

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

El ensayo con el cual se mide la resistencia a la compresión del concreto, está establecido en las normas NTC 550 y 673. Se emplean moldes cilíndricos de 15 cm de diámetro por 30 cm de longitud.

Para cada edad se deben ensayar como mínimo 2 cilindros, se deben aceitar las paredes del molde; al llenar éste se debe lograr una buena compactación, la cual puede realizarse con varilla (método apisonado) o con vibrador (método vibrado).

Varillado → **3 capas**

Vibrado → **2 capas**

- Los cilindros deben referenciarse.
- Los moldes con el concreto, se deben colocar durante las primeras 16 horas como mínimo y máximo 24 horas, sobre una superficie rígida, libre de vibración u otras perturbaciones.

- Los cilindros se deben almacenar en condiciones que se mantenga la temperatura entre 16 oC y 27 oC y se prevenga la pérdida de humedad de los mismos.

- Los cilindros para verificar diseño o para control de calidad, deben removerse de los moldes después de 20+4 horas de haber sido moldeados.

- Los cilindros que se toman para conocer el tiempo mínimo de desencofrado, el tiempo para dar al servicio una estructura o para hacer el control de curado en las obras, se deben almacenar dentro o sobre la estructura, tan cerca como sea posible al sitio donde se esté usando el concreto y deben recibir la misma protección que la dada a las partes de la estructura que representan y los moldes deben removerse simultáneamente con el retiro del encofrados.

- Para el ensayo de compresión deben sumergirse en agua los cilindros por 24+4 horas inmediatamente antes de la rotura para asegurar una condición uniforme de humedad.
- Los cilindros se deben probar a la edad especificada, aunque se recomienda probar parejas de cilindros antes y después de la edad especificada con el fin de determinar como ha sido el desarrollo de su resistencia.





Almacenamiento del concreto bajo agua saturada con cal

- Antes de probar los cilindros se debe comprobar que sus bases sean planas, las bases de los cilindros que no sean planas dentro de 0,005 mm deben refrentarse.

El refrentado consiste en nivelar y corregir los defectos de la superficie y geometría de las probetas cilíndricas moldeadas y de los núcleos extraídos in situ mediante perforación.

- El refrentado se puede hacer con mortero de azufre o yeso de acuerdo con la norma NTC 504. Los cilindros deben ensayarse tan pronto como sea posible, en estado húmedo; se llevan a la máquina de ensayo y se aplica carga a una velocidad constante (1,4 a 3,5 kg/cm2/s) hasta que el cilindro falle.

Refrentado de cilindros de concreto (mortero de azufre y almohadillas de neopreno).





Ensayo de Resistencia a la Compresión del Concreto







Toma de núcleos



Núcleo extraído

Martillo de rebote o Martillo de impacto
Esclerómetro

Es un ensayo no destructivo que mide la dureza de una superficie que proporciona un rápido y sencillo medio para verificar la uniformidad del concreto a través de la lectura del número del rebote, como también estima la resistencia del concreto.





EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL CONCRETO

- Las muestras para las pruebas de resistencia correspondientes para cada clase de concreto, deben estar conformadas por una pareja de cilindros tomados no menos de una vez por día, ni menos de una vez por cada 40 m3 de concreto o una vez por cada 200 m2 de área de losas o muros.

- Un ensayo de resistencia debe ser el resultado del promedio de resistencia de 2 cilindros tomados de una misma mezcla y ensayados a los 28 días, o a la edad especificada en caso de que sea diferente de 28 días.

- Si se confirma que el concreto puede ser de baja resistencia, se apelará al ensayo sobre núcleos extraídos de la zona en duda, de acuerdo con la norma NTC 889. En tal caso, deben tomarse 3 núcleos por cada ensayo de resistencia.