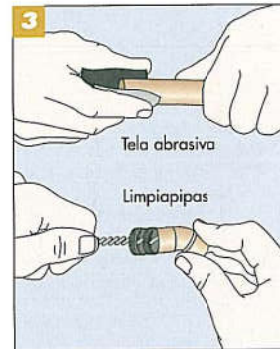
2. Cortar la tubería

Empieza una sierra de arco o un cortador de tubos. Fija el cortador sobre la tubería, hazlo rotar, apriétalo y rótago un poco más. Los cortes con la sierra se hacen en la caja de ingletes. No astilles el metal; podría causar fugas en la futura unión.



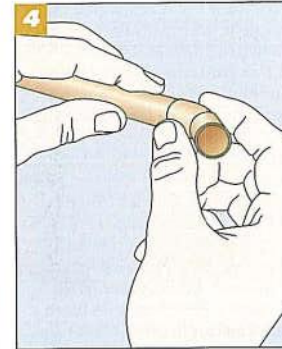
2. Retirar la rebaba

Quita los restos de metal en el interior de la tubería insertando el desbarbador que viene en el cortatubos. Sólo tienes que meterlo en la tubería y moverlo. Si no tienes cortador de tubos, también puedes emplear una lima para metal del tamaño adecuado.



3. Pulir la tubería y la junta

Pule el exterior de la tubería empleando tela abrasiva o lanilla de acero basta. Esta acción contribuye a eliminar las grasas, suciedad y corrosión que podrían impedir el flujo del metal de aporte. Deja de pulir cuando el metal brille. No toques las superficies pulidas; la grasa de los dedos podría interferir con el metal de aporte y causar futuras fugas de agua.



4. Presentar las piezas

Encaja en seco una serie de piezas para asegurarte de que vas a conseguir la longitud deseada. Si te cuesta encajar unas piezas con otras, es posible que hayas aplastado ligeramente la tubería al cortarla y tendrás que seccionar un tramo nuevo. Cuando todo esté bien ajustado, separa las piezas y colócalas sobre una superficie limpia para trabajar con comodidad.

Hacer uniones mediante soldadura



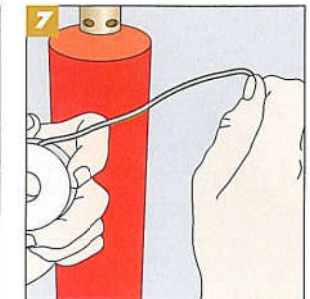
5. Aplicar el decapante

Con un pincel plano, aplica una capa fina de decapante (una pasta especial para soldar) en ambas superficies. Este producto retarda la oxidación cuando el cobre se calienta. Mientras el metal de aporte penetra en la junta, el decapante se evapora. Utiliza un tipo de decapante no ácido para trabajos de fontanería.



6. Proteger superficies inflamables

Si vas a trabajar cerca de estructuras de madera (como vigas o listones pertenecientes a la estructura de la casa), materiales aislantes o cualquier tipo de superficie potencialmente inflamable, protégelas con una alfombra especial para soldar o una chapa metálica.



7. Moldear el metal

Moldea el metal de aporte para facilitar el trabajo, dándole la longitud necesaria para poder mantener los dedos lejos de la llama. Desenrosca unos 25 cm de metal, enderézalo y dobla unos 5 cm en un ángulo de 60°. Enciende el soplete. Ajusta la llama hasta que su parte interna (azul) tenga unos 5 cm de longitud.



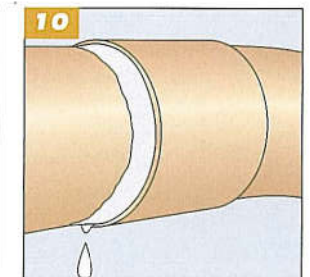
8. Realizar la conexión

Calienta el centro del codo y toca la unión con el aporte. Si está lo bastante caliente, la capilaridad impulsará el metal hacia dentro. Retira la llama cuando el metal gotee de la tubería.



