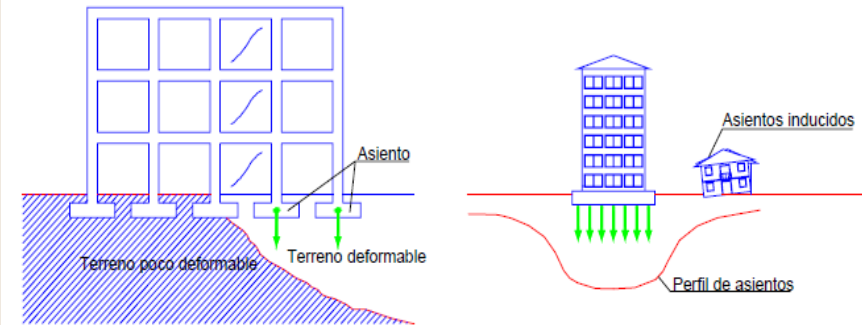


La cimentación de un edificio debe cumplir con:

- Transmitir al terreno las cargas estáticas.
- Transmitir las cargas dinámicas.
- Dimensiones ajustadas a la capacidad de resistencia del suelo en el tiempo.
- Que los asentamientos no superen los límites admisibles.
- Prevenir los asentamientos por sobreconsolidación.
- Prevenir la licuefacción del suelo en caso de sismos.
- Trabajar en conjunto, limitando los desplazamientos diferenciales, horizontales y verticales, entre los apoyos.

# FUNDACIONES





26.06.2006



# FUNDACIONES HORMIGÓN ARMADO



# FUNDACIONES PROFUNDAS

- PILOTES:

Prefabricados

Hormigonados in

situ

- POZO ROMANO

- POZO DE FRICCIÓN

- ESPECIALES (cajones flotantes, etc)



# POZOS Y ZANJAS

- POZOS:

Extracción de agua

Circulares de 1,20 a 1,50 m

Excavación con torno

Entibaciones

- ZANJAS:

Excavación manual o mecánica

Profundidad no mayor a 1,50 m

Ancho mínimo entre 0,30 a 0,40 m

# POZOS Y ZANJAS



# HORMIGONADO DE POZOS





# HORMIGONADO DE POZOS



# HORMIGONADO DE POZOS





# EXCAVACIONES PARA SUBSUELOS



# EXCAVACIONES PARA SUBSUELOS

*Las excavaciones profundas se realizan con mucha frecuencia para desplantar cimentaciones sobre todo en zonas urbanas debido a la escasez de espacio, por lo cual la construcción bajo cota de terreno natural ha cobrado gran importancia.*

## *CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA:*

***Características del terreno***, tales como: cohesión, densidad, compacidad; son factores que influyen en el rendimiento de la maquinaria.

***Factores intrínsecos del terreno***, tales como: asentamientos, niveles freáticos, zonas plásticas, que pueden incrementar la medición.

***Factores externos***, tales como factores climáticos, tendidos aéreos o subterráneos, edificaciones vecinas, tráfico, que pueden hacer que se paralice la excavación.

***Formas de ejecutar las excavaciones***, teniendo en cuenta profundidad, sección, altura, etc. Esto nos orientará hacia el tipo de maquinaria más adecuada a emplear.

# EXCAVACIONES PARA SUBSUELOS

## *CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA EL REPLANTEO:*

*Prever la ubicación de rampas para salida y entrada de camiones*

*Delimitar el área de trabajo*

*Marcar puntos de referencia externos que nos sirvan para tomar datos topográficos*

*Tener en cuenta la cota final de la excavación y dejar las tierras a nivel  
Conocer el ángulo de talud natural del terreno, sobre todo los de poca cohesión*







# APUNTALAMIENTO EN POZOS



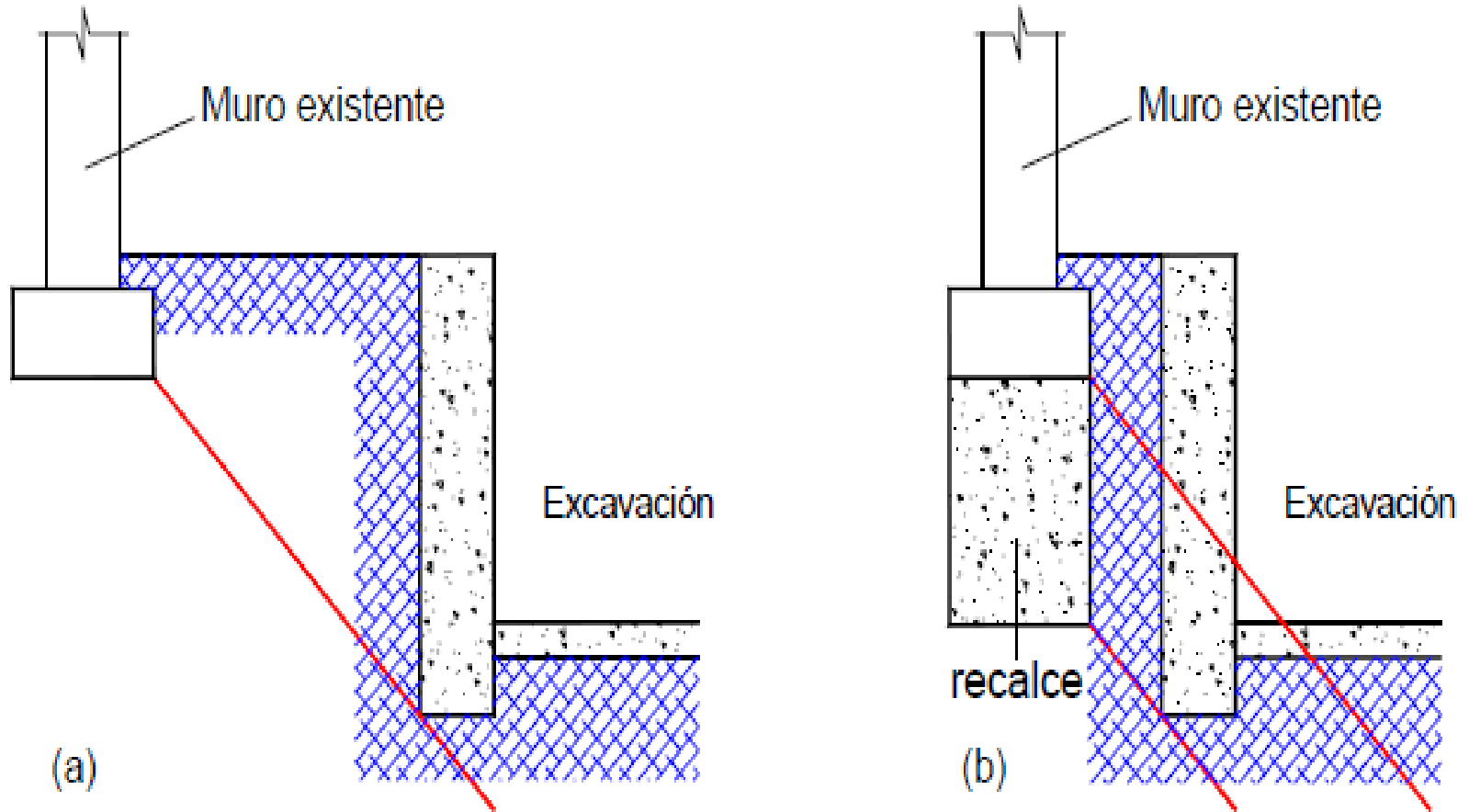
# SUBMURACIONES

- Bajar nivel de fundación
- Apuntalar estructura vecina
- Estructura mampostería u hormigón
- Soporte para aislación hidrófuga
- Se realizan:

Por pozos

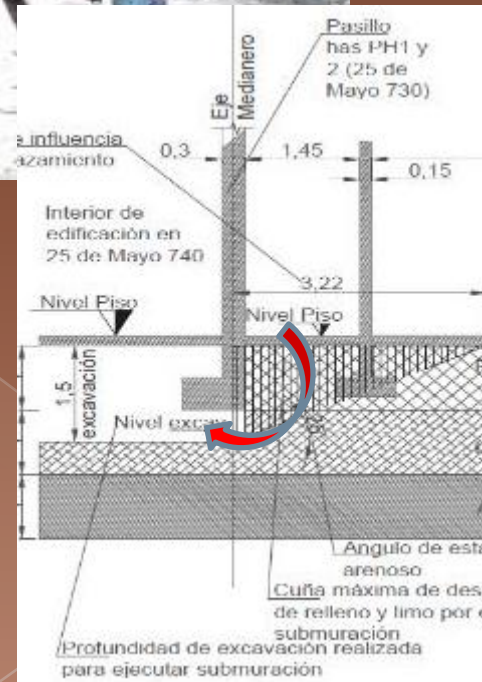
Por tramos

# Riesgo de descalce de fundaciones y muros adyacentes.





## Caso de descalce de suelos



En el replanéo debemos prever la  
salida y entrada de camiones;  
cesar y el área de nuestra actuación y  
puntos de referencia externos que nos sirvan para  
tomar datos topográficos



Es importante  
se aplican



8 a 12 %



# SUBMURACIONES

Se diferencian dos casos:

1. Corresponde a muros medianeros a conservar que no presenten construcción adosada o bien que la misma se componga de un solo nivel con cubierta liviana (chapa, madera)
2. Corresponde a muros medianeros que pertenecen a construcciones adosadas de más de un nivel o cubiertas de losa.

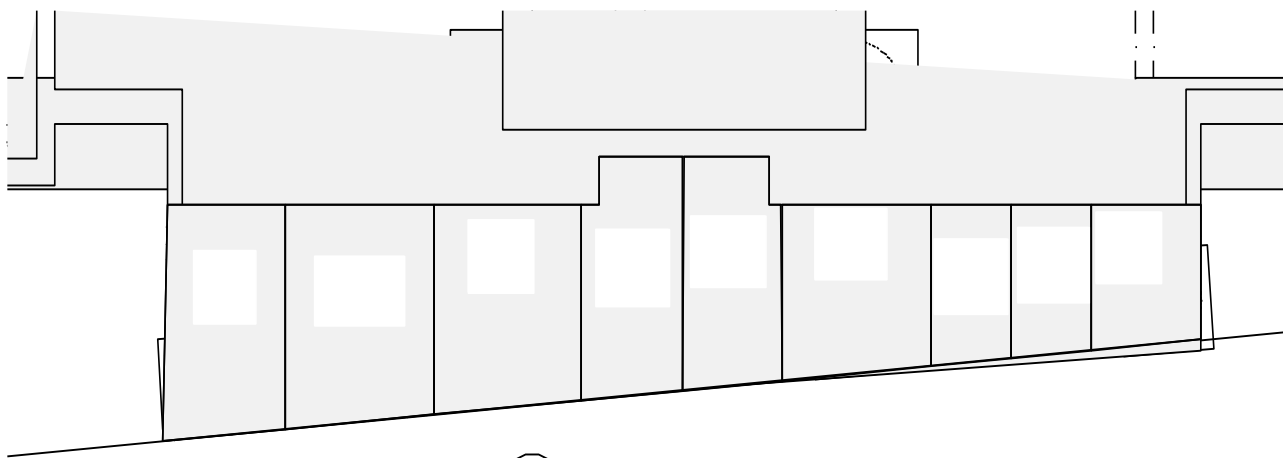


# SUBMURACIONES



PLANTA EXCAVACION

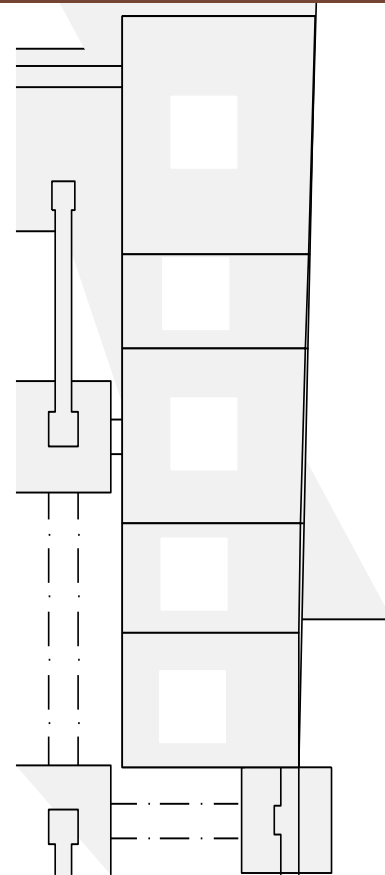
Esc. 1 : 100



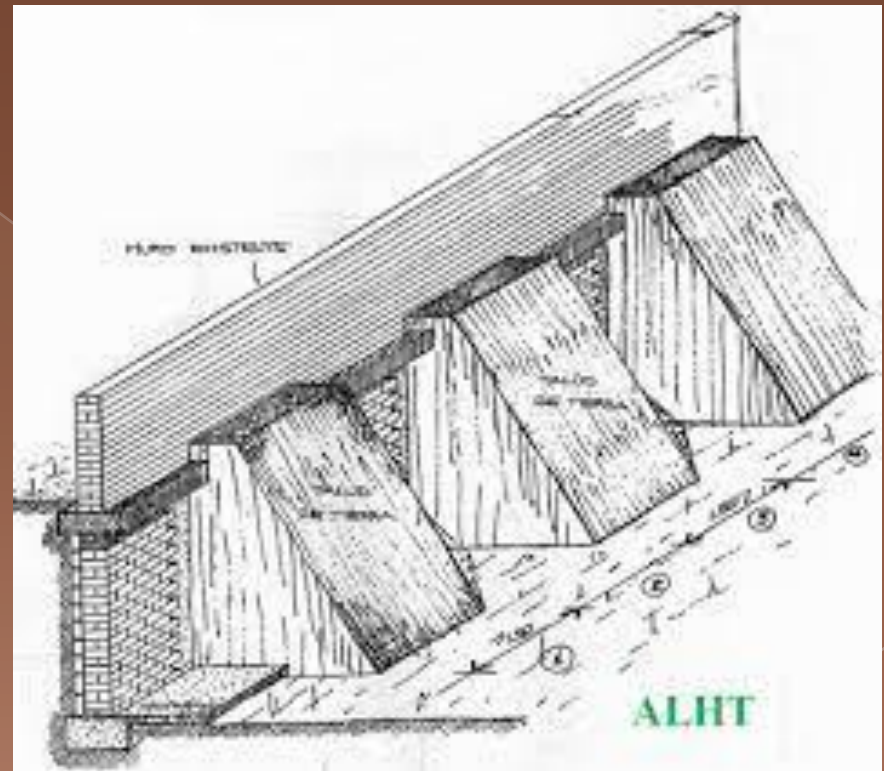
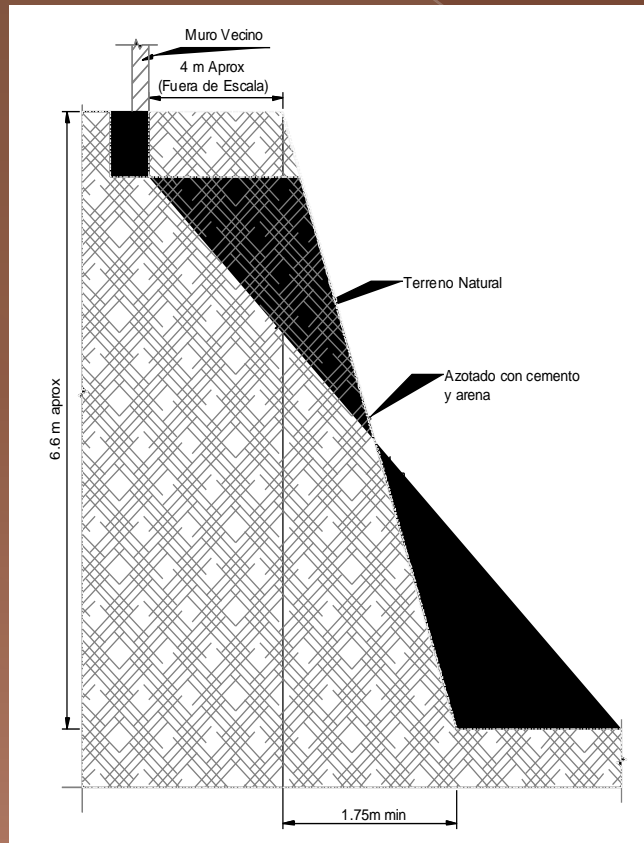
PLANTAS SUBMURACION LIMITES SUR Y ESTE

Esc. 1 : 100

(Corresponden a Sectores G)



# SUBMURACIONES POR TRINCHERAS







**Hay que tener especial cuidado en la unión de estos “tramos de tabiques”, dejando la armadura de empalme y haciendo la unión de paño con paño a través de puentes de adherencia.**



Hormi Rap  
S.A.

Los controles para el **hormigonado entre taludes** deben ser:

En el caso de tabiques colocados sobre tierra cortada a plomo, se supervisará la colocación de protección en la cara posterior.



Controlar la colocación de encofrado con refuerzo de apuntalamiento en su parte inferior para evitar desplazamiento por peso o impacto del material.

Supervisar la colocación de separadores de distancia entre encofrados.

Supervisar la colocación de separadores de PVC entre armadura y encofrado

Realizar el control de calidad del Hormigón utilizado (probetas)  
Controlar el uso adecuado de vibrado del hormigón.

Tener especial cuidado en la unión de los “tramos de tabiques”, dejando la armadura de empalme y haciendo la unión de paño con paño a través de puentes de adherencia (existen moldes prefabricados que además resuelven una junta trabada para la unión entre uno y otro).









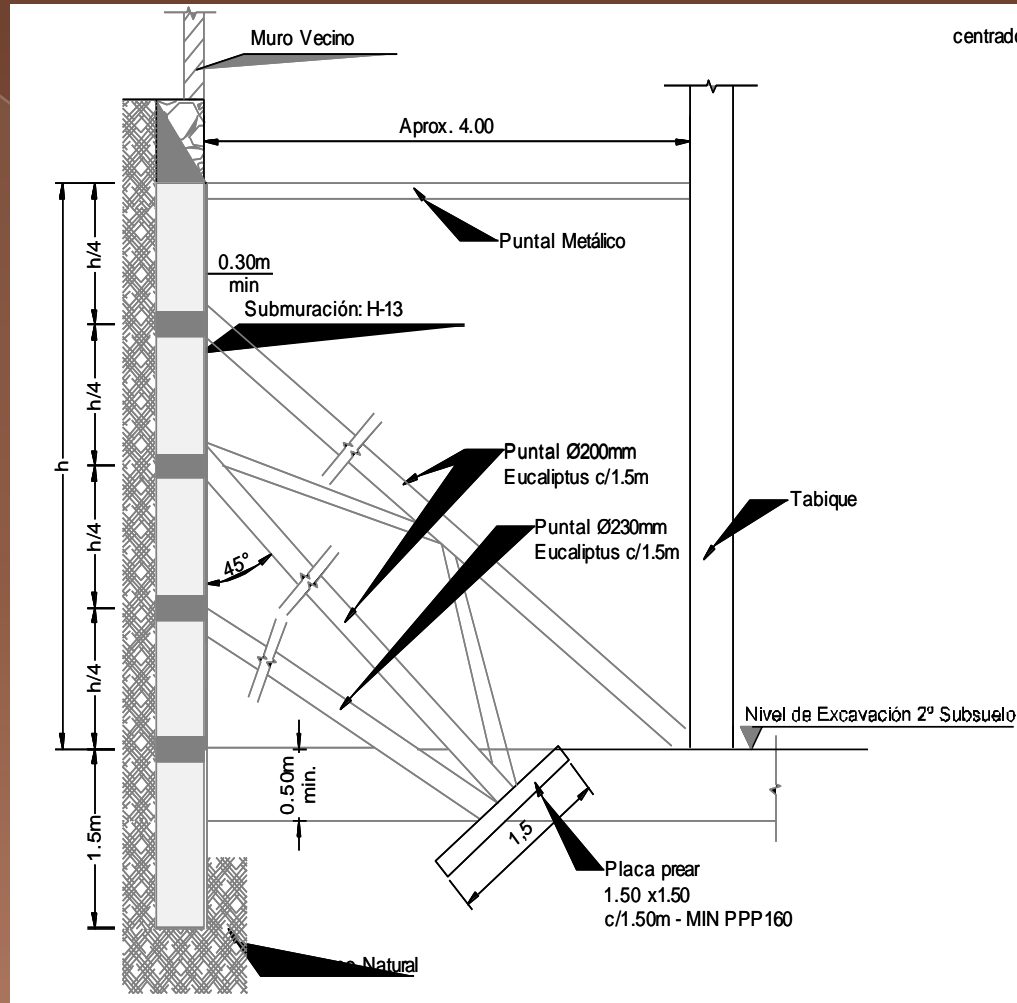




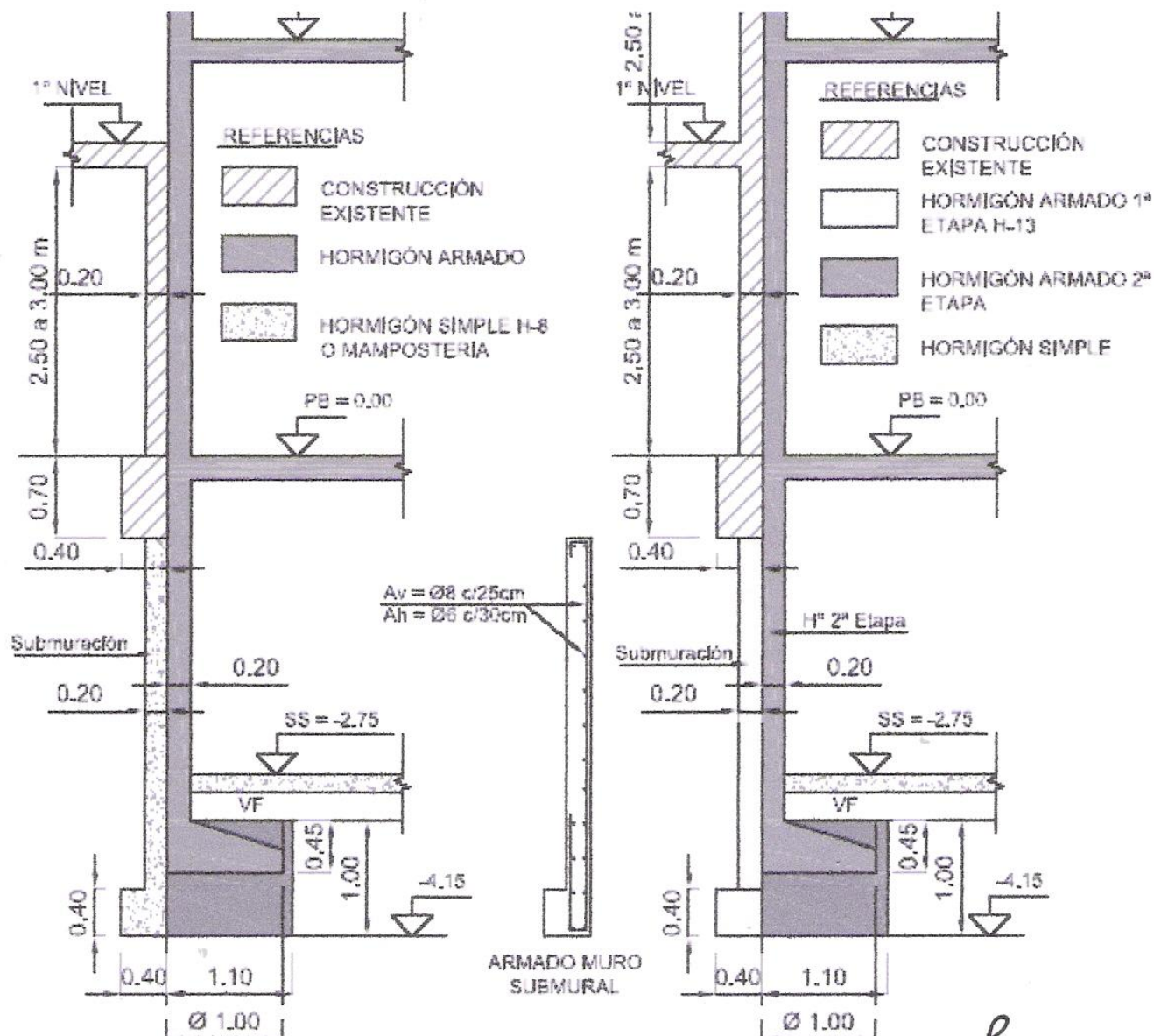




# SUBMURACIONES POR POZOS

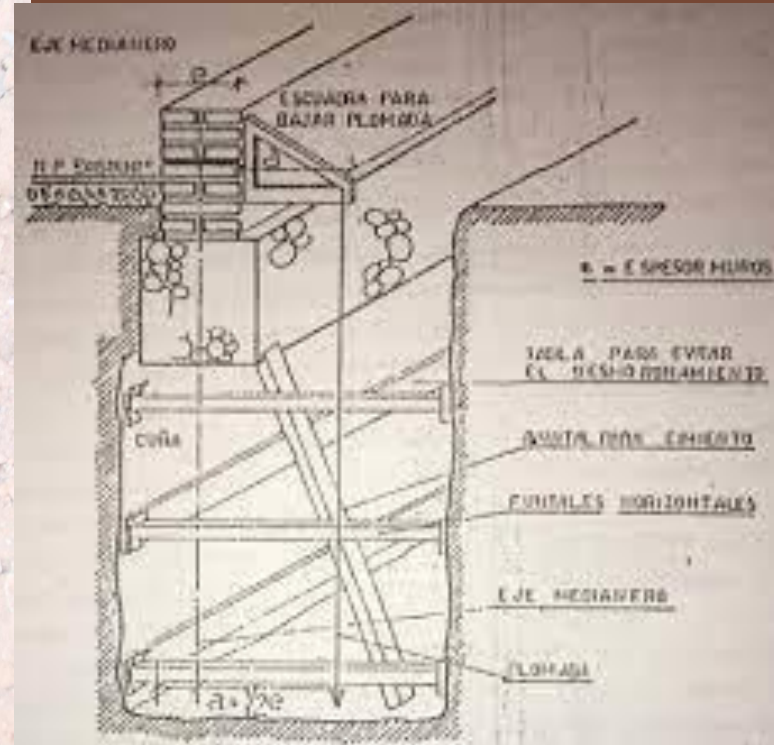


# SUBMURACIONES





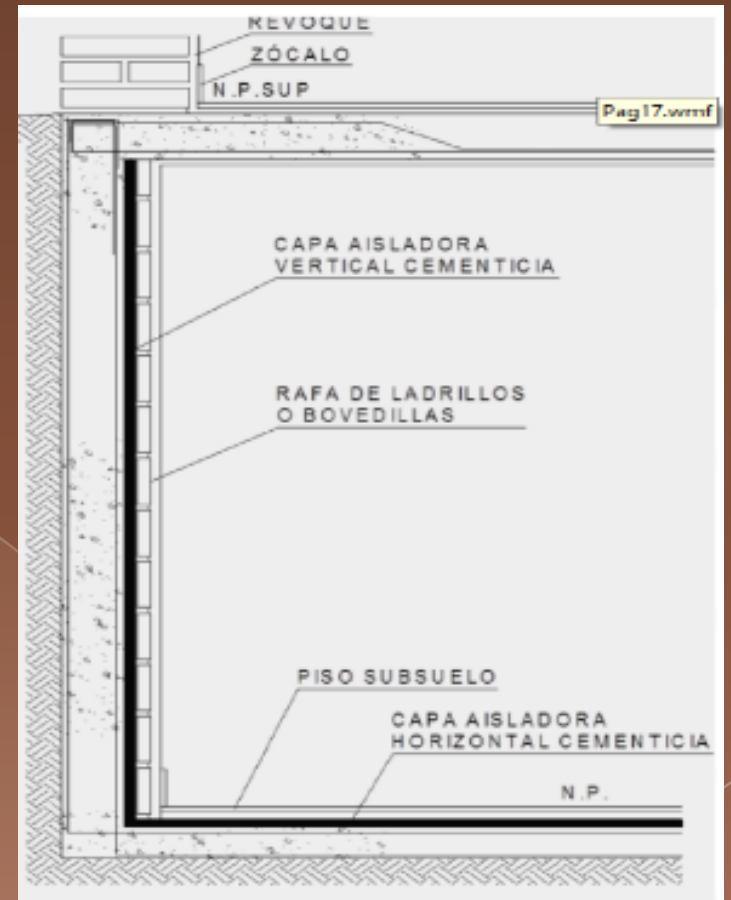
# SUBMURACIONES POR POZOS



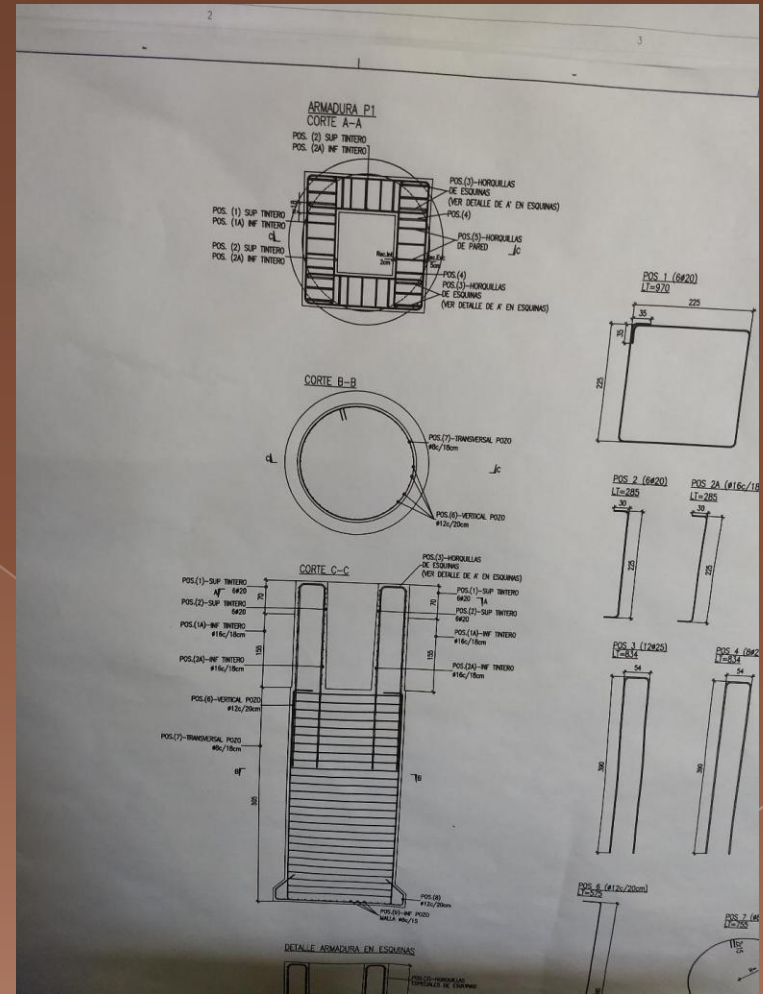












# Fuentes de humedad por capilaridad

Ascenso capilar en de paredes:

- por presencia de aguas subterráneas
- por estancamiento de agua de lluvia o filtraciones de agua

Consecuencias:

Manchas de humedad, hongos y descascaramientos de revoques de las paredes en una franja horizontal, cercana al piso de la habitación.



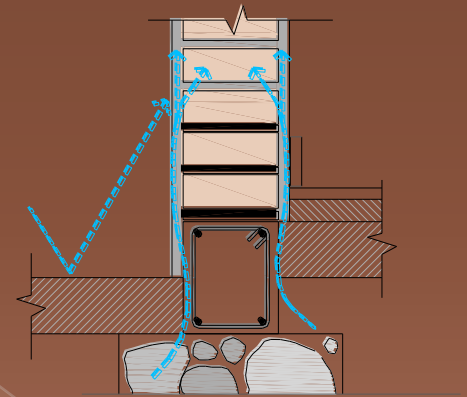
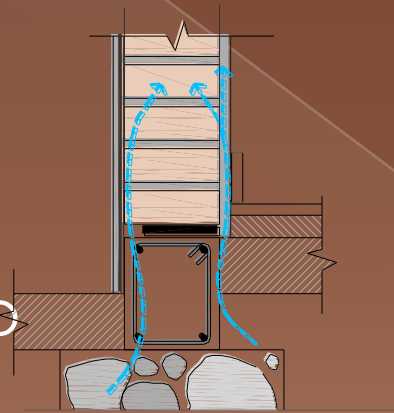


# Consecuencias que presenta la humedad...

- Cuando falla la aislación hidrófuga produce normalmente, además de su propia destrucción, la de las aislaciones térmicas y acústicas.
- Afectan materiales, equipamientos, actividades productivas y las condiciones de confort y salubridad.
- Figuran como las fallas más frecuentes, se manifiestan en los dos primeros años de utilización de la impermeabilización y ocurren en detalles.

