TIPOS DE CIMENTACIÓN

Cimientos de piedra: Los cimientos de piedra son los apoyos de una construcción. Sirven para cargar el peso de toda una vivienda, repartiéndolo uniformemente en el terreno sobre el que se encuentra construida. La cimentación es necesaria en cualquier construcción aunque en el caso de que esta se haga por partes.

Cimientos de mampostería: En zonas donde la piedra es abundante suele aprovecharse esta como material de cimentación. Para grandes construcciones es necesario efectuar en un laboratorio de ensayo pruebas sobre la resistencia de la piedra de que se dispone. Tratándose de construcciones sencillas, en la mayoría de casos resulta suficiente efectuar la prueba golpeando simplemente la piedra con una maceta y observando el ruido que se produce. Si este es hueco y sordo, la piedra es blanda, mientras que si es aguda y metálico, la piedra es dura.

Cimentaciones profundas: este tipo de cimentación se utiliza cuando se tienen circunstancias especiales: -Una construcción determinada extensa en el área de austentar. -Una obra con una carga demasiada grande no pudiendo utilizar ningún sistema de cimentación especial. -Que terreno al ocupar no tenga resistencia o características necesarias para soportar construcciones muy extensas o pesadas.

Cimentaciones superficiales: Son las ya antes mencionadas como la mampostería la de zapatas aisladas también la zapata corrida la de concreto cicopleo y la losa de cimentación.

Las cimentaciones profundas son las siguientes:

Por sustitución: básicamente esta cimentación es material extra excavación en el terreno y en el proporcional de la construcción se debe conocer el tipo de estado coincidencial el peso volumétrico de cada una de las capas que se construyen en el terreno a excavar, para que el peso sea perfecto, se deben nivelar con el de la construcción perfectamente conocida.

Por flotación: esta clase de cimentación se basa con el principio de Arquímedes que dice que todo cuerpo sumergido en el liquido experimenta un empuje vertical ascendente igual al peso del volumen del liquido desalojado.

Por pilotación: se tienen tres formas de pilotes: -Pilotes trabajando con apoyos directos. -Pilotes que trabajas mediante fricción. Información colaborada por: Sonia E. Mercedes

**Introducción**

Toda edificación está compuesta por una estructura, sus elementos constitutivos, a saber, muros, techos, cubiertas, etc., que debe ser lo suficientemente resistente para soportar su propio peso y las sobrecargas a las cuales está exigida, es decir otros pesos adicionales a que está sometida, como por ejemplo: el peso de la nieve o la incidencia de los vientos.

La cimentación de un edificio es pues, el sistema constructivo diseñado para transmitir las cargas y acciones sobre las superestructura al terreno donde se cimenta.

**Cimentaciones en edificios**

De acuerdo a lo expresado, debemos saber que el terreno donde asienta un edificio tiene una tensión admisible considerablemente inferior a la de los materiales que constituyen la estuctura; por ello, la cimentación, para poder transmitir las acciones que proceden del edificio, deberá ampliar sus dimensiones para repartirlas sobre el terreno de tal forma que las acciones resultantes no superen a las que admita el terreno, y además que los asientos que puedan producirse sean compatibles con las características de la estructura y del edificio mismo.

**Características del Terreno**

Las características del terreno que deben considerarse en la cimentación son

1. Profundidad a la que se encuentra el estrato resistente.
2. Capacidad de asentamieno del estrato de apoyo.
3. Nivel freático y sus variaciones.
4. Cota de socavaciones provocadas por corrientes subterráneas.
5. Heladicidad y variaciones de humedad en las capas supericiales.

**1. Profundidad a la que se encuentra el estrato resistente**

Actúa directamente sobre una de las dimensiones del cimiento;generalmente, cuando este estrato se encuentra a gran profundidad, podemos favorecernos con la acción del rozamiento lateral entre el suelo y el fuste del cimiento, para absober las cargas que transmite la estructura.

Esta condición casi siempre es la que determina la elección del tipo de cimiento por el cual se opta.

* Si el estrato resistente es superficial:las soluciones posibles se basarán en los tipos de zapatas, emparrillados y losas.
* Si el estrato resistente es profundo, la tipología elegida se orienta hacia los pozos llenos y los pilotes.

