

**1. TÍTULO:** Orientación y profundidad de grietas de concreto por grieta (ultrasonido)

**2. NORMA DE REFERENCIA:** ASTM C597

**3. ALCANCE**

Este ensayo cubre la determinación de la velocidad de propagación de los pulsos longitudinales de onda de esfuerzos a través del concreto.

**4. IMPORTANCIA Y APLICACIÓN**

Se aplica para obtener información de la uniformidad del concreto, la calidad relativa, la presencia de grietas o vacíos y la efectividad que puede tener la reparación de estas grietas. Se puede utilizar para evaluar cambios en las propiedades del concreto y en la inspección de estructuras para evaluar la severidad del daño o el agrietamiento. La velocidad del pulso de onda depende del grado de saturación del concreto, no depende de las dimensiones del elemento. Los resultados de este ensayo no aplican para la determinación de la resistencia o el módulo de elasticidad.

La velocidad del pulso de ondas de esfuerzos en el concreto se relaciona con las propiedades elásticas y la densidad de acuerdo a la siguiente relación:

Donde:

$E$  = Módulo de Elasticidad Dinámico

$\mu$  = Razón de Poisson Dinámica

$\rho$  = Densidad

**5. ESPÉCIMEN DE ENSAYO**

Se aplica a estructuras existentes donde se quiera evaluar la existencia de grietas o la calidad relativa del concreto.

**6. RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO**

A partir de un transductor electro-acústico que está en contacto con la superficie de concreto en prueba se generan ondas longitudinales de esfuerzos. Después de atravesar el concreto los pulsos se reciben y se convierten en energía eléctrica por

otro transductor ubicado a una distancia  $L$  del transmisor. Se mide electrónicamente el tiempo  $T$  de tránsito. Se calcula la velocidad como .

## 7. REQUERIMIENTOS PARA SOLICITUDES

Se debe coordinar la visita al sitio con el jefe del laboratorio. Es importante indicar correctamente la dirección del lugar donde se realizará el ensayo. El cliente establece la cantidad de puntos a evaluar. El costo mostrado es por punto de análisis.

## 8. FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS



**Equipo para ensayo**



**Realización del ensayo**