9. Retirar el exceso

Para un resultado limpio y totalmente profesional, limpia y suaviza la superficie con un trapo mojado. Al hacerlo, ten mucho cuidado y procura no quemarte los dedos. La mayoría de los fontaneros profesionales tienden largos tramos de tubería, cortando las piezas y encajándolas en seco. Después de comprobar que están bien, entonces proceden a limpiar y pulir, aplicar el decapante y soldar las juntas una por una.



10. Vigilar que no haya fugas

Comprueba el funcionamiento de la red conectando de nuevo el agua. Si tienes alguna fuga, no existe una solución sencilla; no podrás arreglarla mientras haya agua corriendo. Corta el agua, purga la red, desmonta la unión (mira la página siguiente) y rechaza la junta vieja. Seca el interior de las tuberías, pule el extremo y el interior de la junta nueva, aplica decapante, vuelve a ensamblar y procede a soldar otra vez.

¡CUIDADO!

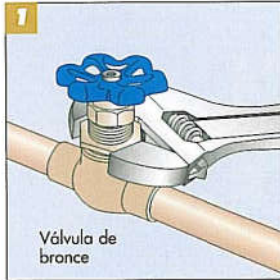
Los huecos causarán fugas. Asegúrate de que la junta lleva una fina capa de metal alrededor de la circunferencia para evitarlas.

Poner accesorios y terminar la unión



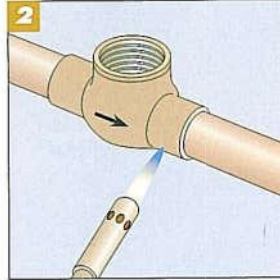
11. Colocar abrazaderas

Las redes de acometida de cobre necesitan abrazaderas cada 150 cm como mínimo. La pieza de plástico del dibujo es fácil de instalar, ayuda a evitar ruidos en las tuberías y es ligeramente flexible, lo que contribuirá a evitar que la tubería se dañe. También existen abrazaderas de cobre que se atornillan; suelen ser más corrientes y fáciles de colocar.



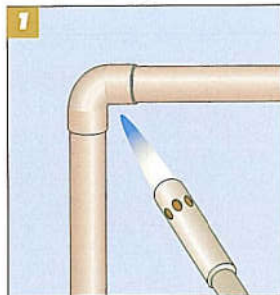
1. Instalar una llave de paso

Las llaves de válvula suelen llevar partes de plástico o goma que pueden derretirse en el momento de realizar la soldadura. Retira la válvula de su emplazamiento aflojándola con una llave inglesa. Pule el extremo de la tubería y el interior de la junta de la misma manera que si se tratara de una pieza de unión (codo o racor).



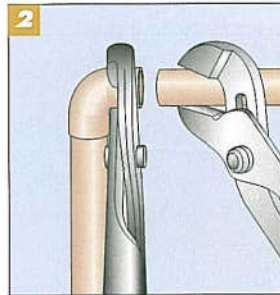
2. Soldar la junta

Encaja las piezas (si la llave tiene una flecha, debe apuntar en dirección de la corriente). Calienta el cuerpo de la llave, moviendo la llama a un lado y otro para que las dos partes se calienten al mismo tiempo. El bronce requiere más tiempo que el cobre para calentarse. Aplica metal de aporte como se muestra en la página anterior.



1. Separar juntas soldadas aplicando calor

Ante de empezar, corta la corriente cerrando la llave de paso general. Purga la red abriendo los grifos situados por encima y por debajo del tramo que vas a desmontar. Enciende el soplete de propano, ajústalo de manera que la llama interior (azul) tenga una longitud de unos 5 cm y calienta la unión. Apunta con la llama a ambos lados de la junta, pero no directamente a la zona soldada.

