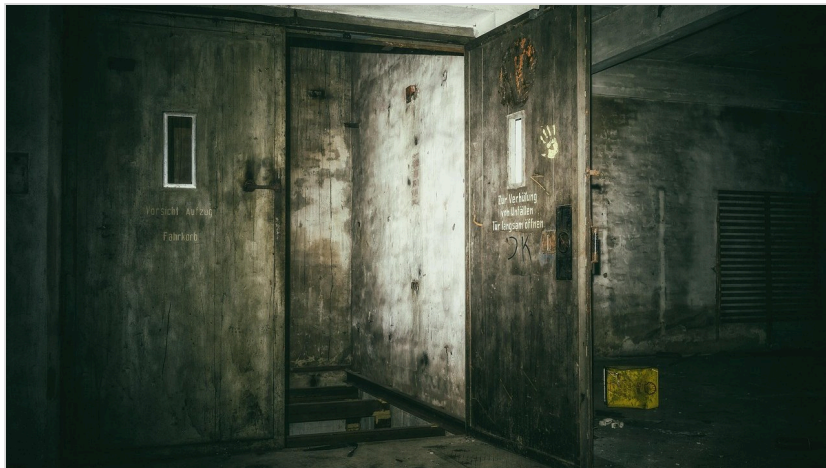


L U M B R E



Muros enterrados, sótanos y depósitos: el agua que empuja

Materia: Asesoría técnica · Impermeabilización enterrada

31/10/2026

Antes de empezar

Tercera lección del itinerario. Explica la presión del agua en muros enterrados, el papel del drenaje y las juntas, y por qué sellar solo por dentro rara vez resuelve una entrada activa.

QUÉ APRENDERÁS

- Distinguir la humedad que empuja desde el terreno de la que cae, ordenar la solución —reparar, impermeabilizar, drenar y proteger— y reconocer los casos de sótanos y depósitos que deben resolverse con un técnico.

Muros enterrados, sótanos y depósitos: el agua que empuja

El encargado de un garaje enseña una foto: una junta del muro de hormigón con agua y una mancha que sube por la esquina. Detrás del muro está el terreno de una calle en pendiente. Pide «una pintura negra impermeabilizante por dentro, que no queremos levantar la acera».

En un muro enterrado, el agua no cae desde arriba: empuja desde el terreno. Sellar por dentro puede frenar la mancha un tiempo, pero la presión busca otra salida y el problema reaparece en la junta siguiente. Esta lección explica por qué el drenaje y la reparación van antes que el acabado, y cuándo hay que parar y derivar.

Qué vas a poder hacer al terminar

Distinguir la humedad que empuja desde el terreno de la que cae, ordenar la solución —reparar, impermeabilizar, drenar y proteger— y reconocer los casos de sótanos y depósitos que deben resolverse con un técnico.

- Hecho verificado: consta en la norma, la ficha técnica o la etiqueta citada.
- Recomendación de buenas prácticas: método de trabajo razonado; no es, por sí solo, una política de Pinturas Especializadas.
- Procedimiento interno pendiente: umbrales, equipos, plazos y responsables que debe confirmar dirección técnica.
- Supuesto didáctico: las situaciones y cifras marcadas como ficticias sirven para practicar; no son datos de la empresa.

Dependencia interna pendiente

Esta lección distingue el método general de las decisiones que corresponden a Pinturas Especializadas. Antes de aplicar un umbral, un importe o una facultad, confirma con dirección: El criterio interno para decidir cuándo se puede resolver un sótano desde el interior y cuándo exige obra exterior. Los ensayos de estanquidad y el registro que la empresa exige en muros enterrados. La compatibilidad con agua de consumo en depósitos, si la empresa suministra sistemas para ese uso. La política de garantía aplicable a impermeabilizaciones enterradas.

1 · Aquí el agua no cae: empuja

En una fachada, el agua llega por fuera y se evacua hacia abajo. En un muro enterrado, el terreno que queda detrás puede contener agua y esa agua ejerce presión contra el muro. La presión crece con la profundidad y con el nivel de agua: cuanto más alto esté el nivel freático o más empapado esté el relleno, más fuerza hay detrás.

