



**INSTALACIONES
SANITARIAS Y
DE GAS
11**

Plomeria Basica



Teoria, Reparacion, Instalacion

PARTE UNO

Vision de conjunto y Seguridad

- ▣ Objetivos del dia



■ Hechos sobre la Plomeria.





- Porque es importante aprender plomeria?

Plumbing safety

- ❑ Peligro-Físico: un objeto que podría causar lesión, enfermedad o muerte a través de contacto externo con el cuerpo. Ejemplo: desagüe defectuoso, barra de metal, Piso mojado.
- ❑ Material-Peligroso: una sustancia que podría causar lesión, enfermedad o muerte por entrar en el cuerpo. Ejemplo: Químicos.

PPE

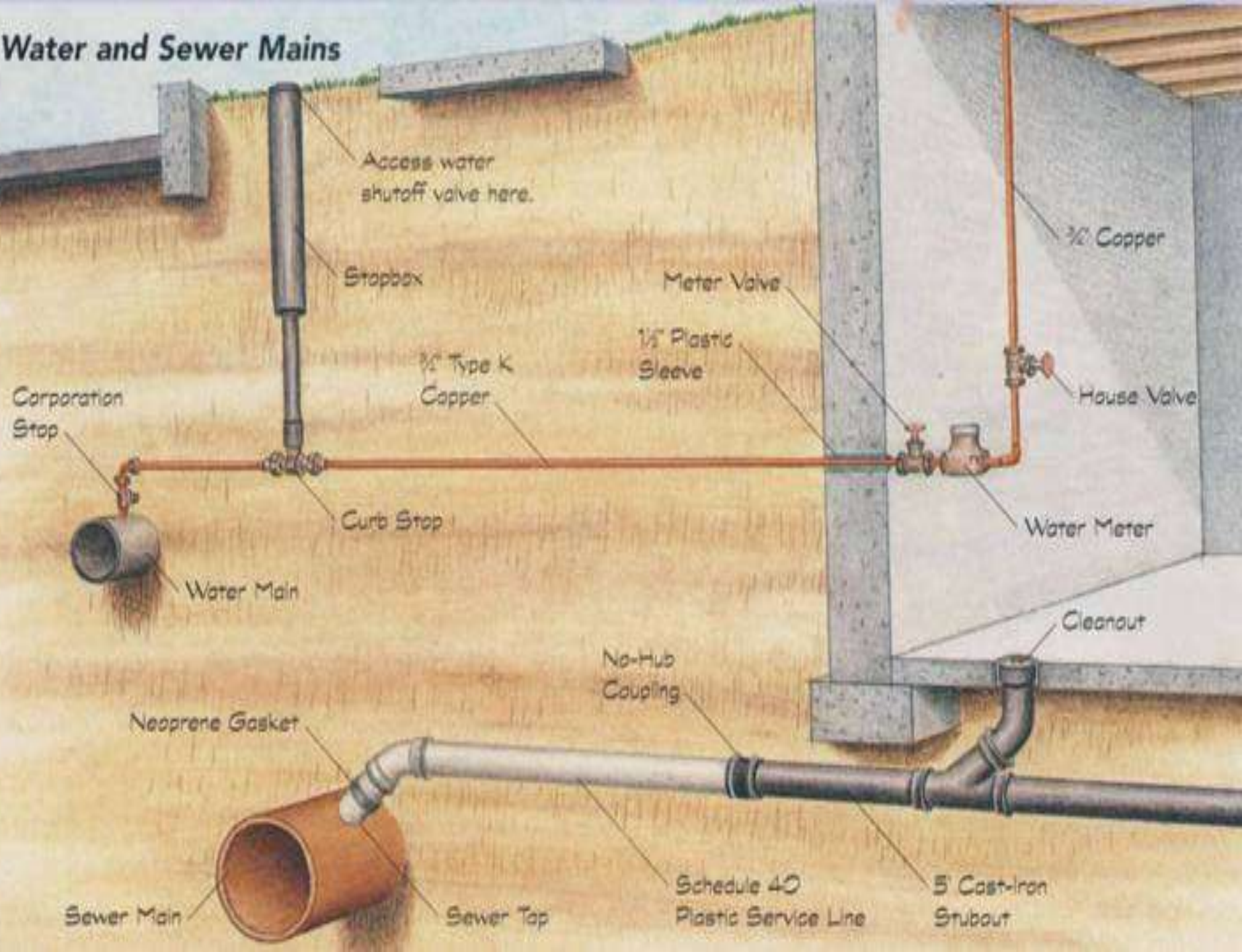
- Equipo de proteccion personal.
 - Cara
 - Ojos
 - Manos
 - Pies
 - Piel

PARTE DOS

Introduccion a la Plomeria

- ❑ Directrices para la industria del apartamento:
- ❑ Codes
 - OSHA
 - Lock Out/ Tag Out
- ❑ Trabajando con herramientas.
- ❑ Major Plumbing Systems
 - Agua y alcantarillado en red
 - Lineas de distribucion del agua.
 - Tipos de tuberias
 - Desague y lineas de ventilacion.

Water and Sewer Mains



Cerraduras de las utilerias

- Tipos de fuentes de energía que deben ser bloqueados y etiquetados
 - Presion del agua
 - Agua Caliente
 - Vapor
 - Gas
 - Aceite
 - Aire comprimido.
 - Mecanicos
 - Electricos

PARTE TRES

Sistemas de unidades & componentes de la infraestructura

- ❑ Tubos, tuberías y conexiones
- ❑ Sistema de plomería consta de dos partes:
 - ❑ Envío de agua (Supply System)
 - Copper, CPVC, PVC, PEX, Weirsbo
 - ❑ Drenaje y ventilación
 - PVC, ABS, Cast Iron, Galvanized
- ❑ Tubería de polietileno-butileno ya no se utiliza, si (PB) está presente en sus líneas de abastecimiento de agua, ver si hay fugas. PB está siendo reemplazado por otro plástico flexible llamado PEX (Cruz de polietileno enlazado)

Corte & montaje de tubería de plástico

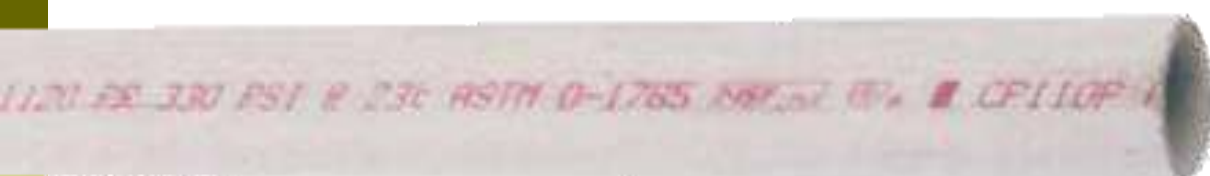
- ❑ PVC se utiliza tanto el abastecimiento de agua y tubería DWV. El tipo y tamaño de tuberías y accesorios para cada propósito será diferentes.
- ❑ Edificios de apartamentos pueden tener los suministros de agua separados líneas, separadas metros, aparato líneas y líneas separadas DWV.
- ❑ Asegúrese de usar el tipo correcto y tamaño para su reparación.
- ❑ Corte el tubo plástico ABS, PVC o CPVC rígido con un cortador de tubos o una sierra para metales. Asegúrese de que los cortes sean rectos para que uniones no boten agua.
- ❑ Asegúrese de que los bordes ásperos de la pipa son lijar utilizando papel de lija. No use un cuchillo para alisar los bordes ásperos.