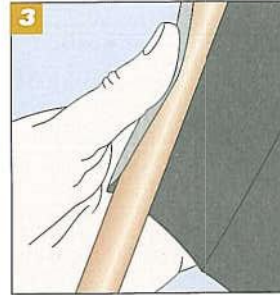


2. Retirar las piezas

Mientras la tubería esté caliente, sujeta la junta y la tubería con alicates y tira para separar ambas piezas.

¡CUIDADO!

Cuando la junta esté caliente sólo tendrás unos pocos segundos para separar la unión. Coloca el soplete cerca y ten a mano dos alicates o llaves ajustables.



3. Pulir los extremos de la tubería

Para retirar el metal de aporte viejo, calienta el extremo de la tubería con el soplete y límpialo rápidamente con un trapo húmedo. Hazlo con mucho cuidado; las tuberías se calientan muchísimo. Deja que la tubería se enfríe y pule el extremo con tela abrasiva. Nunca vuelvas a utilizar una pieza de cobre usada; si quieres que la junta sea totalmente estanca, sólo lo conseguirás con una pieza completamente nueva.

Manejar materiales plásticos

Los trabajos con tuberías de plástico son muy populares, porque estos materiales son baratos y fáciles de usar. Los cortes en tubería plástica se realizan con una sierra de arco corriente, y para ensamblarlas entre sí no son necesarias herramientas especializadas o técnicas complejas. Lo único que tendrás que hacer será limpiar las rebabas del corte, imprimir la zona y pegar las piezas con un pegamento específico.

■ Instalar tubería plástica requiere atención a los detalles, planificación y trabajo metódico. Si cometes algún error, **las piezas no podrán desmontarse**. Tendrás que cortar la zona defectuosa, tirarla y volver a empezar desde el principio.

■ Hay varios tipos de plástico y no está de más que compruebes las normativas que regulan su instalación. En la mayoría de los casos, **tanto el ABS como el PVC son perfectamente adecuados** (siendo este último el más conocido y empleado) para redes de saneamiento. Las redes de acometida puedes realizarse con polietileno o polibutileno.

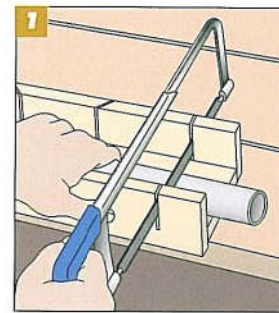
■ Al trabajar, no mezcles tubería de ABS con tubos de PVC. Tienen movimientos de dilatación distintos y se unen con pegamentos diferentes. Asegúrate de que anclas los tramos horizontales cada 120 o 150 centímetros.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: con la práctica podrás cortar e instalar alrededor de cinco juntas y tramos de tubería en una hora.

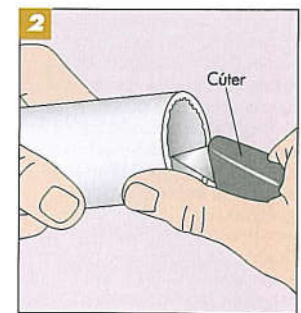
CONOCIMIENTOS: medir, cortar y ensamblar las piezas.

HERRAMIENTAS: sierra de arco, caja de ingletes, metro, cúter afilado, lápiz, tela abrasiva y cortador de tubos plásticos para redes de acometida.



1. Medir y cortar

Cuando mides la tubería, cuenta con la profundidad de la boca de la junta o codo a colocar. Corta el material con una hoja de dientes finos y utilizando la caja de ingletes. Evita hacer cortes diagonales, porque reducen la superficie de unión en la parte más profunda de la boca de la junta, que es la zona más conflictiva.



2. Quitar las rebabas del corte

Cuando hayas serrado la tubería, emplea un cúter o una lima para retirar cualquier rebaba del interior y el exterior de la zona seccionada. Las rebabas pueden retener el pegamento cuando encajes las tuberías, debilitando la unión y dando como resultado fugas de agua difíciles de controlar una vez hecha la instalación.



