

Nicole Aris - Ficha 04/17072014

Tabla de Contenidos

- 1 FICHA 4. MECÁNICA DE SUELOS
 - 1.1 INTRODUCCIÓN
 - 1.2 CONCEPTOS Y APUNTES
 - 1.3 CONCLUSIONES
 - 1.4 LINKOGRAFÍA

FICHA 4. MECÁNICA DE SUELOS

INTRODUCCIÓN

Para diseñar los apoyos de una estructura es necesario considerar las propiedades del suelo como las aguas subterráneas, la resistencia y la profundidad, la capacidad de contracción y las componentes de este. Los suelos se componen de agua, sustancias orgánicas, sales, arcillas, limo, roca, etc. Existen varias clasificaciones, biológicas, geomórficas, etc, sin embargo constructivamente lo principal es comprender qué tipo de suelo es y cómo proyectar las fundaciones.

CONCEPTOS Y APUNTES

Tipos de suelo:

Los suelos blandos o húmedos son arcillosos o arenosos y se hunden cuando reciben cargas. En suelos secos o firmes ocurre lo contrario, pues permiten que el agua drene y no se absorba.

Grava

Arena

Limo

Arcilla

Orgánico

Turba

Tipología de suelos (SUCS)

SÍMBOLO	Características generales		
GW GP GM GC	GRAVAS (>50% en tamiz #4 ASTM)	Limpias (Finos < 5%)	Bien graduadas
			Pobrementemente graduadas
		Con finos (Finos > 12%)	Componente limoso
			Componente arcilloso
SW SP SM SC	ARENAS (<50% en tamiz #4 ASTM)	Limpias (Finos < 5%)	Bien graduadas
			Pobrementemente graduadas
		Con finos (Finos > 12%)	Componente limoso
			Componente arcilloso
ML MH	LIMOS	Baja plasticidad (LL < 50)	
		Alta plasticidad (LL > 50)	
CL CH	ARCILLAS	Baja plasticidad (LL < 50)	
		Alta plasticidad (LL > 50)	
OL OH	SUELOS ORGÁNICOS	Baja plasticidad (LL < 50)	
		Alta plasticidad (LL > 50)	
Pt	TURBA	Suelos altamente orgánicos	

Fuente: <http://sirio.ua.es>

CLASIFICACIÓN SEGÚN RESISTENCIA DEL SUELO:

ROCA DURA O PRIMITIVA	20 a 25 kg/cm ²
ROCA BLANDA (TOBA, ARENÍSTICA, CALIZA)	8 a 10 kg/cm ²
TOSCA O ARENÍSTICA ARCILLOSA	5 a 8 kg/cm ²
GRAVA CONGLOMERADA DURA	3 a 7 kg/cm ²
GRAVA SUBLTA O POCO CONGLOMERADA	2 a 4 kg/cm ²
ARENA DE GRANO GRUESO	1.5 a 2 kg/cm ²
ARCILLA COMPACTADA O ARCILLA CON ARENA SECA	1 a 1.5 kg/cm ²
ARENA DE GRANO FINO	0.5 a 1.0 kg/cm ²
ARCILLA HÚMEDA	0.5 kg/cm ²
FANGO O ARCILLA EMPAPADA	0.0 kg/cm ²

Fuente: <http://es.scribd.com/>

FUNDACIÓN: Corresponde a los cimientos apoyados en el suelo que reciben la carga desde los elementos estructurales

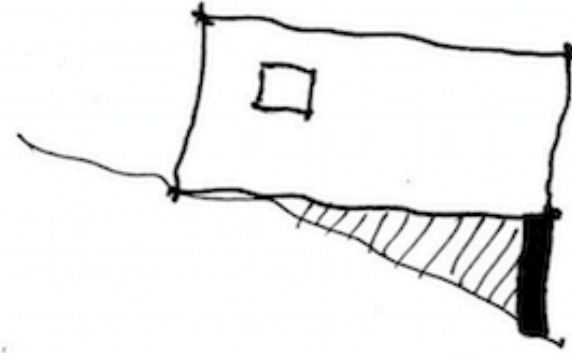
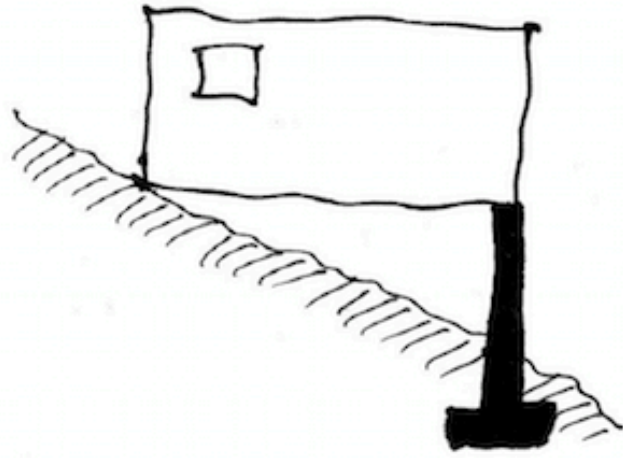
Ejemplo

