



TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN I

UNIDAD 2
SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS



SUELOS

- Siempre es conveniente realizar un estudio geológico simple o a mayor profundidad, acorde a las características de la edificación a implantarse, para determinar la naturaleza de los depósitos formados en el lugar.



Resulta adecuado conocer:

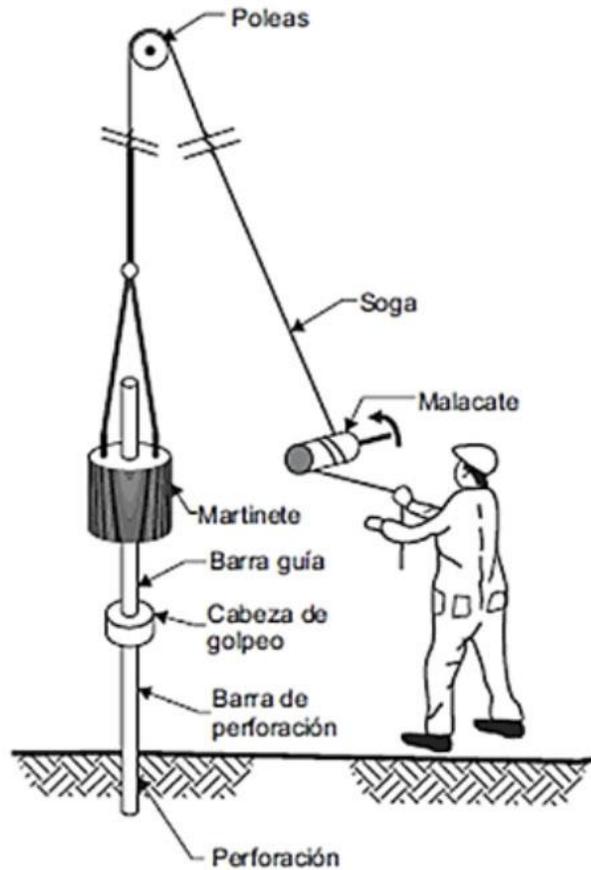
- Espesor de las capas geológicas, resistencia y cantidad de agua
- Grado de compresibilidad del terreno
- Profundidad de la capa de suelo más resistente
- Nivel freático

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT)

Este ensayo se realiza tomando muestras de suelo en los terrenos, la cantidad de perforaciones se determina por el tamaño del lote o características de la edificación.

- En las muestras se hacen ensayos de:
 - Contenido de agua
 - Granulometría
 - Límite líquido (porcentaje de humedad de un suelo que indica el cambio de consistencia de líquida a plástica o viceversa)
 - Límite plástico (porcentaje de humedad en el que un suelo cambia de una consistencia plástica a una semisólida o viceversa)
 - Tipo de cimentación
 - Cota de cimentación necesaria
 - Capacidad portante admisible (Carga máxima que un suelo puede soportar sin que se produzca un asentamiento excesivo o un fallo por cortante)
 - Nivel freático

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT)



ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT)



CIMENTACIONES

- Un cimiento es aquella parte de la estructura que recibe la carga de la construcción y la transmite al terreno por medio de un ensanchamiento de su base.
- De acuerdo con la forma en que transmite la carga, las cimentaciones se clasifican en:

a) **Superficiales:** un cimiento es superficial cuando su anchura es igual o mayor que su profundidad

b) **Profundas:**

Cimentaciones superficiales { Zapatas aisladas
Zapatas continuas en uno o en ambos
sentidos
Zapatas en colindancia
Placa de cimentación

Cimentaciones profundas { Pilotes, pilas o cajones



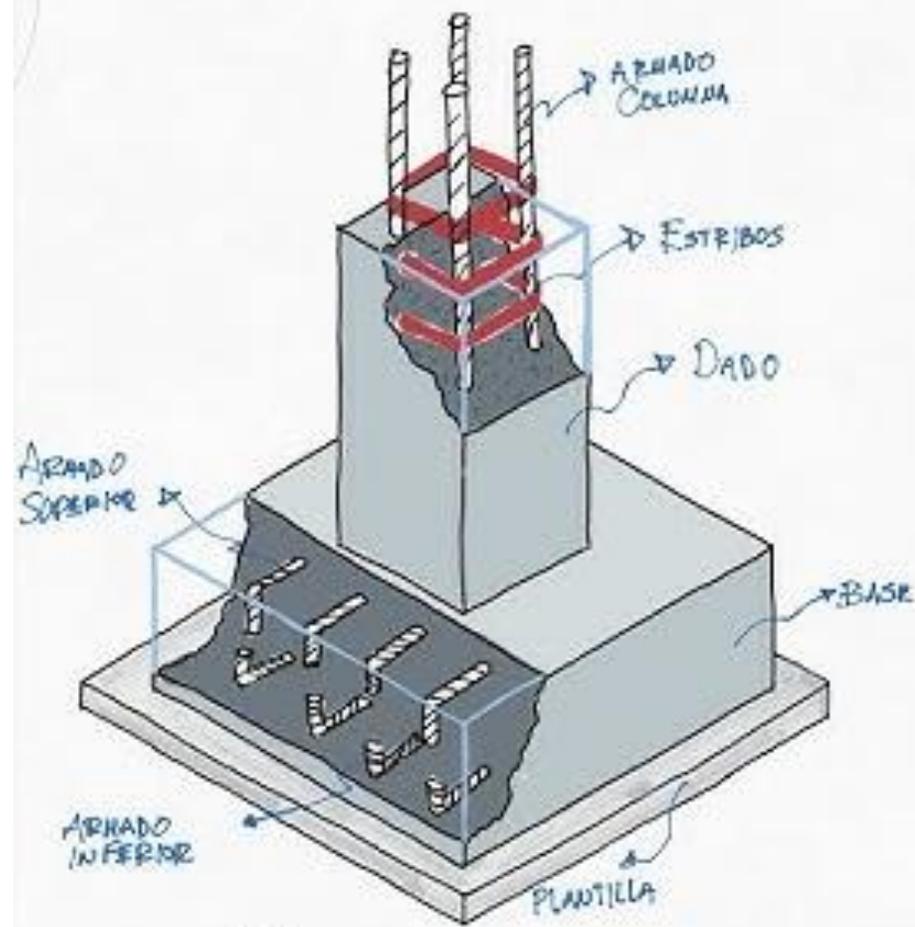
Son elementos plantados a poca profundidad y utilizados como elementos de cimentación debajo de las columnas.



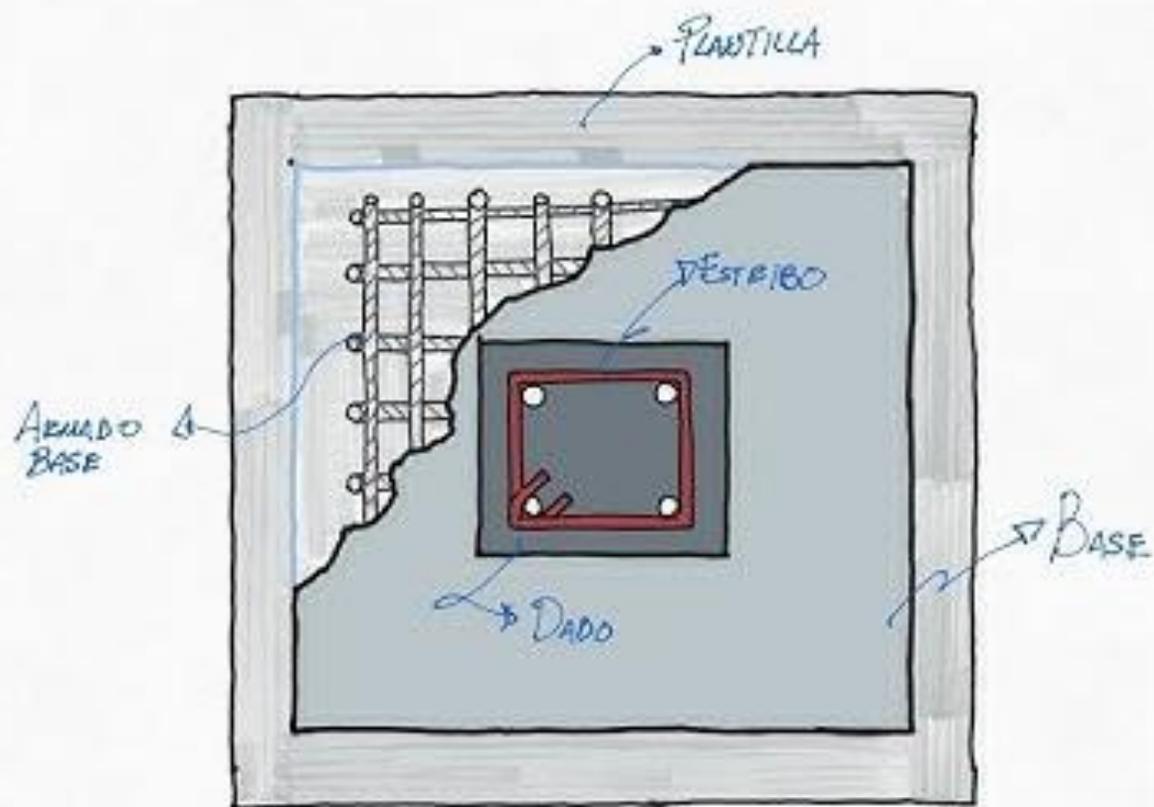
Son cimentaciones poco profundas recomendadas para suelos de baja o media compresibilidad y generalmente soportan las cargas de la estructura a través de los muros.



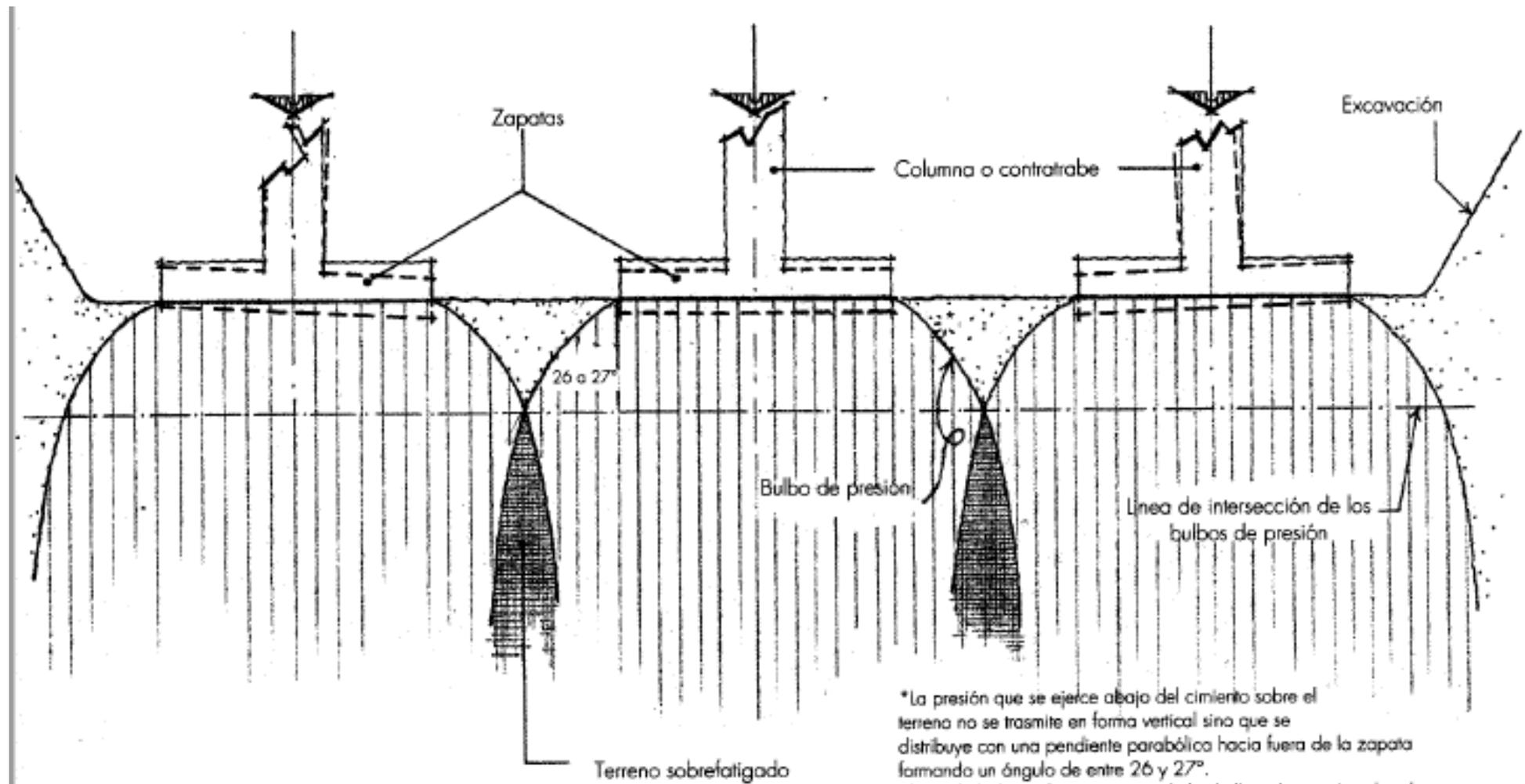
Se trata de una losa de hormigón que cubre al menos todo el suelo de la estructura y transfiere todo su peso a la superficie de apoyo.



ZAPATA AISLADA
ISOMETRICO



ZAPATA AISLADA PLANTA.



*La presión que se ejerce abajo del cimiento sobre el terreno no se trasmite en forma vertical sino que se distribuye con una pendiente parabólica hacia fuera de la zapata formando un ángulo de entre 26 y 27°. Abajo de la línea de intersección de los bulbos de presión, el suelo se sobrefatiga y el área de apoyo para las zapatas se reduce, fenómeno que se deberá tomar en cuenta al diseñar la cimentación.

Figura 3.3. Al encimarse los bulbos el suelo se sobrefatiga provocando hundimientos diferenciales en la construcción.

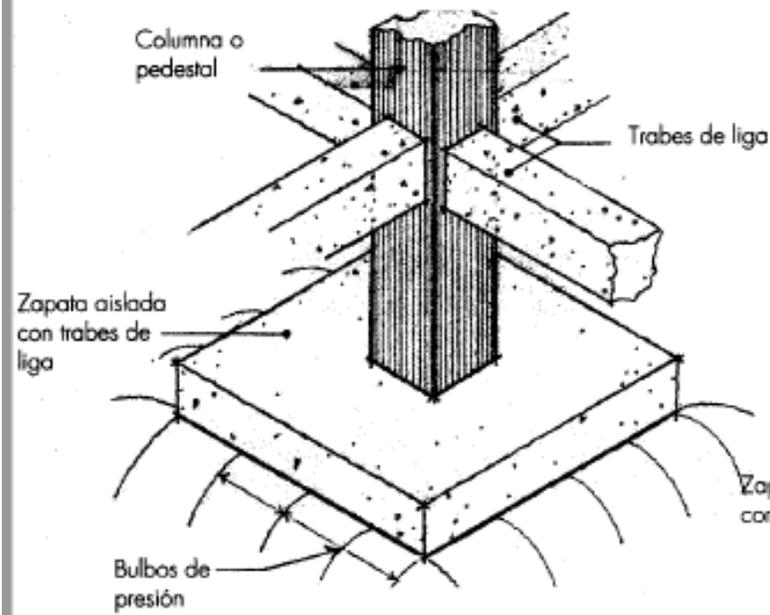


Figura 3.1. En una zapata aislada los bulbos de presión aparecen en todo su perímetro.