3. Comprobar el encaje

Presenta las piezas y encájalas en seco. La tubería debe entrar en la pieza por lo menos un tercio del total. Si se atasca o queda floja, prueba con otra junta. A diferencia de los componentes de cobre, las piezas de plástico están diseñadas con paredes interiores de configuración especial, de manera que las superficies hacen contacto antes de que la tubería alcance el codo.



4. Marcar y alinear

Cuando encoles las partes dispondrás de menos de un minuto para posicionar la tubería y la pieza antes de que se seque el adhesivo. Traza una marca de alineación a través de la tubería y la pieza en cada junta. Cuando las encajes, la línea indicará la posición exacta; las dos trazas deben estar alineadas. Es un método sencillo para ahorrarse problemas.

Tubos de polietileno flexible

La tubería flexible de plástico se presenta en rollos que puedes introducir por rincones complicados sin emplear juntas o codos. Se puede arrugar si se dobla demasiado, pero no se estropea tan rápidamente como la tubería de cobre. **Infórmate acerca de las regulaciones y normativas** sobre el uso de este tipo de tuberías. Los tubos flexibles de polibutileno pueden emplearse en acometidas de agua caliente y fría. El polietileno, más barato, puede verse afectado por el calor y sólo puede emplearse en acometidas de agua fría. En muchos casos se permite el uso de tuberías de polietileno subterráneas para aspersores y pozos.

■ Ambos tipos de material son fáciles de usar; **basta con cortar los tubos con un cúter** y unir las secciones con abrazaderas o racores de compresión. Conecta las tuberías de plástico a otros materiales con juntas de transición. Ancla las tuberías cada 80 cm y no las aprietes. Estos materiales son frágiles, así que es mejor no emplearlos para instalaciones vistas.

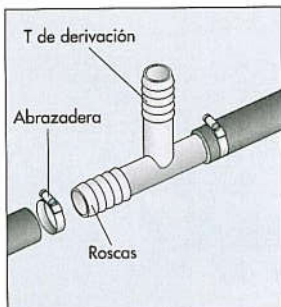
LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: 1 hora para conectar tres tramos.
CONOCIMIENTOS: básicos.
HERRAMIENTAS: cúter, alicates y destornillador.

ÚTILES PRÁCTICOS

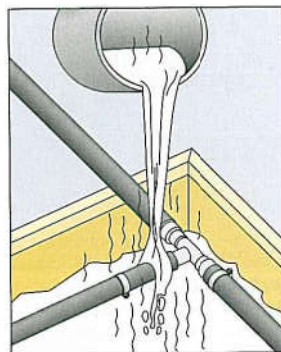
CORTADOR DE TUBOS PLÁSTICOS

Si vas a realizar muchos cortes (como, por ejemplo, para instalar un sistema de aspersión), cómprate un cortador especial para tubos de plástico. Con esta herramienta ahorrarás mucho tiempo y realizarás cortes precisos.



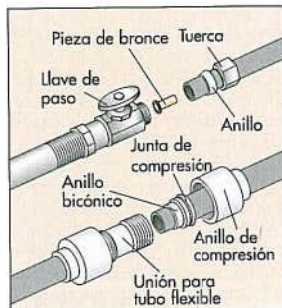
Conectar tubos de polietileno con derivaciones y abrazaderas

Utiliza derivaciones y Tes para conectar tubos de polietileno. Desliza abrazaderas para manguera por los extremos de la tubería, introduce los extremos de la derivación en ellos y aprieta la abrazadera. Comprueba que las roscas de la derivación están cubiertas por la tubería. La abrazadera debe colocarse de manera que quede bien escuadrada con las roscas.



