

MATERIA:

FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCION

TRABAJO:

REPORTE

ALUMNO:

URIEL FERNANDO RUIZ ESPINOSA

ASESOR:

PEDRO ALBERTO GARCIALOPEZ

GRADO DE ESCOLARIDAD:

SEGUNDO CUATRIMESTRE

FECHA:

19 DE ENERO DEL 2022



INTRODUCCION

Actualmente para el desarrollo de cualquier estructura se deben tener presentes los estándares de calidad de los materiales que se emplean para dicho fin, ya que estos pueden o no cumplir con la calidad necesaria, por ello es de vital importancia antes de ejecutar cualquier proyecto realizar todo tipo de ensayos y pruebas a través de las cuales se pueda determinar el comportamiento de los elementos a distintas fuerzas (flexión y compresión) y situaciones, por lo anterior es crucial realizar un buen diseño de mezcla ya que uno de los factores más importantes en la resistencia mecánica del concreto están relacionados con ella como lo son: el contenido de cemento, la relación agua cemento, el contenido de aire, etc., la resistencia a la compresión es la medida más común de desempeño que emplean los ingenieros para diseñar edificios y otras estructuras debido a que los resultados de las pruebas a compresión determinan si la mezcla de concreto suministrada cumple con los requerimientos, es decir, es un ensayo principalmente empleado como control de calidad del concreto.

PRUEBA DE REVENIMIENTO

Un componente de muy importante de al trabajabilidad es la consistencia o fluidez de la mezcla del concreto. La consistencia de una mezcla de concreto es un término general que se refiere al carácter de la mezcla con respecto a su grado de fluidez; y abarca todos los grados de fluidez, desde la más seca hasta la más fluida de todas las mezclas posibles.

En general, existen varios tipos de consistencia:

- a) Consistencia seca: aquella en la cual la cantidad de agua es pequeña y simplemente la suficiente para mantener las partículas de cemento y agregados juntas.
- b) Consistencia dura o rígida: posee un poco más de agua que la del tipo a).
- c) Consistencia húmeda: La cantidad de agua es bastante apreciable y se trata de un concreto fluido.

La consistencia se puede medir por medio de la prueba de revenimiento.

Para realizar esta prueba se utiliza un molde en forma de cono truncado de 12 (305 mm) de altura, con un diámetro inferior a en su base de 8 (203mm), y en la parte superior un diámetro de 4 (102 mm), tal como se muestra en la imagen.



Una vez ya mezclado el concreto, se procede a llenar este molde con la mezcla.



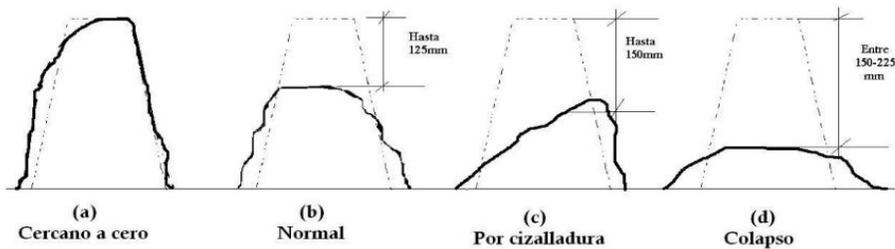
El llenado del cono se hace en tres capas, cada capa tiene que llevar 25 perforaciones en modo de espiral, para no dejar vacíos dentro del cono. Al momento de levantar el cono, esto se hace en un tiempo de 5 segundos exactamente, ya que al no respetar este tiempo alteraría los resultados del revenimiento.

Se le llama revenimiento a la diferencia de altura que hay entre la parte superior del molde y la parte superior de la mezcla fresca cuando está se ha asentado después de retirar el molde.

Esta distancia se expresa generalmente en cm y varía según la fluidez del concreto.



La forma que adopta el cono de la mezcla de concreto puede ser:



a) Revenimiento cercano a cero:

Puede ser el resultado del concreto que tiene todos los requisitos de trabajabilidad pero con poco contenido de agua. O se trata de un concreto hecho con agregados grueso que permiten que el agua drene fuera de la mezcla de concreto sin que esto produzca algún cambio de volumen.

b) Revenimiento normal:

Se trata de concreto con buena o excelente trabajabilidad. El revenimiento usado para concreto estructural se sitúa entre 2 y 7 pulgadas.

c) Revenimiento por cizalladura o cortante:

Indica que el concreto carece de plasticidad y cohesión. Un resultado satisfactorio de esta prueba es cuestionable.

d) Colapso en el revenimiento:

Indica un concreto obtenido con concretos pobres, hechos con agregados gruesos en exceso o mezclas extremadamente húmedas. En este tipo de concretos, el

mortero tiende a salir del concreto, quedando el material grueso en el centro del cono. Hay segregación.

Debido a los múltiples factores que afectan la trabajabilidad (contenido de agua de la mezcla, tamaño máximo de los agregados, granulometría, forma y textura, etc.) La prueba de revenimiento, si bien proporciona una indicación de la consistencia y en ciertas mezclas también de la trabajabilidad, no es capaz de distinguir entre mezclas de características distintas, pero es muy útil para detectar las variaciones de uniformidad y humedad de la mezcla.

RESISTENCIA A COMPRESION

La resistencia a la compresión simple es la característica mecánica principal del concreto. Se define como la capacidad para soportar una carga por unidad de área, y se expresa en términos de esfuerzo, generalmente en kg/cm², MPa y con alguna frecuencia en libras por pulgada cuadrada (psi).

Los resultados de las pruebas de resistencia a la compresión, se emplean fundamentalmente para determinar que la mezcla de concreto suministrada cumpla con los requerimientos de la resistencia especificada para una estructura determinada.



Los resultados de las pruebas de resistencia a partir de la elaboración de cilindros, se pueden utilizar para fines de control de calidad, aceptación del concreto o para estimar la resistencia del concreto en estructuras, permitiendo programar las operaciones de construcción, tales como remoción de formaletas (cimbras) o para evaluar la conveniencia de curado y protección suministrada a la estructura.

Un resultado de prueba es el promedio de por lo menos 2 pruebas de resistencia curadas de manera estándar o convencional. Elaboradas con la misma muestra concreto, y sometidas a ensayo a la misma edad.

En la mayoría de los países la edad normativa en la que se mide la resistencia mecánica del concreto es la de 28 días, aunque hay una tendencia para llevar esa fecha a los 7 días. Es frecuente determinar la resistencia mecánica en periodos de tiempo distinto a los 28 días, pero suele ser con propósitos meramente informativos.

Las edades más usuales en tales casos pueden ser: 1, 3, 7, 14, 28, 90 y 360 días. En algunas ocasiones y de acuerdo a las características de la obra, esa determinación no es solo informativa, si no normativa, fijado así en las condiciones contractuales.



Al diseñar una estructura, los constructores se valen de la resistencia especificada, $f'c$, y especifican que el concreto cumpla con el requerimiento de resistencia estipulada en los documentos del contrato del trabajo. La mezcla de concreto se diseña para producir una resistencia promedio superior a la resistencia especificada de manera tal que se pueda minimizar el riesgo de no cumplir la especificación de resistencia. Para cumplir con los requerimientos de resistencia de una especificación de trabajo, se aplican los siguientes 2 criterios de aceptación.

1. El promedio de 3 ensayos consecutivos es igual o supera a la resistencia especificada, $f'c$.
2. Ninguno de los ensayos de resistencia deberá arrojar un resultado inferior a $f'c$ en más de 500 psi (3.45 MPa);