



**ROXANA GERALDINE HERNÁNDEZ GÁLVEZ**

**ARQ. PEDRO ALBERTO GARCIA LOPEZ**

**CIMENTACIONES**

**ANALISIS DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**

**3ER. CUATRIMESTRE**

**LAR- LICENCIATURA EN ARQUITECTURA "A"**

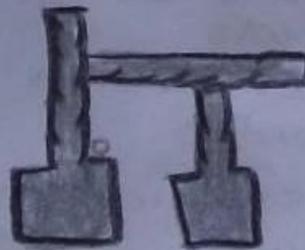
**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ CHIAPAS A 11 JUNIO 2021.**

# CIMENTACIONES

La cimentación es la parte estructural, encargada de transmitir las cargas al terreno.

La finalidad de la cimentación es sustentar estructuras garantizando la estabilidad y evitando daños a los materiales estructurales y no estructurales.

Existen diferentes tipos de cimentaciones que se desglosan a partir de las cimentaciones **superficiales** y **profundas**.



# CIMENTACIONES SUPERFICIALES

Las cimentaciones superficiales son aquellas que descansan en las capas superficiales del suelo y que son capaces de soportar la carga que recibe de la construcción por medio de la ampliación de la base.

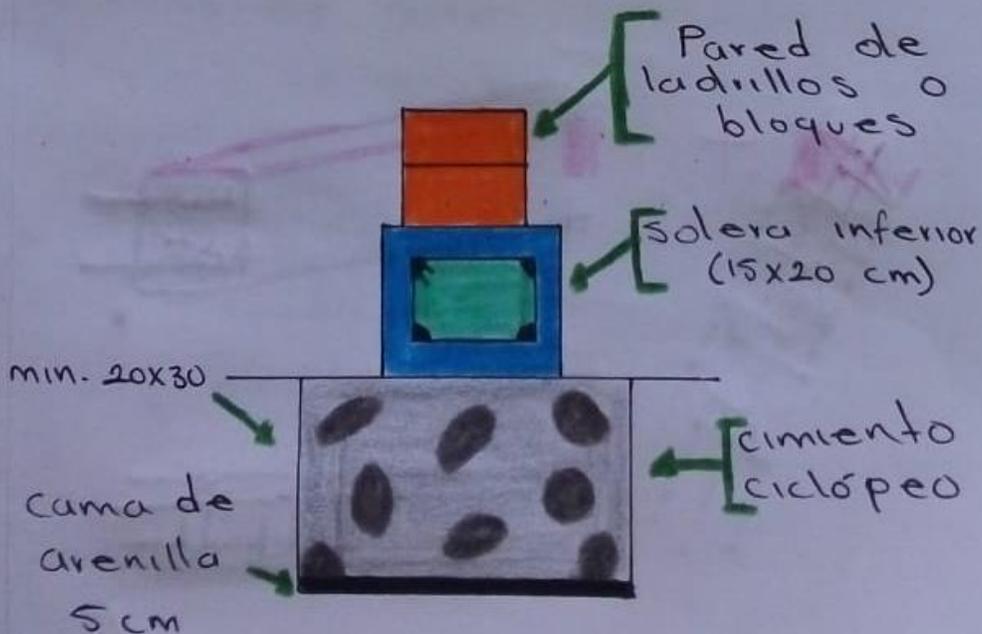
Para la construcción de estas cimentaciones emplean la piedra y el concreto armado debido a su alta resistencia y fortaleza.

## Tipos:

- Cimiento ciclópeo
  - Cimiento de concreto armado
  - Cimentaciones corridas
  - Cimentación por zapata
    - Zapata aislada
    - Zapatas combinadas
- Zapatas corridas
  - 2. rígidas
  - 2. Macizas
  - 2. flexibles
  - Losa de cimentación
  - Cimentación flotante

# Cimiento Ciclópeo

Es una cimentación compuesta por un concreto simple, cuya masa se reincorporan grandes piedras o bloques que no contienen armadura, la cimentación es considerada superficial e ideal para las construcciones de casa-habitación, sea que valla a construirse de uno o dos pisos segun correspondo el caso, dependiendo mucho el tipo de suelo.