fundación

/

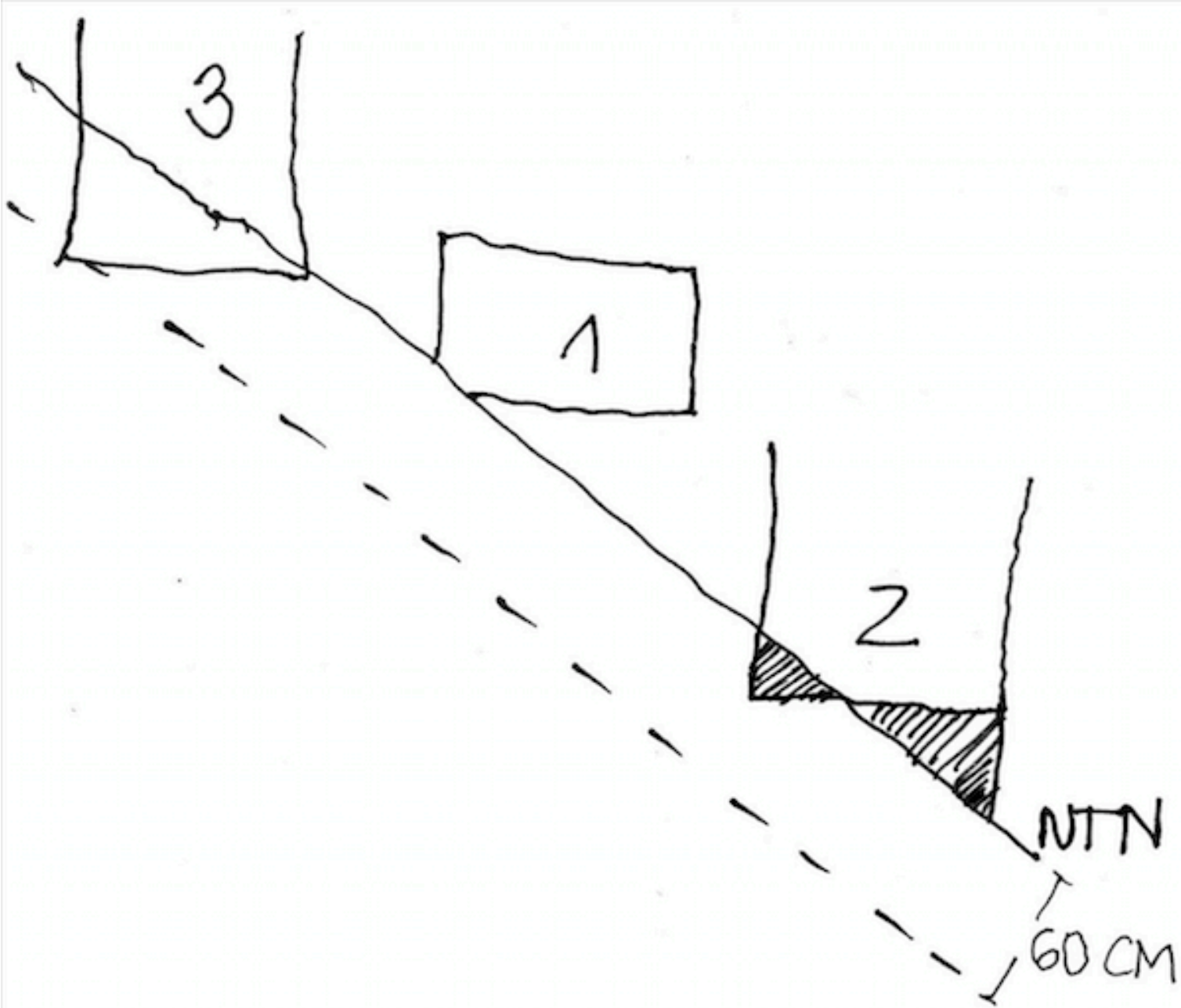
contención

terreno:



Fuente: propia

ZAPATA: Tipo de cimentación superficial. Para construirla, se traza una paralela de 60 cm bajo el nivel de suelo natural, que es donde se apoya la zapata. Si el terreno es inestable es necesario excavar más.

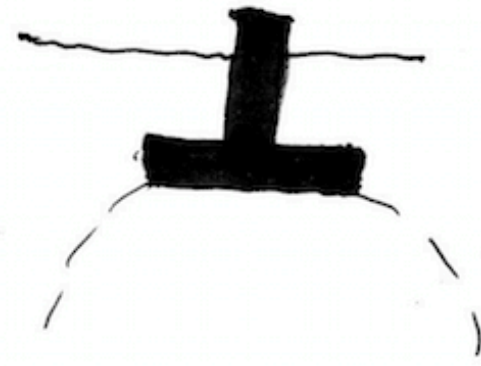
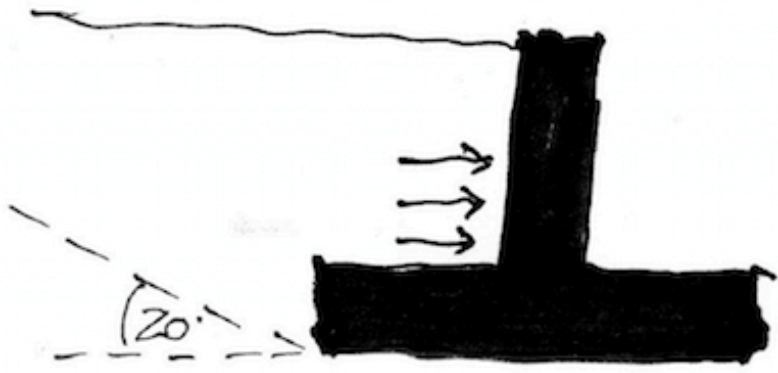


