

# MUNICIPALIDAD DE CONCORDIA



# **FUNCIONES DE LA DIRECCION DE ARQUITECTURA**

- 1 Ejecución de Proyectos de Obras Publicas
- 2 Dirección y conducción de Obras
- 3 Inspección y mantenimiento de Obras
- 3 Legajo de Documentación de Obra.
  - a) Planos de Obras
  - b) Pliegos de Obras

# DEPARTAMENTO DE ALBAÑILERIA Y PINTURA

## Áreas de Competencia

Albañilería: \*Sistema constructivo tradicional  
\*Sistema tradicional seco

húmedo.

Sanitarias: \*Sistema de Agua  
\* Instal.de cloaca  
\*Instal. de Pluviales  
\* Instal. de Gas

Hojalatería y techista

Pintura

- Funciones:
  - a) Ejecuciones de obras Municipales Nuevas
  - b) Mantenimiento de Obras
  - c) Obras menores

# PERFIL DE LOS OPERARIOS

- Conocimiento del oficio y el arte de construir
- Conocimiento de diferentes técnicas constructivas a realizar
- Interpretación de la documentación de Obra.
- Conocimiento del uso de herramientas.
- Conocimiento del calculo de materiales y sus consumos por tareas.
- Planificar correctamente las diferentes estrategias de tareas dentro de una obra.
- Compromiso y responsabilidad en obra.

# CONOCIMIENTOS BASICOS

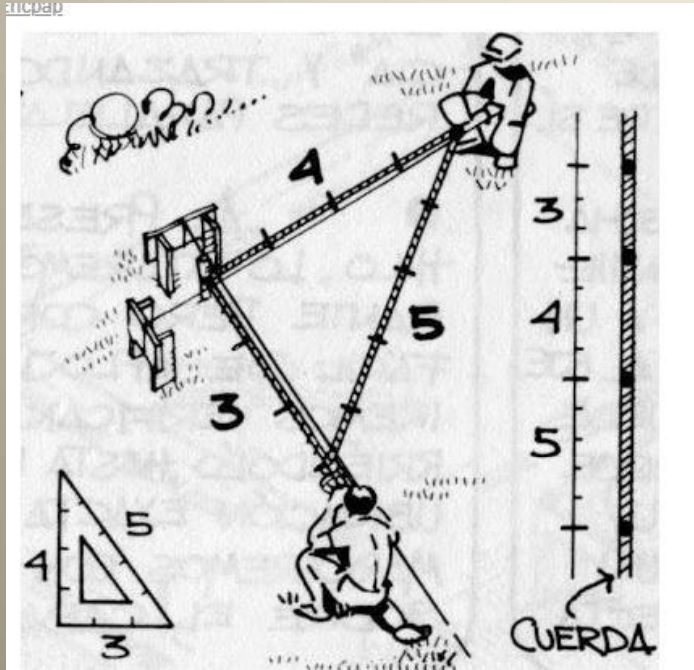
- NIVELACION. De mano. Con manguera
- ESCUADRAR. Regla 3-4-5
- APLOMAR. Con nivel. Con plomada
- MEDICION. Con cinta. Laser óptico.
- HERRAMIENTAS. Manuales. Manuales eléctricos.



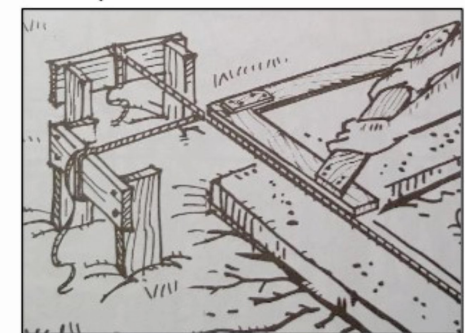
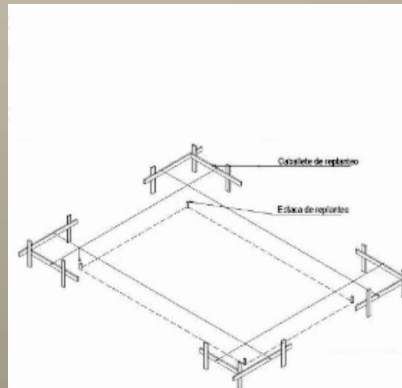
Nivel con manguera

Nivel de mano

# CONOCIMIENTOS BASICOS



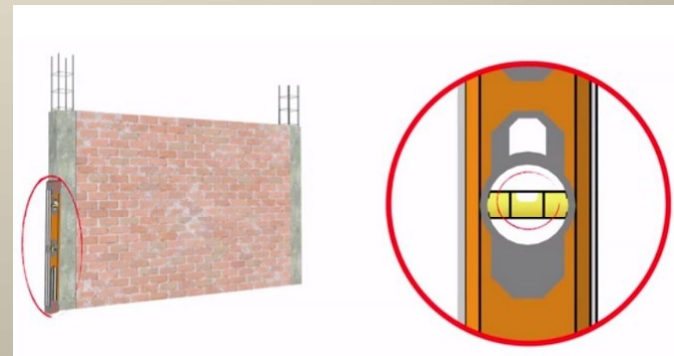
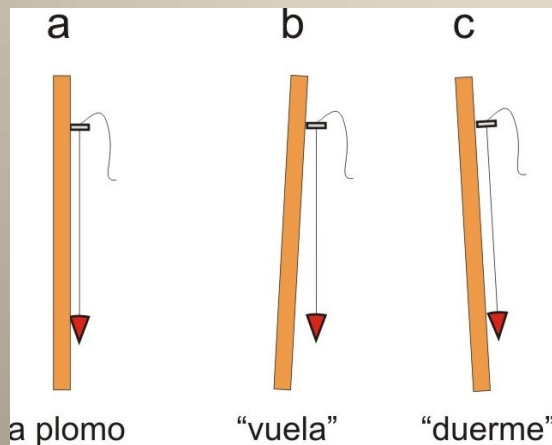
El método 3,4,5 se utiliza para poder comprobar un ángulo de  $90^\circ$  o materializar una alineación perpendicular a otra. El mismo consiste en medir con cintas como lo muestra la figura los tres lados de un triángulo que es rectángulo.



Colocación de cabletes e hilo

# CONOCIMIENTOS BASICOS

- APLOMAR.(verticalidad). Nivel de mano. Plomada



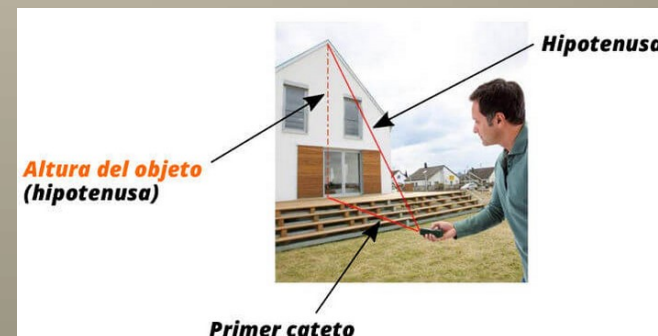
El principio de este instrumento está en un pequeño tubo transparente (crystal o plástico), el cual está lleno de líquido (alcohol o éter) con una burbuja de aire en su interior. Si la burbuja se encuentra simétricamente entre las dos marcas, el instrumento indica un nivel exacto (para fines prácticos) que puede ser horizontal, vertical u otro, dependiendo de la posición general del instrumento de medición solo de referencia.