**2.Capacidad de asentamiento del estrato de apoyo**.

Al sobrecargar un suelo coherente saturado, puede suceder que, aun cuando por efecto de la carga aplicada y del tamaño del cimiento escogido, estando lejos de *rotura por punzonamiento*, se produzcan importantes deformaciones verticales.

Esto se debe a que en la consolidación de los estratos inmediatos al cimiento, la carga aplicada produce una expulsión parcial del agua del suelo, con la consiguiente disminución de volumen.

Si estas deformaciones se produjeran uniformemente, no provocarían daños en las estructuras que los originan; pero, ya sea por efecto de la poca homogeneidad del suelo y por la distinta rigidez de la estructura en relación a la del suelo, ello genera concentraciones locales de las cargas, de manera que cuando estos asientos sobrepasan los valores prudentes, se originan *lesiones estructurales*.

Las lesiones estructurales pueden también producirse por la capacidad intrínseca de la estructura de absorber los esfuerzos creados en el asiento.

**3. Nivel freático y sus variaciones**

Existen zonas donde las aguas freáticas varían su profundidad en función del régimen de lluvias de la región (alto en primavera y otoño, bajo en verano e invierno), como áreas en campo abierto.

En las *áreas urbanas*, además del régimen de lluvias, el nivel freático puede estar sometido a otras causas, como por ejemplo rotura de canalizaciones, apertura de zonas verdes, ejecución de excavaciones sostenidas por muros impermeables que desvían corrientes seculares, etc.

Estas modificaciones en el suelo provocan cambios en las características mecánicas del mismo, motivo por el cual se perjudican las estructuras apoyadas sobre este suelo:

* En terrenos *arenosos*, el aumento de humedad puede producir disminución de la *resistencia al corte*.
* En terrenos *arcillosos* el propio valor de la cohesiónqueda disminuído por efecto del agua.

Para solucionar estas anormalidades, se opta por cimentar en niveles donde se mantengan permanentes las propiedades oroginales del suelo. Por lo general se hace por debajo del nivel freático fluctuante si éste es superficial.

**4. Cota de socavaciones**:

Deberá superar esta cota para evitar que se produzcan desplazamientos ruinosos del cimiento. El motivo dela fuga del terreno activo hacia simas de reciente formación se debe a la disolución o al transporte del suelo, efecto producido por corrientes subterránea de agua.

**5. Cota de heladicidad**:

El agua es parte constitutiva del suelo y tiene capacidad de helarse provocando importantes alteraciones en el volumen y capacidad portante del suelo.

**Estructura del Edificio**

Teniendo en consideración que la estructura condiciona la cimentación, las características de la estructura del edificio lógicamente coadyuvan en esta influencia sobre los cimientos, veamos cuales son los condicionantes:

1. Valor y características de las cargas transmitidas.

2. Capacidad de asiento diferencial (capacidad de desplazamiento vertical relativo de un pilar antes de provocar la rotura por flexión de los dinteles) y total.

3. Influencia de estructuras próximas.

1. Las cargas transmitidas por la estructura afectan las **Dimensiones del Cimiento** del siguiente modo:

a. Determinan la superficie de cimentación para que la misma no solicite el macizo bajo tensiones mayores de las que puedan originar en él una rotura por esfuerzo cortante.

b. Si en estratos superficiales no se obtiene el requerido equilibrio, se puede determinar la búsqueda en profundidad de un estrato más resistente; lo que incide en la altura del mismo.

2. Realizados los cálculos para los cimientos, según estos **criterios de resistencia**, se debe reconsiderar sus dimensiones por las **deformaciones** que producen en el suelo.

Las principales causas de los asientos diferenciales entre dos cimientos son:

a. La excesiva deformabilidad del estrato de apoyo y subyacentes.

Se puiede solucionar aumentando la superficie de apoyo en todos los cimientos logrando así la disminución de la presión sobre el suelo evitando deformaciones.

b. La heterogeneidad de las cargas trasmitidas por distintos pilares.

Ésto nos obliga a aumentar las dimensiones de aquellos cimientos que soportan mayores cargas, aunque trasmitan igual presión que los menos cargados.