Fuente: propia

SELLO DE FUNDACIÓN: Es cubrir la base de la cimentación con algún material como el hormigón. Este proceso se conoce como Emplantillado.

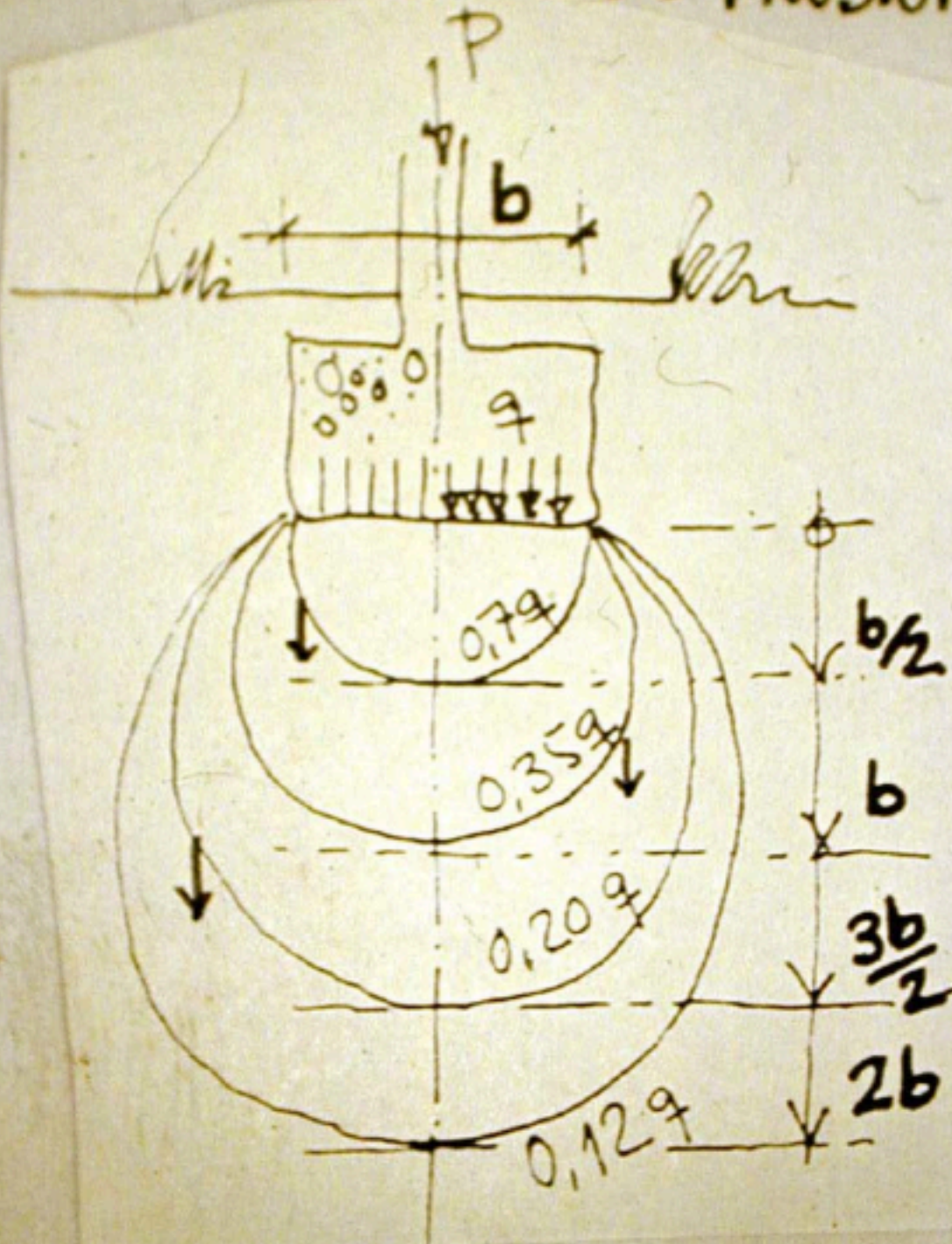
BULBO: Es la distribución de la presión desde una fundación.