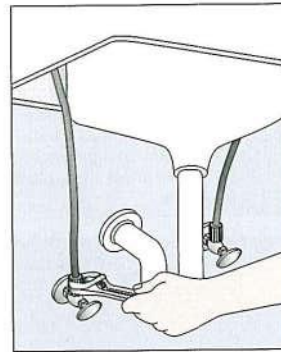
Ablandar la tuberías

A veces hace falta fuerza para empujar el tubo de polietileno sobre la derivación. Si sumerges el tubo en agua caliente o la viertes por encima de él, se deslizará con facilidad. Haz lo mismo para desmontar conexiones demasiado duras.



Juntas de compresión para tubo de polibutileno

Conecta una llave de paso a una tubería de polibutileno con una junta de compresión. La pieza de bronce evita que el tubo se colapse al apretar la tuerca. Ensambla dos tramos de tubería mediante una unión para tubo flexible; sólo tienes que apretarla con la mano. Las Tes, codos y otras piezas de unión y derivación te ayudarán en todas las configuraciones.



Latiguillos plásticos flexibles

El polibutileno es una elección excelente a la hora de instalar latiguillos y te permite cierto margen de error. No lo dobles demasiado o podrías arrugarlo. Ten cuidado y no fuerces las tuercas, ya que podrías romperlas o aplastar el tubo.

Añadir redes de acometida

Colocar extensiones en redes de acometida y llevar tuberías hasta la nueva salida no es un trabajo difícil. Si vas a conectar tubos a viejas tuberías galvanizadas, busca una junta, ábrela y **desmonta la red desde ese punto hasta las uniones más cercanas**. Otra posibilidad es colocar una T de derivación en la red de acometida, cortando primero una tubería de alimentación y retirando ambos extremos.

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: unas 4 horas para conectar las dos acometidas y colocar cuatro tramos de tubería, incluyendo las juntas y codos.
CONOCIMIENTOS: medir, cortar y soldar tubería de cobre.
HERRAMIENTAS: sierra de arco o cortatubos, soplete de propano, llave ajustable y llave inglesa.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

MANTENER LA PRESIÓN AL AÑADIR TUBERÍAS

- Para tuberías que den servicio a más de dos sanitarios, utiliza tubo de cobre de 20 mm en lugar del de 15 mm.
- Si tienes que instalar un recorrido largo (más de 7,5 m), emplea el de 20 mm. Utiliza este tipo de tubería en la instalación general del baño, y tubo de 15 mm en las salidas a cada sanitario.
- No pases de una tubería de 15 mm a otra de 20 mm en medio de una instalación. Las dimensiones de los tubos pueden aminorar, pero nunca aumentar.



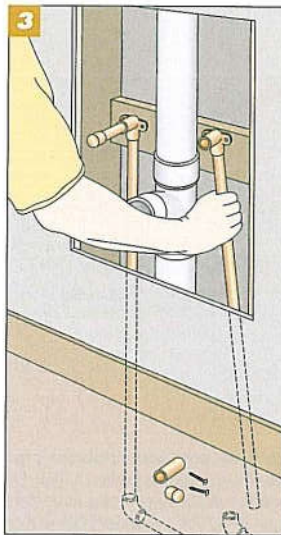
1. Añadir un adaptador

Para pasar de una tubería galvanizada a una de cobre o plástico (las tuberías de plástico son lo último en instalaciones de fontanería; son ecológicas, económicas y fáciles de instalar), utiliza un adaptador dieléctrico como el que aparece en el dibujo. Nunca conectes tuberías de cobre directamente a las galvanizadas; el efecto de la electrolisis hará que la unión se oxide.



2. Hacer nuevas conexiones

Reemplaza el tramo de tubería por tubos de plástico o cobre y una T de derivación. Prolóngalo con racores deslizantes y espaciadores. Sueda o pega (si son de material plástico) las tuberías y los accesorios. Mientras estás instalando las tuberías hacia las nuevas salidas de agua, procura que hagan una ligera pendiente para que el sistema pueda ser purgado con facilidad.



