APÉNDICE C

MÉTODO ESTÁNDAR DE PRUEBA PARA LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO, REGIDO POR LA NORMA C 78-02 DE LA ASTM INTERNATIONAL

Alcance

Este método de prueba cubre la determinación de la resistencia a flexión del concreto por medio de una carga simple aplicada al tercer punto.

Importancia y uso

Este método de prueba es utilizado para determinar la resistencia a flexión de especimenes preparados y curados de acuerdo a los métodos de prueba C 42 de la ASTM. Los resultados son calculados y reportados como el módulo de ruptura. La resistencia determinada variará cuando existen diferencias en el tamaño de especimenes, preparación de los mismos, condiciones de humedad, curado o cuando el molde sea adaptado al tamaño. Los resultados de este método de prueba pueden ser usados para determinar el cumplimiento con los datos específicos o como base para proporcionar, la mezcla y operaciones de colocación. Esto es usado en pruebas del concreto para la construcción de losas y pavimentos.

El aparato

El método de la carga al tercio medio del elemento debe ser utilizado en pruebas a flexión de concreto, empleando bloques de soporte que asegurarán que las fuerzas aplicadas por la barra sean perpendiculares a la cara principal del espécimen y aplicada sin

excentricidad. Un diagrama de un aparato que cumple con este propósito se muestra en la siguiente figura C.1.

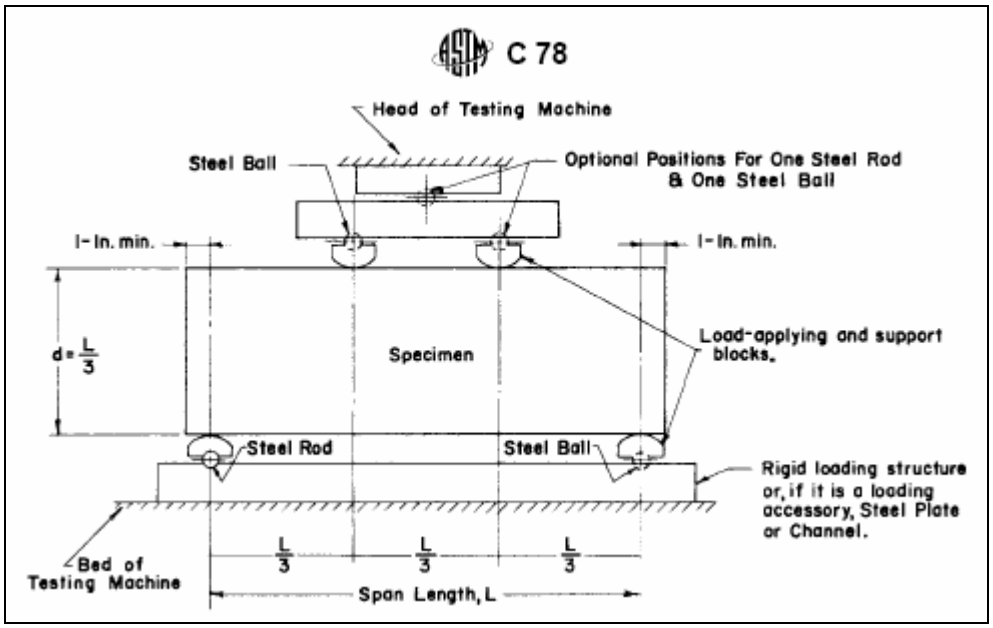

Figura C.1 Vista en diagrama del aparato conveniente para la prueba a flexión del concreto con la carga aplicada al tercio medio del elemento
Fuente: Norma C78-02, ASTM Internacional

Procedimiento

Las pruebas a flexión de especimenes humedos curados, deben elaborarse lo más pronto posible, justo después de remover el exceso de humedad, colocando el espécimen centrado, al igual que la carga, apoyándose con los bloques y soportando el concreto con la barra aplicando de un 3 a un 6% de la carga estimada. Posteriormente se aplica la carga de manera continua en intervalos constantes, sin golpes de choque. Aplicar la carga a una tasa constante que incremente la tensión de las fibras del elemento entre 125 y 175 psi/min, hasta que ocurra la ruptura.

Cálculos

Para calcular el modulo de ruptura utilizar la siguiente ecuación:

$$R=PL/bd2$$

Donde:

R= Modulo de ruptura, psi o MPa.

P= Carga máxima aplicada indicada por la máquina, lbf o N.

L= Longitud del palmo

b= Porcentaje de anchura del espécimen, in, mm, de la fractura.

d= Porcentaje de profundidad, in, mm, de la fractura.