Eso cambia la lógica de la solución. Un producto aplicado por dentro queda en el lado contrario al agua: la presión lo empuja contra el muro, pero busca cualquier punto débil —una junta, una coquera, un pasamuros— para entrar. Si se sella solo la superficie visible, el agua sigue detrás y aparece al lado.

No todos los sótanos tienen la misma carga. Un muro contra tierras secas y un sótano por debajo del nivel freático no se resuelven igual. Saber cuál es el caso es la primera decisión, y no se deduce de una foto: exige conocer el terreno, el nivel de agua y cómo se construyó el muro.

1. ¿Qué diferencia principal hay entre la humedad de una fachada y la de un muro enterrado?

- ☐ Ninguna: se resuelven con el mismo producto.
- ☐ En el muro enterrado el agua puede empujar desde el terreno con presión.
- ☐ La del muro enterrado siempre es condensación.
- ☐ La fachada siempre tiene más presión de agua.

2 · Tres barreras y un drenaje

La impermeabilización de un muro enterrado se apoya en varias piezas que trabajan juntas:

- **Reparación del hormigón.** Coqueras, juntas mal cerradas y armaduras vistas se reparan antes de impermeabilizar. Un soporte con huecos no sostiene ninguna barrera.
- **Impermeabilización.** Una lámina o un sistema líquido continuo, aplicado preferentemente por el lado del terreno (lado positivo), con los solapes y remates que fija la ficha.
- **Drenaje.** Un sistema que recoge el agua del relleno y la lleva a un punto de evacuación, para que no se acumule contra el muro.
- **Protección.** Una capa que defiende la impermeabilización del relleno, de los golpes y de la compactación.
- **Juntas y pasatubos.** Cada junta de hormigonado, cada tubo y cada anclaje es una discontinuidad que necesita su propio tratamiento.

El drenaje no sustituye la impermeabilización, y la impermeabilización no sustituye el drenaje. Juntos reducen la presión y protegen el muro; por separado, cada uno trabaja al límite. En sótanos ya construidos, la solución desde el interior solo es razonable si el sistema está diseñado para resistir la presión y si se resuelven las juntas; si el agua empuja con fuerza, la solución exterior es la que ataca la causa.

Piezas de un muro enterrado

Pieza	Qué aporta	Error frecuente
Reparación del hormigón	Soporte continuo y sano	Impermeabilizar sobre coqueras
Impermeabilización	Barrera continua al agua	Solapes y remates insuficientes
Drenaje	Retira el agua del relleno	Confundirlo con impermeabilizar
Protección	Defiende la barrera del relleno	Rellenar sin proteger
Juntas y pasatubos	Continuidad en cada cambio	Sellado superficial sin refuerzo

Esquema didáctico. El sistema concreto depende del terreno, del nivel de agua y del proyecto.

Reparación, impermeabilización, drenaje y protección: cada pieza cubre una parte del problema.

2. Une cada pieza con lo que aporta al sistema.

2.	Reparación del hormigón	-----
2.	Impermeabilización	-----
2.	Drenaje	-----
2.	Protección	-----
2.	Juntas y pasatubos	-----

Opciones: Cierra coqueras y deja un soporte continuo · Forma una barrera continua al agua · Retira el agua del relleno y baja la presión · Defiende la barrera del relleno y los golpes · Mantienen la continuidad en cada discontinuidad

3 · Drenar antes de sellar

El orden de trabajo en un muro enterrado es contraintuitivo: primero se quita el agua de delante del muro, después se repara y se impermeabiliza, y al final se protege. Si se impermeabiliza sobre un relleno empapado, la barrera queda trabajando contra agua que no se ha evacuado y cualquier defecto se convierte en una entrada.

La secuencia completa, cuando la obra permite actuar por el exterior:

1. **Excavar y dejar el muro accesible.** Sin acceso al lado del terreno no se puede reparar ni impermeabilizar correctamente.
2. **Reparar el hormigón.** Abrir coqueras, sanear, rellenar y comprobar la adherencia.
3. **Tratar juntas y pasatubos.** Cada discontinuidad con su refuerzo y su remate.
4. **Impermeabilizar.** Sistema continuo, con solapes y espesores según ficha, por el lado del terreno.
5. **Drenar y proteger.** Drenaje que recoge el agua y protección que defiende la barrera antes de rellenar.