3. En tabiques ligeros

Si las paredes de tu baño son de yeso laminado, como en el dibujo, tendrás que fijar las tuberías a la estructura interna de la pared (rastreles). Coloca una tabla perpendicular a los rastreles y fijada a éstos, a la altura en la que las tuberías saldrán hacia el sanitario. Ancla las tuberías mediante codos de fijación atornillados a la pieza en cuestión. Antes de soldar el cobre, abre todos los grifos del recorrido; si no lo haces, el calor del soplete puede quemar las juntas tóricas y las piezas de goma, además de crear vapor suficiente como para romper las uniones. Cierra las tuberías, abre la llave de paso y comprueba que no hay fugas. No cubras aún la abertura en la pared; es posible que tengas que pasar una inspección para comprobar que las tuberías están bien instaladas.

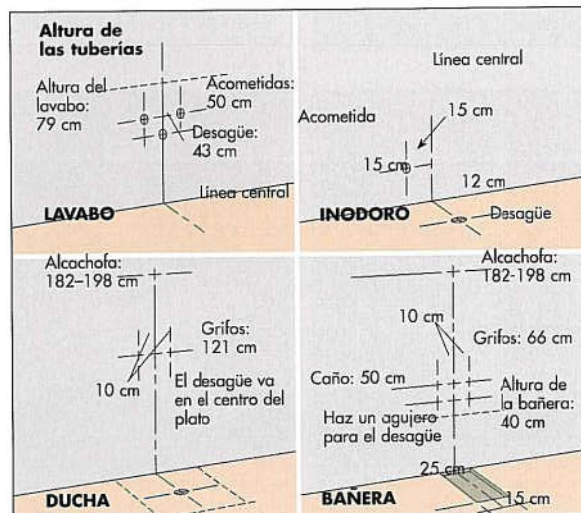
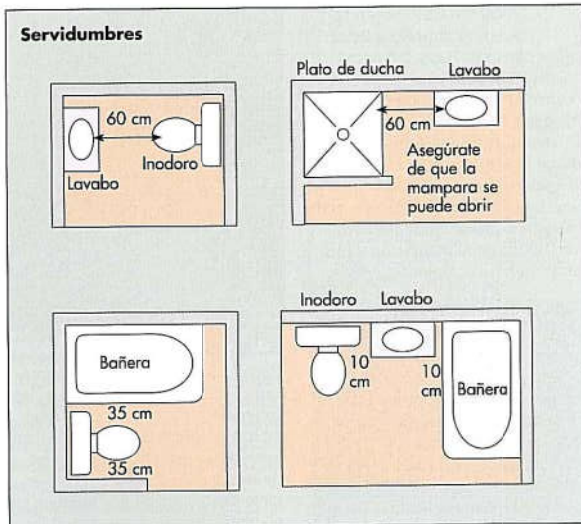
Nuevos sanitarios: servidumbres

Es muy importante que planifiques tu baño cuidadosamente; un par de centímetros pueden constituir la diferencia entre un espacio de lo más confortable y otro complicado e incómodo de utilizar.

■ Traza un plano del suelo en una hoja milimetrada. Recorta trozos de papel a escala que representen los aparatos. Mueve los trozos de papel hasta que encuentres la configuración más práctica.

Si la puerta se abre hacia dentro, asegúrate de que puedes hacerla oscilar.

■ Las dimensiones que aparecen en el dibujo muestran las servidumbres (espacios libres) mínimas para que sea fácil usar los sanitarios. No coloques los aparatos más cerca unos de otros de lo especificado. Una vez que hayas decidido la configuración, marca el suelo y las paredes para señalar las distancias ayudándote de los dibujos.



Medidas para una instalación práctica

Las alturas que aparecen en los dibujos indican a qué distancia del suelo y entre sí deben estar las entradas y salidas de agua en los sanitarios, para que los grifos y mandos sean cómodos y accesibles.