# CONOCIMIENTOS BASICOS

Las medidas en la parte inferior de la cinta son unidades métricas, están en centímetros (cm) y milímetros (mm). Hay 10 mm en cada centímetro (representado por los diez espacios entre cada cm) y 100 cm en cada metro.



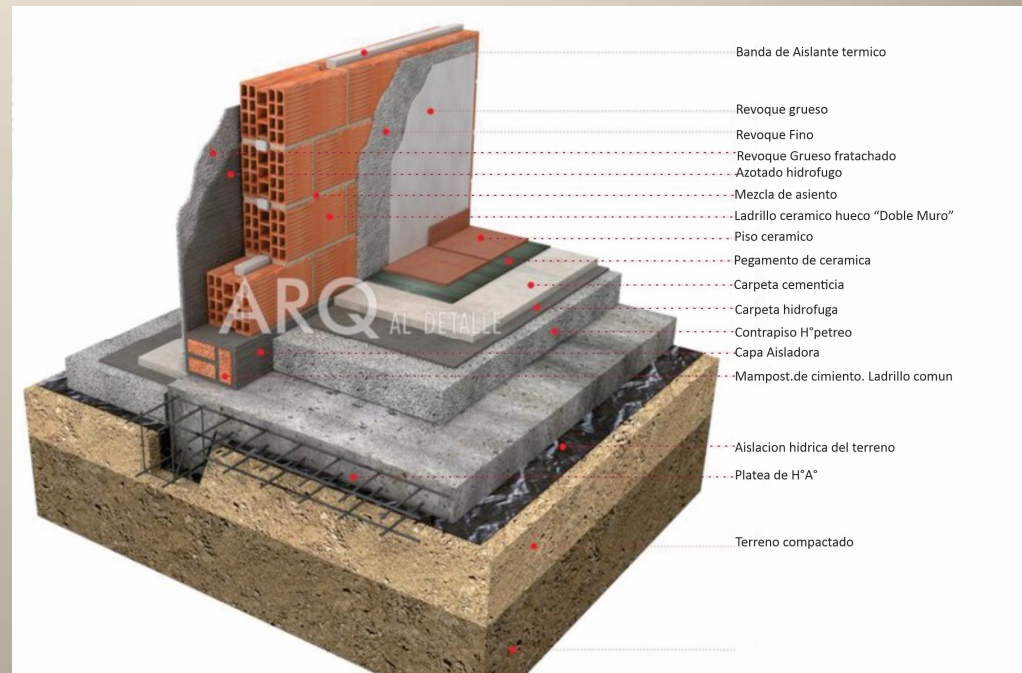
Los telémetros láser funcionan **emitiendo un pulso electromagnético en forma de rayo láser mediante un sistema óptico-electrónico**. El haz de luz láser se refleja en el plano medido y vuelve al instrumento de medición. Luego, los sistemas telémetro procesan el haz y determinan la distancia medida





# ETAPAS DE UNA OBRA

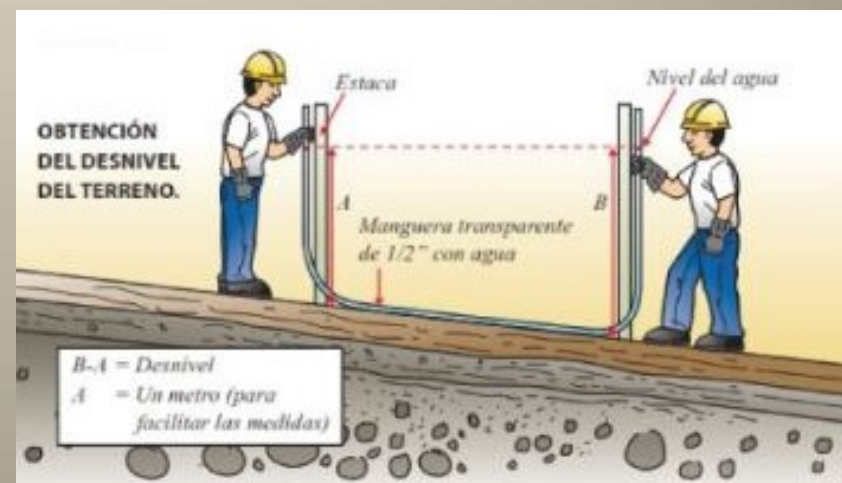
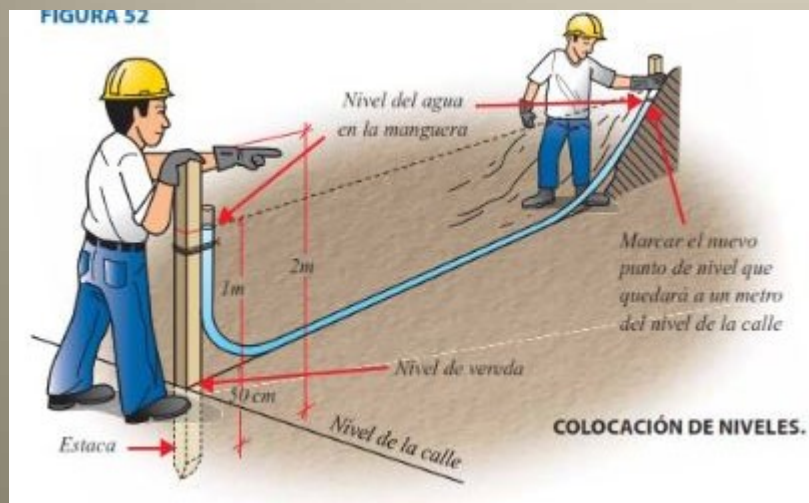
- Nivelación. Replanteo.
- Movimientos de Suelo
- Cimientos
- Mampostería
- Aislaciones hidrófugas
- Estructuras
- Contrapisos-Carpetas
- Revoques
- Cubiertas
- Colocación de Aberturas
- Cielorrasos
- Pisos
- Revestimientos
- Pinturas
- Obras Complementarias



# NIVELACION: En el terreno

- Debe manejar correctamente :

**NIVELACION:** Cuando hablamos de nivelación nos referimos al procedimiento que determina el desnivel entre dos o más puntos. Una opción es comparar varios puntos entre sí y determinar su desnivel, y la otra, establecer un nuevo valor, llamado **cota**, que relaciona cada uno de esos puntos tomando otro como referencia. A través de este procedimiento sabremos donde debemos realizar desmote o relleno para nuestro PROYECTO.