Cuando no se puede actuar por fuera, se documenta la limitación y se elige un sistema interior diseñado para ese uso. Lo que no se hace es presentar un acabado interior como si fuera equivalente a una solución exterior.

Drenar antes de sellar

1

Dejar el muro accesible por el lado del terreno.

2

Sanear y reparar coqueras y armaduras vistas.

3

Resolver juntas, pasatubos y encuentros.

4

Aplicar el sistema continuo con solapes y espesor.

5

Drenar, proteger y rellenar por capas.

Esquema didáctico de Juliá Pinturas. La solución exterior exige proyecto y acceso; no siempre es posible.

El agua se retira antes de sellar; el orden reduce la presión sobre la barrera.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

3. Comprobar antes de rellenar



4. Clasifica cada tarea según el momento del trabajo.

Elementos:

- Abrir coqueras y reparar el hormigón.
- Colocar refuerzos en juntas y pasatubos.
- Instalar el drenaje y comprobar su salida.
- Comprobar que el muro está accesible y seco.
- Aplicar el sistema con los solapes de ficha.
- Colocar la protección antes de rellenar.

Antes de impermeabilizar	. . .
Impermeabilización	. . .
Después de impermeabilizar	. . .

4 · Juntas, pasamuros y coqueras

En un muro de hormigón, el agua casi nunca atraviesa un paño sano: entra por donde el hormigón se interrumpió o quedó defectuoso. Las tres discontinuidades más habituales son la **junta de hormigonado**, el **pasamuros** y la **coquera**.

La junta de hormigonado es la unión entre dos vertidos. Si no se trató, puede quedar una línea porosa que conecta el terreno con el interior. Se resuelve con un tratamiento específico y un refuerzo continuo, no con una mano de pintura. El pasamuros es cualquier tubo o anclaje que atraviesa el muro: necesita una pieza de sellado y un refuerzo alrededor. La coquera es una burbuja o un hueco en el hormigón: se abre hasta encontrar material sano, se limpia y se rellena con un mortero compatible.

El error de fondo es el mismo en los tres casos: **tratar la superficie visible y no la discontinuidad**. Una mancha de sellador sobre una junta que sigue abierta por detrás es una promesa que el agua rompe en la siguiente lluvia.

Sellar por dentro vs resolver por fuera

Solo por dentro

Se tapa la junta visible. La presión sigue detrás. El agua busca otra salida. Riesgo: reaparece al lado.

vs

Por el lado del terreno

Se repara el muro. Se impermeabiliza y se drena. Se protege antes de rellenar. Requiere acceso y proyecto.

Esquema didáctico. La solución interior solo es válida si el sistema está diseñado para la presión y se resuelven las juntas.

El lado por el que se resuelve cambia la eficacia frente a la presión.

5. Si se sella por dentro una junta de hormigonado que gotea, el agua deja de entrar en el sótano.

☐ Verdadero

☐ Falso

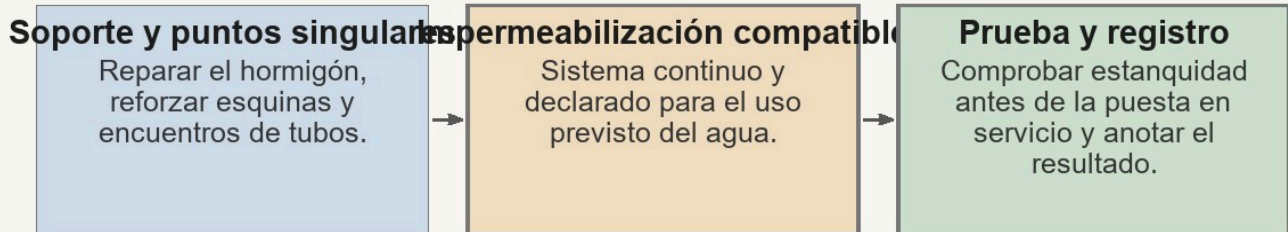
5 · Depósitos: el agua está dentro

En un depósito, la lógica se invierte: el agua está contenida y empuja hacia fuera. La impermeabilización tiene que resistir esa presión, ser continua en encuentros y esquinas y ser compatible con el uso previsto. No es lo mismo un depósito de riego que uno de agua para consumo: el segundo exige productos y procedimientos que garanticen la aptitud para agua de consumo, y eso no se deduce del color ni del nombre del bote.