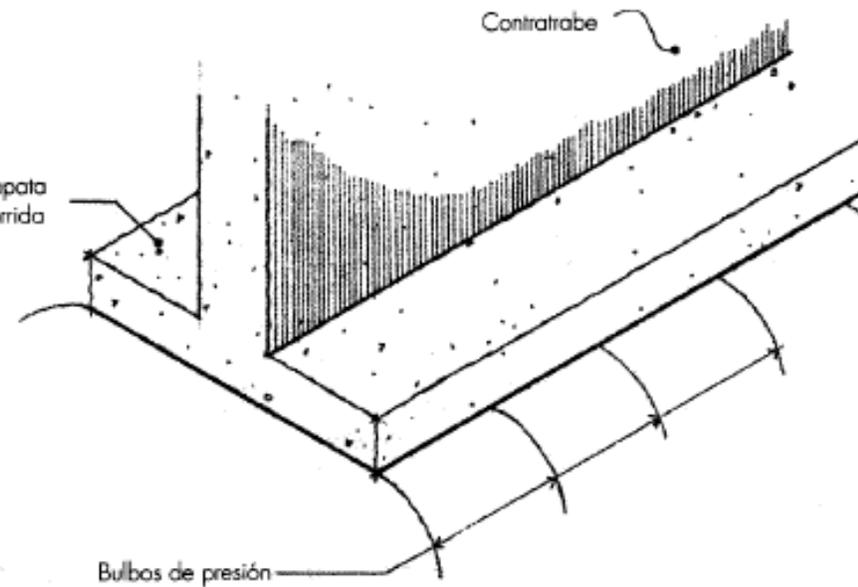
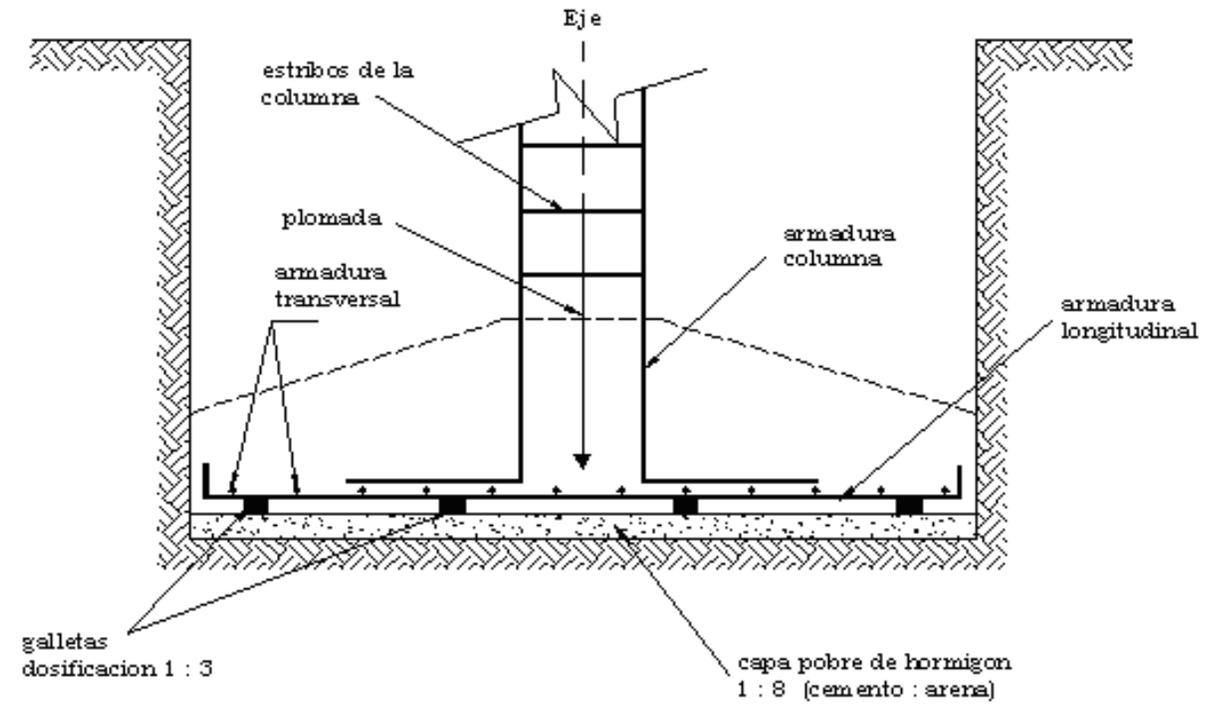
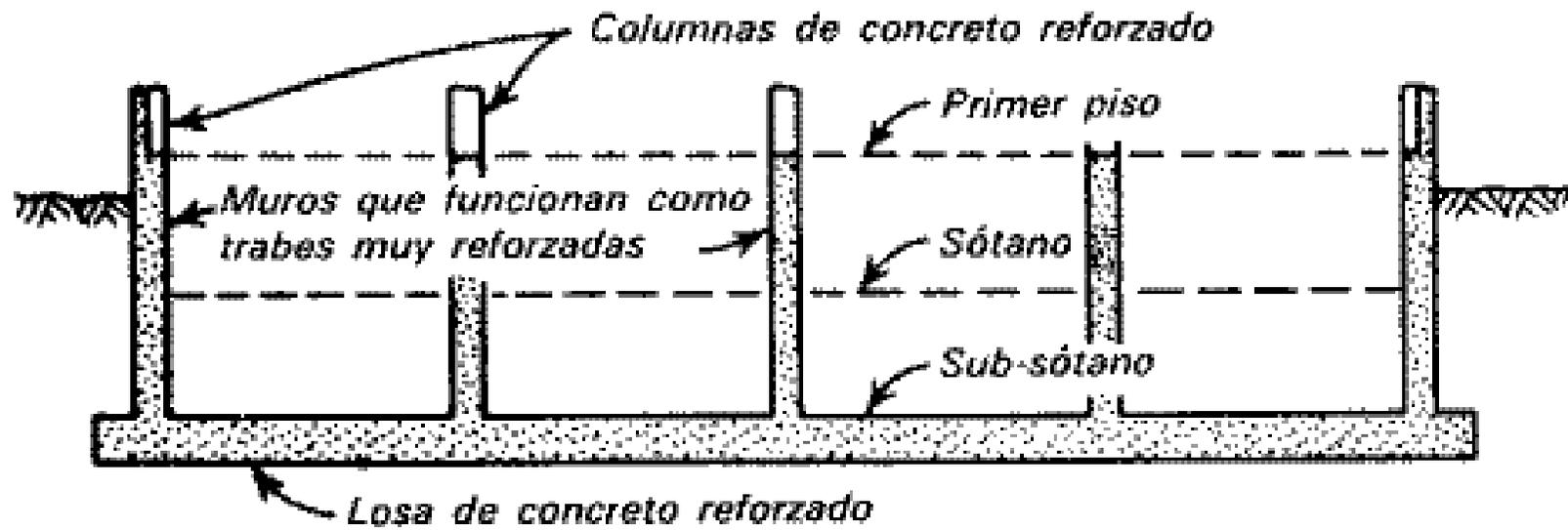


