

FUNDACIONES

Prof. Mág. Ing. Lucio Cruz

Generalidades

Primera Parte

Fundaciones

Que estructura en el planeta no
necesita una fundación?

Que es una cimentación o fundación?

Definición básica: Es la parte de la estructura encargada de transmitir las cargas al terreno o a la superficie de apoyo cumpliendo efizcamente su objetivo.

Clasificación:

- Cimentaciones Superficiales
Prof. Cimentación $< 2.5B$ (B=Ancho)
- Cimentaciones profundas
Prof. Cimentación $> 2.5B$ (B=Ancho)

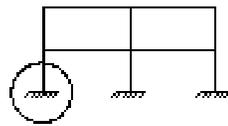
Que sucede con las cimentaciones basicamente ?

- Todo suelo sufre deformaciones al recibir las cargas transmitidas por una fundación.
- El problema del diseño de una fundación consiste en que resista las cargas impuestas y que limite las deformaciones a valores aceptables relativos, es decir valores que no produzcan ningun perjuicio o daño en la estructura ni falla en el suelo.

- Por esta razón al diseñar un proyecto de fundación se deberá considerar simultáneamente, el tipo de estructura que se colocara sobre el suelo, (edificio, puente, estanque), el tipo de carga, el tipo de suelo y las restricciones constructivas de la obra.

Que es una cimentación o fundación?

- Definición: Una cimentación o fundación es la parte de la estructura de ingeniería, que se encarga de transmitir las cargas (de ésta) a la superficie que la sustenta, cumpliendo con los requisitos de resistencia a la falla (seguridad), las exigencias de servicio y los principios de economía que impone el contexto en el diseño y el uso de la construcción por si misma. (Cruz, 2007)



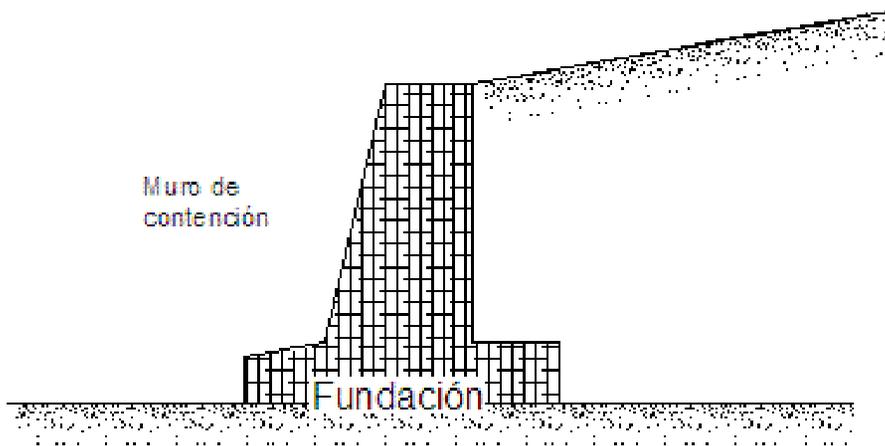
Zapata aislada
de una estructura
de concreto



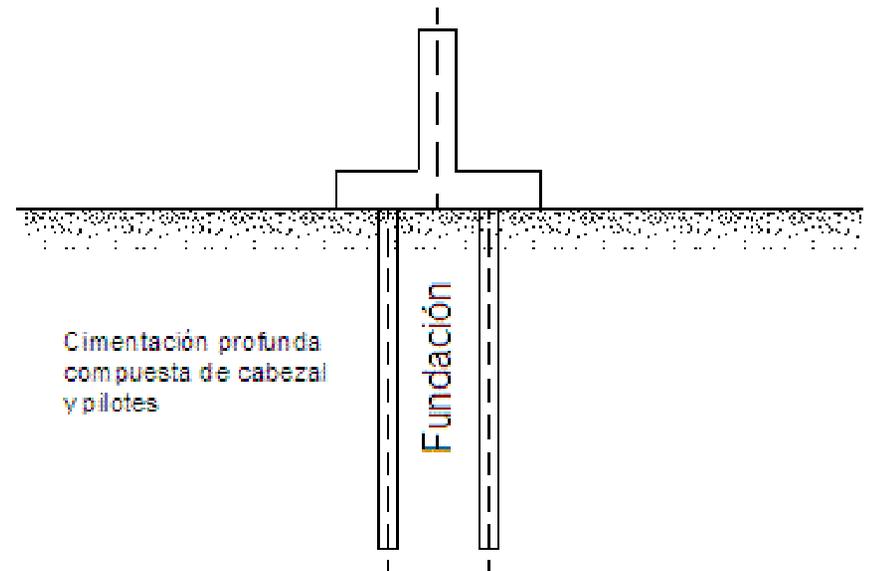
(a)



(b)



(c)



(d)