La secuencia es la misma que en un muro: **soporte sano** → **puntos singulares** → **impermeabilización** → **prueba**. Cambian los materiales y cambia la exigencia de limpieza y de compatibilidad. Las esquinas y los encuentros con tubos se refuerzan; la prueba de estanquidad se hace antes de llenar definitivamente y se registra.

Si el depósito es de agua de consumo, la tienda no debe recomendar un producto sin comprobar que la ficha declara la aptitud correspondiente. Si no consta, se consulta al fabricante o se deriva. Es un límite de producto, no una cuestión de confianza.

Depósito: reparar, impermeabilizar, probar



Esquema didáctico. El agua de consumo exige aptitud declarada; no se presume por el tipo de producto.

En un depósito el agua empuja hacia fuera; la compatibilidad con el uso es parte del sistema.

ACTIVIDAD
INTERACTIVA
DISPONIBLE EN
LUMBRE

6. Cinco frases de una conversación sobre un depósito. Marca las que no se sostienen.



6 · Reparar el hormigón antes de impermeabilizar

Una impermeabilización no repara el hormigón: lo protege. Si el soporte tiene coqueras, armaduras vistas, juntas abiertas o material suelto, la barrera se apoya sobre un soporte que se mueve o que ya tiene caminos de agua.

La reparación sigue un orden: **sanea** (elimina lo suelto y abre la coquera hasta material sano), **limpia** (sin polvo ni restos), **repara** (mortero compatible con el soporte y con el sistema) y **comprueba** (adherencia, continuidad y planeidad). Si hay armadura vista u oxidada, el caso necesita una evaluación: no se tapa con mortero sin tratar la causa de la corrosión.

El criterio de compatibilidad es el mismo que en fachadas: misma familia o compatibilidad declarada por el fabricante, y una probeta en una zona poco visible cuando no consta. El parte de reparación anota qué se ha abierto, qué se ha rellenado

y qué se ha comprobado. Sin ese registro, la impermeabilización no tiene soporte documental.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE
EN LUMBRE

7. Reparar una coquera sin tapar la causa



8. Antes de impermeabilizar un muro hay que abrir las
_____ **hasta encontrar material sano, limpiar y rellenar**
con un mortero _____ **con el soporte. Las juntas de**
hormigonado y los _____ **necesitan refuerzo. Y si hay**
armadura vista, el caso se _____ **antes de tapar.**

7 · Los límites de la solución

Hay sótanos que no se resuelven desde el interior. Si el nivel de agua está por encima del forjado, si la entrada es activa y abundante, si el muro tiene movimientos o si la estructura presenta armaduras corroídas, el caso necesita un técnico que defina la solución y, probablemente, una actuación exterior.

También hay un límite comercial: no se puede presupuestar una impermeabilización enterrada sin saber cómo se va a acceder al muro. Excavar, proteger y rellenar son parte del trabajo y condicionan el precio y el plazo. Y si el cliente decide no corregir la causa, la propuesta puede limitarse a un sistema interior, pero el límite debe constar: no se garantiza la estanquidad de un muro que sigue recibiendo agua a presión.

La conversación honesta distingue tres cosas: lo que se puede hacer, lo que se debería hacer y lo que queda fuera del alcance de la tienda. Esa distinción protege al cliente y evita una reclamación que ningún producto puede ganar.

9. ¿Cuándo hay que derivar un sótano a un técnico antes de vender un sistema?

- ☐ Cuando el cliente quiere cambiar el color del suelo.
- ☐ Cuando hay agua activa a presión, movimientos o armaduras corroídas.
- ☐ Cuando el sótano tiene más de veinte metros cuadrados.
- ☐ Siempre que el cliente pida presupuesto.