Ejemplos:

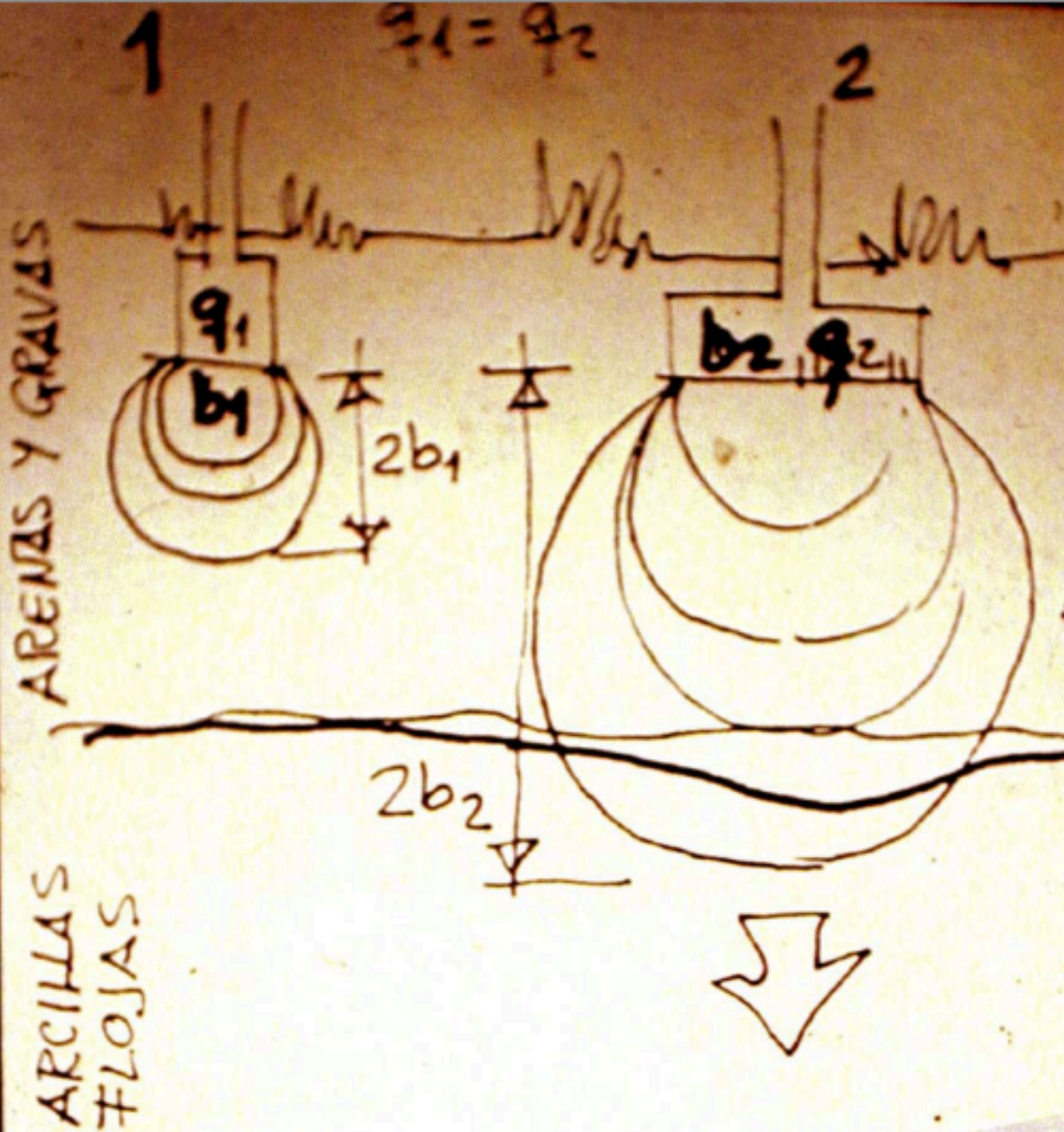


Fuente: propia

FORMA DEL BULBO DE LA PRESION DE UNA ZAPATA. DISTRIBUCION DE PRESIONES

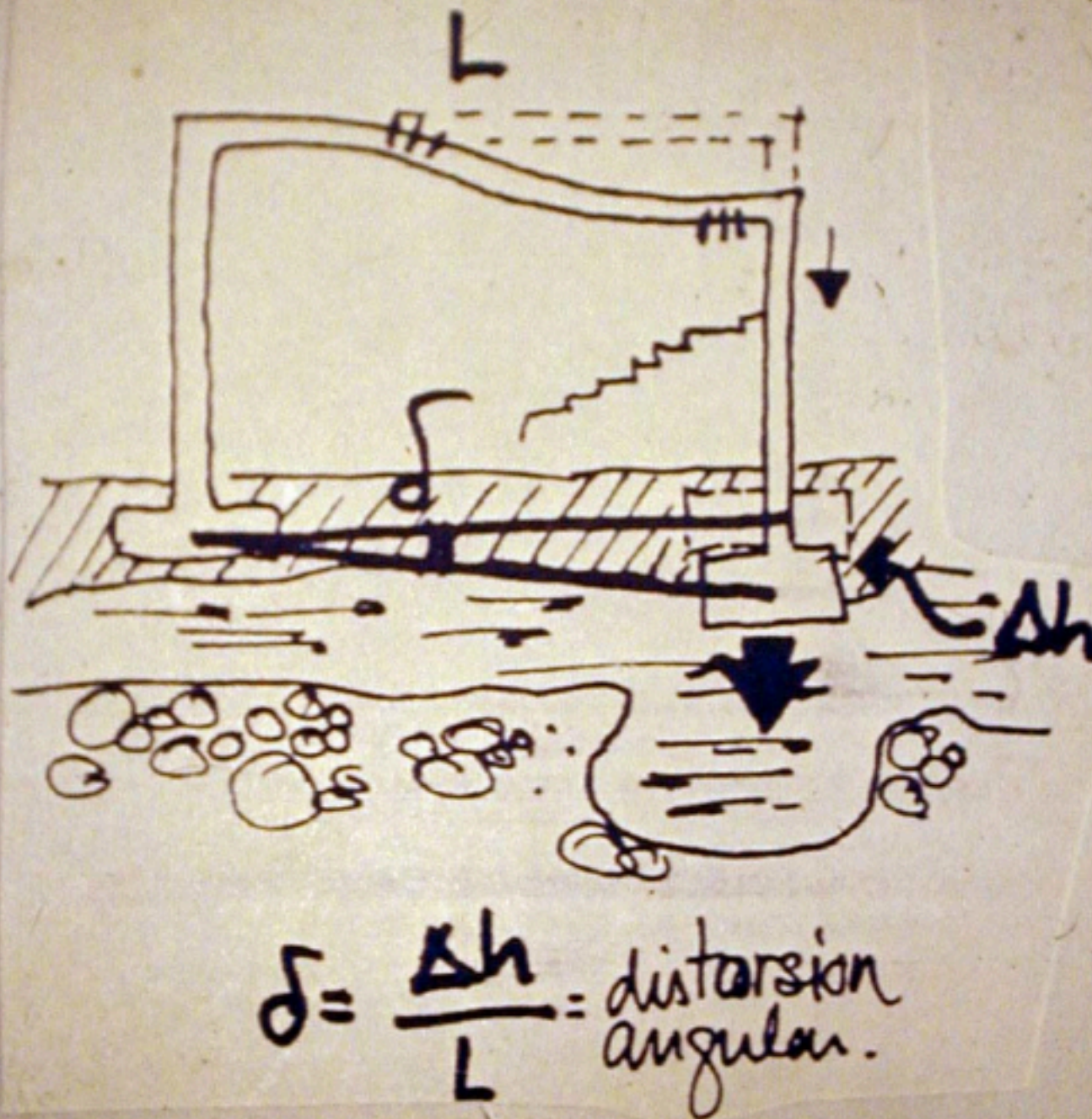


Fuente: <http://geojuanjo.blogspot.com>



Por el hecho del tamaño de la zapata 2, su bulbo invade el suelo flojo de la capa inferior.

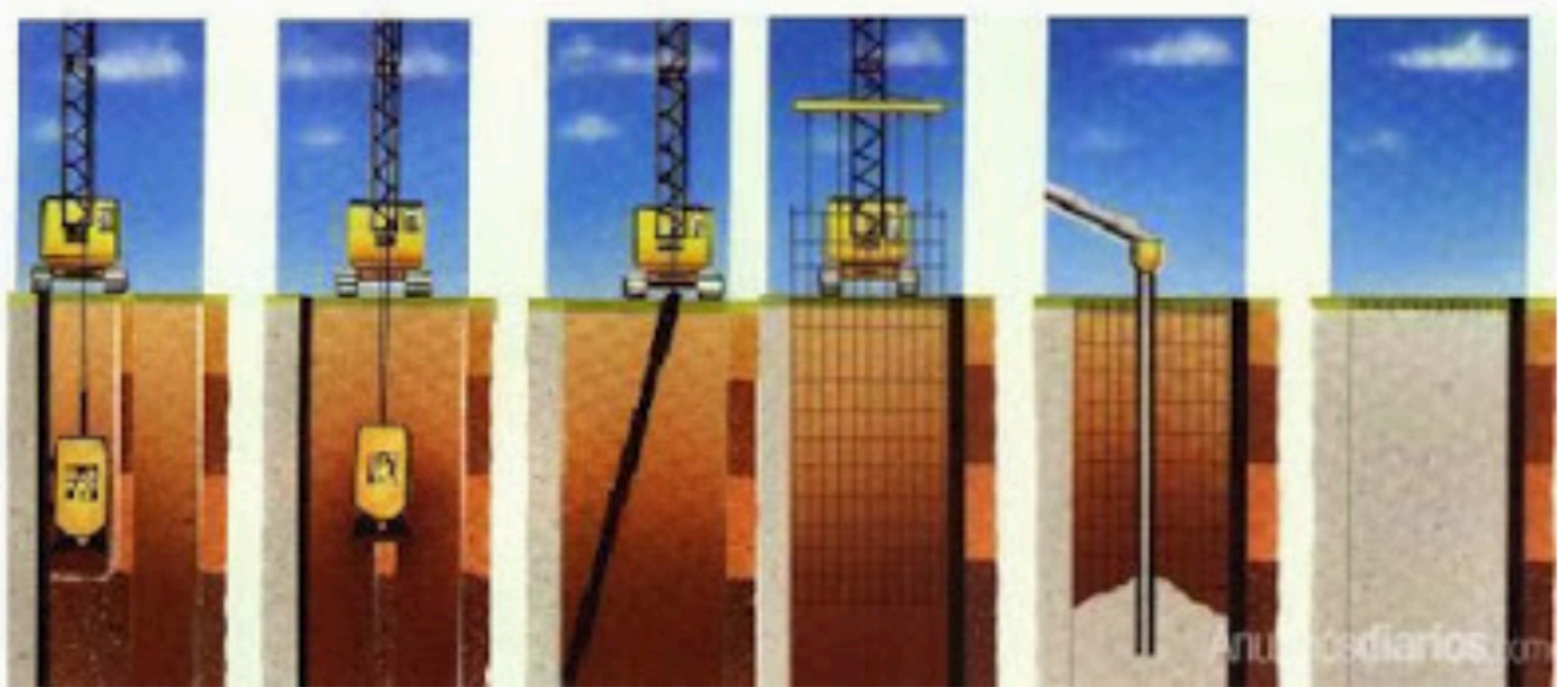
ASIENTOS NO HOMOGÉNEOS. DISTORSION ANGULAR.



