

Contra la humedad capilar:



EL PROBLEMA DE LA HUMEDAD CAPILAR

La **humedad capilar** se da en muros y paredes cuyo aislamiento es deficiente o inexistente, creándose una ascensión de la humedad proveniente del subsuelo. Dicha humedad sube por poros y capilares evaporándose finalmente a la atmósfera.



De manera cotidiana podemos observar el efecto de la capilaridad cuando introducimos un terrón de azúcar en el café sin soltarlo: el café empieza a ascender por el terrón empapándolo.

De la misma manera ocurre en las paredes de las casas.

Todo un sistema capilar formado por los poros de la mampostería se encuentra dentro de los muros a través de los cuales asciende la humedad como el café lo hace con el terrón.



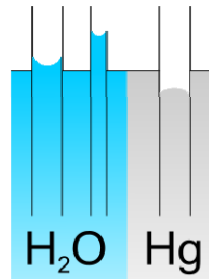
En HUMISEC disponemos de los más avanzados sistemas para el tratamiento de la humedad capilar.

Un poco de Física:

LAS CAUSAS DE LA HUMEDAD CAPILAR EN EDIFICACIÓN

Las **causas** de las humedades por capilaridad las encontramos en dos principios físicos que actúan en la naturaleza de manera habitual:

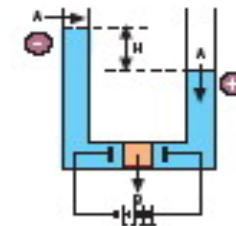
- **La absorción capilar o capilaridad física.**



Todo líquido contenido en un recipiente será absorbido por un tubo que se le introduzca llegando a más o menos altura en función del diámetro del mismo a pesar de la fuerza de la gravedad.

Ocurre de la misma manera en los muros donde existe una red infinita de capilares, creando así una ascensión de la humedad.

- **La electro-ósmosis natural (F.F. Reuss, 1809)**



La electro ósmosis se define como el movimiento de un líquido bajo la influencia de un campo eléctrico, a través de una pared porosa.

El agua fluye desde el polo positivo al negativo.

Este experimento de laboratorio se produce de forma natural dentro de las paredes húmedas. La obra de base representa el diafragma poroso y el agua cargada de sales disueltas constituye el electrolito de la pila.

La diferencia de potencial existente entre suelo y paredes de 0,5 a 0,8 voltios es suficiente para mantener el funcionamiento de esta pila.

Si de alguna manera se consigue interaccionar con la naturaleza para impedir que se produzcan esos fenómenos estaremos en el camino de solucionar el problema de manera definitiva. Esto es precisamente lo que hace HUMISEC.

LOS EFECTOS DE LA HUMEDAD CAPILAR

El agua transporta sustancias salinas que, al ascender se evaporan y cristalizan, aumentando de tamaño, manchando suelos y paredes e impregnando el ambiente de aire húmedo.

Al evaporarse el agua, tanto en el interior como en el exterior, las sales se convierten espontáneamente en polvo (eflorescencias de salitre) que, en primer lugar desprenden la pintura si la hubiere para, más tarde, disgregar y separar el revoque de la pared.



En estas dos imágenes se aprecia que la pintura se ha desprendido y el revoque (mortero) presenta una considerable cantidad de sales, señal de que ha empezado la degradación del revoque.

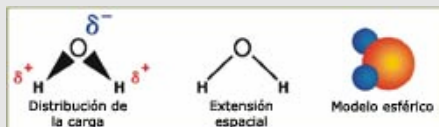


Hay otros efectos no menos importantes:

- En patologías con alto grado de humedad es frecuente que aparezcan **mohos**.
- Zonas con humedad capilar pueden ser **vivero de insectos**.
- La humedad puede provocar **problemas en la red eléctrica**.
- Las zonas húmedas pueden **contaminar de humedad a las zonas colindante**

LAS SOLUCIONES: ELECTRO-ÓSMOSIS ACTIVA

El sistema de electro-ósmosis activa consiste en un proceso electro-físico en virtud del cual **se invierte la polaridad de las moléculas del agua contenida en la pared de manera que la humedad, en lugar de ascender, desciende hacia el suelo.**

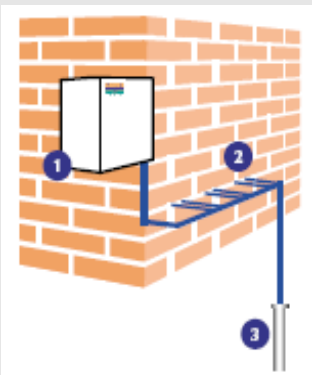


distribución dipolar de la molécula de agua

La energía aplicada en la pared que, según veremos, puede ser tanto **eléctrica** como **electromagnética**, debe ser lo suficientemente elevada como para contrarrestar el efecto de la capilaridad.

