TESTING-US

VALIDÁ TU APRENDIZAJE

AGUA
CAÑOS
1:40

CUADERNILLO DE ESTUDIO · NIVEL BÁSICO

Instalaciones sanitarias

plomería en la vivienda

Agua fría y caliente, tanque y colector, materiales y termofusión, desagües cloacales y pluviales, reparaciones comunes y las reglas de seguridad e higiene del oficio.

1 Agua fría y caliente

2 Materiales y uniones

3 Desagües

4 Reparaciones

5 Seguridad e higiene

\+ Ejercicios con respuestas

Testing-US · Validá tu aprendizaje
testing-us.com

Edición octubre 2026

Antes de empezar

Una instalación sanitaria bien hecha lleva agua limpia a cada canilla y se lleva el agua usada sin olores, pérdidas ni riesgos para la salud. Este cuadernillo explica cómo funciona la instalación de una vivienda, con qué materiales se arma, cómo se hacen las reparaciones más comunes y qué reglas de seguridad no se pueden saltear.

CÓMO APROVECHARLO

- Si podés, mirá la instalación de tu casa mientras leés: ubicá el tanque, el colector, la pileta de patio y la cámara.
- Las medidas y pendientes son de referencia: en cada lugar manda el reglamento de la prestadora o del municipio.
- Hacé los ejercicios del final de cada tema antes de mirar las respuestas.
- Cuando termines, rendí la evaluación **Instalaciones sanitarias domiciliarias** en testing-us.com.

TIP Antes de cualquier arreglo: cerrá la llave de paso que corresponde y abrí la canilla para descargar la presión.

Contenido

1. **El agua fría y caliente en la vivienda**
   Conexión, tanque, flotante, colector, presión, termotanque y calefón.
2. **Materiales, uniones y herramientas**
   Polipropileno, PEAD, galvanizado, cobre, PVC, termofusión y roscas.
3. **Desagües cloacales y pluviales**
   Principal, pileta de patio, pendiente, sifones, ventilación y cámaras.
4. **Artefactos, griferías y reparaciones comunes**
   Canillas, depósito del inodoro, pérdidas y destapaciones.
5. **Seguridad, higiene y cuidado del agua**
   Electricidad, gas solo con matriculado, zanjas, limpieza del tanque.

TEMA 1

1 El agua fría y caliente en la vivienda

LO QUE VAS A APRENDER

- Seguir el recorrido del agua desde la red.
- Entender cómo funcionan el flotante y el colector.
- Relacionar la altura del tanque con la presión.
- Distinguir termotanque y calefón.

El recorrido del agua

- El agua llega de la **red pública** por la **conexión** domiciliaria. En la vereda o en la línea municipal suele haber una **llave de paso** y, donde se mide el consumo, el **medidor**.
- Desde ahí, una cañería lleva el agua al **tanque de reserva** (en la parte alta de la casa) o, en edificios, a un **tanque de bombeo** desde donde una bomba la sube al tanque de reserva.
- La entrada al tanque la controla la **válvula a flotante** (el "flotante"): cuando el agua sube, el flotante cierra el paso; cuando baja, lo abre.
- Después de un corte o de vaciar la instalación, las canillas largan **aire** un rato hasta que el agua sale pareja.
- A la salida del tanque está el **colector**: un caño con varias salidas, cada una con su **llave de paso**, que reparte el agua en **bajadas** (por ejemplo, una para el baño, otra para la cocina y otra para el termotanque).