Fuente: <https://www.ulpgc.es>

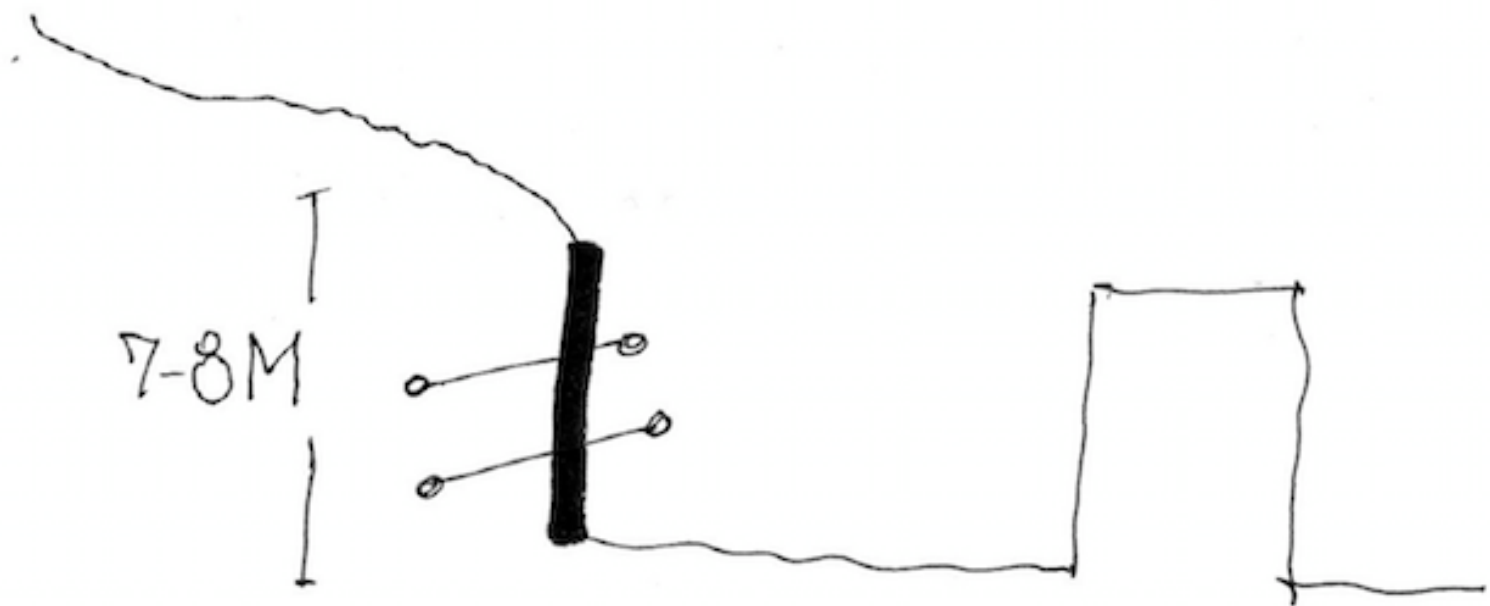
MURO PANTALLA: Es un muro de contención que usa una pantalla de hormigón. En algunos casos puede incluir anclajes, cuya cantidad e intermitencia dependerá de la tierra por contener.

Véase el siguiente esquema:



Fuente: <https://www.ulpgc.es>

SHOTCRETE: El Shotcrete es una mezcla de hormigón utilizada para sostener. Se riega con una manguera de alta presión, consolidándose por la fuerza del impacto.

