

CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EN OBRA

El concreto es el material más importante en la construcción con el cual los diseñadores, ingenieros y arquitectos especifican y construyen obras concebidas para el bienestar y el progreso humano. El concreto está constituido por diferentes materiales los cuales debidamente dosificados y mezclados se integran para formar elementos monolíticos, que proporcionan resistencia y durabilidad a las estructuras. El comportamiento estructural del concreto depende de su diseño, las buenas prácticas de colocación y el control de calidad. El control de la calidad se define como el conjunto de acciones y decisiones que se toman con el objeto de cumplir las especificaciones de los mismos y comprobar el cumplimiento de los requisitos exigidos. Éste debe ser preventivo más que correctivo; por lo tanto es de vital importancia la realización de ensayos al concreto en estado fresco con los que se busca garantizar el cumplimiento de las especificaciones en estado endurecido. Este afiche busca hacer énfasis en los ensayos de control de calidad en obra.

www.argos.com.co
01 8000 5 ARGOS
2 7 4 6 7

DETERMINACIÓN DEL ASENTAMIENTO DEL CONCRETO (NTC 396)

EQUIPO

- Molde
 - Cono metálico
 - Sin deformaciones
 - Sin remaches
 - Sin abolladuras
- Varilla compactadora
 - De acero
 - Lisa

PROCEDIMIENTOS PRELIMINARES

- Mezcle la muestra para homogeneizarla.
- Humedezca los elementos que van a estar en contacto con el concreto.
- Coloque el molde sobre una superficie firme, plana, humedecida, horizontal, rígida, no absorbente, sin vibraciones ni perturbaciones.

ENSAYO

- Llene el molde en tres capas y compacte cada una con 25 golpes de la varilla distribuidos uniformemente. Para la capa del fondo incline la varilla y compacte en forma de espiral hacia el centro.
- Al compactar las capas segunda y tercera la varilla debe penetrar ligeramente la capa inferior.
- Al compactar la última capa, debe haber siempre concreto sobre el molde.
- Enrase, retire los sobrantes y levante verticalmente el molde durante 5 ± 2 s sin tocarlo, girarlo o moverlo lateralmente.
- Toda la operación desde el llenado (Numeral 1) hasta que se retira el molde (Numeral 4) debe durar como máximo 2 minutos y 30 segundos.
- Mida el asentamiento desde el centro de la masa asentada del concreto hasta la parte inferior de la varilla.

ADVERTENCIAS

- Lave los elementos con suficiente agua.
- Para compactar use únicamente la varilla indicada.
- No golpee lateralmente el molde.
- No mueva el molde durante el ensayo.
- Si ocurre derrumbamiento del concreto, tome otra porción de muestra y repita el ensayo.

ELABORACIÓN Y CURADO DE MUESTRAS DE CONCRETO EN OBRA (NTC 550)

EQUIPO

- Moldes de cilindros
- Cucharón
- Martillo de caucho (peso entre 400 a 800 g)

ELABORACIÓN DE LOS CILINDROS

- Antes de colocar el concreto en los moldes impregne su interior con un material que evite que el concreto se adhiera a la superficie del molde.
- Llene los moldes con el cucharón en serie en tres capas de igual altura. Con el extremo redondeado de la varilla, apisona cada capa con 25 golpes distribuidos uniformemente. Para cilindros con altura de 200 mm la varilla debe penetrar 25 mm en la capa inmediatamente inferior y para cilindros con altura de 150 mm la varilla debe penetrar 12 mm. Después de compactar cada capa golpee suavemente de 10 a 15 veces el borde del molde con el martillo de caucho.
- Enrase los cilindros con la varilla compactadora, la llana de madera o el palustre.
- Identifique los cilindros sin escribir sobre ellos. Una vez desmoldados márquelos con pintura, crayola o un marcador de tinta permanente.

CURADO

Los cilindros recién elaborados deben permanecer en reposo en un sitio cubierto y protegidos de cualquier golpe; además los cilindros se deben proteger de la evaporación y la pérdida de humedad (cubralos con una lámina o platina no absorbente). Desmolde los cilindros dentro de las 24 h \pm 8 h y almacénelos en un ambiente húmedo con agua libre sobre la superficie de estos, a una temperatura de $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$.

TRANSPORTE DE LOS ESPECÍMENES DE CONCRETO AL LABORATORIO

- Antes de transportar, cure y proteja los especímenes de concreto. Durante el transporte, proteja los especímenes con un material adecuado de amortiguación para evitar daño por sacudidas.
- Evite la pérdida de humedad durante el transporte envolviendo los especímenes en plástico o rodeándolos de arena húmeda o aserrín húmedo.
- No se sienten sobre las muestras de concreto ni las manipule en estado fresco.
- Los especímenes prismáticos se transportan en una posición horizontal evitando cualquier tipo de golpes o vibraciones.
- El tiempo de transporte no debe exceder las 4 h.

ELABORACIÓN Y CURADO DE ESPECÍMENES DE CONCRETO (VIGUETAS)

EQUIPO

- Moldes de viguetas
- Varilla compactadora
- Martillo de caucho (peso entre 400 a 800 g)

ELABORACIÓN DE LAS VIGUETAS

- Se debe garantizar que las dimensiones de los moldes para las viguetas sean las establecidas en las normas para no afectar los resultados del ensayo.
- Antes de colocar el concreto en los moldes impregne su interior con un material que evite que el concreto se adhiera a la superficie del molde.
- Las viguetas se deben elaborar en dos capas iguales, apisonando cada capa de acuerdo al siguiente criterio: un golpe de apisonamiento por cada 14 cm^2 del área de la cara superior de la viga y posteriormente golpee 10 a 15 veces con el martillo de caucho (Ver ejemplos).
- Después de compactar el concreto, se debe enrasar su superficie para que quede plana y uniforme.
- Las viguetas recién elaboradas deben permanecer en reposo en un sitio cubierto y protegidos de cualquier golpe o vibración para ser desmoldadas a las 24 h \pm 8 h.
- Las viguetas se deben marcar para identificar el concreto que representan, utilizando un método que no altere la superficie del concreto. Una vez desmoldadas se marcan para conservar la identificación.

CURADO

Una vez desmoldadas, las viguetas se deben curar a una temperatura de $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ hasta el día del ensayo. La norma recomienda que 20 horas antes del ensayo que las viguetas se sumerjan en agua con cal a una temperatura de $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$. Se debe evitar el secado superficial de las muestras antes de ser ensayadas a flexión.