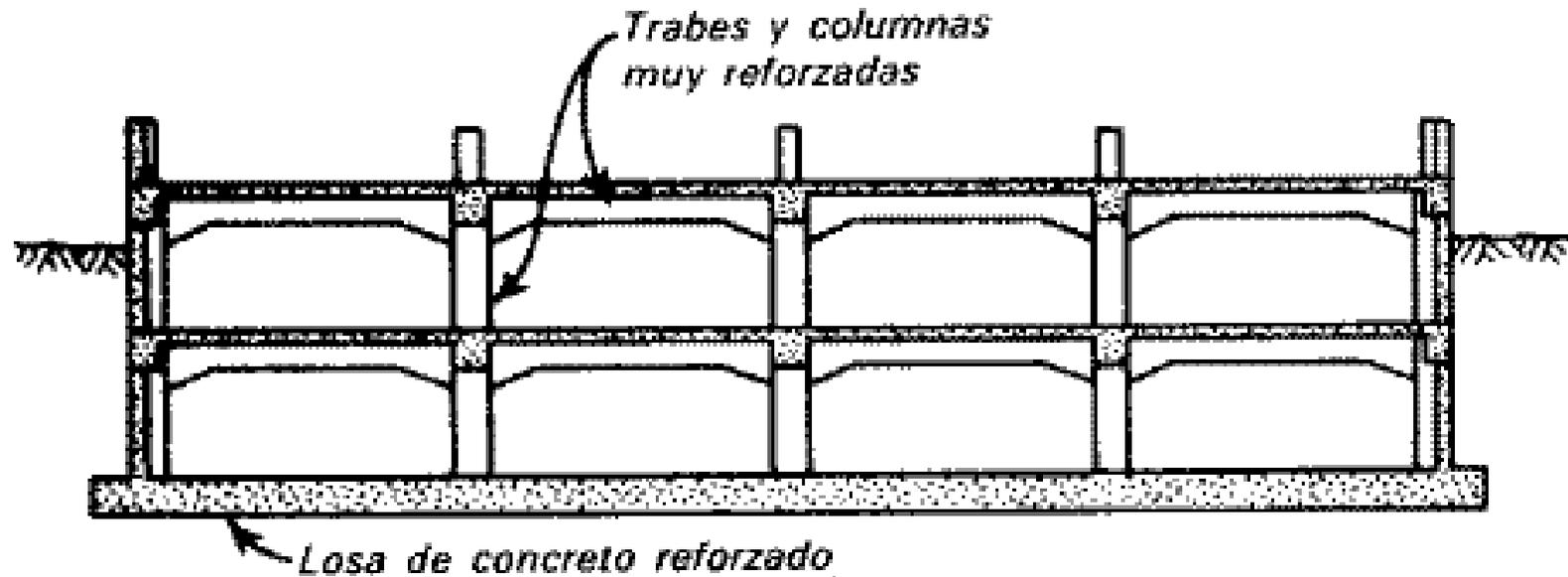
Figura 3.2. En la zapata corrida los bulbos de presión aparecen en dos lados.







(a)



(b)





BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía:

J. Pérez Almá, Materiales y Procedimientos de Construcción