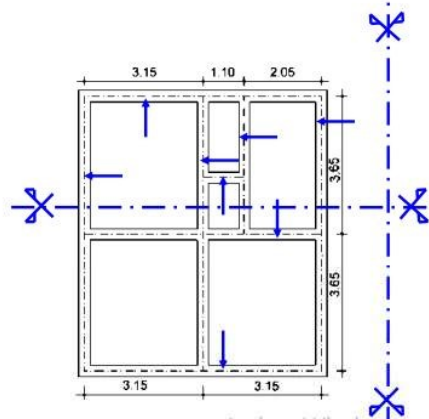


# REPLANTEO Y EXCAVACION

El replanteo es la ubicación de todos los puntos necesarios para materializar los elementos arquitectónicos indicados, tomando como base las indicaciones establecidas en los planos respectivos como paso previo a la construcción de la obra

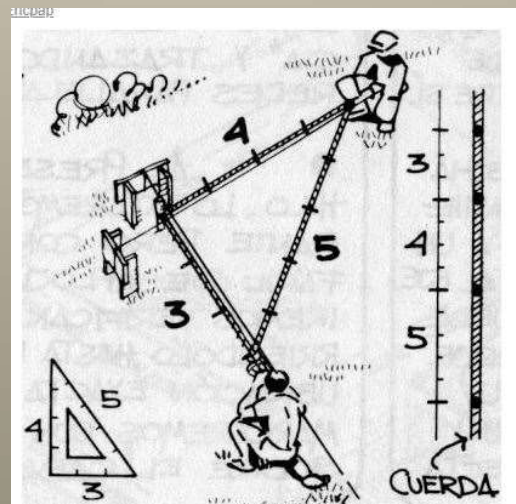
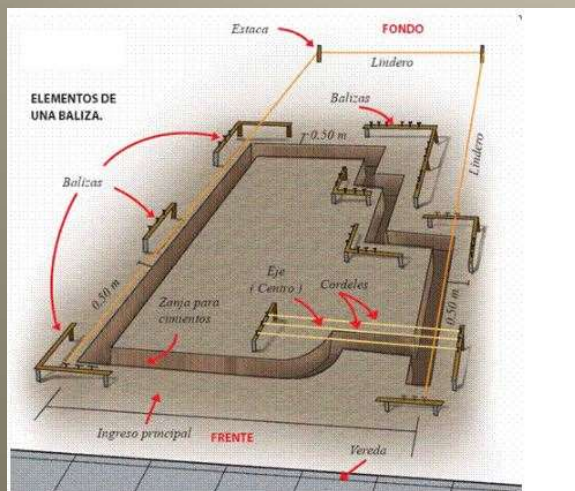
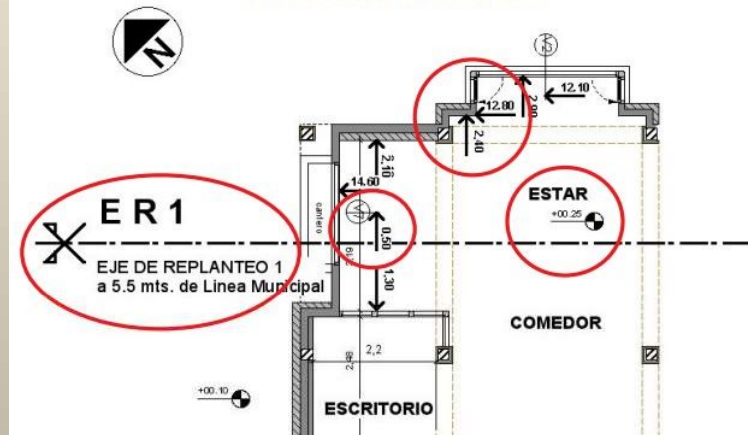
## REPLANTEO

Consiste en pasar las medidas del plano al terreno, o sea marcarlo en tamaño natural según las indicaciones de los planos.



## REPLANTEO

REPRESENTACION GRAFICA



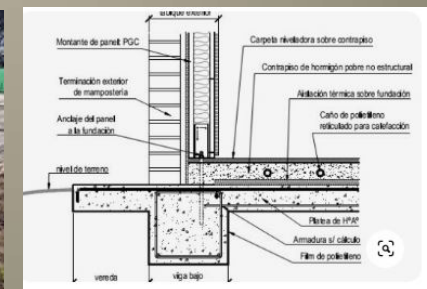
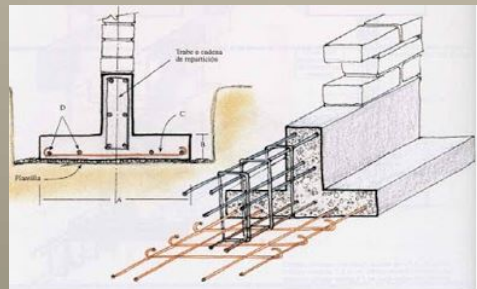
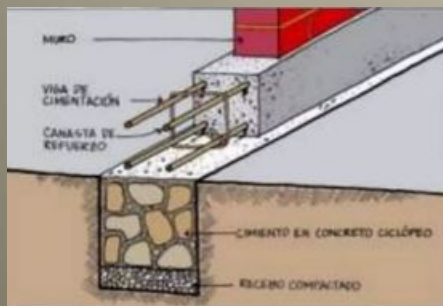
Regla del 3-4-5 para angulo recto

# CIMIENTOS

• Se denomina cimentación al conjunto de elementos estructurales de una estructura cuya misión es transmitir sus cargas o elementos apoyados en ella al suelo, distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.

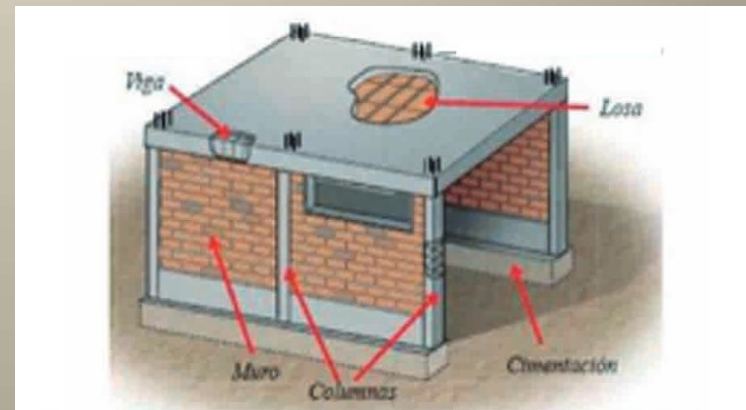
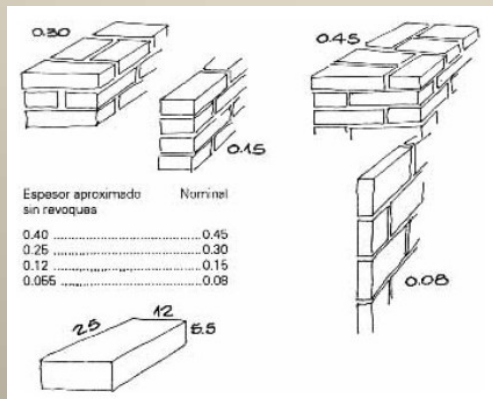
## Diferentes tipos de cimientos:

- ZAPATA CORRIDA
- ZAPATA CORRIDA ARMADA
- BASES AISLADAS CON VIGA DE FUNDACION
- PLATEAS SUPERFICIALES



# MAMPOSTERIA

- DE LADRILLO COMUN- Espesores: 8, 15, 30, 45 cm.
- DE LADRILLO HUECO-Espesores: 8, 15, 20, 27 cm.