CPVC supply



PE supply



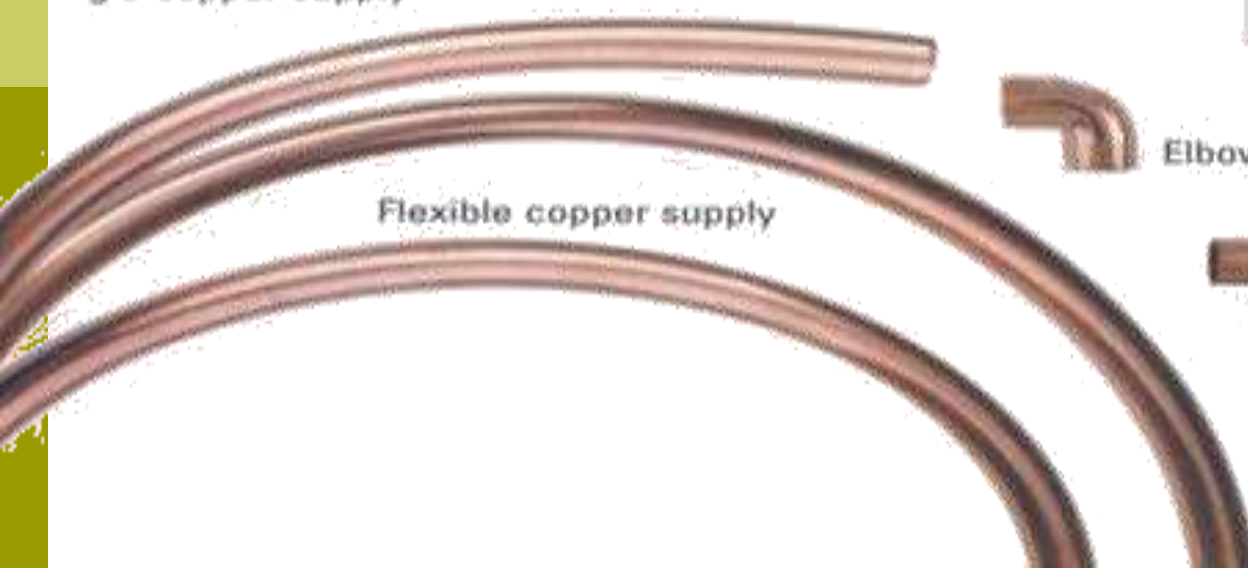
PVC drain



ABS drain



Rigid copper supply



Flexible copper supply



Coupling



PE
compression
coupling



Elbow



Tee



Y



Elbow



Tee



Coupling

PIPE SIZES

Material	Outside Circumference	Inside Diameter
Copper	2"	$\frac{1}{2}$ "
	$2\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "
	$3\frac{1}{2}$ "	1"
Steel (galvanized or black)	2"	$\frac{3}{8}$ "
	$2\frac{3}{8}$ "	$\frac{1}{2}$ "
	$3\frac{1}{8}$ "	$\frac{3}{4}$ "
	4"	1"
	$4\frac{3}{4}$ "	$1\frac{1}{4}$ "
	$5\frac{1}{2}$ "	$1\frac{1}{2}$ "
	7"	2"
Plastic (PVC, CPVC, or ABS)	$2\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "
	$3\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "
	$4\frac{1}{4}$ "	1"
	$5\frac{1}{8}$ "	$1\frac{1}{4}$ "
	6"	$1\frac{1}{2}$ "
	$7\frac{1}{2}$ "	2"
	$10\frac{1}{2}$ "	3"
	14"	4"
Cast Iron	7"	2"
	$10\frac{1}{8}$ "	3"
	$13\frac{3}{8}$ "	4"

VALVULAS

- ❑ Las válvulas se utilizan para cerrar o regular el líquido flujo dentro o de una tubería.
- ❑ TIPOS DE VALVULAS INCLUYEN:
 - Puerta
 - Bola
 - Globo
 - Cierre

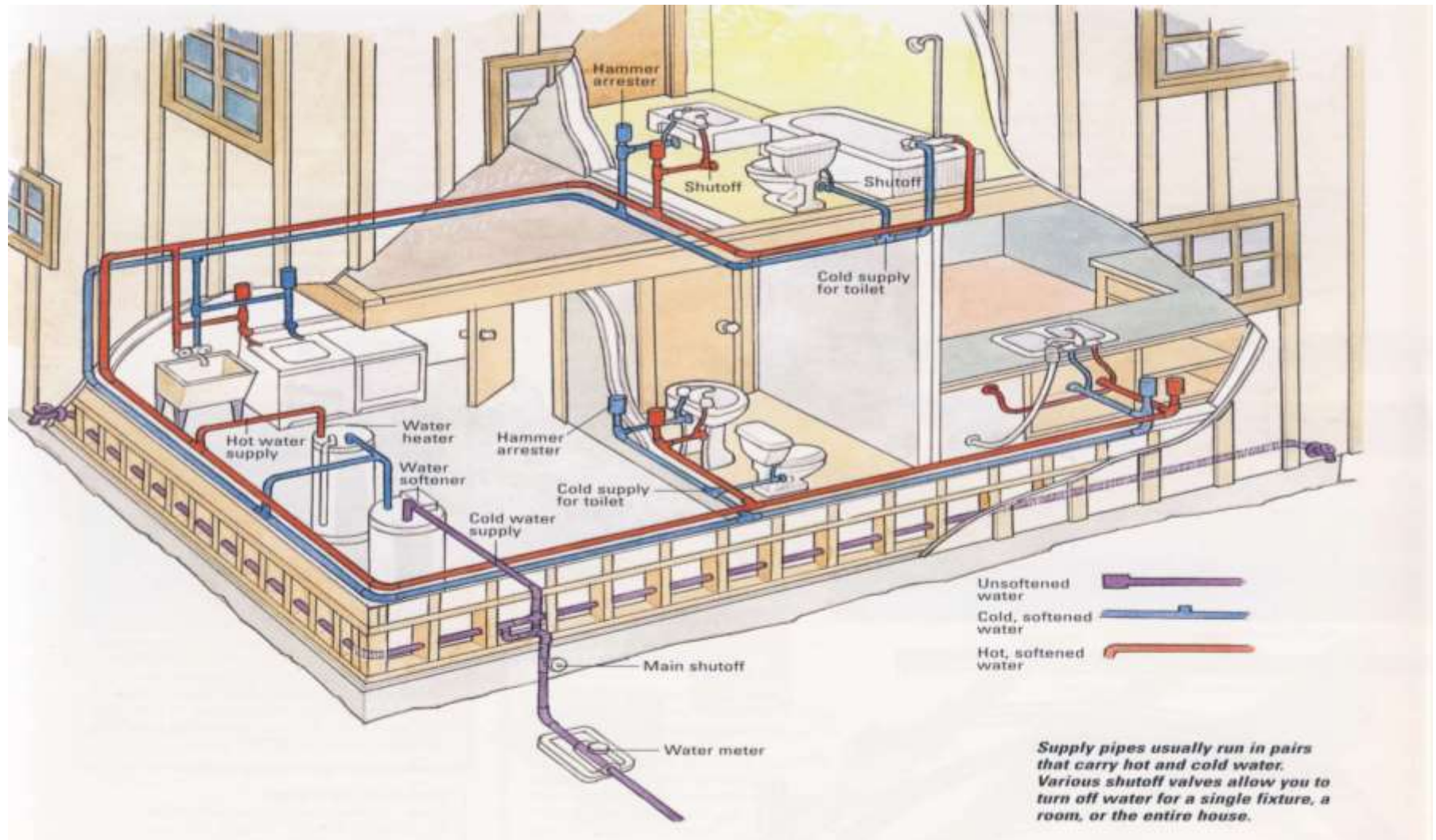
Materials dentro del Sistema de Plomeria

- 4 Materiales diferentes.
 - Agua potable para beber
 - Residuos líquidos se eliminan, no apto para uso humano
 - Líquido de desechos de aguas residuales con animal o materia vegetal en él
 - Aire-aire moviéndose a través de las líneas de ventilación exterior

Componentes del Sistema de plomeria.

- ❑ Linea principal del agua
- ❑ Medidor del agua
- ❑ Linea de cierre principal
- ❑ Valvula de Cierre anexa
- ❑ Linea de agua caliente
- ❑ Linea de agua fria
- ❑ Linea del drenaje
- ❑ Trampa de desague
- ❑ Linea de ventilacion
- ❑ Line de desague
- ❑ Linea residual y salida de ventilacion
- ❑ Linea de limpieza.