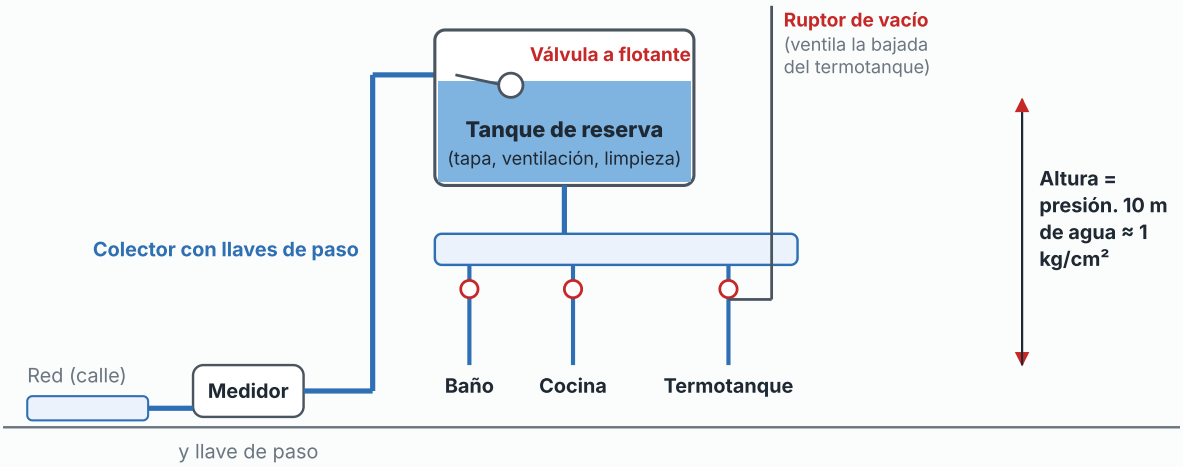


Figura 1.1 Del medidor al tanque y del colector a las bajadas.

Por qué el tanque va arriba

- En una casa con tanque, el agua baja **por gravedad**: la **presión** en una canilla depende de la **altura** del agua sobre ella.
- Como referencia, **10 metros de altura de agua dan alrededor de 1 kg/cm²** (aproximadamente 1 bar). Con solo 1 o 2 metros de diferencia, la presión es baja.
- Por eso las duchas de un piso alto, muy cerca del nivel del tanque, suelen tener poca presión. Se mejora subiendo el tanque o con un **presurizador**.

El agua caliente

- **Termotanque: acumula** agua caliente en un tanque y la mantiene a temperatura. Puede ser a gas, eléctrico o solar.
- **Calefón:** calienta el agua **al paso**, solo mientras circula; no acumula.
- El termotanque se alimenta desde una **bajada exclusiva** del tanque, que no comparte con otros consumos, para que nunca se quede sin alimentación. Esa bajada lleva un **ruptor de vacío** (un caño de ventilación) que evita que, al vaciarse la cañería, se forme vacío y se **sifone** el agua del termotanque.
- La cañería de agua caliente pierde calor: conviene que sea lo **más corta** posible y que esté **aislada**.

El tanque de reserva

- Tiene que tener **tapa** que cierre bien, **ventilación** y un **desagüe o válvula de limpieza** en el fondo.
- Se limpia y desinfecta **al menos una vez al año** (ver el tema 5).
- Las cañerías de agua potable se separan de las cloacales: si van enterradas en paralelo, la referencia es dejar **al menos 0,60 m** entre ellas y la de **agua más arriba**, para que una pérdida cloacal no la contamine.

Para practicar

1. ¿Qué pieza corta la entrada de agua cuando el tanque está lleno?
2. Un tanque está 3 m por encima de una canilla. ¿Qué presión aproximada tiene esa canilla?
3. ¿Qué diferencia hay entre un termotanque y un calefón?
4. ¿Para qué sirve el ruptor de vacío de la bajada del termotanque?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 2

2 Materiales, uniones y herramientas

LO QUE VAS A APRENDER

- Reconocer los materiales de cañería.
- Saber por qué se reemplaza el galvanizado viejo.
- Hacer una termofusión correcta.
- Sellar bien una rosca.

Materiales para agua

- **Polipropileno (PPR) por termofusión:** el más usado hoy para agua fría y caliente. Los caños y accesorios se unen **fundiéndolos** con una **termofusora** a unos **260 °C**: quedan como una sola pieza.
- **Polietileno de alta densidad (PEAD):** flexible, se usa sobre todo en **conexiones enterradas** y redes.
- **Hierro galvanizado:** común en instalaciones viejas. Con los años se **corroe por dentro**, se tapa y pierde. Al reformar, se reemplaza.
- **Cobre:** se une con **soldadura** (estaño o plata). Dura mucho, pero es caro.
- **Flexibles:** mangueras cortas con malla que conectan la cañería con canillas, depósitos y termotanques. Se revisan y se cambian si están hinchados u oxidados.