EL CONSEJO DEL EXPERTO

ENCONTRAR LOS DESAGÜES

■ Antes de imaginarte cómo planificar los nuevos desagües, tendrás que encontrar la tubería existente. Comienza por un sótano o un subsótano. Si ves una bajante gruesa, probablemente suba directa hacia el baño. También puedes buscar un panel de acceso a las redes. Puede que haya uno al otro lado de la pared donde están los sanitarios. Retira el panel y mira dentro con una linterna.

■ De todas formas, es muy recomendable disponer de un plano de las instalaciones de la casa. Normalmente puede solicitarse en el momento de la compra o la construcción de la vivienda.

Colocar los distintos aparatos

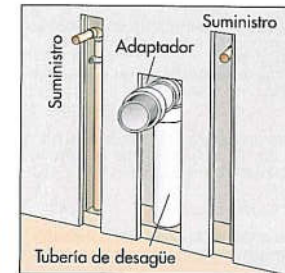
Hay algo muy importante que debes saber: estos trabajos están pensados para viviendas unifamiliares o independientes, con bajantes propias y únicas que vayan al alcantarillado o fosa séptica. Aunque sea tu caso, infórmate siempre de las normativas vigentes antes de

LO QUE NECESITARÁS

CUÁNTO TIEMPO: aproximadamente, 3 días o más para perforar paredes y planificar la instalación de un lavabo, el inodoro y la ducha o bañera.

CONOCIMIENTOS: fontanería, carpintería y albañilería.

HERRAMIENTAS: sierra de sable eléctrica, martillo percutor (para paredes de ladrillo) y herramientas de fontanería y albañilería.



Planificar el lavabo

Si vas a instalar un mueble debajo, tendrás espacio detrás para colocar el desagüe y las tuberías. Para un lavabo de pared o de pie, sujeta el modelo contra la pared y marca las mejores ubicaciones para el desagüe y las tuberías de acometida o suministro. Lo mejor es colocar las tuberías de suministro a unos 30 cm del grifo.



Ubicar el inodoro

Instala la curva del inodoro a la distancia correcta de la pared (unos 30 cm al centro del desagüe). Verifica cuál es la distancia que indican las normas. El reborde para el inodoro quedará sobre el pavimento después de que lo hayas soldado. Sólo es necesaria una tubería de agua fría; colócala donde menos se vea.



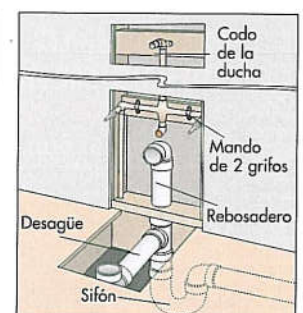
Colocar una ducha

Presenta el plato en el lugar y mide desde las paredes. Para evitar tener que hacer muchos arreglos, pica o levanta el suelo de manera que el plato cubra el hueco. Instala un sifón para ducha por debajo del nivel del suelo, a la altura que requiera el sistema del desagüe. Coloca los mecanismos de control. Su tamaño determinará a qué distancia deberán estar las tuberías. Fija firmemente la tubería de la ducha a la pared.



Bañera con ducha incluida

Levanta el suelo de manera que la bañera cubra después el hueco. Instala un sifón y el mecanismo de desagüe de la bañera. El conjunto permanecerá inestable hasta que lo conectes. El mando de un grifo requiere que las tuberías de suministro estén conectadas horizontalmente. Fija el soporte del grifo y la tubería de la ducha a la pared; debe quedar bien asentada para evitar problemas en el futuro.



Instalar un mando de dos grifos

Coloca las tuberías de agua caliente y fría a la misma altura. Fija el mecanismo y el codo de la ducha a la pared con seguridad.

¡CUIDADO!

NO DEBILITES LAS SUPERFICIES
Las paredes se debilitan al picarlas y los ladrillos se rompen. Si la pared es ligera, tendrás que reforzar los rastreles para sujetar las tuberías.