CON ELECTRODOS

El sistema **con electrodos** consiste en un circuito eléctrico de corriente continua de baja tensión cuyo ánodo o polo positivo lo constituye un conjunto de electrodos **(2)** estratégicamente insertados en la pared y el cátodo o polo negativo lo forma una toma de tierra **(3)**.



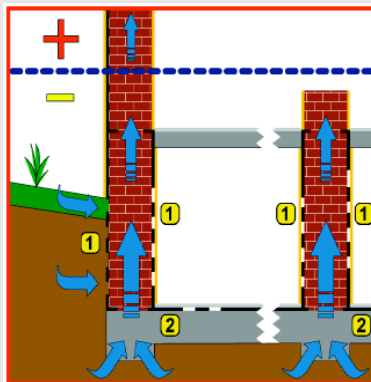
El sistema que utiliza HUMISEC fue ideado en 1978 por Gerald Adams, ingeniero inglés, quien desarrolló un método basado en **electrodos de aleaciones de metales nobles conectados entre si mediante hilo conductor**. Todo ello alimentado por una **fuentes eléctrica (1)**.

El efecto que se consigue con la aplicación del sistema es el **descenso de la humedad hacia el suelo.**

Actualmente se han instalado ya, con todo éxito, cerca de 100.000 dispositivos de desecación de paredes en todo el mundo siguiendo este método.

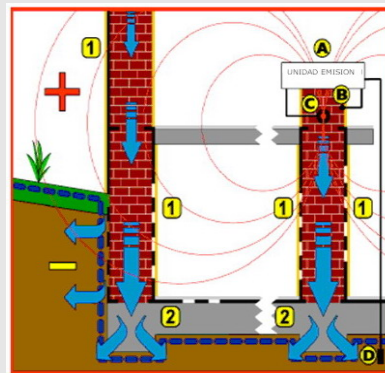


SIN ELECTRODOS: INALÁMBRICA



En condiciones normales, sin la aplicación de ningún sistema electro-osmótico, la **distribución de polaridades** en muros y paredes y **circulación de humedades** sería la que aparece en este diagrama.

El sistema **inalámbrico** consiste principalmente en una unidad emisora de onda (A) alimentada por energía eléctrica (B). A la unidad van conectadas una antena emisora (C) y una toma de tierra equipotencial (D).



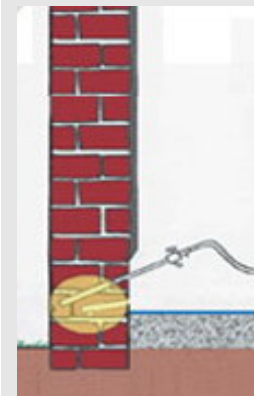
Se puede apreciar como por efecto de la acción de la electro-ósmosis, **los niveles de polaridad en muros y suelo** cambian sustancialmente estableciéndose una barrera de impermeabilización (línea punteada en azul) o línea de potencial cero vertical (1) y otra horizontal (2).

LAS VENTAJAS

- **Fácil instalación.**
- **Escaso mantenimiento.**
- **Consumo mínimo de energía eléctrica.**
- **No afecta a la estructura del edificio: no se rompen paredes.**
- **Sólo es necesario reparar los revocos deteriorados.**
- **Sin aditivos ni sustancias químicas.**
- **Economía en gastos de calefacción al estar las paredes secas.**
- **El control y la revisión se realiza sólo por profesionales especializados.**
- **Garantía de funcionamiento.**

LAS BARRERAS FÍSICAS

Este es el sistema tradicional de tratamiento de las humedades capilares pero **no es menos efectivo** que la electro-ósmosis.



En HUMISEC se utiliza una **crema de emulsión de siliconas** que se inyecta en la mampostería del muro. Tras la inyección, existe un proceso de **maduración** termina entre las 2 y 6 semanas, dependiendo del grosor de la pared tratada.

La humedad, en su ascensión, **encuentra el poro obturado** por efecto del tratamiento **por lo que no puede continuar con su avance capilar hacia arriba.**

QUIÉNES SOMOS

HUMISEC está constituido por un grupo de profesionales relacionados con el mundo de la rehabilitación e ingeniería. Nuestra misión es la de proponer y llevar a término **soluciones definitivas y viables para los problemas de humedades en la edificación.**



Humisec

DESECACIÓN DE PAREDES
Y TRATAMIENTOS DE LA
HUMEDAD, S.L.

Pizarro, 17
12530 Burriana
(Castellón)

Tel.: 964 570 610
Tel.: 615 959 185
Fax: 964 570 610

info@humisec.es
www.humisec.es