Hot & Cold Water Supply System

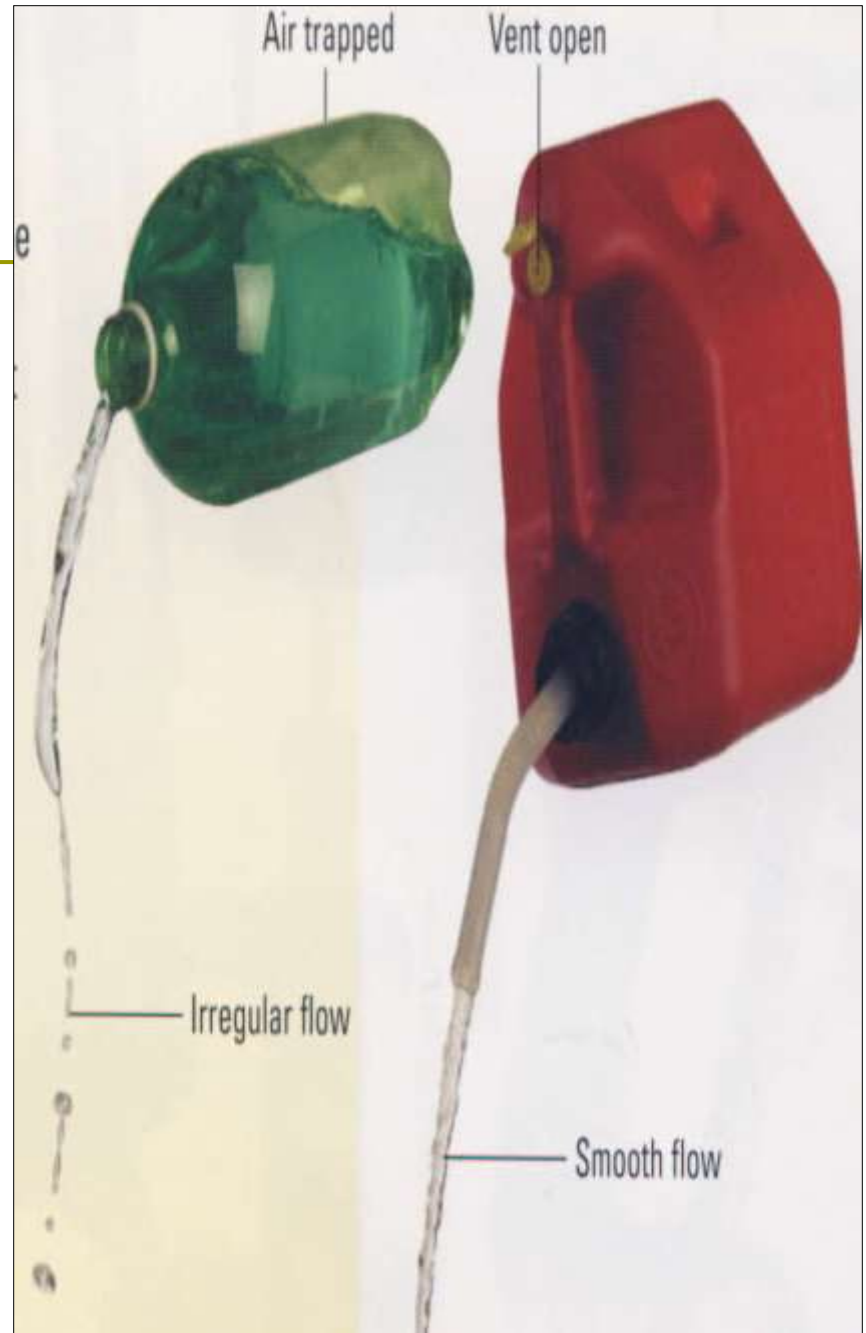
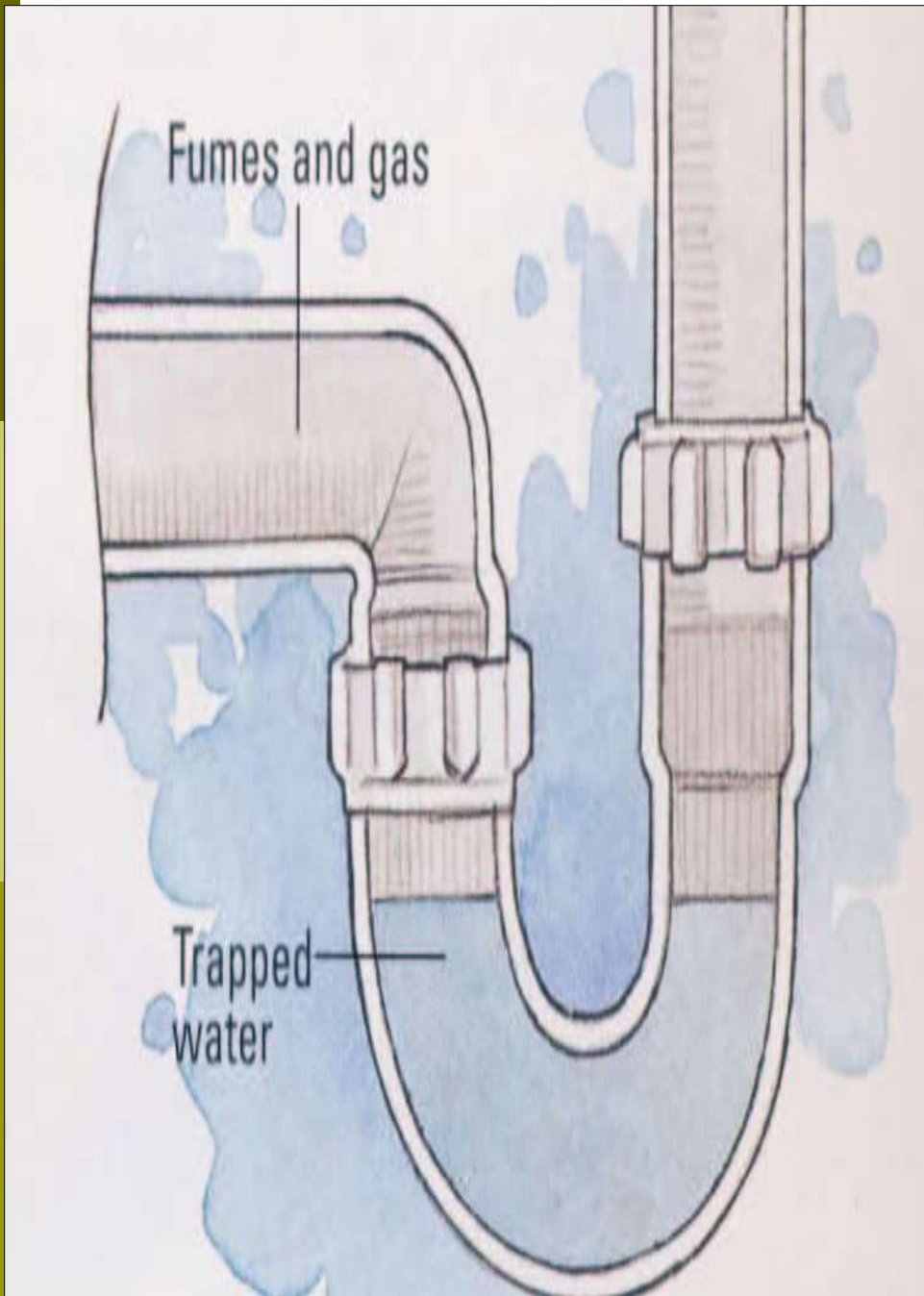


Sistema de plomería casa apartamento básico

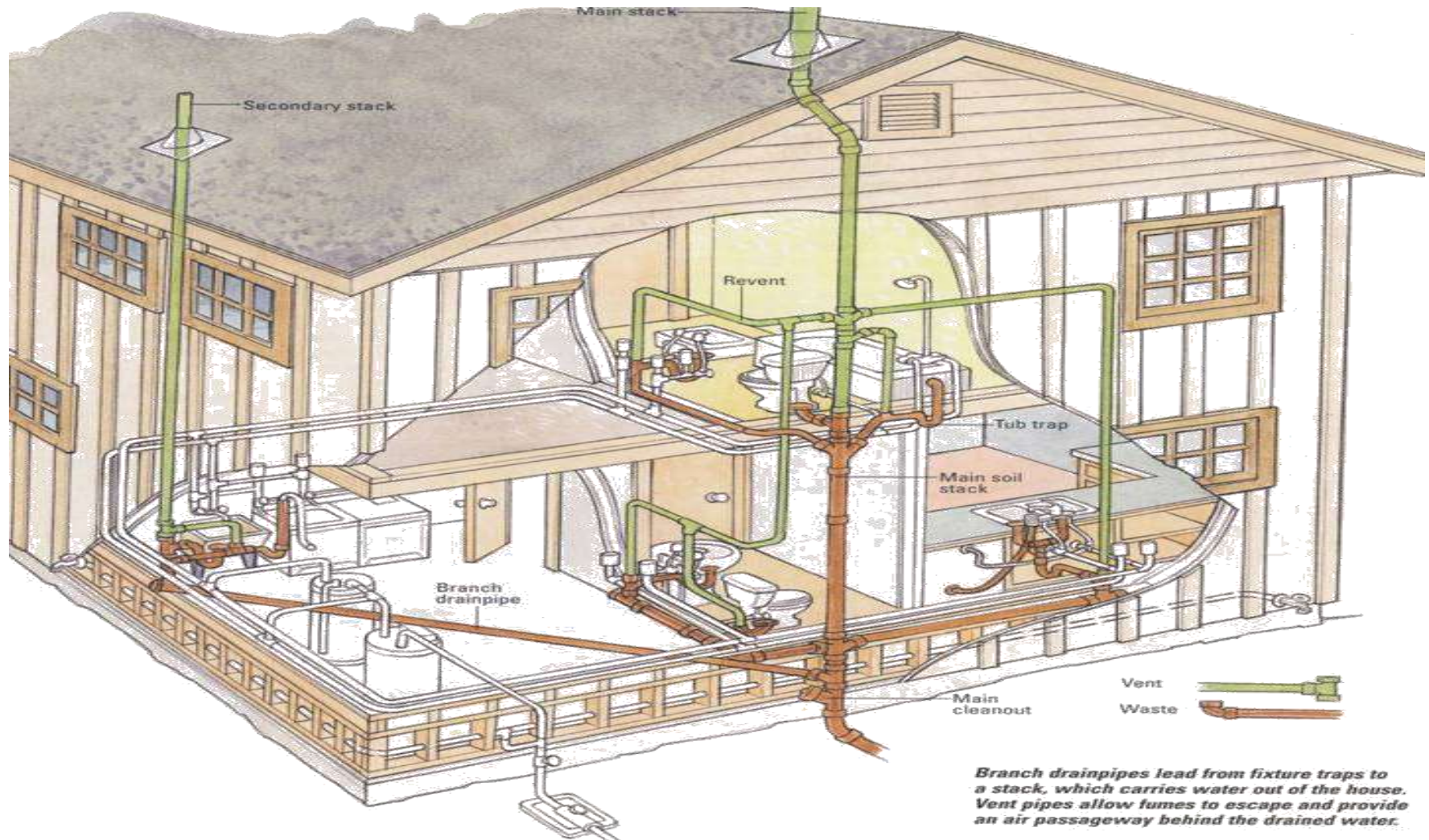
- Línea de agua
 - Caliente y fría

- Drain, Waste, & Vent (DWV) lines
 - Waste water, sewage and air.

- Fixtures and Appliances
 - Accesorio-fregaderos, lavabos, bañeras y duchas
 - Appliances- dishwashers, water heater, clothes washing machine



Drain, Waste, & Vent System



Resolviendo problemas de Atoros

- ❑ Aerators & Showerheads
- ❑ Tinas
- ❑ Toilets
- ❑ Kitchen Sinks
- ❑ Bath Sinks
- ❑ Drain Trap
- ❑ Desatorando.

