

INACAP-RENCA

Construcción Civil mención Obras de Edificación

EXPERIENCIA DE LABORATORIO N° 1

ENSAYOS DE FRAGUADO Y FINURA BLAINE

Curso:

C51-051-01

Fecha experiencia:

9-04-02

Fecha de entrega:

16-04-02

INTRODUCCIÓN.

El presente informe de laboratorio tiene como objetivo explicar de forma breve la experiencia de laboratorio, la cual consistió en realizar dos ensayos que fueron los de fraguado y densidad. Cada uno de estos laboratorios nos presento de forma practica todo lo visto en clases acerca de estos ensayos, aplicando los pasos correspondientes a cada uno de estos y aplicando la norma correspondiente a cada uno de estos.

Se ocupo la Norma Chilena 152 que tiene como titulo: Método de determinación del tiempo de fraguado que tiene como prioridad establecer un método para determinar el tiempo de fraguado de los cementos, determinando el porcentaje de agua para obtener la consistencia normal según la penetración de una sonda. El porcentaje de agua varia según el cemento y la vejez de este y además de medir el grado de espesamiento mediante la penetración de una aguja.

Se divide en dos ensayos que son los ensayos de consistencia normal y el de fraguado normal que serán explicados más adelante. Se aplica a los cementos que hayan de emplearse en la confección de morteros y hormigones.

Además de la Norma Chilena 154 que tiene como titulo: Determinación del peso especifico relativo. Esta norma establece el procedimiento para determinar el peso específico relativo los cementos, mediante el matraz normal de Le Chatelier.

Se aplicará a los cementos que hayan de emplearse en la confección de morteros y hormigones. Este representa el paso de la unidad de volumen de los granos excluyendo los huecos. El ensayo que se realizó en este laboratorio correspondió al de densidad real.

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES USADOS.

Los siguientes fueron los materiales utilizados para realizar los ensayos respectivos:

- **Aparato de Vicat:**

Sirve para medir la consistencia del cemento de acuerdo a la cantidad de agua q se va a usar. Este aparato consiste en las siguientes partes como lo muestra el dibujo:

A continuación se dará a conocer el proceso de cómo se efectúa este ensayo mostrando todo su desarrollo:

1° Consistencia Normal:

- 500 gr. de cemento
- Determinar % de agua de consistencia normal.
- Peso de la aguja 300 gr.
- Diámetro de la sonda: 10 mm.
- Penetración: 34 mm
- Tiempo: 30 seg.

El ensayo consiste en realizar una mezcla de 500 gr. De cemento y agua, a la cual se le debe calcular un porcentaje de agua q se denomina X, luego de haber hecho esto se debe echar la mezcla en el molde de muestra, como el que se muestra en la figura, y dejarlo totalmente compactado a esta, luego dejar caer la sonda en el punto medio del molde de muestra, desde la misma altura de la parte mas alta de este y esperar 30 segundos y si esta sonda penetra hasta una profundidad de hasta ± 34 mm este cemento cumple con la norma de acuerdo a su consistencia y el ensayo resulta correcto.

2° Fraguado Normal:

Este ensayo consiste en realizar el mismo ensayo anterior pero colocando el molde de muestra en la posición normal y tomar los datos y luego colocarlos en molde al revés, o sea por su cara posterior y tomar sus datos q se van a conocer respectivamente como inicial Hl y final Hf y si todo resulta como lo que se explicará enseguida el ensayo es aprobado.

Inicial: Hl.

- Peso 300 gr.
- Diámetro de la aguja: 1.13 mm
- Penetración: 36 mm
- Tiempo: 30 segundo

Final: Hf

- Peso: 300 gr
- Diámetro aguja: 0.5 mm
- Penetración: " 0.5 mm
- Tiempo: 30 seg.



- **Matraz de Le Chatelier:**

Se usa para medir la densidad del cemento. El ensayo que se realiza con este aparato es el ensayo según NCh 154 que designa los ensayos de densidad del cemento. El ensayo que se realizó en laboratorio con este aparato fue el ensayo de densidad real del cemento que consiste en introducir 64 gr de cemento en un volumen inicial de parafina (V_i). Se lee el volumen final después de agitar rotando el matraz en un baño de agua.

La densidad real (o neta) se calcula según la formula:

$$D_r = (64 / V_f - V_i) \text{ Kg/dm}^3$$

La densidad real se ocupa en la dosificación del cemento.

Otros materiales de laboratorio utilizados son:

- Espátula
- Hervidor de agua
- Pesa digital
- Recipientes para hacer la mezcla
- Cemento
- Agua
- Termómetro

BIBLIOGRAFIA

- Compendio de Tecnología del Hormigón I.C.H.C.H 1988
- NCh 154 y NCh 152
- Apuntes clase de Tecnología del Hormigón