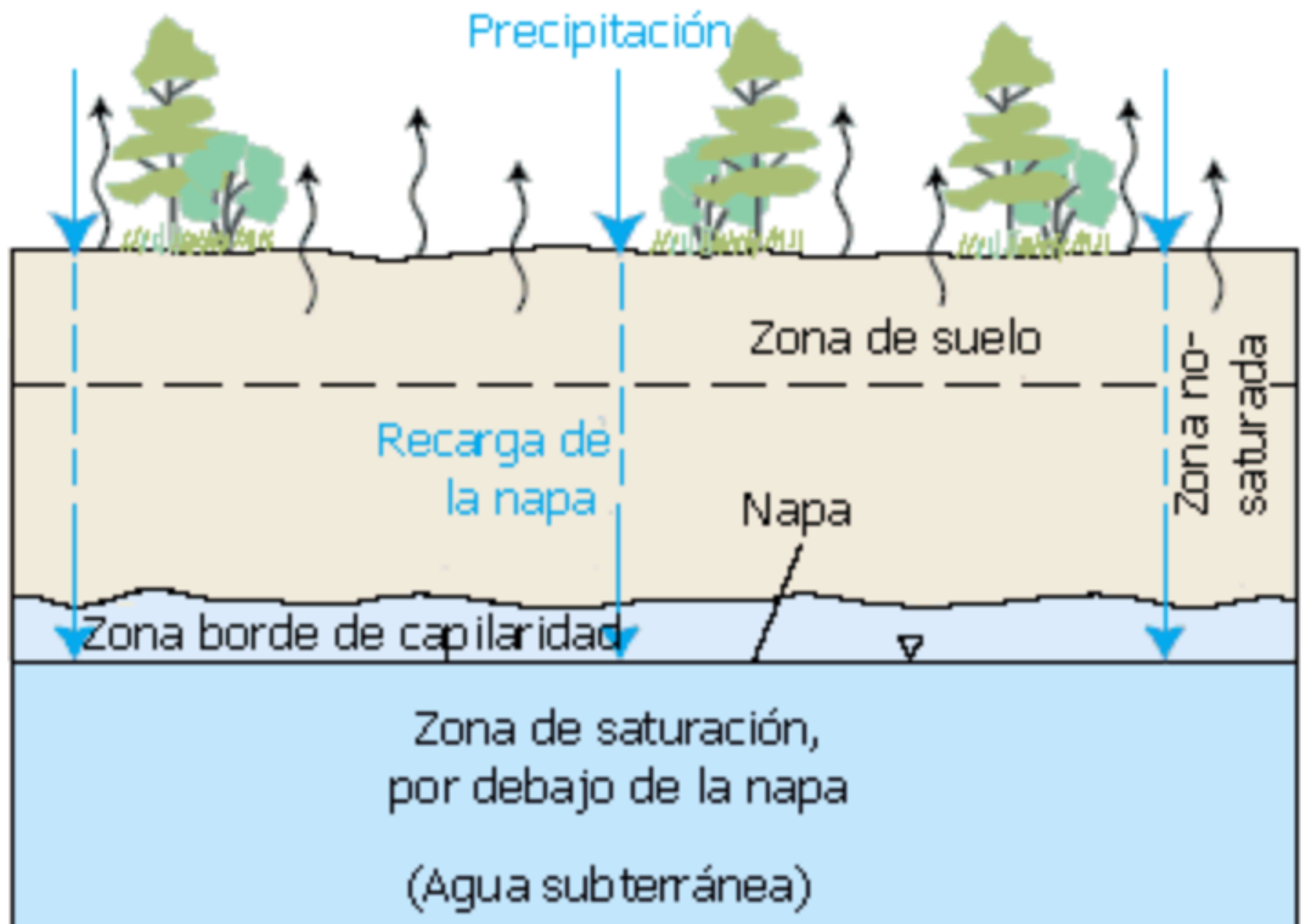


Fuente: propia

MALLA ACMA: Malla de acero que sirve como refuerzo del hormigón. Posee una óptima adhesión y es rápido de instalar.