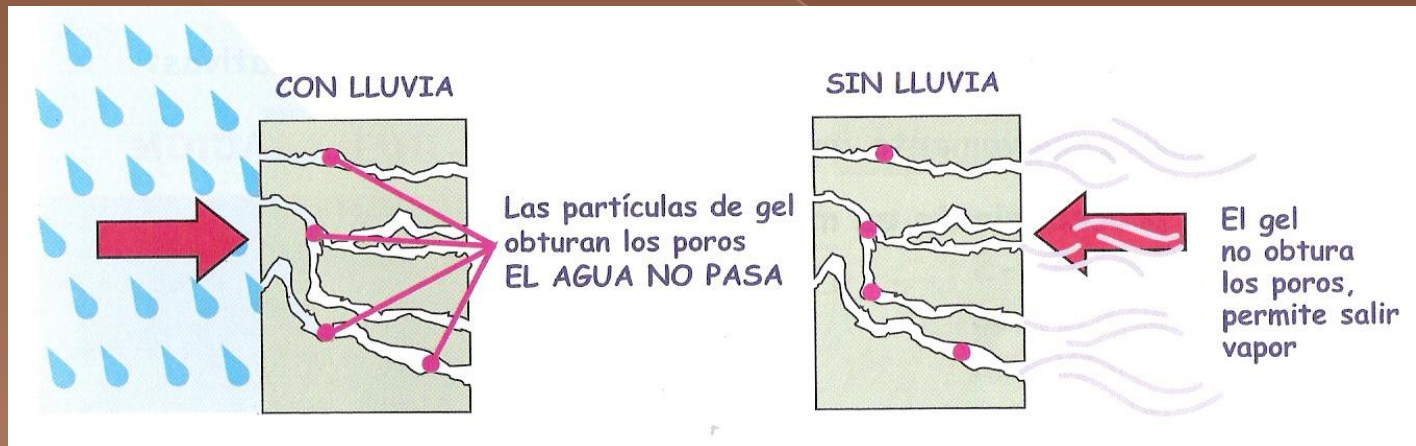
# ATAQUE EXTERIOR DE LA HUMEDAD

1. Presión hidrostática
2. Acción capilar
3. Gravedad
4. Energía cinética
5. Acción del viento



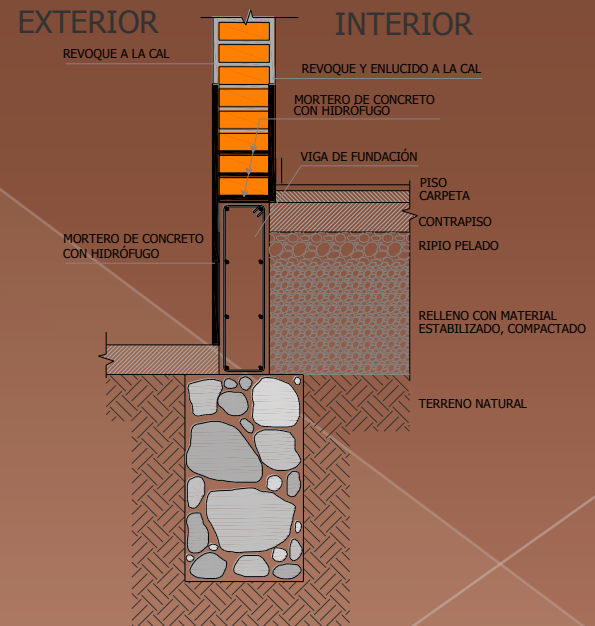
# MATERIALES UTILIZADOS EN MUROS

- Hidrófugos de masa
- Impregnaciones
- Inyecciones e infiltraciones
- Sistemas a base cementicia
- Películas impermeabilizantes



# AISLACIONES HIDRÓFUGAS

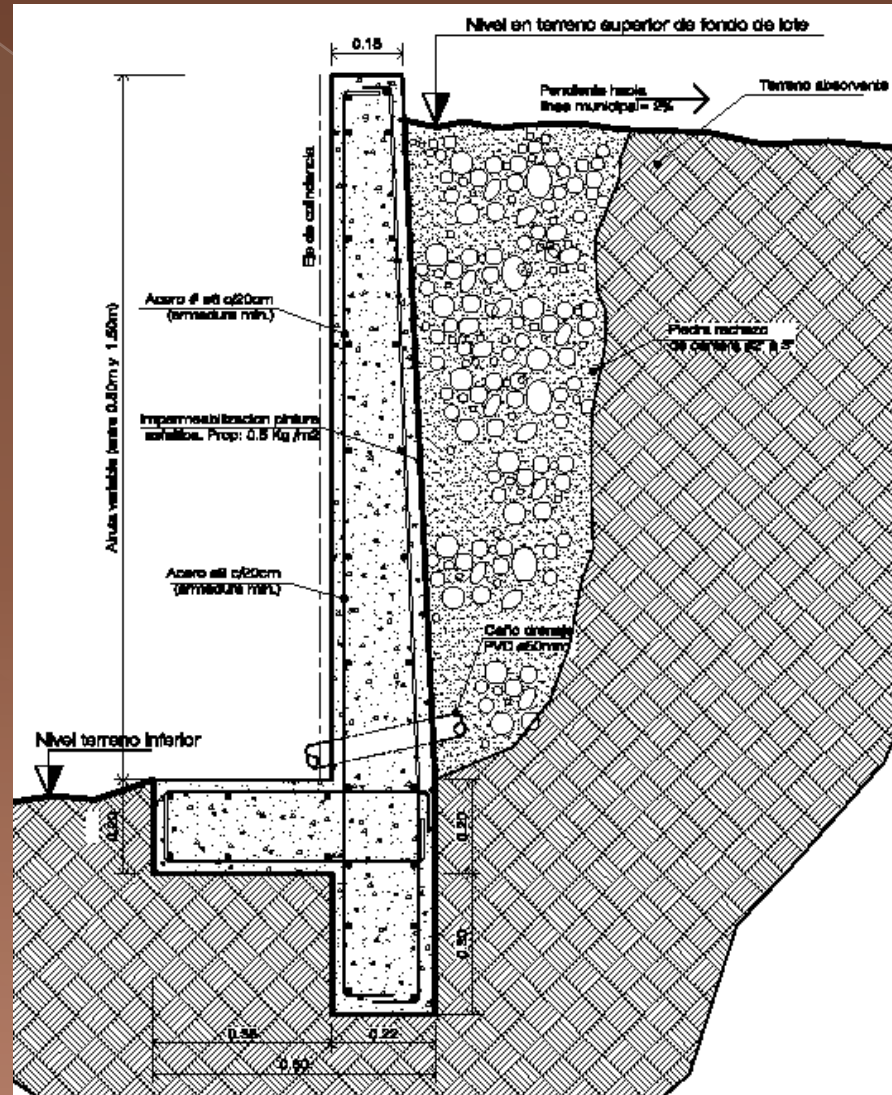
Las aislaciones hidrófugas en las construcciones deben concebirse como materializadas por una sola y continua superficie aislante que envuelve toda la obra.







# AISLACIÓN MURO DE SOSTENIMIENTO



# Cálculo Base Aislada

$$N_b = 0.10\% N_c \quad (\text{Carga que llega a la base})$$

$$\sigma_{\text{permiso}} = 3 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \text{ o } 30 \text{t/m}^2$$

$$\sigma = \frac{N_b}{\text{Sección}} \quad \rightarrow \quad \text{Sección} = \frac{N_b}{\sigma}$$



# Cálculo Base Aislada

Momento máximo

$$M_{\text{máx}} = \frac{\sigma_{\text{trab}} \times a(a - c)^2}{8} \quad [\text{tm}, \text{kgm}, \text{tcm}, \text{kgcm}]$$

Determinación de la armadura necesaria

$$A_{\text{stotal}} = \frac{M_{\text{máx}}}{f_y \times 0.85d} \quad [\text{cm}^2]$$

$$A_{s/m} = \frac{A_s}{\text{ancho de base}} \quad [\text{cm}^2/\text{m}]$$