

Preparación de probetas de hormigón y ensayo a resistencia a la compresión

Norma consultada: **IRAM 1534: 2004** "Hormigón. Preparación y curado de probetas en laboratorio para ensayos de compresión y de tracción por compresión diametral"

Introducción

La determinación de la resistencia a compresión de probetas de hormigón sirve para conocer la calidad del hormigón fabricado. Esta resistencia puede ser garantizada si las probetas para el ensayo son confeccionadas, protegidas y curadas siguiendo métodos normalizados.

Si en cambio, se permite que varíe las condiciones de muestreo, métodos de llenado, compactación, terminación y curado de las probetas, los resultados de resistencia que se obtengan en el ensayo respectivo carecerán de valor, ya que no podrá determinarse si eventuales resistencias bajas son debidas a la mala calidad del hormigón o a fallas cometidas durante las operaciones de preparación de las probetas, previas al ensayo.

Confección de las probetas

Moldes

Los moldes para realizar las probetas de hormigón son de material no atacable por el cemento, indeformables y de material estanco. Son de forma cilíndrica, para confeccionar una probeta que tenga una base de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, con las tolerancias que fija la norma IRAM 1534:2004.

Muestreo

Se trabajará de acuerdo a las especificaciones de la *Norma IRAM 1541:1991 Hormigón de cemento Pórtland. Hormigón fresco. Muestreo*. Cada muestra se tomará de la canaleta de descarga de la moto-hormigonera luego de haberse descargado los primeros 250 litros ($\frac{1}{4}$ de m^3) y antes de descargar los últimos 250 litros de la misma.

La muestra se tomará en un recipiente limpio, no absorbente y estanco, y deberá ser totalmente re-mezclado antes del llenado de las probetas.

Preparación

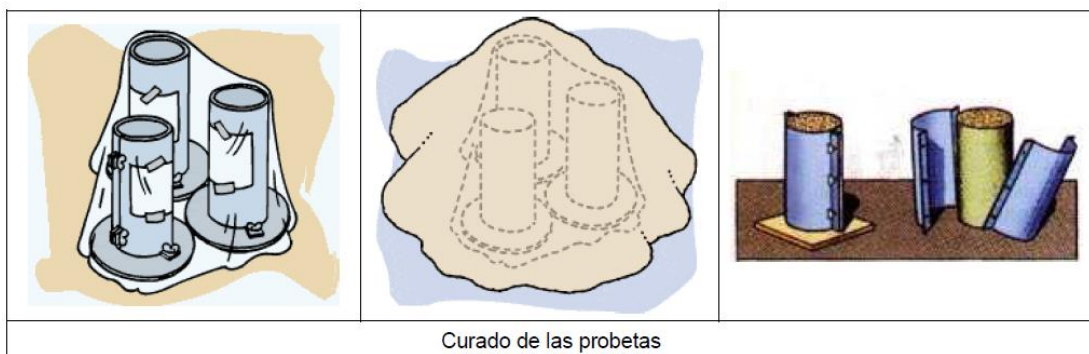
1. El llenado de las probetas se realiza en 3 capas, se coloca hormigón hasta cubrir la tercera parte de la altura del molde cada vez. Una vez colocada cada capa, se la compacta con 25 golpes de la varilla, distribuidos uniformemente sobre la superficie. En la primera capa, los golpes deben atravesarla íntegramente pero no golpear el fondo del molde. La compactación de la segunda y la tercera capa se realiza atravesando cada una de ellas y penetrando solamente la parte superior de la capa siguiente. Finalmente, se enrasa la probeta al nivel del borde superior del molde, mediante una cuchara de albañil, retirando el

sobranate de hormigón y trabajando la superficie hasta conseguir una cara perfectamente plana y lisa.

La finalidad de compactar el hormigón dentro de los moldes es la de eliminar los huecos que pueden quedar dentro de la masa por diferencias en las formas y tamaños de los componentes que, al disminuir la sección de la probeta, le hacen perder resistencia.



2. Durante las primeras 24 hs las probetas deben quedar en obra, almacenadas evitando movimientos, golpes, vibraciones. Se deberán cubrir con una bolsa plástica para evitar la evaporación de la humedad de las mismas. Serán protegidas de la acción del congelamiento hasta que se produzca el fragüe del cemento. Las probetas endurecidas deben mantenerse entre 21 y 25°C en agua saturada con cal o en ambiente con una humedad superior al 95% hasta la fecha del ensayo.



Una probeta de hormigón puede parecer sin importancia cuando está confeccionándose, pero si más tarde aparecen dificultades con la resistencia o problemas en la obra, llega a ser un factor crítico tanto para una obra pequeña como para aquellas de elevadísimo costo.

Ensayo de resistencia a compresión.

El objetivo final de la fabricación de probetas de es el control de la calidad del hormigón a través del ensayo a compresión de las mismas. El valor de resistencia es un indicador concreto a la hora de proyectar estructuras.

Este ensayo se realiza por medio de una prensa que comprime la probeta hasta provocarle la rotura a la misma, obteniendo de esta manera el valor último de carga (llamado carga de rotura) para ese tipo de hormigón fabricado. El tiempo que transcurre entre la preparación de las probetas y la edad de ensayo son 28 días.