Clases de Cimentaciones

Cimentaciones Superficiales

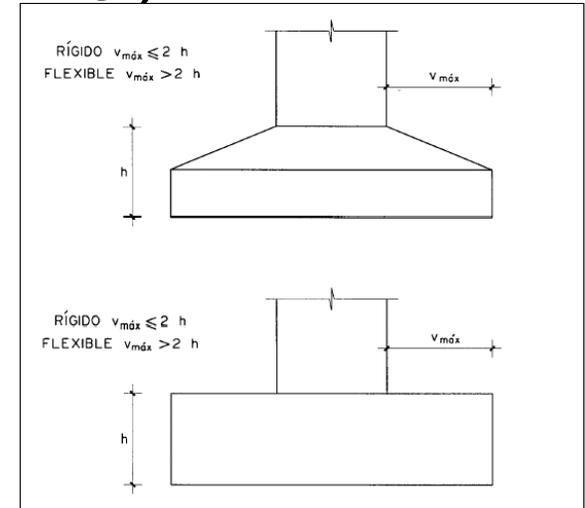
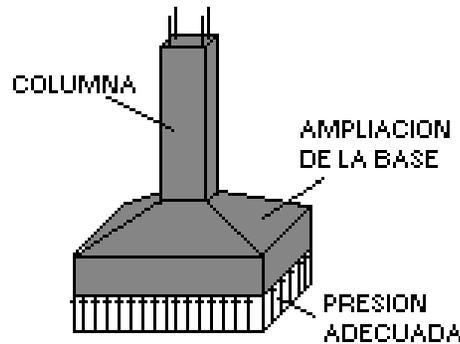
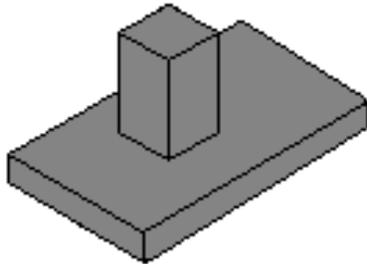
- Zapatas
- Losas de Cimentacion

Cimentaciones profundas

- Pilotes
- Pilas de Cimentación
- Caissons

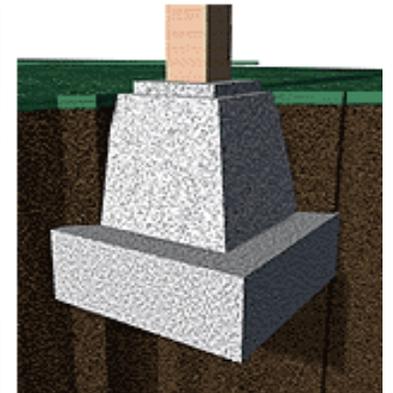
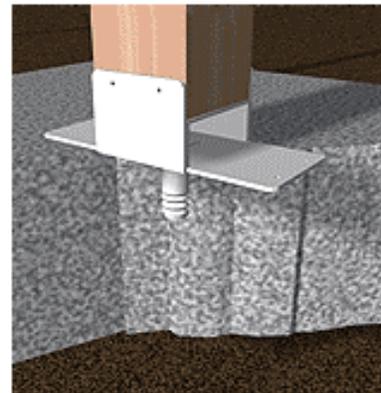
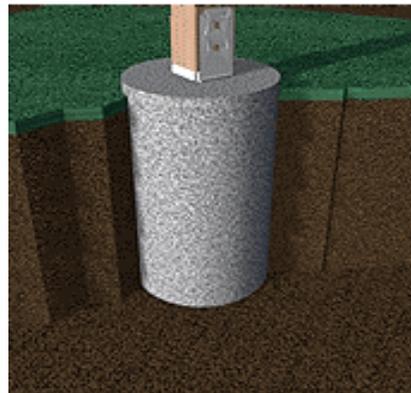
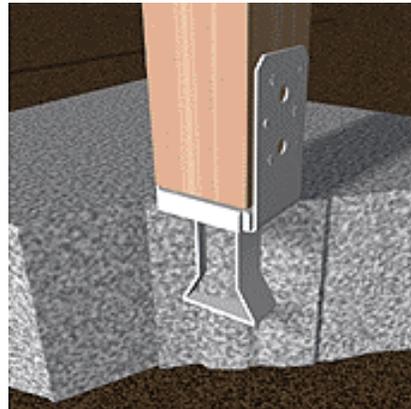
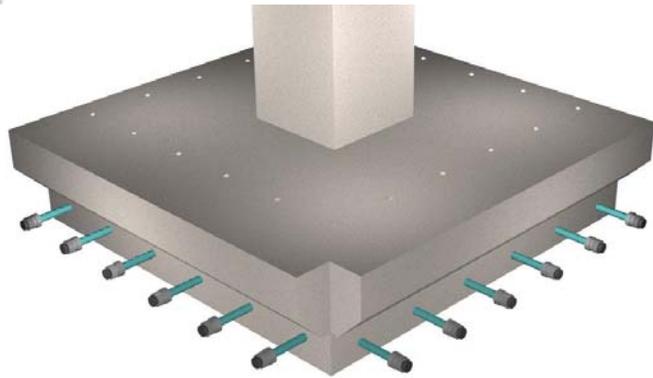
Cimentaciones Superficiales - Zapatas

Zapata individual o aislada ($L/B \leq 5$)