Materiales para desagües

- **PVC** (y polipropileno) para cloacas y pluviales. Hay uniones **pegadas** con adhesivo y uniones con **junta elástica** (aro de goma u O'ring), que permiten desarmar y absorben dilataciones.
- Los caños de desagüe **no** se usan para agua a presión.

Cómo hacer una buena termofusión

- Cortar el caño a **escuadra** con la tijera o cortacaño, limpiar las boquillas de la termofusora (en frío) y **marcar la profundidad** de inserción en el caño.
- Calentar caño y accesorio **a la vez** el tiempo que indica el fabricante, unirlos **sin girarlos** y dejar que se enfríen sin moverlos.
- Si se calienta de más, el material se deforma y achica el paso; si se calienta de menos, la unión queda débil y pierde.

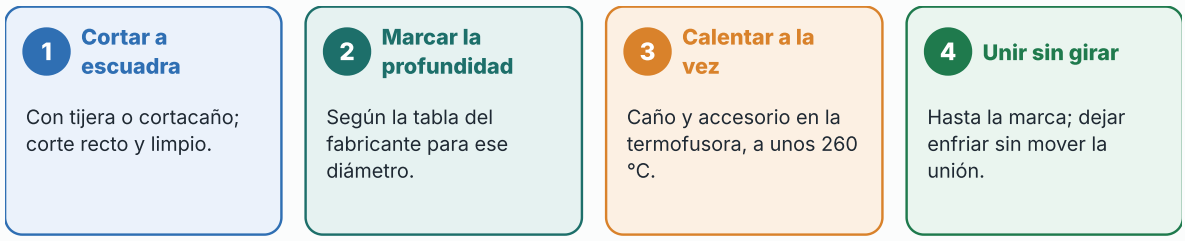


Figura 2.1 Los cuatro pasos de la termofusión.

Uniones roscadas

- Las roscas se sellan con **cinta de teflón** (o cáñamo con sellador). La cinta se enrolla **en el sentido de la rosca** para que no se desarme al enroscar.

- No hay que **forzar** las roscas de plástico con herramientas: se rompen.

OJO La cinta de teflón se enrolla en el sentido de la rosca. Al revés, se desarma al enroscar.

Herramientas básicas

- Termofusora con boquillas, tijera cortacaño, llave **Stillson** (para caños), llave francesa, pinza pico de loro, sierra, nivel, cinta métrica, **sopapa** y **sonda** o espiral de destapación.
- Siempre con **guantes** y **anteojos** de seguridad; la termofusora quema.

Para practicar

1. ¿Qué material elegirías para el agua caliente de un baño nuevo? ¿Cómo se une?
2. ¿Por qué no se gira la unión al termofusionar?
3. ¿Qué pasa si una termofusión se calienta de más?
4. Un flexible está hinchado. ¿Qué hacés?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 3

3 Desagües cloacales y pluviales

LO QUE VAS A APRENDER

- Ubicar la cañería principal, la pileta de patio y la cámara.
- Calcular una pendiente.
- Entender el cierre hidráulico y la ventilación.
- Separar pluviales y cloacales.

Cómo se organiza el desagüe cloacal

- La **cañería principal** (en viviendas, de unos **110 mm** de diámetro) lleva los líquidos cloacales hasta la **colectora** de la calle o, donde no hay red, a una **cámara séptica** y un **pozo absorbente** (o al sistema que admita el municipio).
- El **inodoro** descarga **directo** a la cañería principal, por su propio ramal.
- Lavatorio, bidé, ducha y pileta de lavar suelen descargar primero en una **pileta de patio** (o pileta de piso con sifón), y de ahí a la principal.
- La **pileta de cocina** lleva sifón y, según el reglamento, una **interceptora de grasas** antes de unirse a la cloaca.