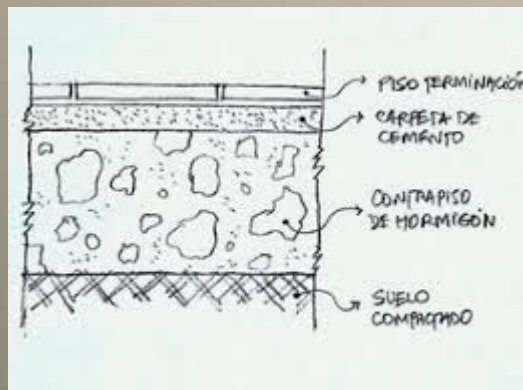


		CERRAMIENTO 4	CERRAMIENTO 8	CERRAMIENTO 12	CERRAMIENTO 12	CERRAMIENTO 18
DIMENSIONES [ancho, alto, largo]	CM	4x18x33	8x18x33 6a	12x18x33 6a	12x18x33 9a	18x18x33 11a
PESO	KG	2,4	3,5	4,5	4,7	6,4
CANTIDAD POR M <sup>2</sup>	U	15	15	15	15	15
PESO POR M <sup>2</sup>	KG	36,75	52,5	67,5	70,5	96
CANTIDAD POR PALLET	U	270	198	144	144	90
PESO DEL PALLET	KG	661,5	693	648	676,8	576
TRANSMITANCIA TÉRMICA	W/m <sup>2</sup> K	-	-	-	1,24	1,19



# CONTRAPISOS

Se podría definir al contrapiso como la masa de Hormigón “pobre” en plano horizontal, cuya finalidad es dar una superficie resistente , pareja y nivelada de un inmueble, antes de colocarse el piso o superficie final donde se va habitar un lugar.

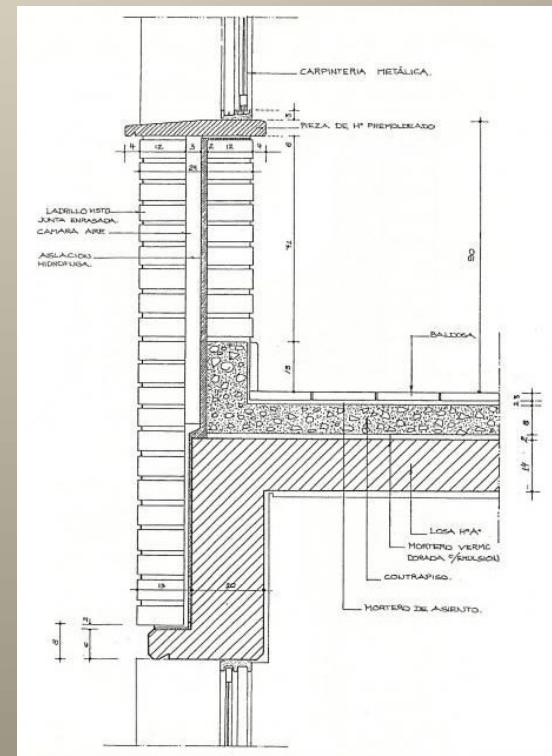
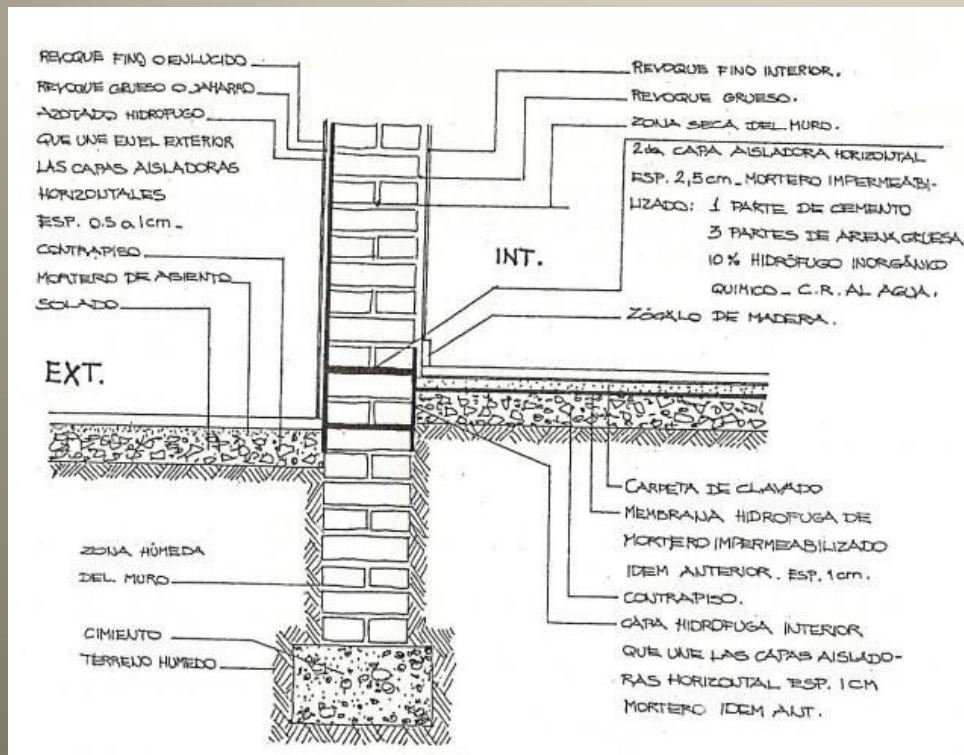


COMPOSICION: Como todo hormigón sus componentes son aglomerantes, áridos fino y árido grueso. Estos pueden varias de acuerdo:

- Su ubicación.
- Su función
- Resistencia

# DE ACUERDO A SU UBICACION

- SOBRE TERRENO NATURAL
- SOBRE LOSA
- ❑ INTERIORES: Estos formarán parte de aquellos que se ubiquen dentro de una habitación.
- ❑ EXTERIORES. Estos se encontrar en lugares descubiertos o semi-cubiertos, como patios, veredas, galerías, senderos, etc.





# SOBRE TERRENO NATURAL



El contrapiso debe ser realizado sobre un terreno muy bien compactado y nivelado. Este nivel del terreno deberá estar justo para que el que el contrapiso tenga el espesor suficiente para recibir la terminación final del piso. Su espesor puede ser entre 10/15cm. Adoptándose 10cm para el interior de un local y de 12cm para el exterior.