- 1 columna
- Variadas formas geometricas
- Con pedestal o pendiente

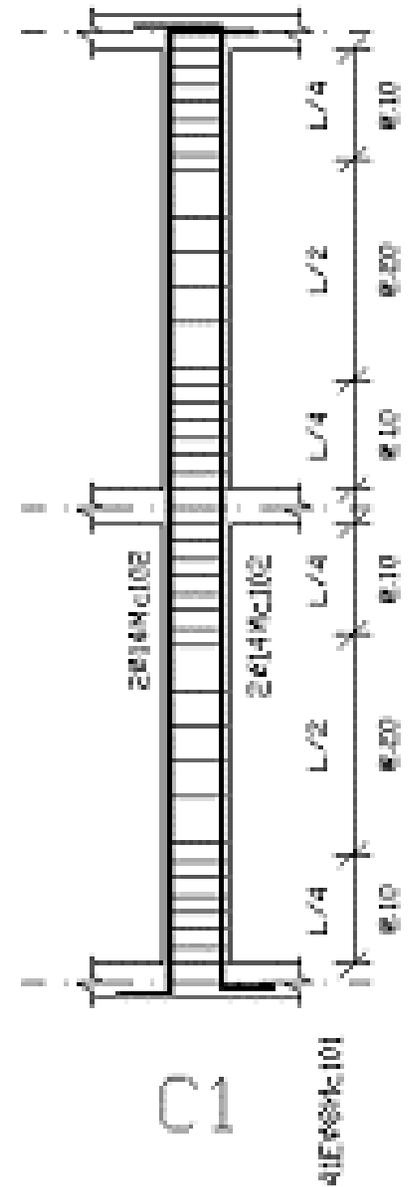
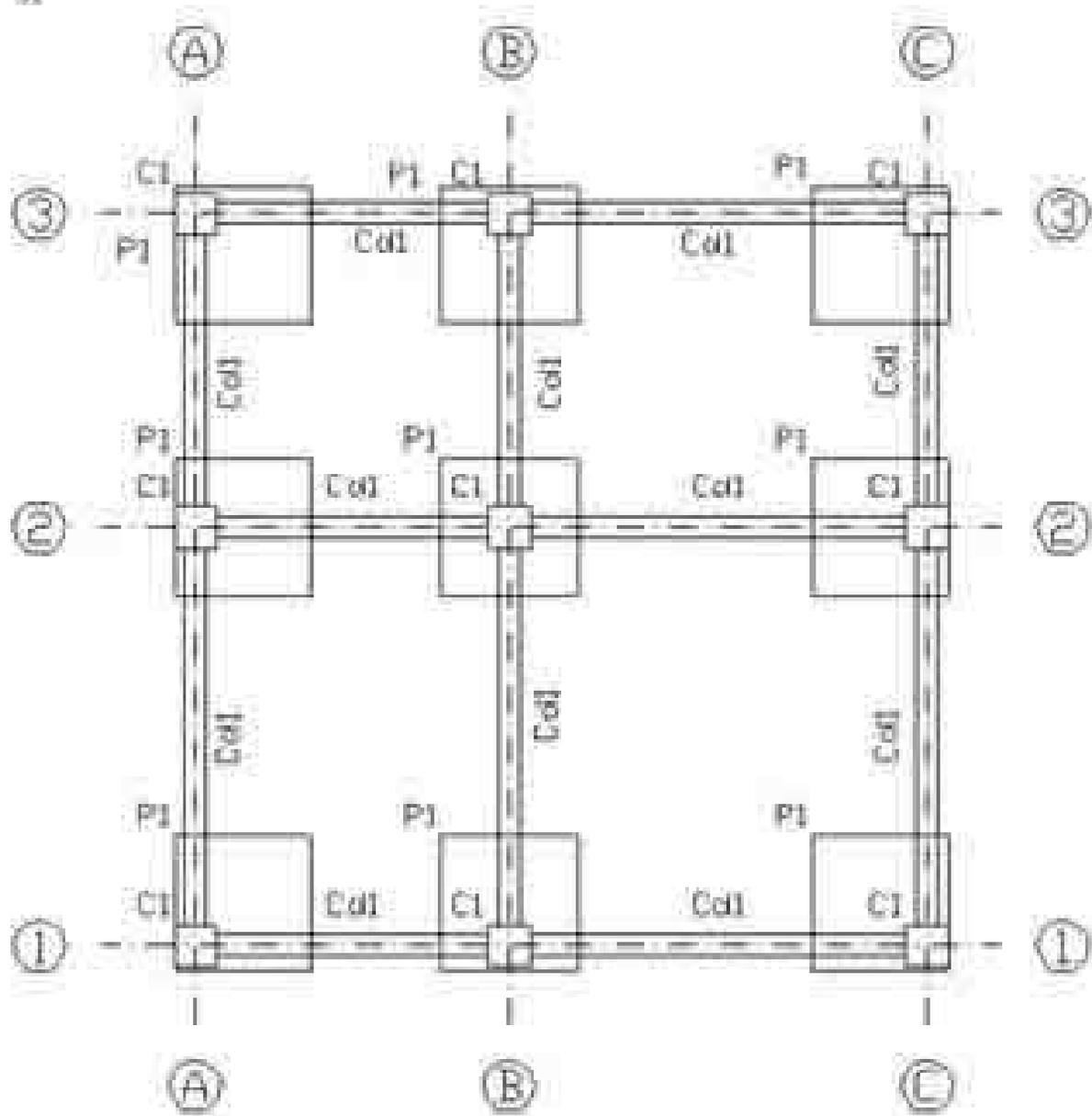






Univ
del C





Edificio Facultad de Ciencias Contables y Administrativas – Sector Tulcán

1/9

















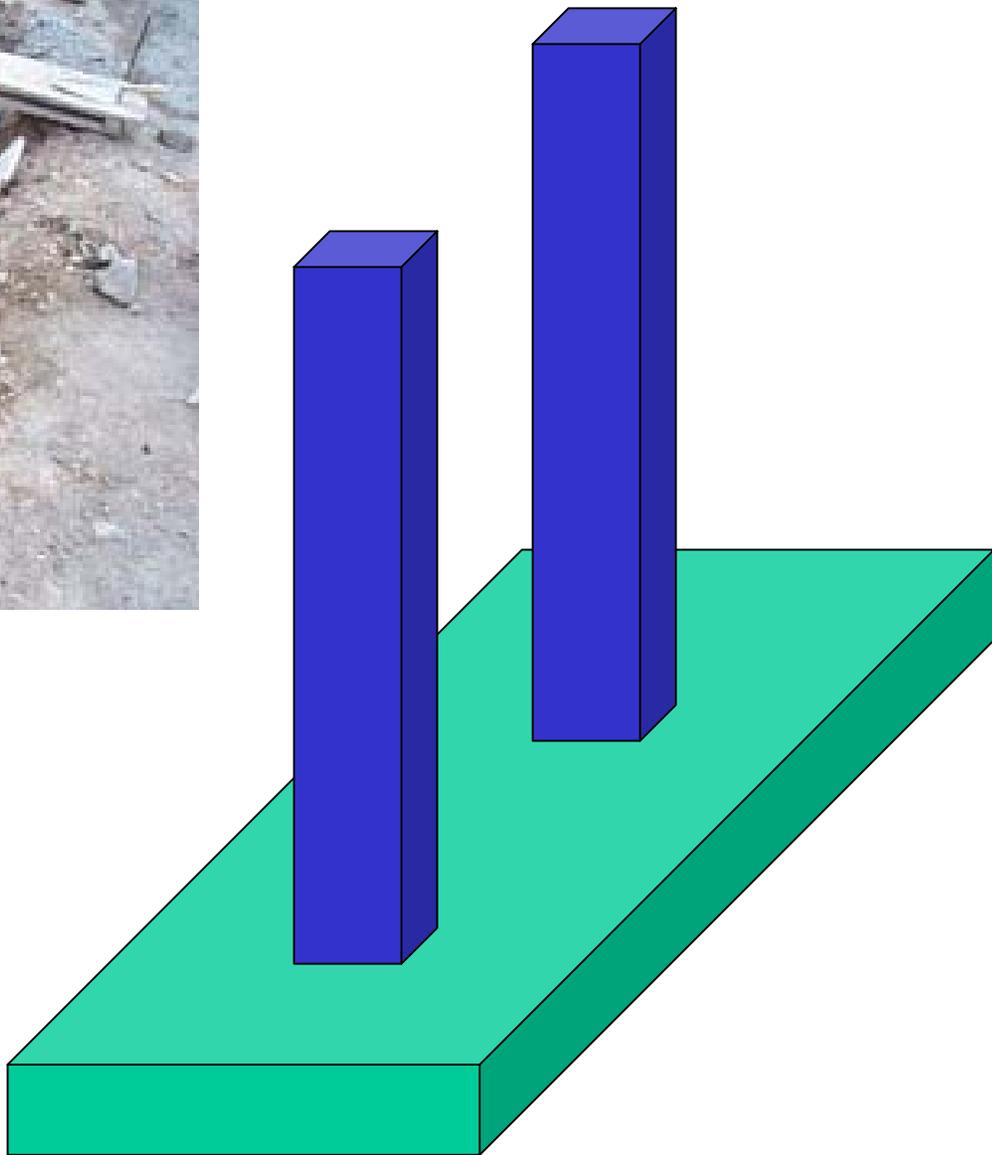


Cimentaciones Superficiales - Zapatas

Zapata combinada ($L/B \leq 5$)



- 2 o más columnas
- Variadas formas geométricas
- Preferiblemente resultante de cargas en el centro de gravedad



Cimentaciones Superficiales - Zapatas

- Zapata corrida (L/B > 5)



-Para varias columnas, muros
de contención o portantes





Univ
del C



Cimentaciones Superficiales – Losas de Cimentación



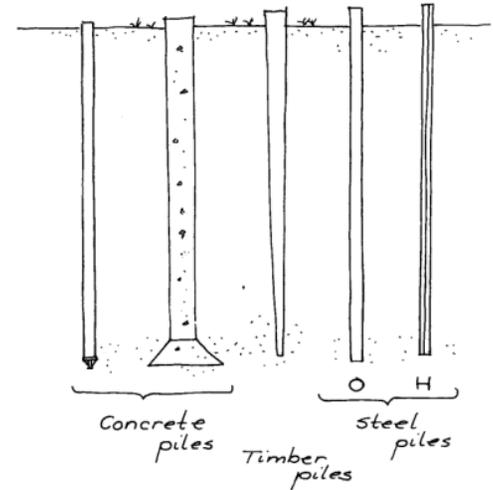
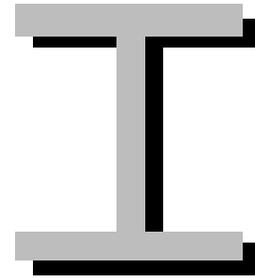
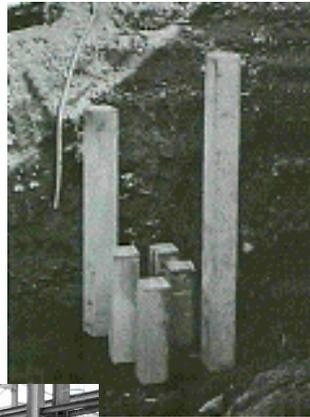
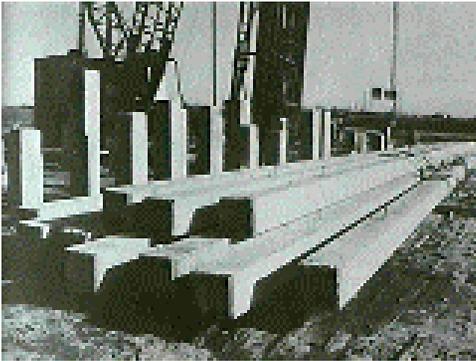
-Soporta todas las columnas y muros de una estructura

-Solución cuando las cargas son altas y el suelo es malo.
(>50% area lote en zapatas)



- Tipos: Macizas, con pedestal (sup e inf), nervada, aligerada
- Losa compensada o flotante, losa parcialmente compensada o semiflotante.

Cimentaciones Profundas - Pilotes

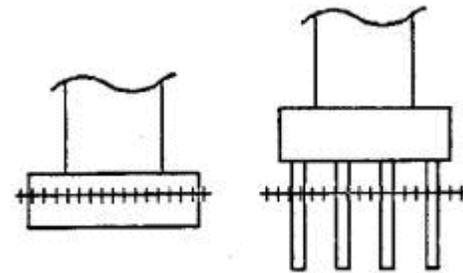
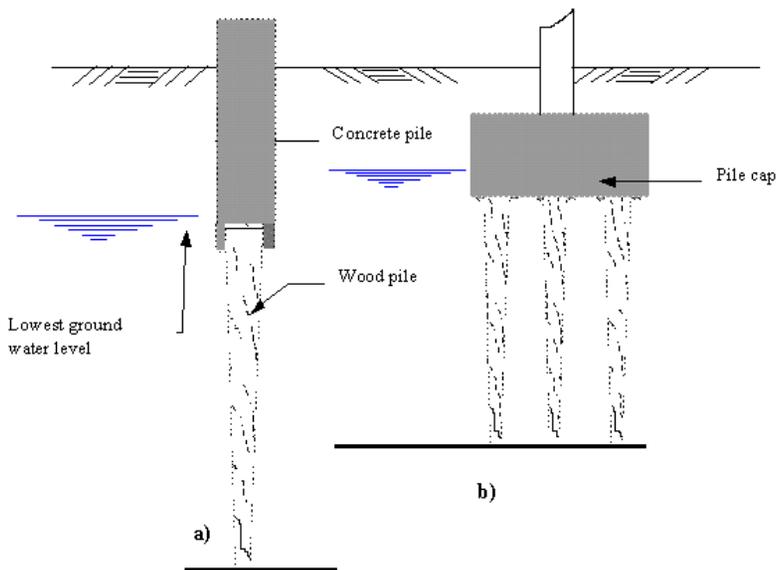


- Usado: Mala capacidad de estratos superiores
- Diversos materiales y formas geométricas
- Diámetros aprox. hasta de 0.60m



-Prefabricados (Hincados) o fundidos en el sitio (concreto)

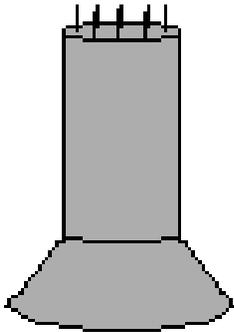




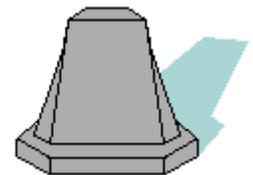
- Los pilotes pueden trabajar solos o en conjunto o combinados con otra solución de fundación



Cimentaciones Profundas – Pilas de Cimentación



- Diámetro entre 1 metro y menor a 2 metros,
- Tamaño restringe la hincada a golpes

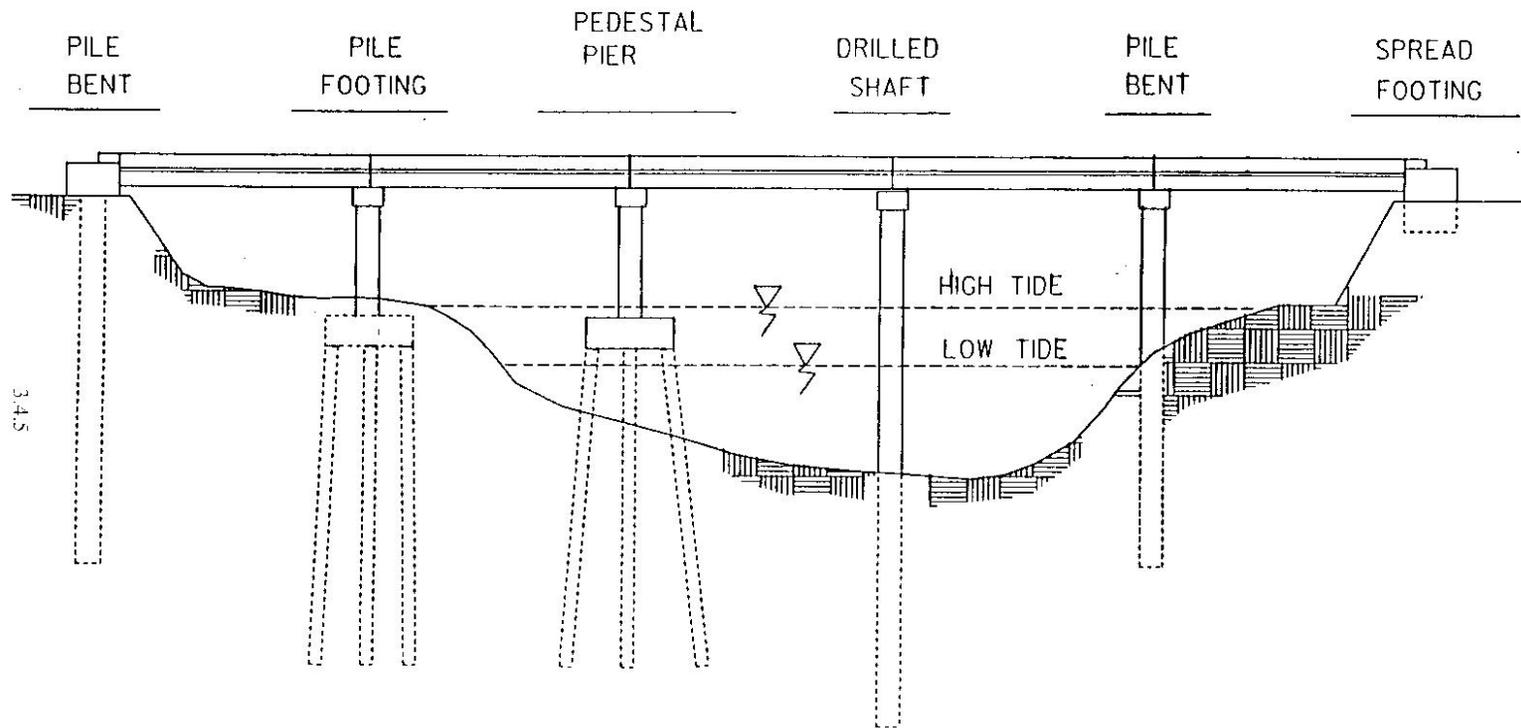


Cimentaciones Profundas – Cilindros de Cimentación, Caissons



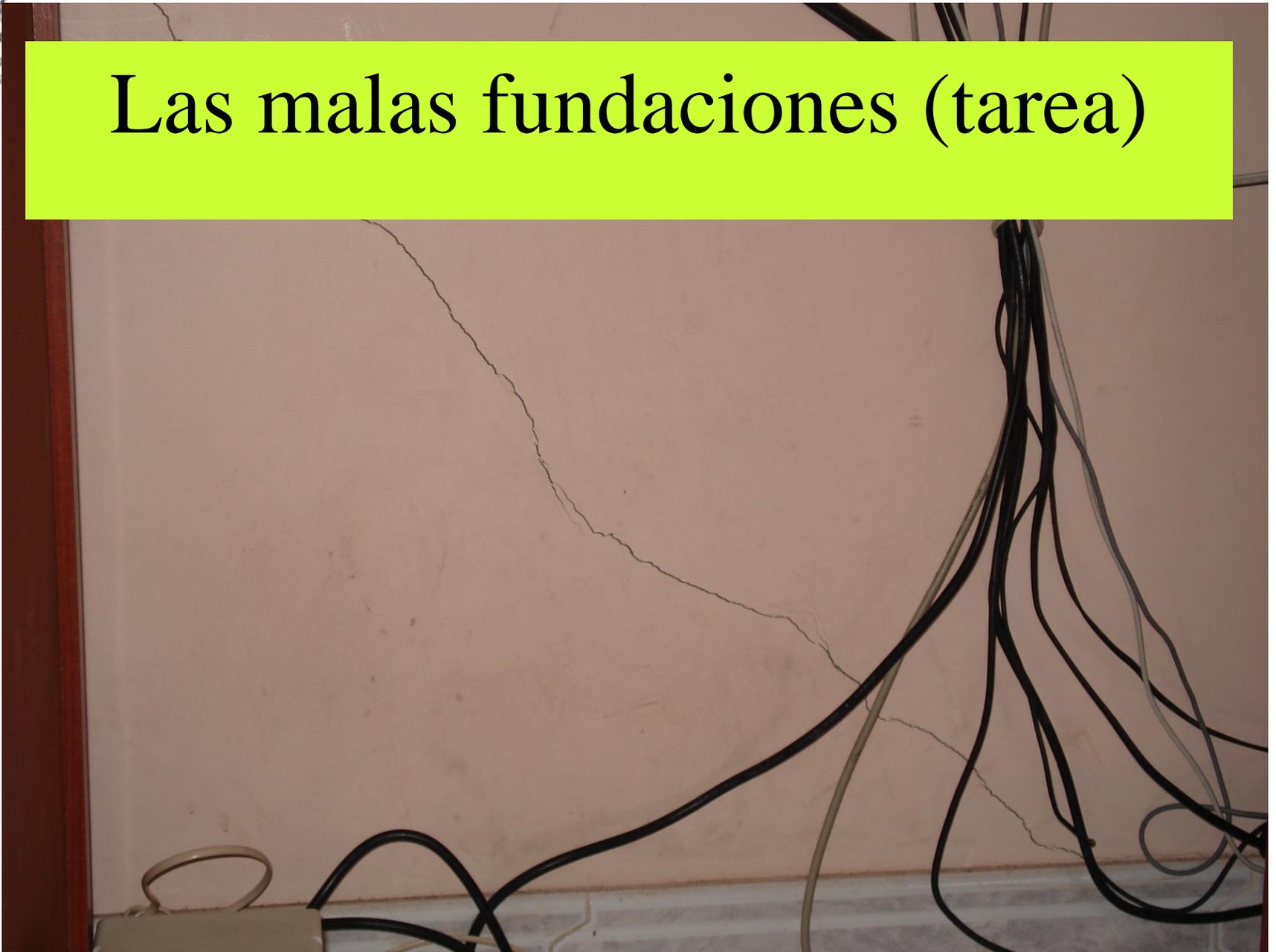
-Diametros mayores
de 3m

Cimentaciones usadas en puentes



BRIDGE FOUNDATION TYPES

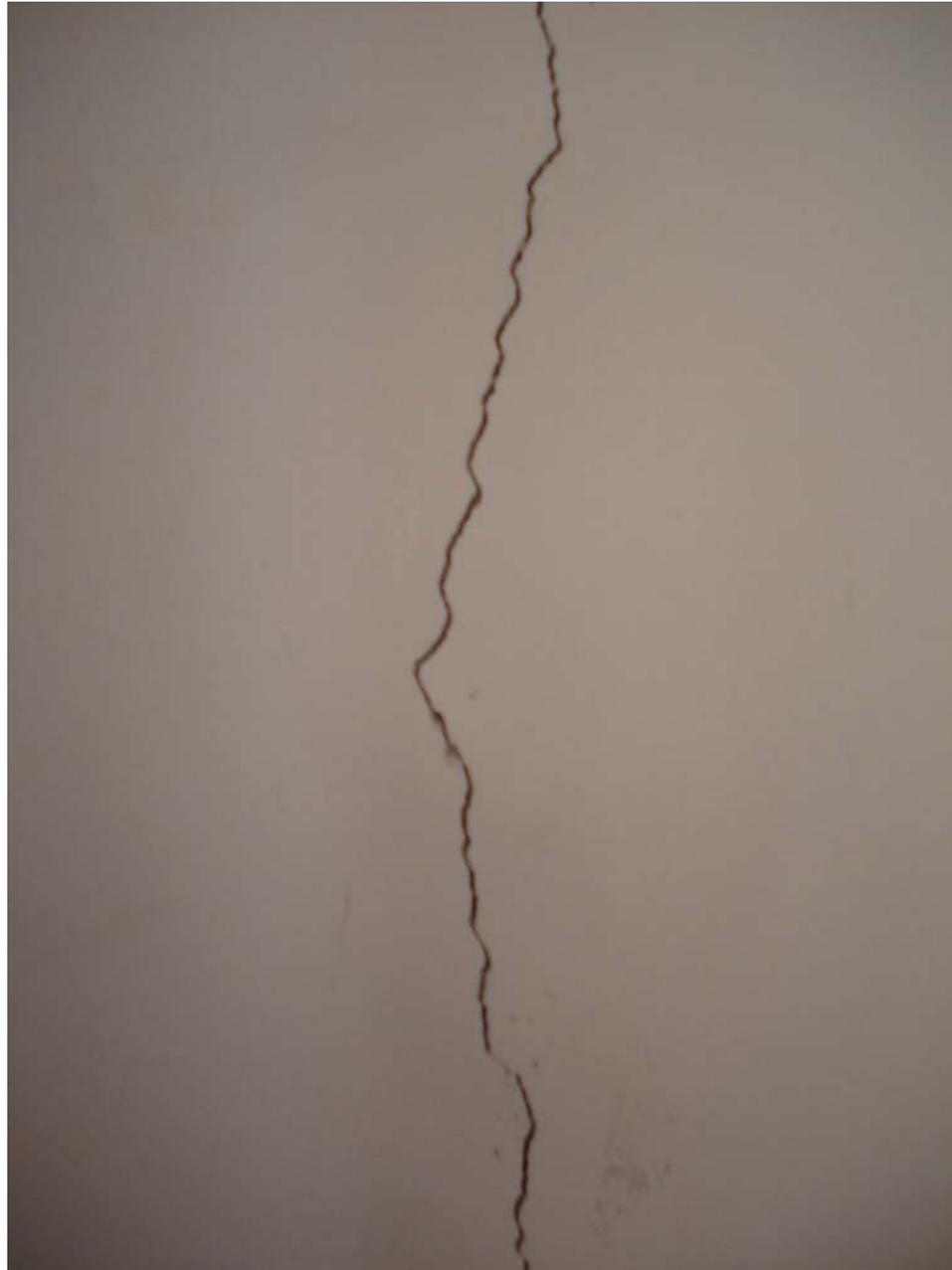
Las malas fundaciones (tarea)

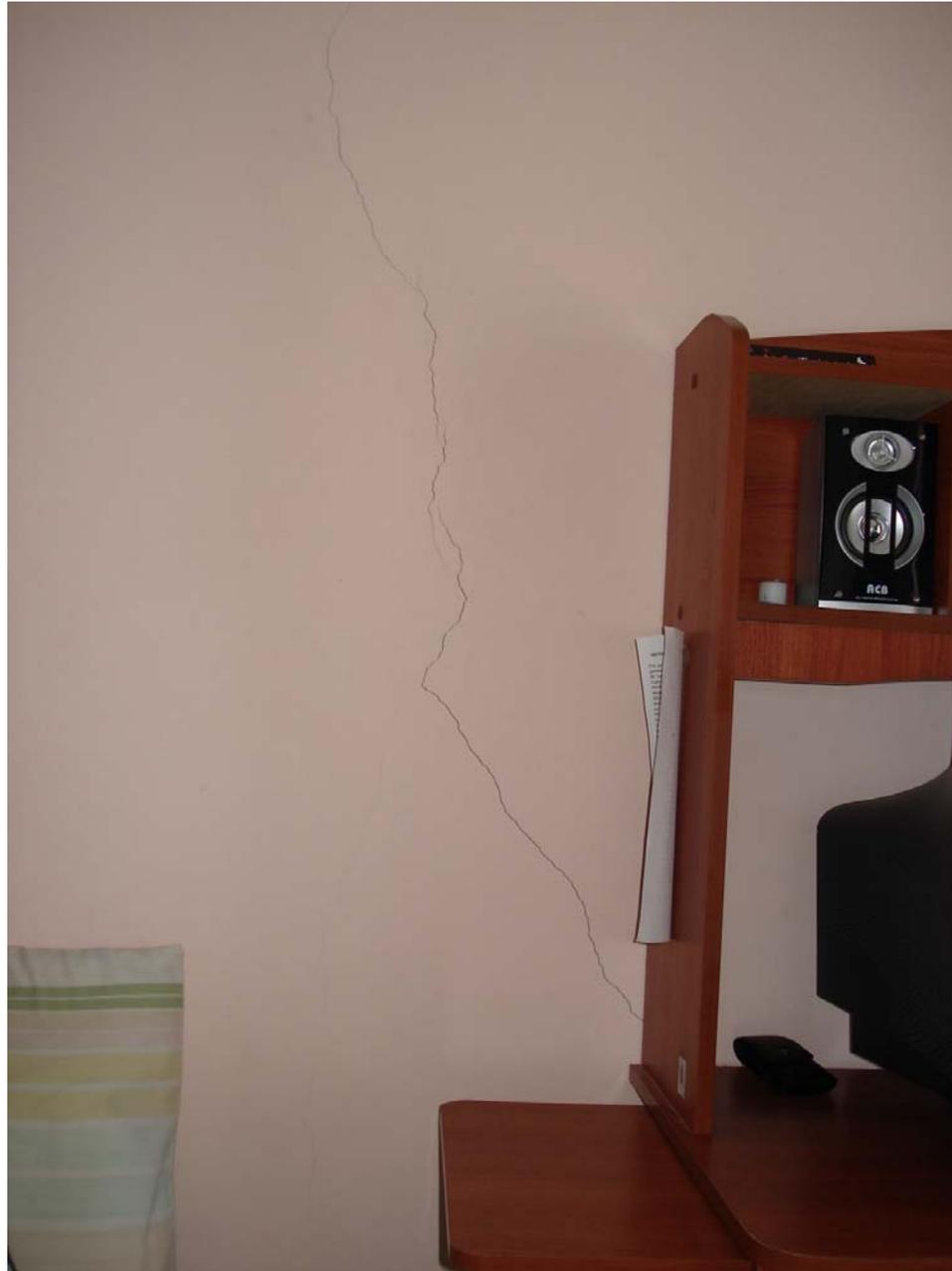
























Importante

- Clases en:

<ftp://ftp.unicauca.edu.co/cuentas/lucruz/docs/>

o ir a la pagina de la Universidad del Cauca, picar en el link del FTP, luego en a ir a FTP Unicauca, Luego en la carpeta de facultades, picar en la carpeta IngCivil, luego en la carpeta de Geotecnia, y luego en la carpeta profesor_lucio_cruz.

- Juego de fotocopias para el curso, traerlo todas las clases.
- Lectura “Problemas planteados por el terreno en la ingenieria civil”. Ensayo 1.5 páginas.