PARTE CUATRO

Fixtures & Appliances



Lavatorios y Lavamanos

- ❑ Drain flange
- ❑ Overflow
- ❑ P-trap
- ❑ Basin
- ❑ Lip of sink
- ❑ Pop up stopper
- ❑ Lift rod
- ❑ Pivot ball
- ❑ Drain tailpiece
- ❑ Shut off valve
- ❑ Water supply line

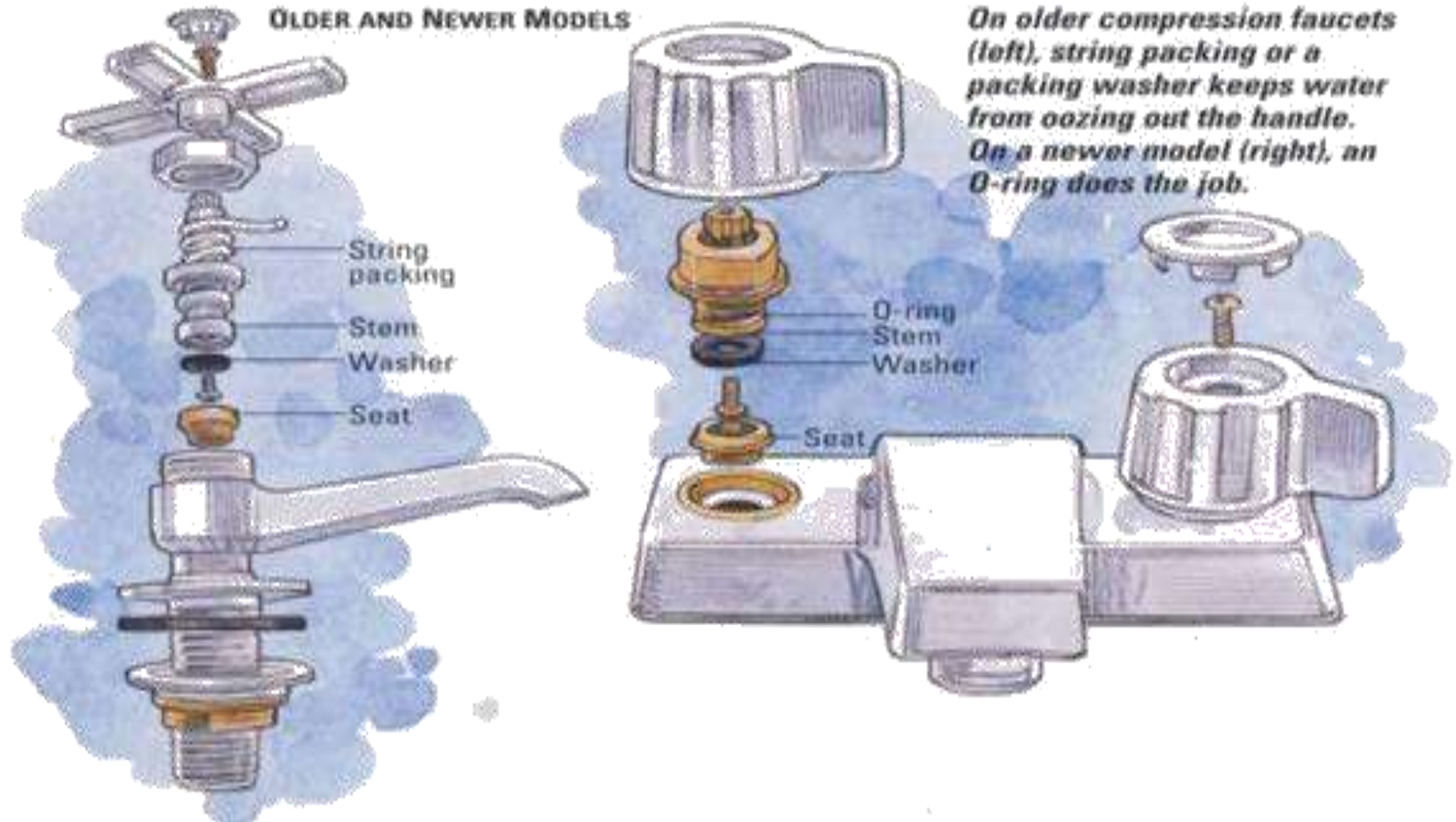
Faucets

- Partes de un faucet
 - **Caño-directo agua en el fregadero**
 - **Aireador-mezcla aire y agua y pantallas de partículas en el agua**
 - **Cuerpo**
 - **Manijas-diferenciar el agua caliente o fría**
 - **Cartucho**
 - **Ball**
 - **Compression stem**
 - **Valve seat**
 - **tailpiece**
 - **Packing nut**
 - **Lock nut**
 - **Supply nut**

Tipos de faucets

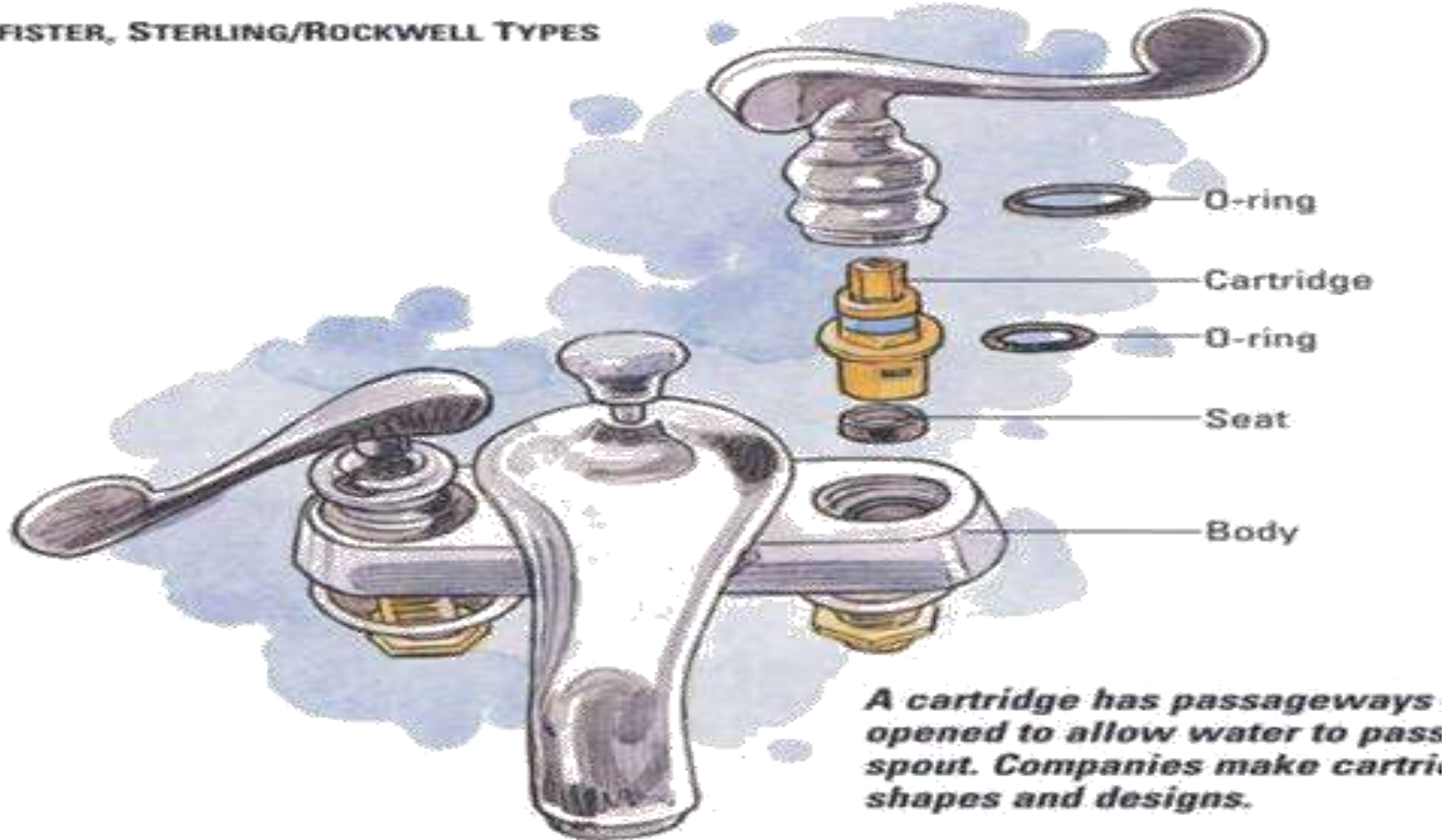
- ❑ Grifo de cartucho – utiliza un vástago roscado no y tiene puertos para controlar el flujo de agua cuando se gira.
- ❑ Compresión-control de agua mediante roscado Arandela cabido tallos que se mueven hacia arriba y hacia abajo.
- ❑ Bola tipo-siempre solo maneja, la bola contiene puertos de entrada que se alinean con puertos de cuerpo de grifo que permitan que el agua fluya.
- ❑ Disco cerámico - contienen un cilindro que alberga dos apareamiento discos cerámicos, uno con los puertos de entrada y salida y otro sin. Estos discos se deslice dentro y fuera de la alineación con otros para controlar el flujo de

Compression Faucet



Cartridge Faucet

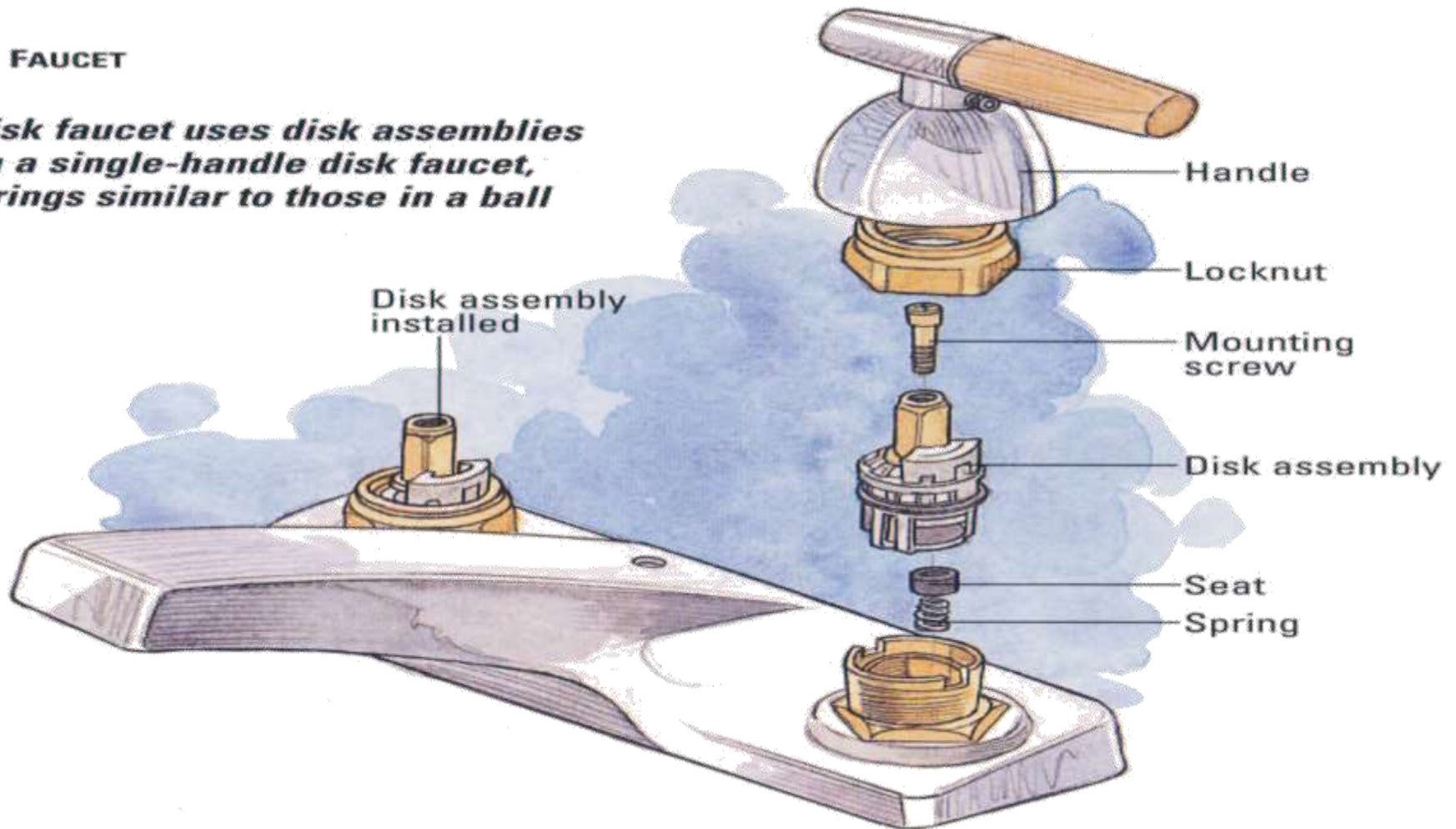
PISTON, STERLING/ROCKWELL TYPES



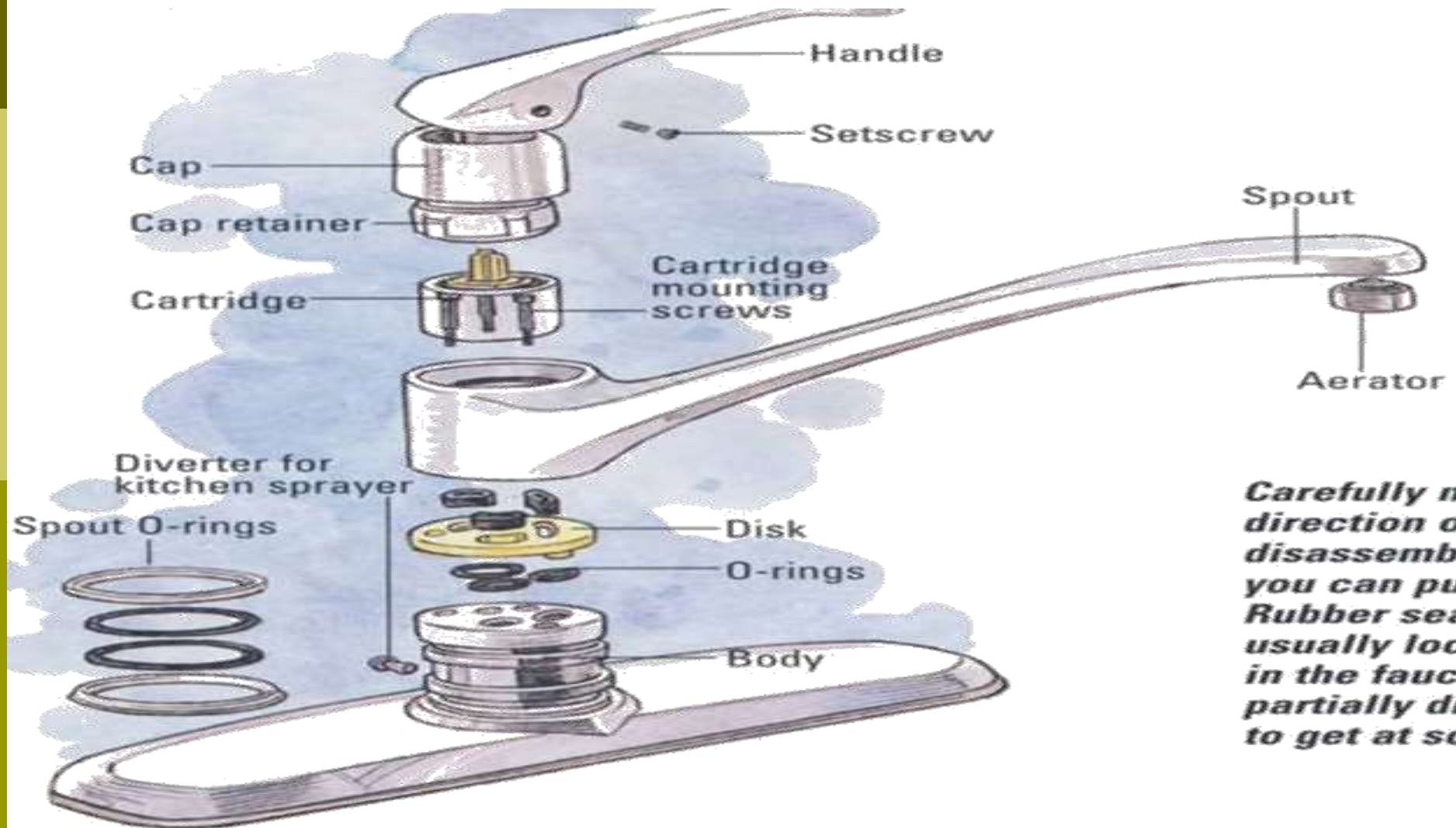
Disc Faucet

K FAUCET

Disc faucet uses disk assemblies in a single-handle disk faucet, rings similar to those in a ball