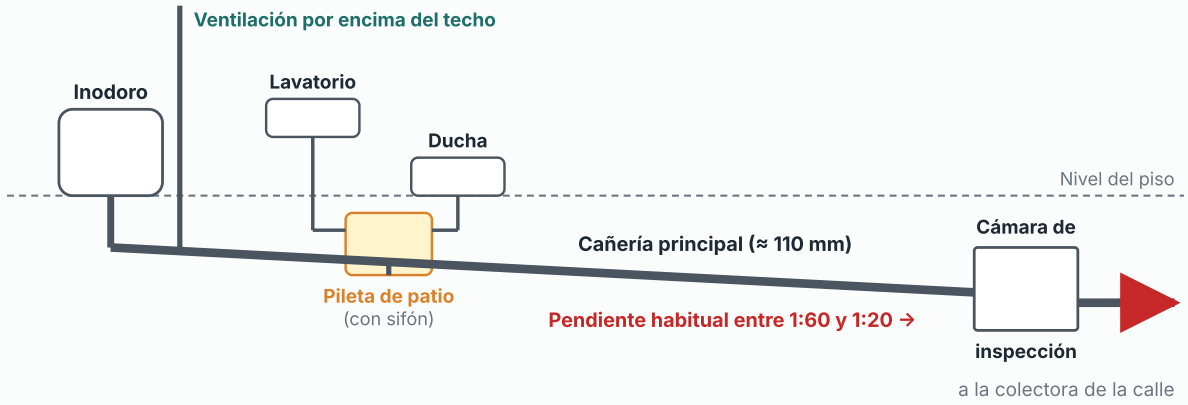


Figura 3.1 Esquema del desagüe de un baño.

Pendiente

- Los desagües funcionan **por gravedad**: los caños horizontales necesitan **pendiente** hacia la salida.
- Como referencia habitual, la cañería principal se coloca con una pendiente de entre **1:60 y 1:20** (de 1,7 a 5 cm por metro). Con poca pendiente, los sólidos se depositan; con demasiada, el agua corre y deja los sólidos atrás.
- Una pendiente de **1:40** es **2,5 cm por cada metro** de caño.

Sifones y cierre hidráulico

- Un **sifón** retiene un poco de agua (el **cierre hidráulico**) que **impide que los gases** de la cloaca vuelvan a la casa.
- Si una pileta de patio que casi no se usa **se seca**, aparece **olor a cloaca**: se soluciona echando agua.

TIP Si un baño que casi no se usa tiene olor a cloaca, primero echá agua en la pileta de patio y en las rejillas.

Ventilación

- La cañería principal se **ventila** con un caño que sube hasta **por encima del techo** y queda abierto al aire (con su sombrerete).
- La ventilación deja **salir los gases** y evita que, al descargar el inodoro, se **vacíen los sifones** por succión.

Cámaras y bocas de acceso

- La **cámara de inspección** (habitualmente de 0,60 × 0,60 m) y las **bocas de acceso** permiten **revisar y destapar** la cañería. Se ubican en los cambios de dirección y antes de la salida a la red, según el reglamento.
- Las tapas tienen que quedar **accesibles**: no se tapan con cerámicos ni contrapisos.

Desagües pluviales

- El agua de lluvia de techos y patios va por **canaletas, embudos y caños de lluvia** a la **calle** (cordón cuneta) o a la red pluvial.
- Los pluviales **no se conectan a la cloaca**: en una lluvia fuerte la sobrecargan y la cloaca desborda por cámaras y rejillas.

Para practicar

1. ¿Cuántos centímetros baja un caño de 6 m con pendiente 1:40?
2. ¿Adónde descarga el inodoro? ¿Y la ducha?
3. ¿Por qué la ventilación cloacal sube por encima del techo?
4. ¿Por qué no se conectan las canaletas del techo a la cloaca?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 4

4 Artefactos, griferías y reparaciones comunes

LO QUE VAS A APRENDER

- Cambiar el cuerito o el cartucho de una canilla.
- Reconocer las partes del depósito del inodoro.
- Detectar pérdidas con el medidor y con colorante.
- Destapar con seguridad.

Antes de cualquier reparación

- **Cerrar la llave de paso** que corresponde (o la del colector) y **abrir la canilla** para descargar la presión.
- Tapar la rejilla o el desagüe de la pileta para que no se caigan piezas chicas.

Canillas que gotean

- En las canillas **de cuerito** (las tradicionales de volante), el goteo suele deberse al **cuerito** gastado: se desarma el vástago y se cambia el cuerito.
- En las griferías **monocomando** y en muchas de **cuarto de vuelta**, el cierre lo hace un **cartucho** o un mecanismo **cerámico**: si gotea, se cambia esa pieza (no lleva cuerito).
- Si pierde agua **por el vástago** al abrir, el problema está en el **empaque** o los aros (O'ring) del vástago.

El inodoro

- **Depósito (mochila):** tiene una **válvula de entrada** con flotante que corta el llenado y una **válvula de descarga** que suelta el agua al tirar la cadena o apretar el botón.
- Si el agua **sigue corriendo** hacia la taza, suele ser la **válvula de descarga** que no asienta (sapito o goma gastada) o el flotante mal regulado, que deja el agua por encima del **rebalse**.
- **Válvula de descarga de pared** (sin mochila): necesita **caudal y presión** suficientes; no funciona bien con un tanque bajo o cañerías finas.

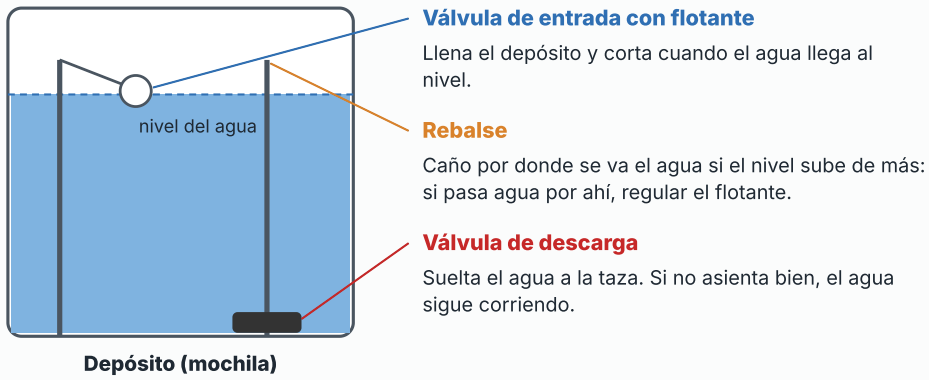


Figura 4.1 Partes del depósito del inodoro.

Detectar pérdidas

- Con **todas las canillas cerradas**, si el **medidor** sigue girando, hay una pérdida.

- Para el inodoro: unas gotas de **colorante** en el depósito; si sin tirar la cadena aparece color en la taza, la válvula pierde.
- **Manchas de humedad** en paredes o techos debajo de un baño indican pérdida en la cañería o en los desagües.

Destapaciones

- Primero, **sopapa**. Si no alcanza, **sonda** o espiral por la pileta de patio, la cámara o la boca de acceso.
- Los destapadores químicos se usan con **guantes y anteojos**, ventilando, y **nunca mezclados** entre sí ni con **lavandina** o **ácido muriático**: generan gases tóxicos y reacciones violentas que salpican.
- No usar destapadores químicos si después hay que meter las manos en el agua o desarmar el sifón.

OJO Nunca mezcles destapadores químicos entre sí ni con lavandina o ácido muriático: largan gases tóxicos.

Colocar artefactos

- Antes de colocar un artefacto, **probar** la instalación: la cañería de agua se prueba **a presión** y los desagües se prueban **con agua**, antes de tapar.
- El inodoro se fija y se sella a la descarga con su **anillo** o junta; sin buen sellado aparece olor y pérdida.

Para practicar

1. Una canilla de volante gotea cerrada. ¿Qué pieza cambiás?
2. ¿Cómo comprobás con el medidor si hay una pérdida?
3. El depósito pierde agua hacia la taza. Nombrá dos causas posibles.
4. ¿En qué orden intentás destapar una pileta?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 5

5 Seguridad, higiene y cuidado del agua

LO QUE VAS A APRENDER

- Trabajar seguro cerca de la electricidad.
- Saber qué hacer si hay olor a gas.
- Limpiar y desinfectar el tanque.
- Cuidar el agua y la cloaca.

Agua y electricidad

- Antes de trabajar en un **termotanque eléctrico**, una bomba o un presurizador, **cortar la electricidad** (desenchufar o bajar la térmica) y comprobar que no hay tensión.
- No tocar instalaciones eléctricas con las **manos mojadas** ni parado en el agua. Las conexiones eléctricas las hace un electricista.
- Un termotanque eléctrico no se vuelve a conectar hasta que esté **lleno de agua**: vacío, la resistencia se quema.

El gas no es parte del trabajo del plomero

- Las instalaciones de **gas** (cañerías, calefones, termotanques y artefactos a gas) las hace, modifica y repara **solo un gasista matriculado**.
- Si hay **olor a gas**: **no prender ni apagar luces** ni aparatos, no encender fuego, **ventilar**, **cerrar la llave de gas** si se puede hacer sin riesgo, salir y llamar a la distribuidora o a emergencias.
- Un artefacto a gas mal instalado o sin ventilación puede producir **monóxido de carbono**, un gas **sin olor ni color** que mata. Los síntomas de alerta son dolor de cabeza, mareo y náuseas.

OJO Calefones, termotanques y cañerías de gas: solo un gasista matriculado. Si hay olor a gas, no toques interruptores, ventilá y llamá a la distribuidora.

Trabajar seguro

- Para subir al tanque: **escalera** firme, en buen estado y bien apoyada, **acompañado**; si el tanque está en un techo o una terraza sin baranda, con **arnés** atado a un punto firme. No subir con lluvia ni viento fuerte. Si hay que meterse en el tanque, que esté vacío, destapado y ventilado, con alguien afuera atento, y nunca mientras actúa la lavandina.
- **Zanjas:** si son profundas, pueden derrumbarse; no trabajar dentro de una zanja sin entibar ni en cámaras o pozos sin ventilación (pueden acumular gases).
- Las **cámaras sépticas y pozos** son espacios con gases peligrosos: **nunca entrar**. Se vacían con camión atmosférico.
- Usar **guantes** al trabajar con desagües y lavarse bien las manos.

OJO Tanque en un techo o terraza sin baranda: escalera firme, acompañado y arnés atado a un punto firme. Nunca te metas en un tanque mientras actúa la lavandina.

Higiene del agua potable

- El tanque se **limpia y desinfecta al menos una vez al año**: se cierran la **entrada de agua** al tanque, la **bajada a la casa** y la del **termotanque** (para que no entre agua con lavandina ni sedimentos); se vacía, se cepilla **solo con agua** (sin detergentes ni cepillos de metal), y los residuos se sacan por la **válvula de desagüe**, no por las cañerías de la casa. Se desinfecta con **1 litro de lavandina cada 1.000 litros** de agua, dejándola actuar **al menos 3 horas**; después se vacía, se enjuaga y se vuelve a llenar.
- El tanque tiene que estar **bien tapado**: el agua estancada y expuesta se contamina.

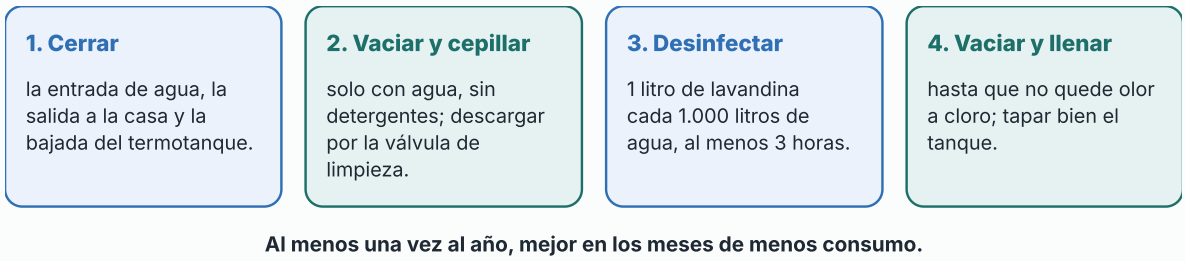


Figura 5.1 Limpieza y desinfección del tanque.

Cuidar el agua y la cloaca

- Una canilla que **gotea** o un inodoro que **pierde** desperdician mucha agua por día: repararlos es lo primero.
- La cloaca recibe **solo los líquidos** de los artefactos: **no** se tiran **aceite**, grasas, pañales, toallitas, algodones ni restos de comida. El aceite usado se junta en una botella y se lleva a un punto de reciclado.
- Con **aireadores** en las canillas y **descarga doble** en los inodoros se ahorra agua.

Para practicar

1. ¿Qué hacés primero antes de reparar un termotanque eléctrico?
2. ¿Cuánta lavandina usás para desinfectar un tanque de 1.000 litros? ¿Cuánto tiempo la dejás?
3. ¿Por qué no se entra nunca a una cámara séptica?
4. ¿Qué hacés con el aceite de cocina usado?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

PARA CONTROLAR

Respuestas de los ejercicios

Tema 1

1. La válvula a flotante.
2. Alrededor de 0,3 kg/cm² (10 m ≈ 1 kg/cm²).
3. El termotanque acumula agua caliente; el calefón la calienta al paso.
4. Deja entrar aire para que no se forme vacío y no se sifone el agua del termotanque.

Tema 2

1. Polipropileno (PPR), unido por termofusión.
2. Porque girarla o moverla mientras se enfría debilita la unión.
3. El material se deforma y achica el paso del agua.
4. Lo cambio: puede reventar.

Tema 3

1. 6 m × 2,5 cm = 15 cm.
2. El inodoro, directo a la cañería principal; la ducha, a la pileta de patio.
3. Para que salgan los gases y los sifones no se vacíen al descargar.
4. Porque en una lluvia fuerte la cloaca se sobrecarga y desborda.

Tema 4

1. El cuerito.
2. Cierro todas las canillas: si el medidor sigue girando, hay pérdida.
3. La válvula de descarga no asienta (goma gastada) o el flotante deja el agua por encima del rebalse.
4. Sopapa; si no alcanza, sonda por la pileta de patio, la cámara o la boca de acceso.

Tema 5

1. Cortar la electricidad y comprobar que no hay tensión.
2. 1 litro de lavandina, al menos 3 horas.
3. Porque acumula gases peligrosos: se vacía con camión atmosférico.
4. Lo junto en una botella y lo llevo a un punto de reciclado.

Validá lo que aprendiste

Rendí la evaluación **Instalaciones sanitarias domiciliarias** en **testing-us.com**. Es gratis: en cada intento te tocan 10 preguntas al azar, dos de cada tema de este cuadernillo. Tenés 15 minutos y aprobás con 70%.

Si aprobás, recibís un certificado con código de verificación que podés sumar a tu currículum y compartir con quien te contrate.

MIS NOTAS

© 2026 Testing-US. Material de estudio propio. Se permite imprimirlo y compartirlo sin modificaciones y sin fines comerciales.

Referencias: ERAS (Ente Regulador de Agua y Saneamiento), Guía para ejecución de instalaciones sanitarias domiciliarias y asimilables a domiciliarias: normas y gráficos; recomendaciones de Aguas Cordobesas (limpieza de tanques) y de Aguas Rionegrinas (uso de la red cloacal); indicaciones de fabricantes de polipropileno para termofusión; ENARGAS y distribuidoras de gas (gasistas matriculados y monóxido de carbono). Consultados en octubre de 2026. Las medidas y pendientes son de referencia: rige el reglamento de la prestadora o del municipio de cada lugar.

El certificado de Testing-US acredita la aprobación de una evaluación de conocimientos. No es un título oficial ni habilita para el ejercicio profesional.