

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

GUÍA DE LABORATORIO PARA DETERMINAR EL FLUJO PLÁSTICO DEL CONCRETO EN COMPRESIÓN

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	1
2. MARCO TEÓRICO	1
3. MATERIALES REQUERIDOS	2
4 OBJETIVO	2
5 PROCEDIMIENTO	3
6 RESULTADOS	3
7 REFERENCIAS	4
8 RECOMENDACIONES	4

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Molde horizontal	2
Ilustración 2. Esquema de marco de Carga	2

1. RESUMEN

En esta guía de laboratorio establece el procedimiento del ensayo para determinar el flujo plástico del concreto en compresión, mediante la acción de una carga longitudinal compresiva, por lo que se mide la deformación producida por la carga durante el tiempo en la que esta actúa.

2. MARCO TEÓRICO

El flujo plástico es el incremento de la deformación del concreto, cuando se encuentra bajo un esfuerzo contante, esto mediante la aplicación de una carga, durante un tiempo establecido. Este es importante a tener en cuenta en las estructuras que cuenta con concreto presforzado, pues al no tenerse en cuenta puede ocasionar una falla en las estructuras.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

3. MATERIALES REQUERIDOS

3.1 Moldes: Deben tener forma cilíndrica.

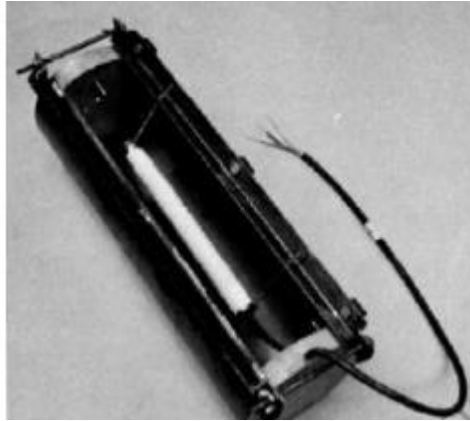


Ilustración 1. Molde horizontal. Fuente: INV 416

3.2 Dispositivo de carga: Capaz de aplicar y mantener la carga requerida sobre el espécimen sin importar cualquier cambio en las dimensiones del mismo.

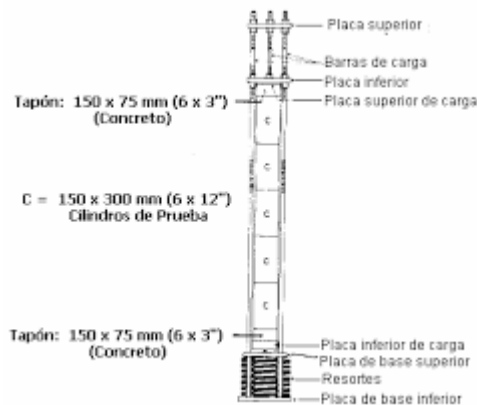


Ilustración 2. Esquema de marco de Carga Fuente: INV 416

3.3 Dispositivo de medición: Los aparatos utilizados deberán tener dispositivos para medir la deformación longitudinal en el espécimen con aproximación a las diezmillonésimas.

4 OBJETIVO

Determinar el flujo plástico del concreto en compresión, esto mediante cilindros de concreto moldeados, sometidos a la acción de una carga longitudinal compresiva. El método esta limitado a concretos con agregados de tamaño máximo no mayor a 2".

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

5 PROCEDIMIENTO

- 4.1** Se obtiene un espécimen de diámetro de $150 \pm 1,5$ mm y una longitud de al menos 290 mm. Se realizarán 6 especímenes por muestra.
- 4.2** Se realiza un curado normal antes de desmoldarlos a 23 ± 2 °C, durante al menos 20 horas, máximo 48 horas, luego se desmoldan y se almacenan durante 7 días a una temperatura de 23 ± 2 °C.
- 4.3** Se falla un cilindro según las INV E – 10 para conocer la resistencia a la compresión del concreto.
- 4.4** Se realiza una carga a los especímenes durante 28 días, con una intensidad de carga no mayor al 40% de la resistencia a la compresión a la edad de carga.
- 4.5** Se toman lecturas de deformación inmediatamente antes y después de la carga y 6 horas después, luego diariamente por una semana, y luego una vez a la semana por un mes y posterior a esto una vez al mes durante un año.

6 RESULTADOS

Se calcula la deformación unitaria total inducida por la carga por unidad de esfuerzo, en cualquier momento del ensayo.

Lo anterior se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\varepsilon = \frac{1}{E} + F(k) \ln(t + 1)$$

Donde:

- ε : Deformación unitaria total por unidad de esfuerzo.
- E : Módulo elástico instantáneo.
- $F(k)$: Velocidad de flujo plástico, calculada como la pendiente de la recta que representa la curva de flujo plástico en el gráfico semilogarítmico.
- t : Tiempo a partir de la aplicación de la carga.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

El valor 1/E es la deformación unitaria elástica inicial por unidad de esfuerzo, la cual se determina a partir de las lecturas de deformación tomadas inmediatamente antes y después de cargar el espécimen.

7 REFERENCIAS

NORMAS INVIAS. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE AIRE EN EL CONCRETO FRESCO METODO VOLUMETRICO.

INV E – 416 - 07

8 RECOMENDACIONES

Verificar el estado de los elementos antes de utilizarlos, tener cuidado al momento de manipular los equipos y materiales, dejar los elementos utilizados en la práctica limpios y en completo orden.