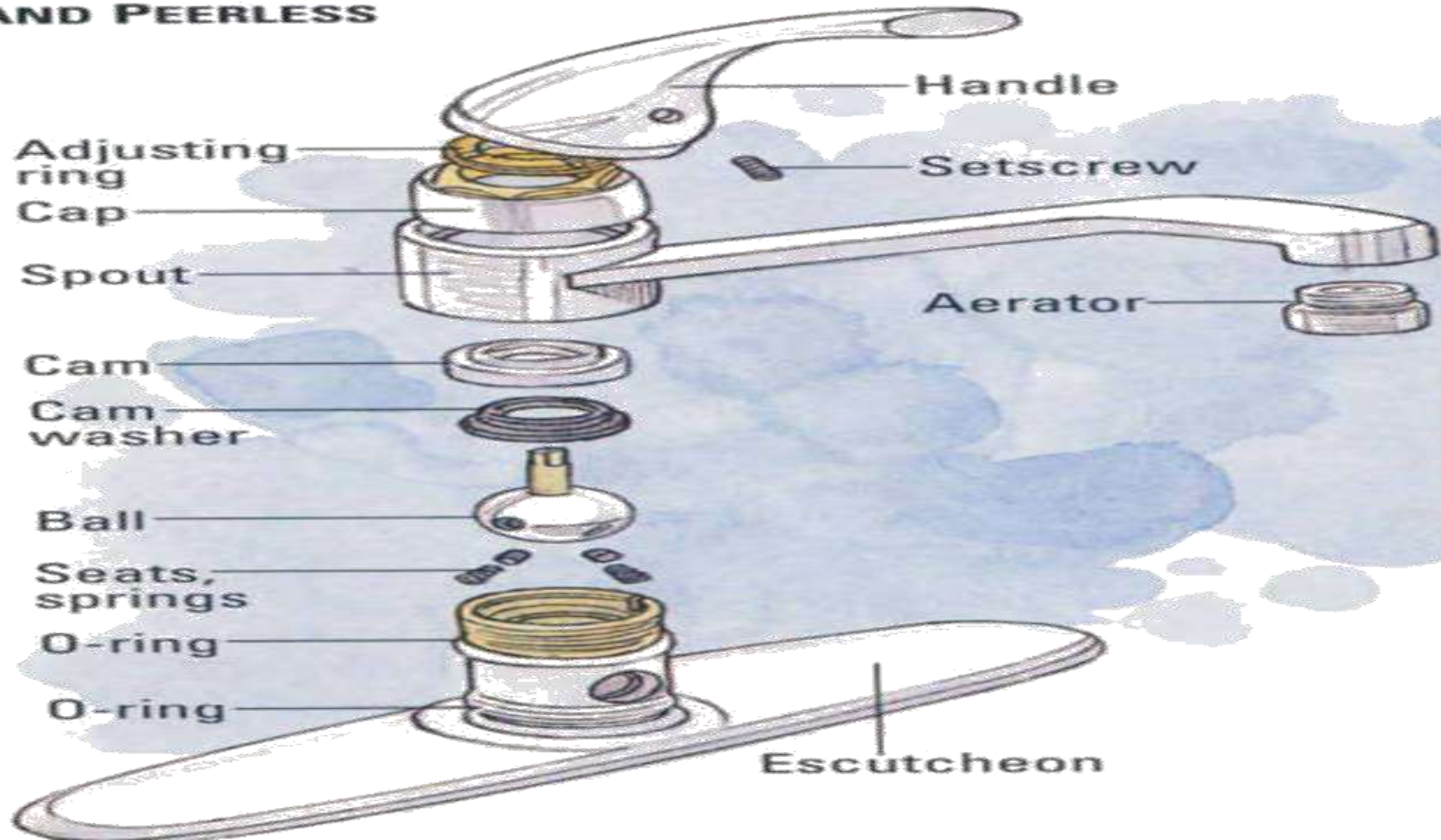


Ceramic Disc Faucet



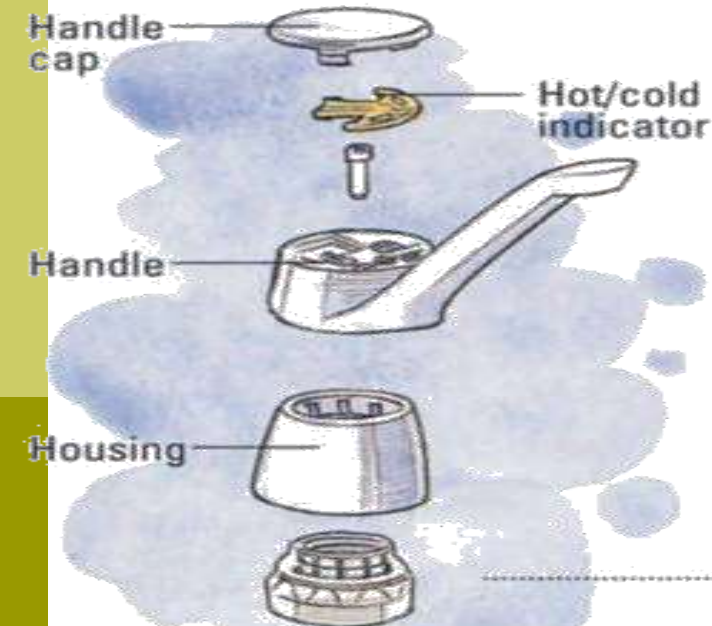
Ball Valve Faucet

AND PEERLESS

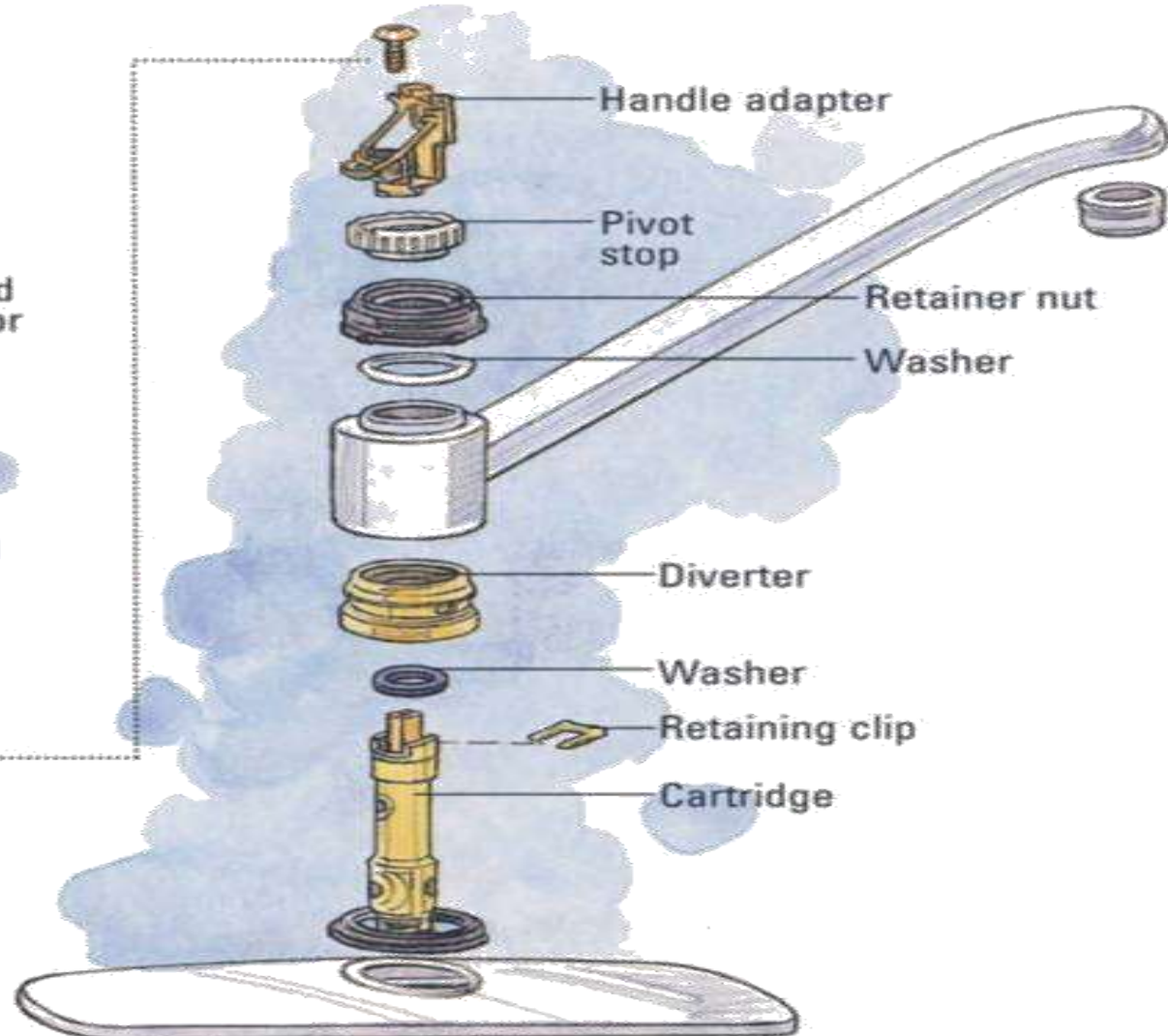


Cartridge Faucet

AND PEERLESS TYPES



In some models, the handle attaches directly to the cartridge. In others a mechanism between the handle and the cartridge makes for smooth operation.



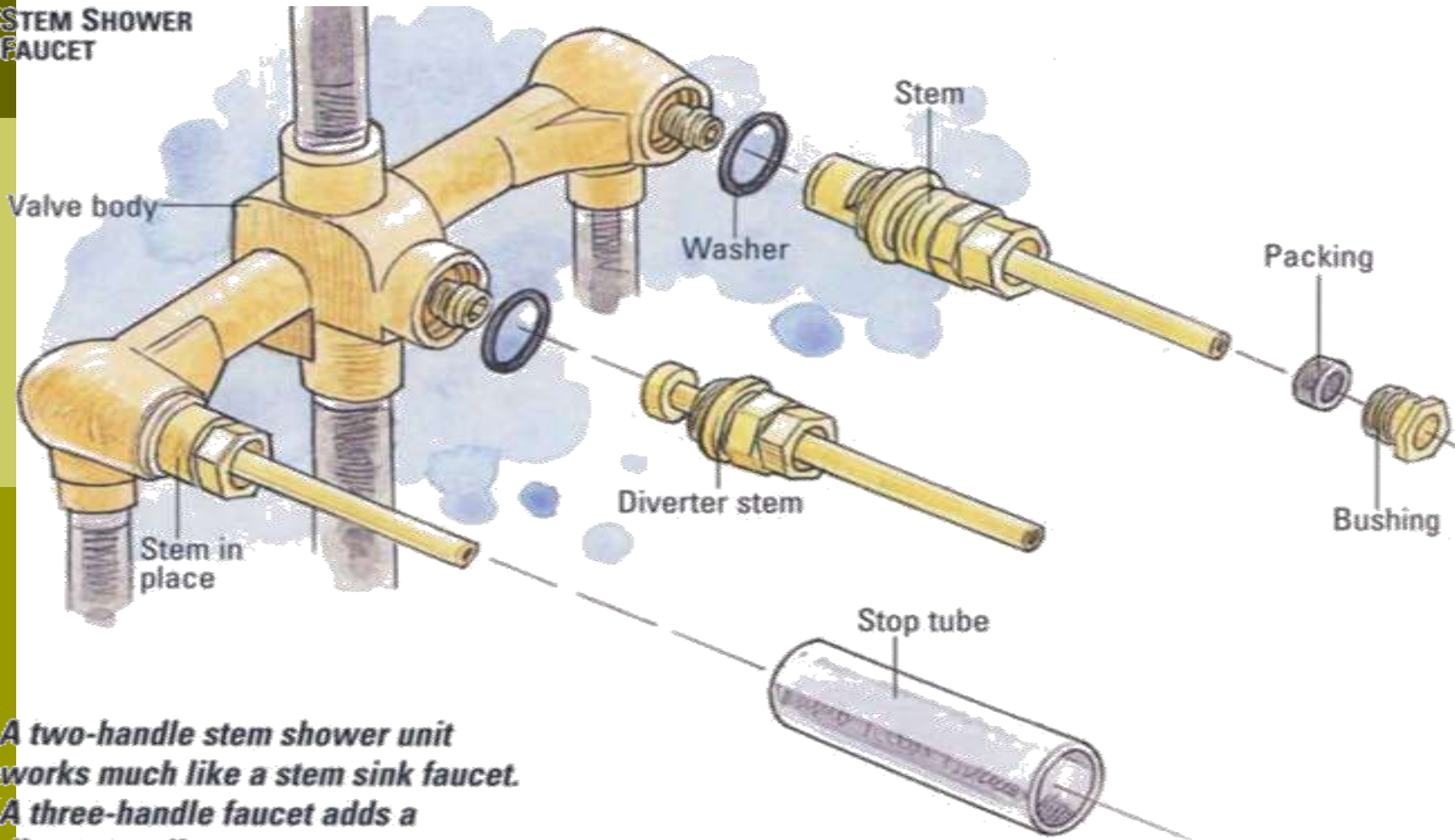
Tinas y showers

□ Parts de la tina y el shower

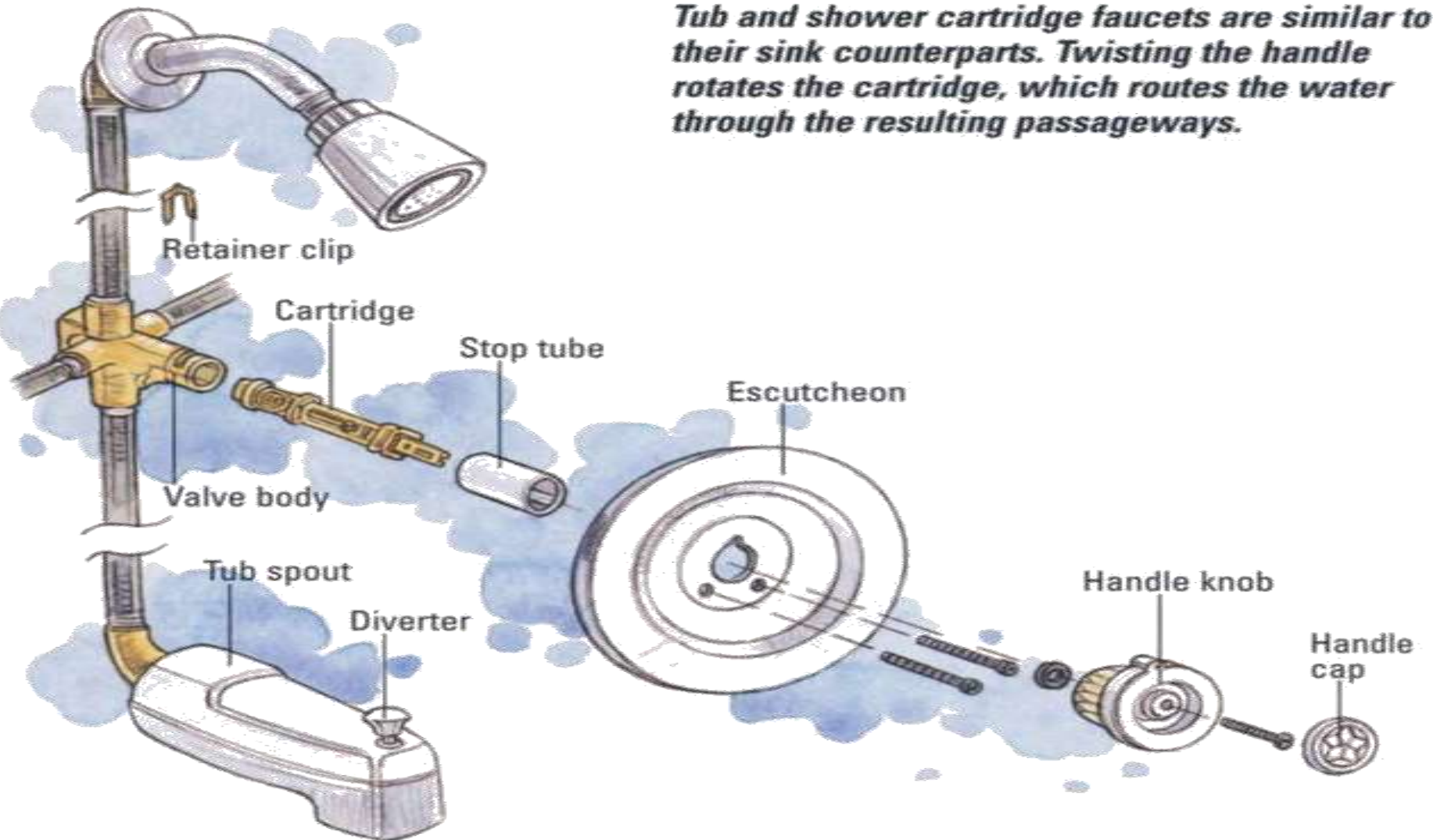
- Suministro de agua caliente y fría
- Línea de suministro de válvulas
- Pico de cierre
- Válvula desviadora para enviar agua hacia la ducha
- Cabeza de ducha, brazo, cartucho y tuberías
- Conjunto de residuos y desbordamiento
- Tubo de derrame
 - Salida del desagüe
 - Línea de derrame
 - Línea de drenaje
 - Trampa

Compression Faucet

STEM SHOWER FAUCET



Cartridge Faucet



Bañera y ducha de solución de problemas

□ Replacing tub spout

- Siempre trate de reemplazar con idéntico tipo
- No dañe las roscas.
- No ajuste demasiado las roscas
- Agua caliente y pinzas ajustables ayudará con el lanzamiento de un surtidor de agua estancada
- Otros: un dispositivo de equilibrio de presión ajusta la mezcla de agua caliente y fría durante un baño o una ducha cuando alguien corre agua para otro accesorio de plomería al mismo tiempo.

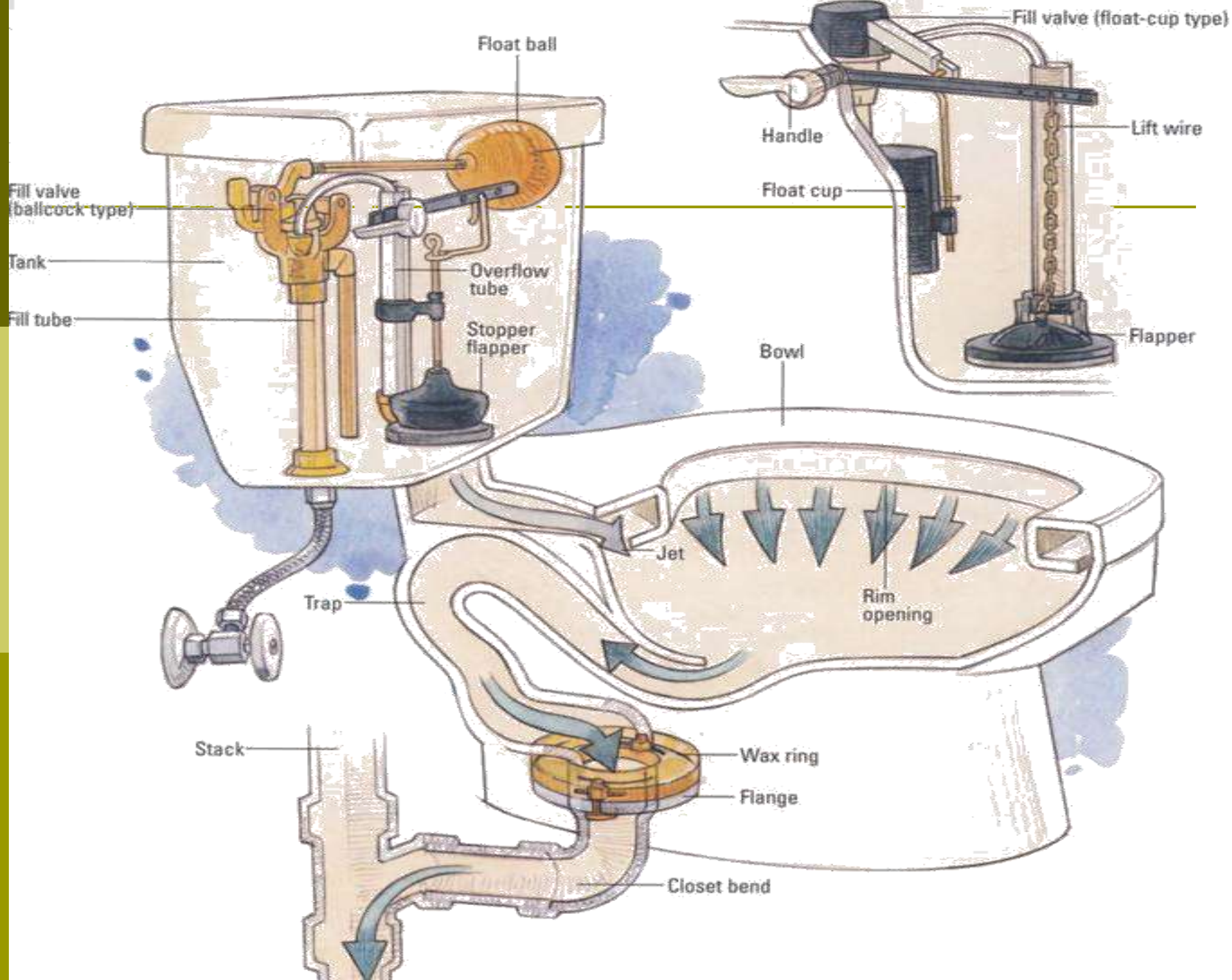
Limpieza del drenaje de la Tina

- ❑ Tratar de quitar la acumulación de pelo con alambre o alicates de punta de aguja
- ❑ Cerca de drenaje y utilice émbolo combinación de desbordamiento para sacar escombros para accesibilidad.
- ❑ Taladro de mano girar hacia la derecha
- ❑ Último recurso químicos limpiadores de drenajes.

Toilets

□ **Parts**

- **Ballcock-** device that fills the toilet tank and bowl with water.
- **Handle lever assembly**
- **Refill tube**
- **Flush valve assembly**
- **Flapper**
- **Seat**
- **Tank to bowl bolts**
- **Bowl to floor bolts**
- **Wax ring**
- **Flange**
- **Drain**
- **Drain trap-** prevents sewer gas from entering an apartment



Reparacion del toilet

❑ Fugas del toilet

- ❑ Wax ring defectuoso
- ❑ Tanque flojo o tornillos sueltos
- ❑ Tubo de salida desalineado.

❑ Fugas del tanque del toilet

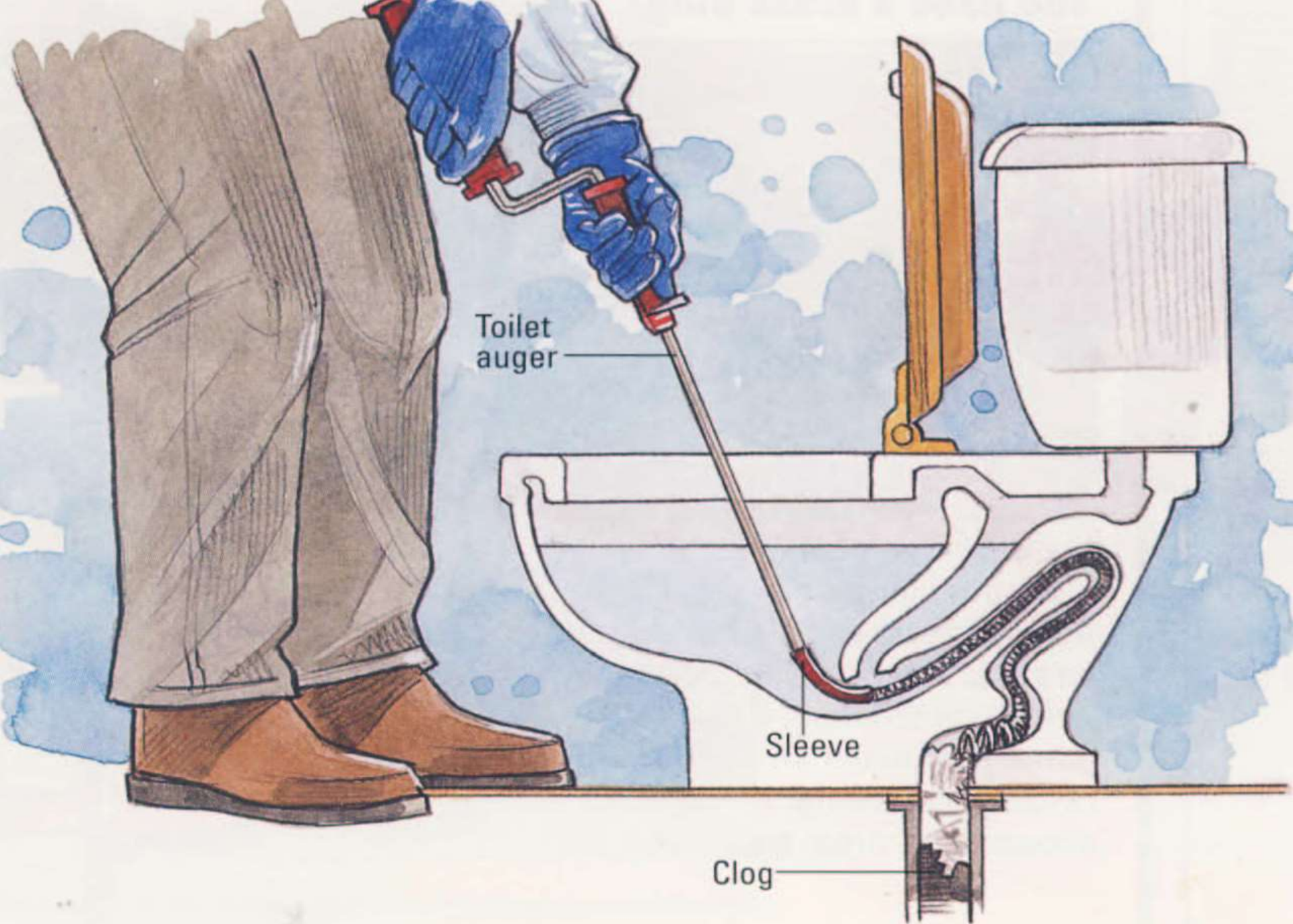
- ❑ Sellos de jebe defectuosos
- ❑ Tanque flojo o tornillos sueltos

❑ Mojado en la parte exterior

- ❑ No hay ventilador en el baño
- ❑ El baño esta muy caliente.

Toilets Atorados

- ❑ Apague el suministro de agua
- ❑ Use una combinacion de desatoradores.
- ❑ Armario barrena retornando a la derecha para recuperar material
- ❑ Taladro de mano girando nuevamente a la correcta
- ❑ Remover el inodoro



Toilet
auger

Sleeve

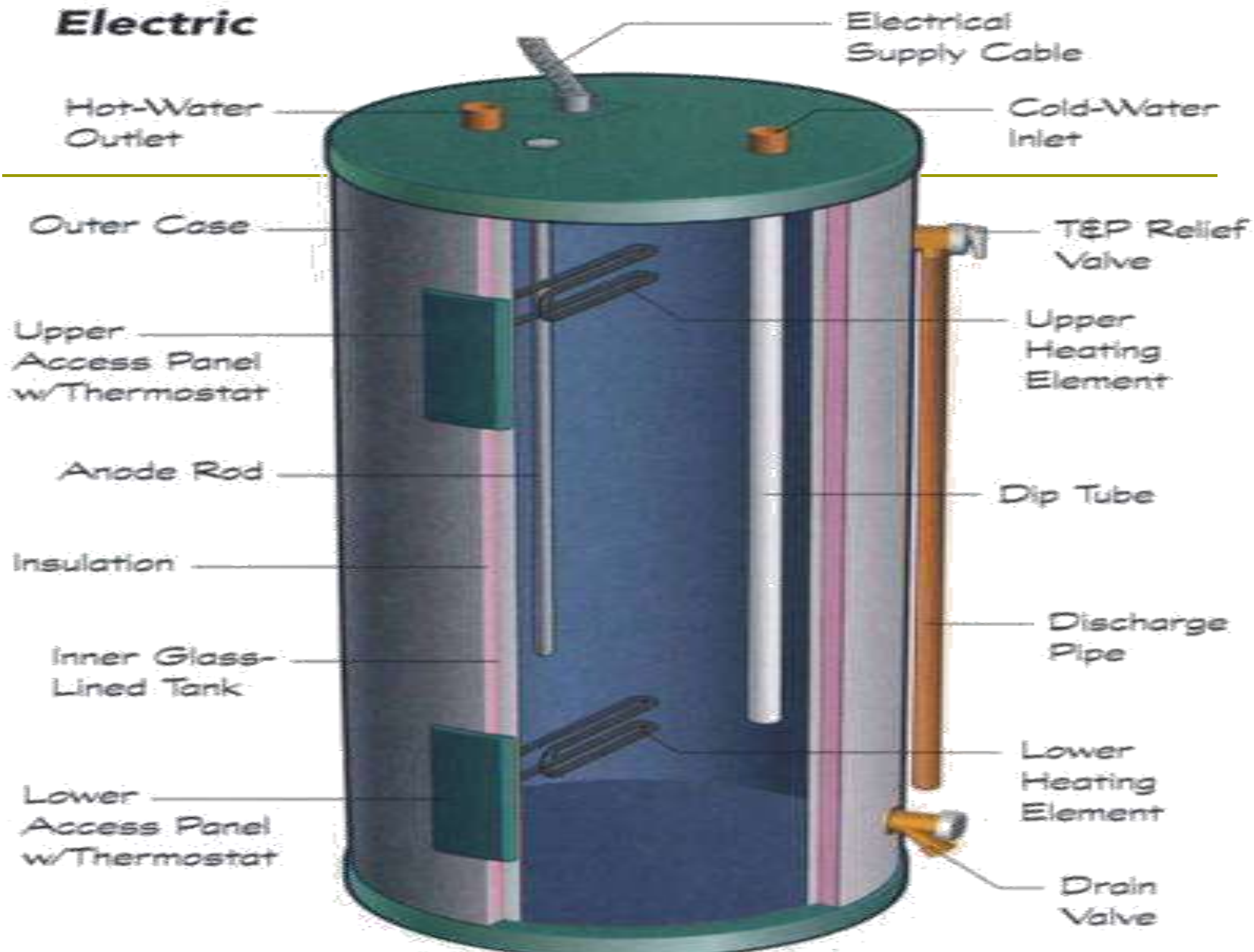
Clog

Water Heater

□ Partes

- Entrada de agua fría - trae agua fría en
- Tubo de inmersión-envía agua fría a la parte inferior del tanque
- Salida de agua caliente-envía agua caliente en casa
- Termostato superior - regula la temperatura y el elemento.
- Termostato inferior - regula el element
- Heating element – calienta el agua
- Tanque- Conserva el agua
- Shell-sostiene el tanque y el aislamiento
- Aislamiento, aislante del tanque de aire exterior
- Drene el tanque válvula drenajes
- T & P válvula alivia la presión y evita que las explosiones

Electric



Water heater installation

- ▣ Cada vez que conecta un tipo de un tipo diferente de la pipa es necesario un ajuste de transición
- ▣ Para evitar fugas en los accesorios siempre usen cinta de teflón.