Sus componentes serán:

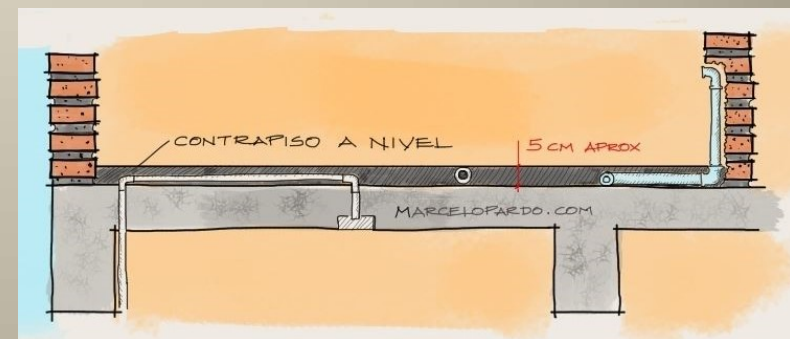
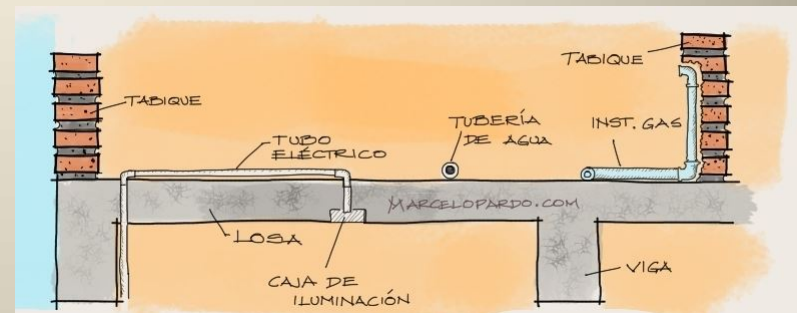
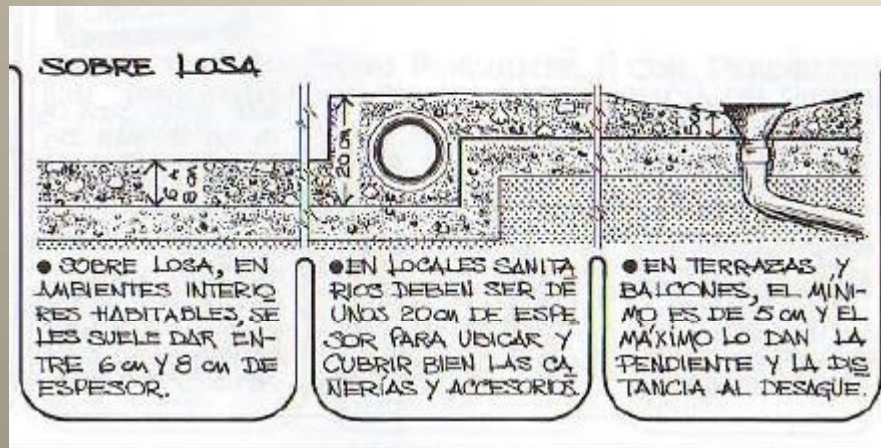
Si hubiera una demolición existente se podría utilizar estos escombros como agregado grueso. Así su proporción podría ser :

- 1:4:8(Cto. albañilería, arena y Cascote de ladrillo)

Con piedra partida o canto rodado:

- 1:4:6(Cemento, arena, Piedra).

# SOBRE LOSA



El contrapiso sobre losa tiene como finalidad dar una terminación mas nivelada a las imperfecciones de la losa. También es el lugar por donde se pueden colocar distintas cañerías de pequeños diámetros como las de agua o corriente eléctrica. En caso de las Instalaciones de mayor diámetro deberá aumentar su espesor en el sector de sanitarios, denominado bajo losa. Al igual que los que se colocan sobre losas al exterior (por ejemplo terrazas) se tendrá en cuenta sus pendientes a los caños de desagües. Sus espesores podrían variar entre 5/8cm. para los interiores, 20cm. los bajolasas y 5/18cm. En las terrazas, dependiendo de la pendiente dada.

# REVOQUES

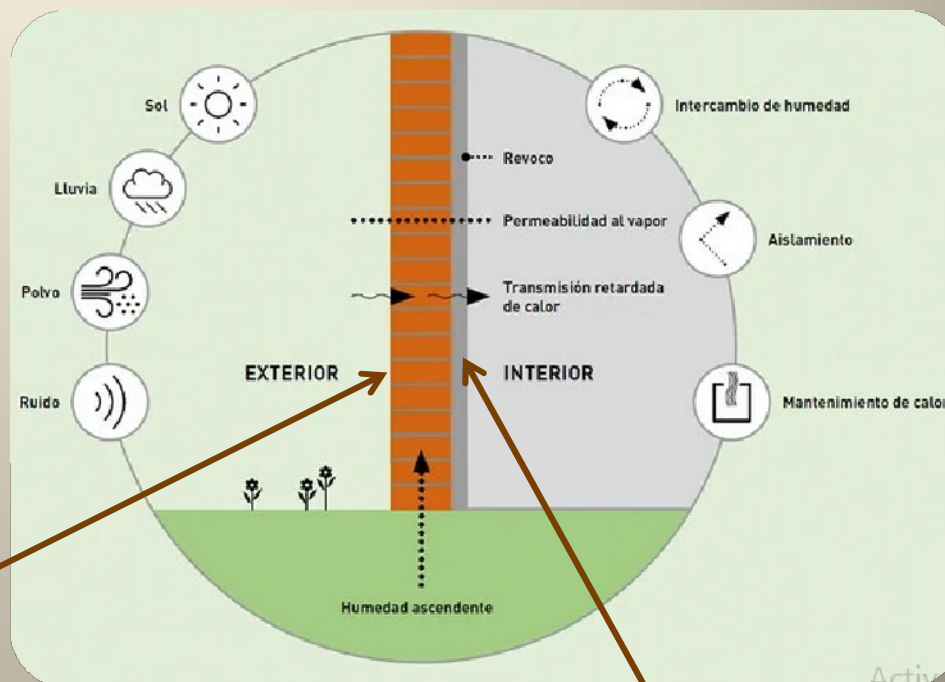
## ¿Qué es el revoque?

El revoque es un revestimiento que se aplica toda pared recién construida o reformada en su cara interna y externa. La idea de utilizar esta mezcla es mejorar notablemente la vista que deja el bloque, ladrillo de cerámico o ladrillo común.

Con este revestimiento se logra una apariencia más uniforme y agradable a la vista.

Los revoques se los pueden clasificar en :

- REVOQUE INTERIOR COMPLETO:  
R. Grueso +R. Fino
- REVOQUE EXTERIOR COMPLETO:  
Azotado hidrófugo +R. Grueso+ R. Fino
- REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO:  
Azotado hidrófugo +Revoque grueso



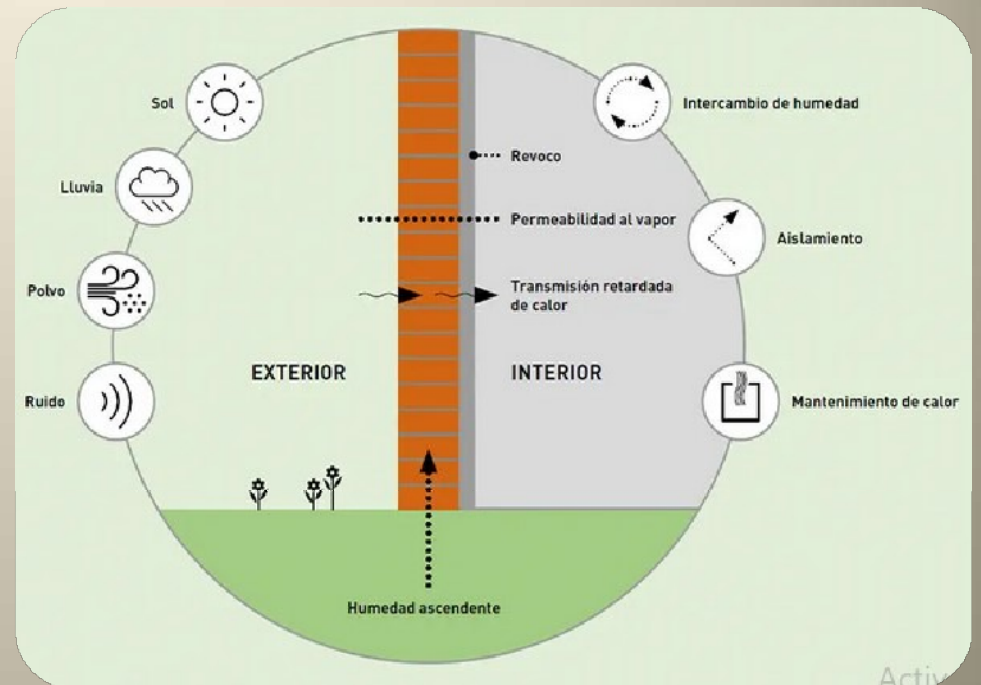
# PATOLOGIAS DE LA CONSTRUCCION

## AMBIENTALES

*El calor, el agua* son los principales factores de modificación del estado de confort en los Ambientes. Por lo tanto, su comportamiento ante la envolvente y el de esta ante la física de aquellos.

La **temperatura** será controlada por aquellos materiales aislamiento térmico que son porosos o fibrosos, capaces de inmovilizar el aire seco y confinarlo en el interior de celdillas más o menos estancas. Aunque en la mayoría de los casos el gas encerrado es aire común, en aislantes de poro cerrado, formados por burbujas no comunicadas entre sí, como en el caso del poliuretano proyectado, poliuretano expandido

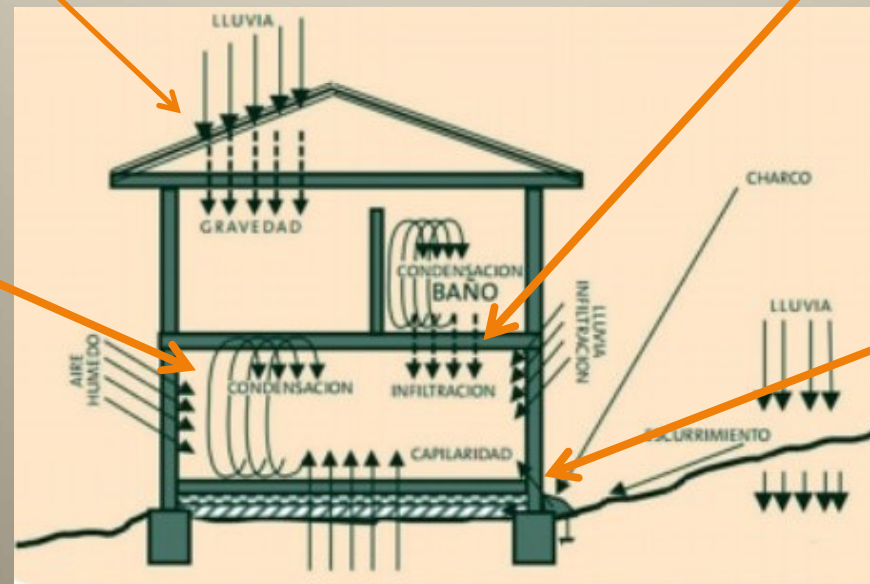
El agua en forma líquida o de vapor intentarán pasar de los lugares más húmedos a los secos. Siguiendo un fenómeno físico (combinación de fuerzas electromoleculares, tensión superficial del agua y presión atmosférica) el agua en estado líquido avanza por conductos capilares ascendiendo en relación directa con los tamaños de estos.



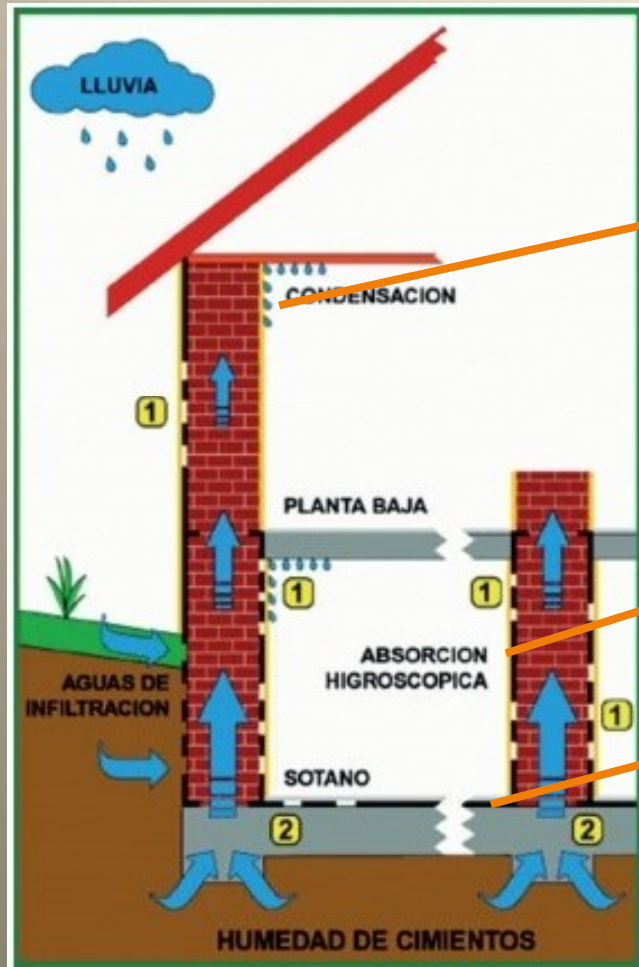
# TIPOS DE HUMEDADES



- Humedad por gravedad.
- Humedad por condensación.
- Humedad por infiltración de un espacio a otro dentro de la edificación.
- Humedad por infiltración de lluvia.
- Humedad por capilaridad.



# Los efectos de la humedad por capilaridad y condensacion

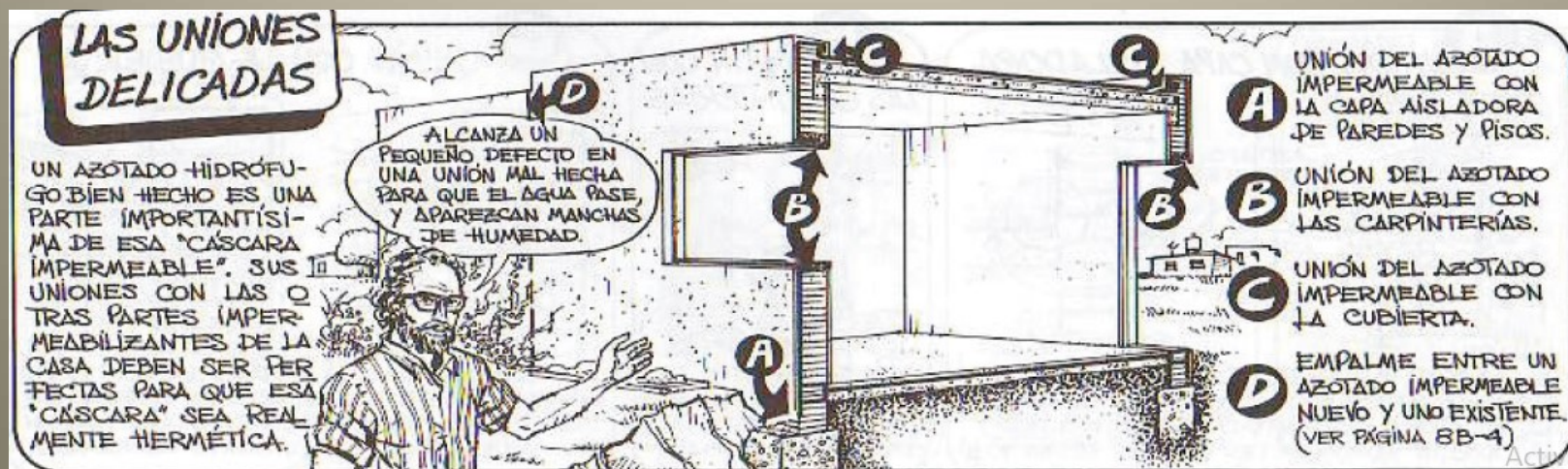
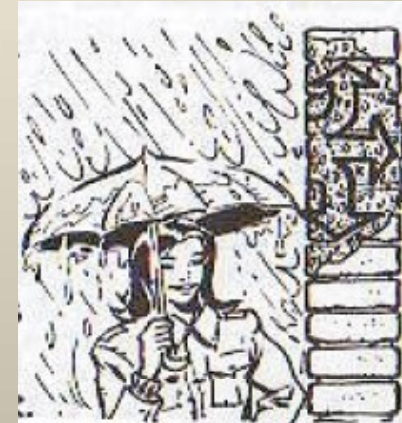


# CAUSAS DE LAS HUMEDADES

- **Aguas subterráneas:** en el caso de que existan aguas subterráneas por debajo de la estructura de la edificación, estas pueden ascender y aportar humedad a lo largo de todo el año, y un volumen muy elevado.
- **Errores constructivos:** si los trabajos de impermeabilización no se han realizado de la manera más adecuada, es más fácil que se produzca humedad por capilaridad.
- **Defectos en aislantes:** también es posible que, pese a que los trabajos hayan llevado a cabo correctamente, alguno de los materiales utilizados para la *impermeabilización de edificios* estuviese defectuoso, en cuyo caso facilita la entrada de humedad por capilaridad.

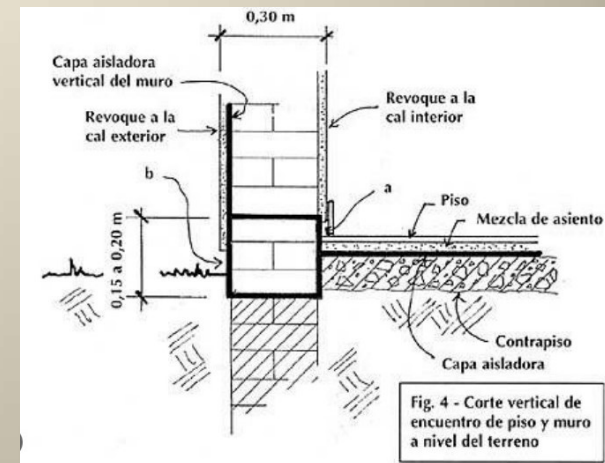
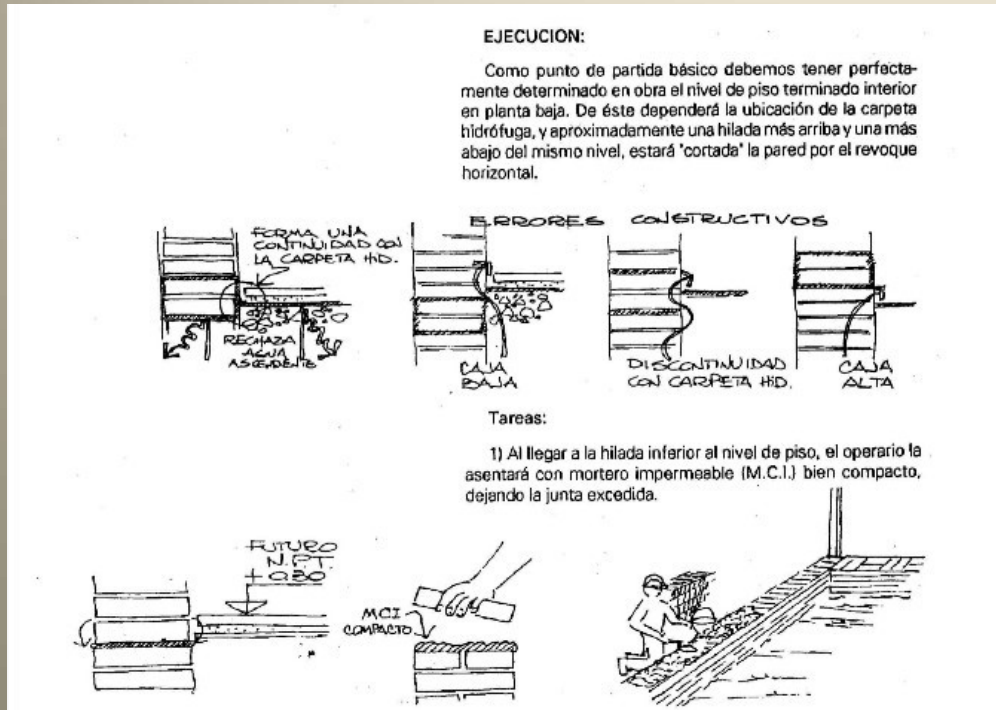
# PUNTOS CRITICOS DE INGRESO DE HUMEDAD

La mayoría de los materiales utilizados en la construcción son poros intercomunicados con finos conductos capilares que cuando esta en contacto con el agua liquida o en estado de vapor comienzan a mojar las paredes desde los lugares mas húmedos a los mas secos, produciendo humedades, desprendimiento de revoques, pinturas, etc.





# PUNTOS CRITICOS DE INGRESO DE HUMEDAD



Dentro de los puntos crítico a tener mayor atención para evitar el ascenso de la humedad por los cimientos es:

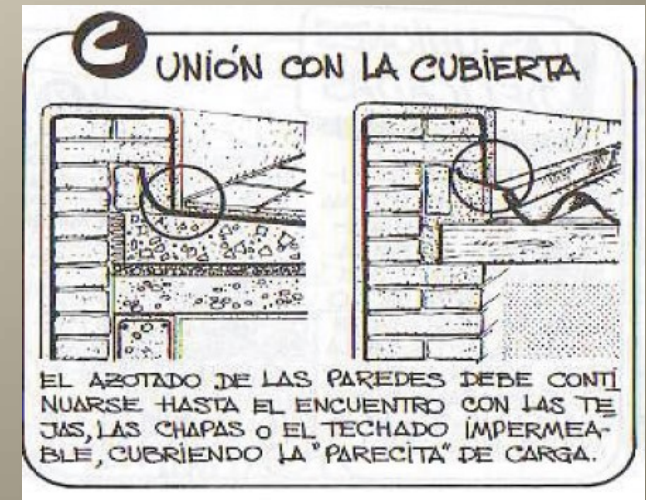
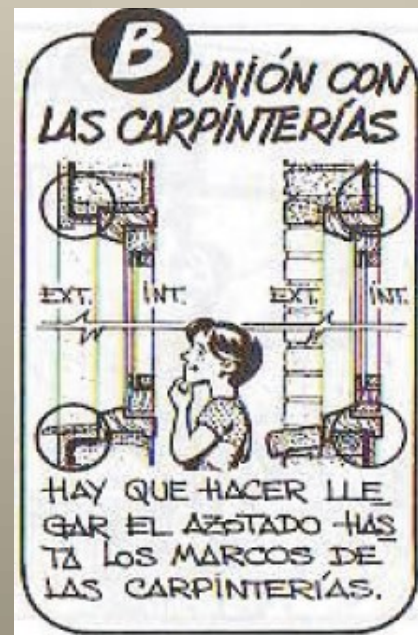
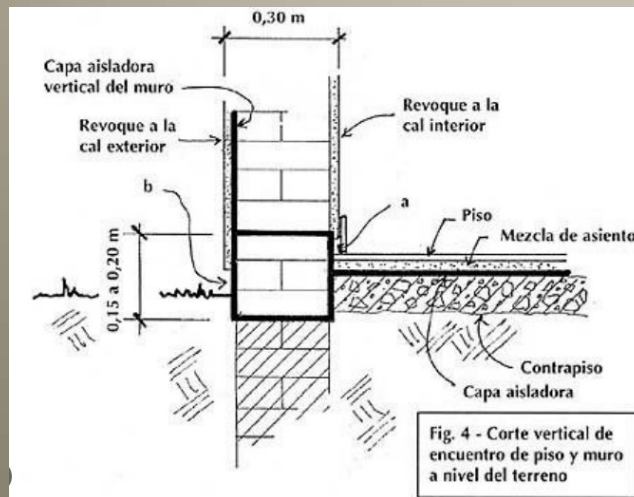
- 1-Que no este mas baja al nivel de piso.
- 2-Que no este mas alta.
- 3- Que haya discontinuidad
- 4- Evitar efecto "mecha" con los revoques ( puntos a y b) de la figura 2

# AISLACIONES HIDRICAS

- Hidrófuga: Capa Aisladora. Tipos

Hay **dos** tipos de aislamiento hidrófugo : horizontales y verticales. Las primeras forman parte del muro, tabique tanto exteriores como interiores del cual constituyen una junta, colocada una o dos hiladas por encima del terreno natural.

La función principal de la capa aisladora es la de **impedir el ascenso de la humedad proveniente de los cimientos y del suelo al muro de cerramiento**. La importancia es vital, ya que afectan no solo a la durabilidad de la propia construcción, sino también al bienestar y salud de las personas. La capa aisladora horizontal es la **encargada de detener el ascenso de la humedad por capilaridad**.



# SOLUCIONES A LAS HUMEDADES

Por capilaridad:

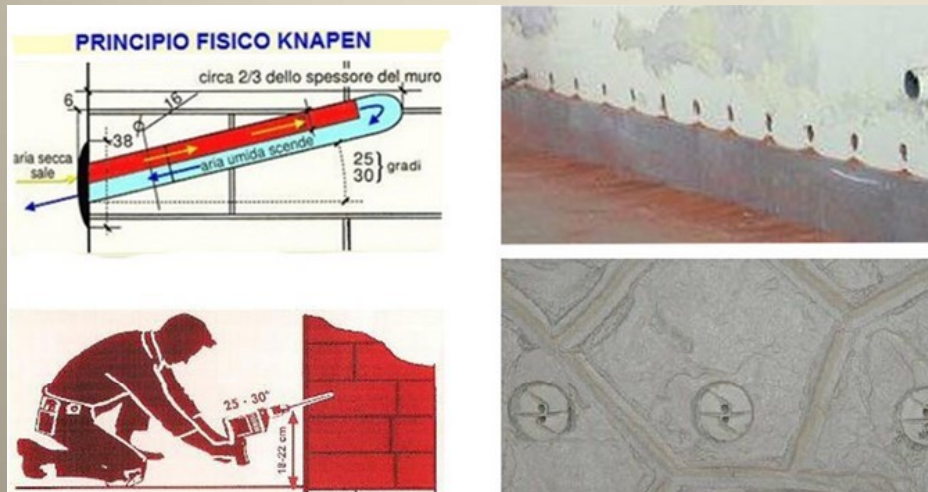
- 1- Reparación de la capa aisladora hidrófuga
- 2- Inyecciones siliconados
- 3- Por Electro-osmosis



## 1- REPARACION DE LA CAPA AISLADORA

El método consiste en realizar perforaciones de la mampostería a la altura del zócalo en franjas de 70cm. Intercalado con mampostería completa. Se realiza la capa aisladora nueva. Una vez fraguado se recompone la perforación para dar paso a la segunda instancia de perforar lo que todavía no se soluciono. La capa aisladora debe mantener continuidad y superposición en sus tramas para que sea efectiva.

# SOLUCIONES A LAS HUMEDADES

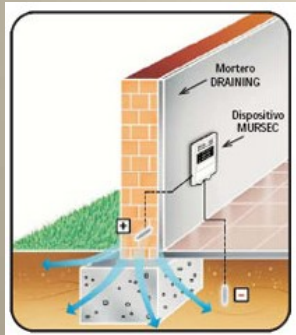


## 2- POR INYECCION DE SILICONAS

El método consiste en inyectar a lo largo de todo el muro una resina que consiga este efecto impermeabilizante. Este producto es un compuesto sintetizado en laboratorio, basado en polímeros, cuyas propiedades físico-químicas les hacen capaces de repeler el agua y alcanzar el efecto deseado.

El producto se presenta en forma de líquido viscoso y embalado en forma de cartuchos. Estos cartuchos se introducen en una pistola de inyección, similar a las conocidas pistolas de silicona. Para inyectar la resina debemos realizar previamente una serie de perforaciones a lo largo de todo el muro, de manera que a continuación podamos introducir la cánula de la pistola en el interior de los agujeros y apretar el gatillo.

# SOLUCIONES A LAS HUMEDADES



## 3-Electroósmosis

Consiste en invertir la polaridad para que **el agua de los muros descienda** en vez de ascender eliminado así la humedad por capilaridad. Se utilizan unos dispositivos electrónicos que a través de unos electrodos instalados en el muro emiten **emisiones eléctricas**.

Una manera fácil y rápida que, además, no necesita obras.

Sistema HS-221

El **sistema HS-221** es una de las soluciones más eficaces contra las humedades por capilaridad. Está basado en la física, donde a través de ondas electromagnéticas de baja frecuencia hace que las moléculas de agua de paredes y suelos caiga hacia el subsuelo, debajo de los cimientos, gracias a la gravedad.

Este sistema contrarresta el movimiento natural de las humedades por capilaridad, que hace que el agua suba por los capilares y poros de los materiales de construcción, debido a que los polos negativos han ido hacia arriba con todas las moléculas de agua.

Por ello, la solución del sistema HS-221 para eliminar la humedad por capilaridad es definitiva, permitiendo erradicar el problema de raíz.