



**UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA  
“JOSE SIMEON CAÑAS”, UCA**

Departamento de Mecánica Estructural, Apartado Postal (01)168, Autopista Sur, San Salvador, El Salvador, América Central Tel: +503-2210 6600. Fax: +503-2210 6664

**Laboratorio de: MATERIALES DE CONSTRUCCION**

**CURADO DEL CONCRETO**

**NORMAS**

- ASTM C31-03 “Method of making and curing concrete test specimens in the field”. (Método de fabricación y curado de especímenes de prueba de concreto realizados en el campo.)
- ASTM C 192-02 “Standard Practice for Making and Curing Concrete Test Specimens in the Laboratory”  
(Práctica estándar para hechura y curado de especímenes de prueba en el laboratorio)
- ASTM C 156-02 “Method for Water Retention by Concrete Curing Materials”. (Método para retención de agua para materiales de curado del concreto)

**OBJETIVOS**

- a) Que el estudiante conozca los diferentes tipos de curado que se aplican en el concreto.
- b) Que el alumno comprenda la relación existente entre un buen curado y la resistencia a la compresión de los especímenes de concreto.

**DISCUSION TEORICA**

(Tomado de Neville, A.M. Tecnología del concreto. Tomo I, IMCYC, Editorial Limusa, S.A. DE C.V., Mexico D.F, 1988.)

Cuando se mezcla cemento con agua, tiene lugar una reacción química, esta reacción llamada hidratación, es la que hace que el cemento y por tanto el concreto, se endurezca y con el tiempo desarrolle resistencia.

Este desarrollo de resistencia se observa sólo si el concreto se mantiene húmedo y a la temperatura favorable, especialmente durante los primeros días.

Se llama curado al procedimiento que se utiliza para promover la hidratación del cemento, y consiste en mantener un control del movimiento de temperatura y humedad hacia dentro del concreto y hacia afuera del concreto.

El objeto del curado es mantener el concreto saturado, ya que la hidratación del cemento solo se logra en capilares llenos de agua, por lo que debe evitarse la evaporación excesiva de ésta. Además debe controlarse la temperatura, puesto que la rapidez de hidratación es más lenta a bajas temperaturas y más rápida a temperaturas elevadas (100 °C).

Existen diversos materiales, métodos y procedimientos para el curado del concreto, pero en general los dos sistemas para mantener un contenido satisfactorio de humedad son los siguientes:

### **1. Curado con agua**

Cuando se elige una aplicación de agua, debe estudiarse la economía del método particular que se usará en cada obra; además, el método elegido debe proporcionar una cubierta continua de agua, libre de materiales perjudiciales para el concreto.

A continuación se describen varios métodos de curado con agua:

#### *1.1 Anegamiento o inmersión*

Es el método más completo de curado. Se usa cuando se trata de losas para pisos, puentes o pavimentos, techos planos (azoteas), es decir, en cualquier lugar donde sea posible almacenar agua con una altura pequeña (ejemplo: 2 cm).

#### *1.2 Rociado de niebla o aspersión*

El rociado de niebla o aspersión mediante boquilla o aspersores proporciona un curado excelente cuando la temperatura es bastante superior a la congelación.

#### *1.3 Costales, carpetas de algodón y alfombras*

Estos materiales retienen agua sobre la superficie de concreto. Cuanto más pesado sea el costal (o más grueso) más agua retendrá y requerirá periodos de remojo más prolongados.

#### *1.4 Curado con tierra*

Se emplea especialmente en trabajos comparativamente más pequeños que losas o pisos. Lo importante es que la tierra esté libre de partículas mayores de 25 mm y que no contenga cantidades peligrosas de materia orgánica.

### *1.5 Curado con arena y aserrín*

La arena limpia y el aserrín, ambos mojados, se emplean para el curado de la misma manera que la tierra. La arena y el aserrín son útiles cuando los carpinteros y montadores de encofrados trabajan en la superficie, ya que dichos recubrimientos proporcionan protección contra raspaduras y manchas.

### *1.6 Curado con paja o heno*

Cuando se utiliza en el curado este tipo de materiales deben aplicarse capas gruesas y mojadas, para evitar que el viento las levante (debe tener un mínimo de 15 cm de espesor).

## **2. Materiales selladores**

Se trata de hijas o membranas que se colocan sobre el concreto para reducir la pérdida de agua por evaporación.

Existen varios tipos de materiales selladores

### *2.1 Aplicación de película plástica*

Se trata de hojas de polietileno con espesor de 0.10 mm y están disponibles en hojas transparentes, blancas o negras. Estas películas plásticas deben colocarse sobre la superficie mojada del concreto fresco, cubriendo todas la partes expuestas.

### *2.2 Papel impermeable*

Compuesto por 2 hojas de papel kraft unidas entre si por medio de adhesivo bituminoso.

### *2.3 Compuestos líquidos para formar membranas de curado*

Estos compuestos consisten esencialmente en ceras, resinas naturales o sintéticas y solventes de volatilidad elevada a la temperatura atmosférica.

## **MATERIAL Y EQUIPO.**

- ✓ Pilas para curado o barriles.
- ✓ Agua limpia
- ✓ Manta.
- ✓ Marcadores (yeso)
- ✓ Cilindros o cubos recién desmoldados

## **PROCEDIMIENTO**

- 1) Cubrir los especímenes por cualquiera de los maneras descritas en el numeral 7, de la sección 7.4.5 referente a la fabricación de cilindros, para evitar la evaporación antes del desmolde. Las probetas deben guardarse a una temperatura que varía entre 16 a 27 °C.
- 2) A las 24 horas, desmolde el espécimen, cuidando de no golpearlo o dañarlo.
- 3) Revisar la identificación del espécimen, una vez que se haya desmoldado cada espécimen, remarcar aquellos cuya identificación no sea legible.
- 4) Colocar los cilindros en los barriles o en a pila de curado, teniendo cuidado para que esta contenga suficiente agua, de tal manera que la superficie de los cilindros, cubos o vigas esté cubierta con agua por lo menos 7 cm.

**NOTA:** Verificar que no existan fugas de agua, tanto en la pila de curado como en los barriles, ya que la pérdida de agua puede repercutir en la resistencia de los especímenes a ensayar.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

- Annual Book of ASTM Standards, American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 2003.
- Neville, A.M. Tecnología del concreto. Tomo I, IMCYC, Editorial Limusa, S.A. DE C.V., Mexico D.F, 1988.