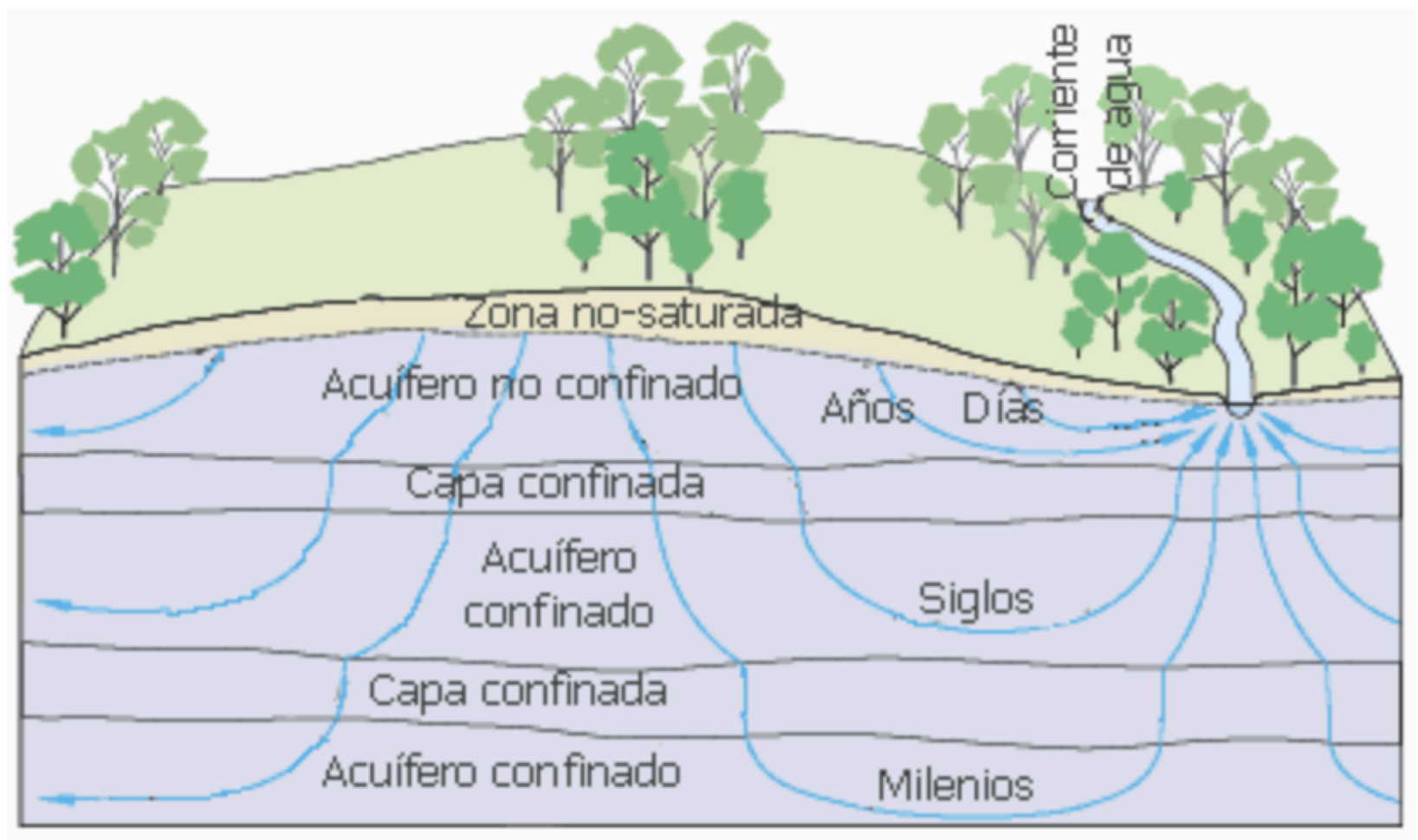
LODO BENTONITICO: Mezcla de agua y bentonita. Se utiliza para rellenar, principalmente porque tiene la característica de no mezclarse con el suelo. Y también para disminuir el riesgo de derrumbe de terreno.

NAPA SUBTERRÁNEA: Corresponde a los acuíferos emplazados bajo la superficie de la tierra



Fuente: <http://water.usgs.gov/edu/watercyclespanish.html>

El agua subterránea fluye bajo la superficie



Fuente:<http://water.usgs.gov/edu/watercyclespanish.html>

CONCLUSIONES

A modo de cierre, el trabajo de suelo es fundamental para la perdurabilidad de la obra. Un mal cálculo puede generar desde un desprendimiento de tierra hasta daños en la estructura. La consiguiente aparición de elementos externos como arbotantes o anclajes posteriores dan respuesta a fallas de este tipo.

La profundidad de excavación para los cimientos requiere de un estudio previo de suelo y contexto. En el caso de un país sísmico como Chile y de una ciudad con napas subterráneas como Valparaíso y Viña del Mar, el anclaje óptimo de la estructura al terreno reduce los riesgos de colapso y vela por una calidad de vida estable para sus habitantes.

LINKOGRAFÍA

http://sirio.ua.es/proyectos/manual_%20carreteras/02010103.pdf

<http://es.scribd.com/doc/56669579/Construccion-I-tipos-de-Suelos-en-la-construccion>

<http://www.chilecubica.com/vocabularios-descripciones/sello-de-fundaci%C3%B3n/>

<https://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/7064/7064703/problemascimiento.pdf>

<http://geojuanjo.blogspot.com/2013/09/juntas-en-muros-pantalla-ii-la-eleccion.html>

http://es.wikipedia.org/wiki/Hormig%C3%B3n_proyectado

http://www.acma.cl/catalogo/acma_catalogo_productos.pdf

Esta página fue modificada por última vez el 23 jul 2014 a las 22:32.

El contenido está disponible bajo la licencia Creative Commons Con Atribución y Compartir Igual 3.0 a menos que se indique lo contrario.

e[ad] Escuela de Arquitectura y Diseño ~ Pontificia Universidad Católica de Valparaíso