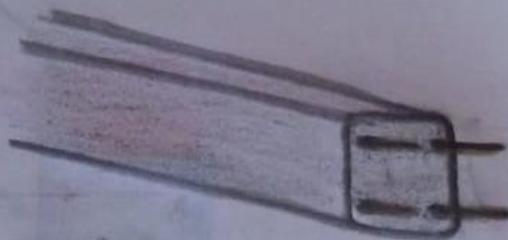
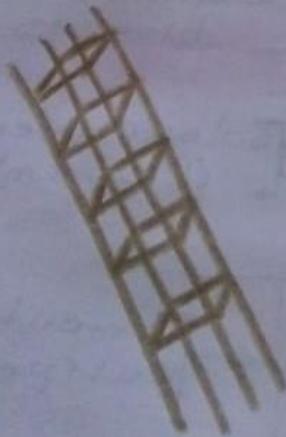


# Cimientos de concreto armado

La cimentación de concreto armado es un elemento estructural compuesto de una mezcla de concreto reforzado con un armado de varilla de acero. Brinda solidez, resistencia y estabilidad a la construcción; suele usarse en zonas sísmicas y en terrenos con poca capacidad de carga.

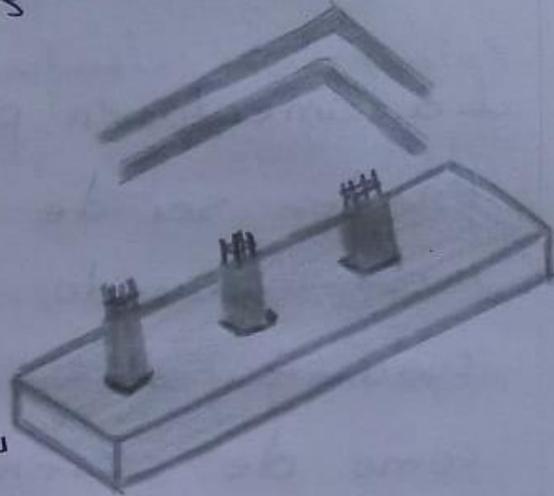
Material de elaboración:

- Concreto
- Alambre recocado
- Varilla
- Estibos de alambroón
- clavos
- Madera de cimbra



## Cimentaciones Corridas

Las cimentaciones corridas son un tipo de cimiento de hormigón o de hormigón armado que se desarrolla linealmente a una profundidad y con una anchura que



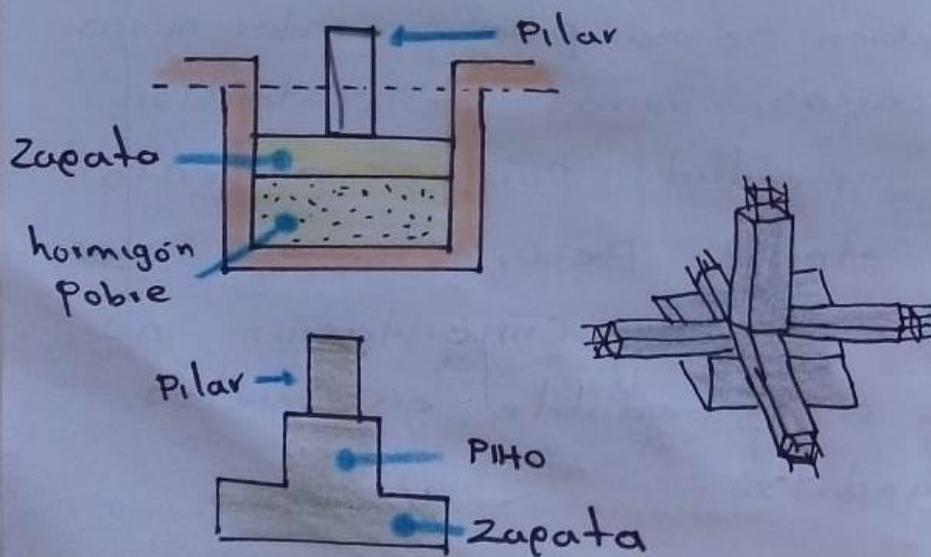
depende del tipo de suelo. se utiliza para transmitir adecuadamente cargas proporcionadas por estructuras de muros portantes.

También se usa para cimientos muros de cercas, muros de contención por gravedad, para cerramiento de elevado peso, etc.

Este tipo de cimentación no es recomendable en suelos blandos.

## Cimentos por zapatas

La cimentación por zapatas pueden ser de hormigón en masa o armado, con planta cuadrada o rectangular, así como de cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación, sobre suelos homogéneos de estratigrafía sensiblemente horizontal.

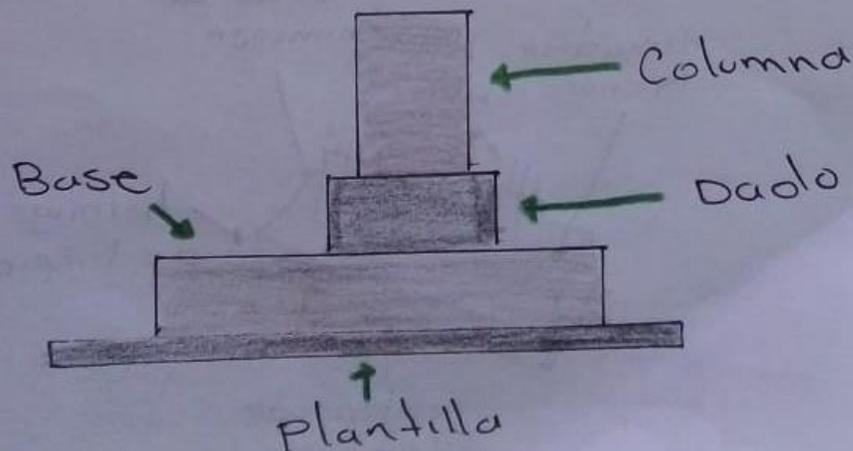


## Zapatas aisladas

Este tipo de zapata es base de elementos estructurales puntuales como los pilares; de modo que este tipo de zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problema la carga que transmite.

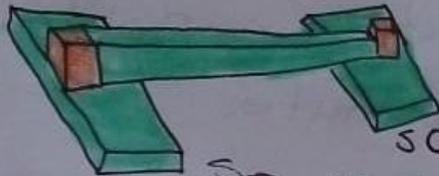
Se utilizan en construcciones como lo son hospitales, escuelas, auditorios, casas, etc.

Estas zapatas pueden unirse entre sí mediante vigas de atado o soleros que tienen el objetivo de evitar desplazamientos laterales.

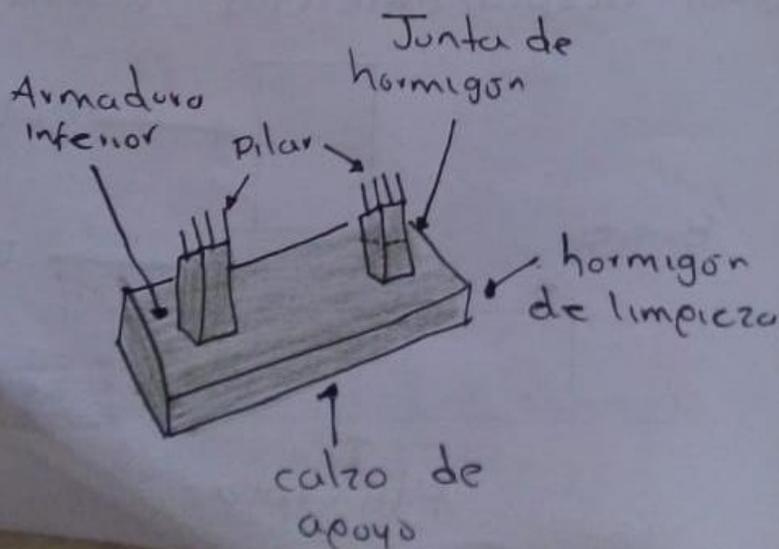


# Zapatas combinadas

Una zapata combinada es un elemento que sirve como cimentación para uno o más pilares



Esta es un tipo de cimentación superficial, la cual se usa en caso de que las columnas de una edificación estén separadas por una corta distancia; estas brindan apoyo, resistencia, a más de un muro.

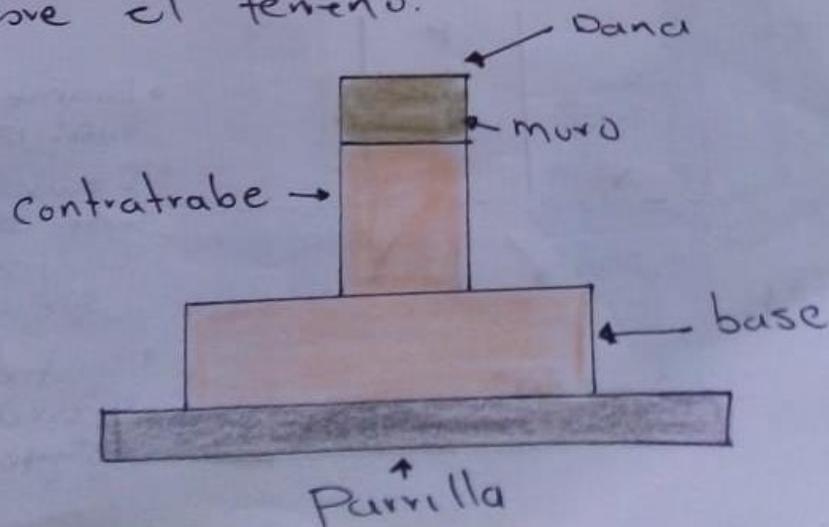


# Zapatas corridas

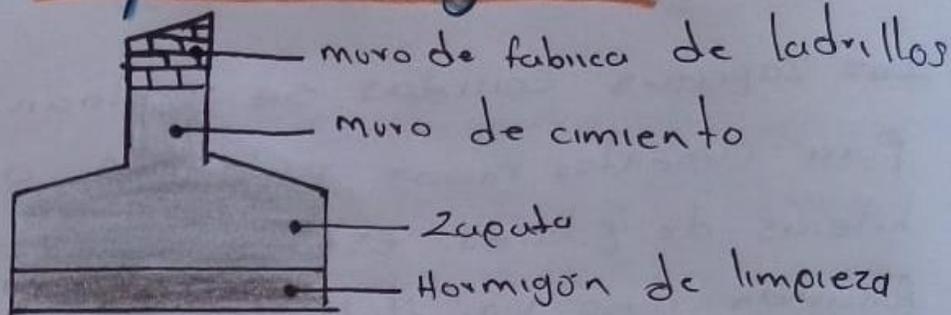
Las zapatas corridas se emplean para cimentar muros portantes, o hileras de pilares. Estructuralmente funcionan como viga flotante que recibe cargas lineales o puntuales separadas...

Su aplicación/utilización son normalmente en muros, pueden tener sección rectangular, escalonada o estrechada canónicamente.

Sus dimensiones están en relación con la carga que han de soportar, la resistencia a la compresión del material y la presión admisible sobre el terreno.

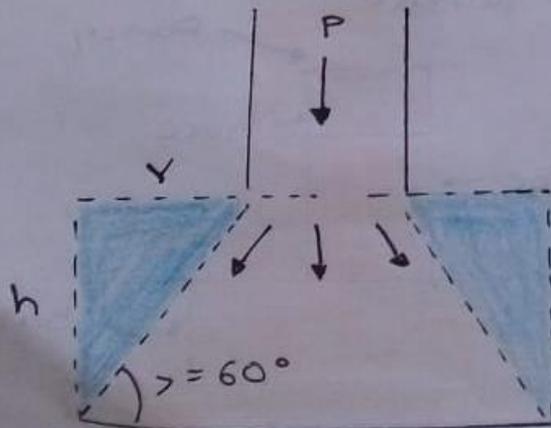


# Zapatas rígidas



Las zapatas rígidas se suelen armar con una carga de hierro al rededor de 25 a 40  $\text{Kg/m}^3$ ; en la armadura se utilizan barras para evitar corrosiones

La armadura que este tipo de zapato posee es estudiada debido a que trabaja a esfuerzos de flexión



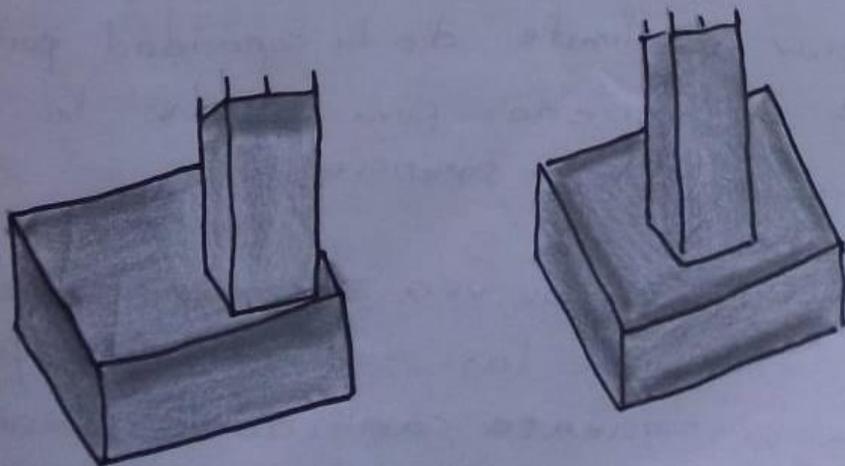
- Diámetro min: 12 mm
- Recubrimiento de la armadura 8 cm
- Cantidad hierro 25-40  $\text{Kg/m}^3$

# Zapatas Macizas

Las zapatas macizas se emplean en cimentaciones continuas, transfieren las fuerzas de manera piramidal, presentando una forma triangular, sumero de carga puede ser excentrico o centrado. Su esfuerzo de

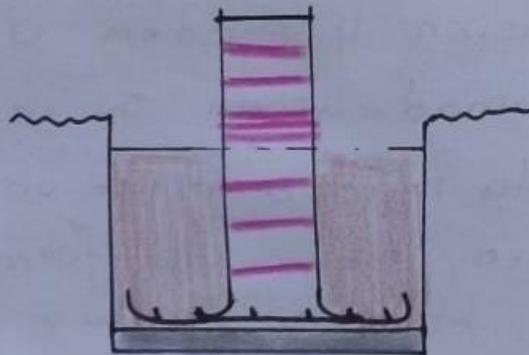
compresion y pueden o no tener armadura en su interior.

La zapata maciza tiene un suelo y una altura, tiene una forma triangular, es más rapida y economica su construcción



# Zapatas flexibles

Las zapatas flexibles soportan esfuerzos de compresión y de tracción. A diferencia de las rígidas el ángulo que se forma en el triángulo de distribución de los esfuerzos debe ser menor o igual a  $45^\circ$  y el vuelo ( $v$ ) es mayor o igual a la altura ( $h$ ).



Esta zapata se ensancha, sin recuperar el límite de la capacidad portante de un terreno, para distribuir la carga sobre su superficie.

Para elaborar una zapata flexible se debe usar los siguientes materiales, con la siguiente cantidad: hierro en su armazón -  $50+100 \text{ kg/m}^3$ , recubrimiento de hormigón - mínimo 5 cm

# Losa de cimentación

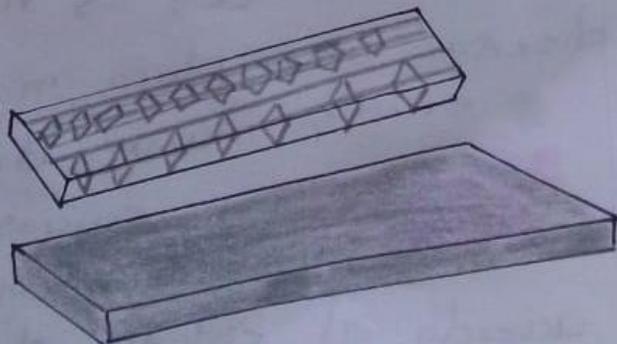
Una losa de cimentación es una placa de hormigón apoyada sobre el terreno lo cual reparte el peso y las cargas del edificio sobre toda la superficie de apoyo.

Son utilizados en suelos duros de lo contrario si se construye en un suelo blando este no soportaría el peso y se hundiría.

La losa descansa directamente sobre el suelo o las rocas, sin embargo también puede asentarse sobre pilotes, si el estrato duro no está disponible a una profundidad razonablemente pequeña.

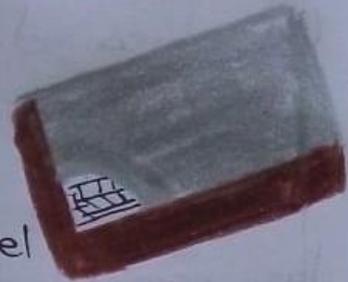
Los tipos de losas de cimentación son:

- Losas planas
- Bidireccional
- Procon pedestales
- Losa Colón
- en cupón
- Con esfuerzo bajo la columna.



# Cimientos flotantes

Cuando la capacidad portante del suelo es muy pequeña y el peso del edificio importante, puede suceder que el solar del que disponemos no tenga superficie como para albergar una losa que distribuya la carga; en tal caso es posible construir un cimiento que flote sobre el suelo.



La cimentación es flotante cuando al calcular la superficie de sustentación de un edificio, esta resulta ser igual al área disponible del lote, entonces es necesario diseñar una placa maciza o aligerada, capaz de soportar las cargas y distribuir las uniformemente de acuerdo al estudio de suelos.



# CIMIENOS PROFUNDOS

Las cimentaciones profundas se encargan de transmitir los cargos que reciben de una construcción o muros resistentes más profundos. Estas cimentaciones son profundas porque transmiten la carga al suelo por presión bajo su base, pero pueden contar, además con rozamiento en el fuste.

Se clasifica en

- cilindros
- cajones

Sus tipos de cimentaciones

son:

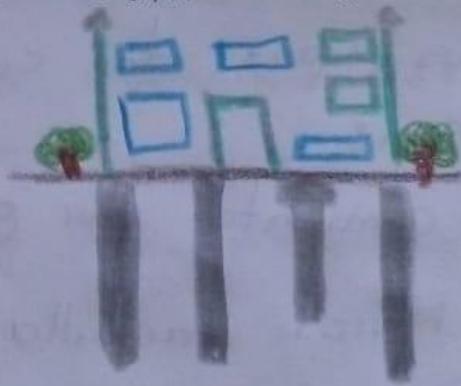
- Cimentas por pilotes
- Muros pantalla

## Cimientos por pilotes

Un pilote es un soporte, normalmente de hormigón armado, de una gran longitud en relación a su sección transversal, que puede hincarse o construirse "in situ" en una caudal abierta en el terreno.

Los pilotes son columnas esbeltas con capacidad para soportar y transmitir cargas a estratos más recientes o de roca, o por rozamiento en el fuste.

Los pilotes son necesarios cuando la capa superficial o suelo portante no es capaz de resistir el peso del edificio o bien cuando esta se encuentra a gran profundidad, el terreno está lleno de agua, etc.

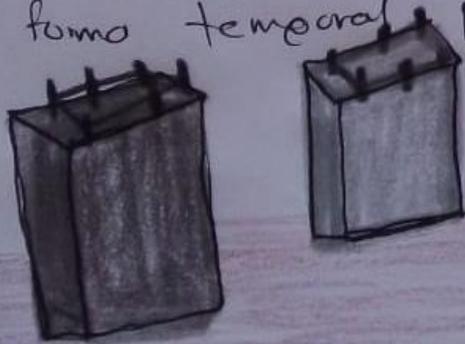


# Muros Pantalla

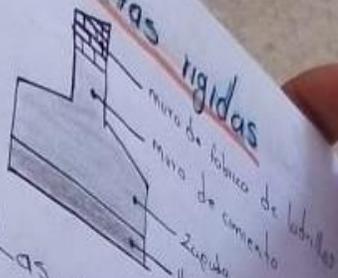
Los muros pantalla constituyen un tipo de cimentación profunda muy usado en edificios de altura, que actúa como un muro de contención y brinda muchos ventajas por ahorro de costes y mayor desarrollo en superficies.

Es la tipología de cimentaciones más difundida en áreas urbanas para edificios con sótano en un predio entre medianeras, en parkings y a modo de contención que se da en aguas subterráneas en túneles y carreteras.

Estos elementos estructurales subterráneos se emplean también en forma temporal para la contención de paredes.

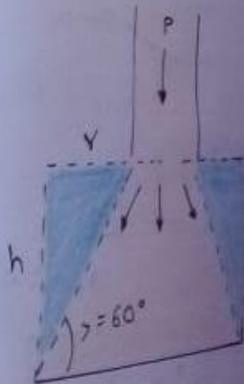


# Zapatas rígidas



Las zapatas rígidas se suelen armar con una carga de hierro al rededor de 25 a 40 kg/m<sup>3</sup>; en la armadura se utilizan barras para evitar Corrosiones

La armadura que este tipo de zapata posee es estudiada debido a que trabaja a esfuerzos de flexión



- Diámetro: min: 8 mm
- Espaciamiento de la armadura: 8 cm
- Cantidad: hierro: 25-40 kg/m<sup>3</sup>

# e cimentación

La cimentación es una estructura que soporta el peso y transmite las cargas al terreno.

En suelos duros se construye en concreto, cuando este no soporta se hunde.

Se transmite directamente a las rocas, sin necesidad de un cimiento.

El cimiento puede asentarse sobre una profundidad de terreno.

mente profundo.

de los de cimentación