Herramienta de trabajo: ficha de sótano y muro enterrado

Se rellena con lo que se puede comprobar y con lo que falta. La ficha separa la causa del síntoma y deja claro si la solución es interior, exterior o derivada.

Modelo didáctico. El terreno, el nivel de agua y la solución concreta deben confirmarse con el proyecto.

Dato	Cómo se obtiene	Qué decide	Límite
Uso del sótano	Pregunta al cliente	Exigencia de estanquidad	No define la causa
Nivel de agua	Datos del proyecto o del terreno	Presión y solución	Requiere técnico
Tipo de muro	Observación y proyecto	Reparación y anclaje	No se ve todo
Juntas	Inspección del paramento	Refuerzo necesario	Puede haber juntas ocultas
Pasatubos	Recorrido de instalaciones	Sellado y refuerzo	Requiere acceso
Coqueras	Golpeo y observación	Reparación previa	No sustituye un ensayo
Armadura	Inspección visual	Derivación si hay corrosión	No se evalúa solo por fuera
Acceso exterior	Visita y proyecto	Solución posible	Condiciona precio y plazo
Decisión	Interior, exterior o derivar	Alcance de la oferta	La firma es interna

Cómo usarla

Si el nivel de agua o el estado de la armadura no se pueden comprobar, se escribe «pendiente» y se deriva. La ficha no convierte una suposición en un dato.

Repaso activo

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

10. Memoria: pieza y función

Empareja cada pieza del sistema enterrado con lo que aporta.



ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

11. Tarjetas de repaso rápido



ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE
EN LUMBRE

12. Chequeo: ¿entiendes la presión?



Para dominar este tema

En un muro enterrado, el agua no cae: empuja. La solución se ordena con reparación del hormigón, impermeabilización por el lado del terreno cuando es posible, drenaje, protección y tratamiento de cada junta y pasatubos. Sellar solo la cara interior puede frenar la mancha, pero no elimina la presión ni corrige la discontinuidad.

La regla que resume la lección: **primero se quita el agua, después se sella y siempre se registra**. Cuando hay agua a presión, movimientos, armaduras corroídas o falta de acceso, el caso se deriva. En depósitos, la compatibilidad con el uso del agua es parte del sistema, no un detalle comercial. Y ninguna garantía de estanquidad se sostiene si la causa sigue activa.

- CTE, Documento Básico HS 1 «Protección frente a la humedad»: <https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/HS/DccHS.pdf> (consulta 2026-10-24).
- UNE-EN 1504-2, productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón: sistemas de protección superficial (consulta 2026-10-24).
- UNE-EN 13967, láminas flexibles para impermeabilización: láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas y muros (consulta 2026-10-24).
- UNE-EN 15814, revestimientos bituminosos espesos modificados con polímeros para impermeabilización de muros y suelos (consulta 2026-10-24).
- Fichas técnicas de los fabricantes del catálogo: fuente operativa para uso, preparación, espesores y compatibilidad.

Para mirarlo de otra manera

El agua busca la costura del globo

Si llenas un globo y aprietas, el aire no sale por el centro: sale por la costura o por el nudo. En un muro enterrado pasa lo mismo: el agua que empuja busca la junta, el pasatubos o la coquera. Reparar el paño sano y dejar la costura sin tratar es apretar el globo sin cerrar el nudo.

Pregunta por el nivel de agua

Antes de presupuestar, pregunta si el sótano está por debajo del nivel freático o si el terreno acumula agua. Cambia la solución y cambia el precio.

Cuatro señales para derivar

1. El agua entra con caudal y no se detiene con la lluvia.
2. El muro tiene grietas que se mueven o desplomes.
3. Hay armadura vista u oxidada.
4. No es posible acceder al lado del terreno para resolver la causa.

No prometas estanquidad sobre agua activa

Un sistema interior puede mejorar el aspecto y reducir la entrada, pero si la presión sigue, la garantía de estanquidad no se puede sostener.

Referencia curricular

Materia:

Asesoría técnica · Impermeabilización enterrada

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://pinturasespecializadas.lumbre.lat/object/muros-enterrados-sotanos-y-depositos-el-agua-que-empuja>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat