



NOMBRE: JUAN JOSE SANTIZ MORALES.

MAESTRO: ARQ. ANGEL DE JESUS PEREZ DOMINGUEZ

MATERIA: ANALISIS DE ESTRUCTURAS.

CUATRIMESTRE: 4°

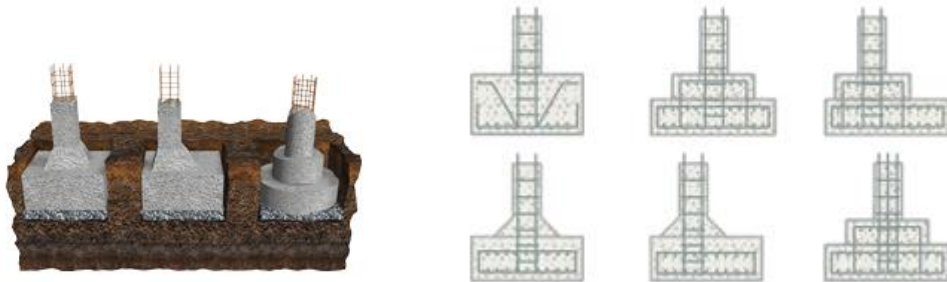
TRABAJO: INVESTIGACIÓN.

Ocosingo, Chiapas a 10 de febrero del 2022

# TIPOS DE CIMENTACIÓN.

## ZAPATAS AISLADAS

Las zapatas aisladas son comúnmente utilizadas para cimientos poco profundos con el fin de transportar y extender cargas concentradas, causadas por ejemplo por columnas o pilares. Las zapatas aisladas pueden ser de material reforzado o no reforzado. Sin embargo, para la base no reforzada, la altura de la base debe ser mayor para proporcionar la separación de carga necesaria.



Las zapatas aisladas sólo deben utilizarse cuando estemos seguros de que no se producirán asentamientos variables en todo el edificio. Las zapatas aisladas no son adecuadas para soportar cargas generalizadas.

### Tipos de zapata aislada

La zapata aislada se construye en hormigón y las armaduras son las encargadas de resistir los posibles esfuerzos de tracción y flexión. La posición de la armadura dependerá del tipo de carga que deba resistir, ya sea vertical u horizontal.

Existen tres tipos de bases para las zapatas aisladas:

- Cuadradas
- Rectangulares
- Circulares.

La principal diferencia entre ellas es que con cada una ganamos resistencia contra otras fuerzas para una mayor superficie de apoyo. Esto se traduce en un mayor coste, así como en la necesidad de más material para su construcción y costos.

## **Ventajas**

Existen numerosas ventajas por las cuales normalmente se elige esta clase de cimentación poco profunda. Entre las principales ventajas podemos mencionar:

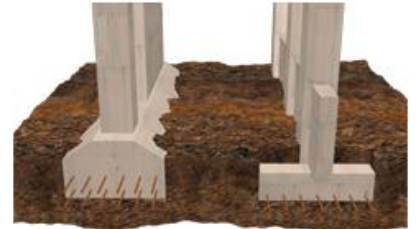
- Costos accesibles
- Velocidad en la construcción
- Fácil de construir, dado que el encofrado se realiza en piezas sencillas.
- No es necesario muchas herramientas y equipos especiales
- Poca excavación
- Bajo consumo de hormigón
- Gran capacidad de soportar carga
- Adaptabilidad a diferentes tipos de suelos

## **Desventajas**

1. Para grandes cargas, puede ser necesario utilizar una base de mayor resistencia. Esto se traduce en un aumento de los costes y también del tiempo para su diseño. El refuerzo adicional complica el trabajo y aumenta el coste de la construcción.
2. La elección de la zapata aislada dependerá de la resistencia a la carga que se requiera al colocar este tipo de cimentación. Hay que saber que cada una tiene características diferentes entre sí y ninguna es mejor que otra porque todas tienen sus propias aplicaciones dependiendo de para qué las necesitamos.
3. Los inconvenientes del uso de la zapata aislada dependerán mucho de las características de la obra o del suelo, lo que puede indicar que es más recomendable utilizar otro método de cimentación. Por ejemplo, en los casos en los que las zapatas están cerca unas de otras o incluso se solapan, la zapata aislada puede dejar de ser ventajosa y es preferible optar por el radier.
4. No son recomendadas para soportar cargas irregulares.

## ZAPATA CORRIDA

La zapata corrida es un tipo de cimentación plana o poco profunda, que recibe la carga de los muros y se apoya directamente en el suelo. Se utilizan cuando hay presencia de una carga distribuida linealmente por la cimentación. Se utiliza las zapatas corridas para soportar las cargas procedentes de muros, paredes y otros elementos alargados.



Tiene formato de viga y puede ser de hormigón simple o armado. Construida sobre una fina capa de hormigón, la base plana con bloques de hormigón tiene unas dimensiones que dependen del tamaño de la obra.

Estos cimientos constituyen un apoyo continuo bajo los muros a la vez que forman una retícula rígida en la base de la casa que le da solidez y le permite a todos los muros formar una sola unidad. Las zapatas están formadas por dos elementos: zapata y trabe de repartición.

### ¿Qué es una zapata corrida?

Una zapata corrida es una banda de hormigón más ancha que el muro y que distribuye la presión de este. El tipo más común es el que tiene una tira de sección transversal rectangular, formando una especie de T invertida.

Esta cimentación es una losa invertida en voladizo, con carga de gran intensidad ejercida por la presión del terreno y repartida uniformemente. Estos cimientos solo llevan acero de tensión en un sentido (perpendicular al muro) y acero paralelo al muro para absorber las contracciones y los cambios de temperatura.

### ¿Cuáles son las ventajas?

Las ventajas de las zapatas corridas como cimientos son:

- Económico
- Versatilidad
- Ligera ejecución
- Posibilidad de construir sin piezas ni herramientas.

- Se puede ejecutar con poca excavación y bajo consumo de hormigón.

## LOSA DE CIMENTACION



La losa de cimentación es un tipo de cimentación poco profunda que se asemeja a una placa que cubre toda la zona de construcción. Estas son losas de hormigón armado en contacto directo con el suelo que reciben las cargas de los pilares y muros de la superestructura y descargan sobre una gran superficie de suelo.

Generalmente, se elige este sistema para la cimentación de pequeñas obras u obras livianas como lo son el steel framing y wood framing.

La losa de cimentación presenta ventajas como el bajo coste y la rapidez de ejecución, además de la reducción de la mano de obra en comparación con otros tipos de cimentaciones superficiales o poco profundas.

### ¿Cuándo se utiliza la losa de cimentación?

Se ejecuta este tipo de cimentación cuando el área de la zapata ocupa alrededor del 70% del área cubierta por la construcción o cuando se desea reducir al máximo los asentamientos diferenciales.

Es común cuando el suelo no tiene una buena capacidad de soporte o el edificio tiene muchos pilares, que la base de los zapatos esté muy pegada entre sí.

En este caso mencionado anteriormente, se vuelve relevante utilizar una losa, eliminando la posibilidad de hacer varios zapatos muy juntos.

Este tipo de cimentación requiere una planificación previa de todos los proyectos complementarios, especialmente cuando se trata de la red de alcantarillado.

Dependiendo de la carga solicitada se puede incrementar la altura de la losa, proporcionalmente también aumentará el volumen de hormigón armado.

### Ventajas

- Bajo coste en relación con los cimientos planos.
- Reducción del tiempo de ejecución.
- Reducción de la mano de obra.
- Indicado para suelos arcillosos.
- Libertad arquitectónica
- Reduce la humedad en terrenos con presencia de nivel freático alto (cuando se ejecuta e impermeabiliza correctamente).

### Desventajas

- Necesidad de ejecución anticipada de instalaciones sanitarias y de fontanería.
- Imposibilidad de realizar futuras adaptaciones a tuberías subterráneas;
- Posibilidad de fisuración en la estructura de hormigón armado.
- Dificultad de ejecución y mayores costes en caso de que sea necesario incrementar la resistencia, debido a las cargas que actúan sobre la losa.

## PILOTES

El Pilote o sistema por pilotaje, es un tipo de cimentación profunda de tipo puntual, que se hince en el terreno buscando siempre el estrato resistente capaz de soportar las cargas transmitidas.

### Casos en que se usan Pilotes

- Cuando las cargas transmitidas por el edificio no se pueden distribuir adecuadamente en una cimentación superficial excediendo la capacidad portante del suelo.
- Puede darse que los estratos inmediatos a los cimientos produzcan asentamientos imprevistos y que el suelo resistente esté a cierta profundidad; es el caso de edificios que apoyan en terrenos de baja calidad.
- Cuando el terreno está sometido a grandes variaciones de temperatura por hinchamientos y retracciones producidos con arcillas expansivas.
- Cuando la edificación está situada sobre agua o con la capa freática muy cerca del nivel de suelo.
- Cuando los cimientos están sometidos a esfuerzos de tracción.

