

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

617 - 47 METODOS NORMALIZADOS A.S.T.M. PARA EL ENSAYO DE CEMENTOS.

METODOS NORMALIZADOS PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE CEMENTO HIDRAULICO.

(Standard Methods of Sampling Hydraulic Cement)

Referencia de la A.S.T.M.: C 183 - 46.

Métodos adoptados en 1944 y revisados en 1946. Reaprobados en 1952 sin alteración alguna.

- - -

Objeto

1. Estos Métodos constituyen los procedimientos para la toma de muestras de cemento hidráulico.

Magnitud y número de las muestras. Persona que realizará la toma de muestras

2. (a) Las muestras para los ensayos pesarán como mínimo 4 libras (1,8144 Kg), cuando sean compuestas. Las muestras de ensayo individuales, con las cuales han de realizarse todos los ensayos especificados, pesarán como mínimo 8 libras (3,6288 Kg).

(b) Las muestras de ensayo serán individuales o compuestas, según se especifique, y cada muestra no será representativa de más de 2000 sacos, a menos que el comprador especifique otra cosa.

(c) La toma de muestras debe ser realizada por, o bajo la dirección de, un representante, responsable, del com -

prador.

### Toma de muestras

3. Se puede hacer la toma de muestras de cemento por cualquiera de los métodos descritos en los párrafos siguientes (a) a (d):

(a) Del transportador que conduce a los silos de almacenaje.- Se tomará una muestra de 4 libras (1,8144 Kg), o superior, por lo menos de cada 2000 sacos que pasen sobre el transportador, a excepción que la muestra no representará más de 6 horas de producción de cemento. Esto puede realizarse tomando toda la muestra de ensayo en una sola operación, lo que constituye el "método de muestras individuales", o combinando distintas porciones tomadas a intervalos regulares, "método compuesto". Una muestra compuesta debe obtenerse combinando pesos de cemento aproximadamente iguales, tomados a intervalos regulares, representando cada porción unos 40 sacos. Para la obtención de las muestras pueden emplearse aparatos automáticos.

(b) En los puntos de descarga de los silos de almacenaje.- Se sacará de las aberturas de descarga la cantidad suficiente de cemento para obtener muestras representativas del mismo, como se determinará por la aparición en dichas aberturas de indicadores que se colocan sobre la superficie del cemento, directamente por encima de estas aberturas, antes de empezar a sacar el cemento. Se tomará una muestra de 4 libras (1,8144 Kg) por cada 2000 sacos como máximo, por el método de las muestras individuales o por el método compuesto, descritos en el párrafo (a).

(c) De los silos de almacenaje por medio de tubos ade

cuados de toma de muestras.- Cuando los métodos descritos en los párrafos (a) y (b) no puedan aplicarse y cuando la profundidad del cemento, del cual se desea obtener muestras, no exceda de los 10 pies (3,048 m), pueden obtenerse las mismas introduciendo unos tubos adecuados a través de la altura total de cemento. Estas muestras deberán tomarse de puntos bien distribuidos sobre el área de almacenaje.

(d) En los restantes casos, las muestras se tomarán de cada 50 sacos, o fracción, y se mezclarán para formar las muestras de ensayo. En el caso de muestras tomadas en camiones que se están cargando con cemento procedente de una fábrica, es permisible combinar las muestras de varios camiones para formar una muestra de ensayo que represente no más de 2000 sacos. Cuando se tomen muestras de cemento transportado a granel, se deberán tomar muestras representativas de puntos bien distribuidos.

#### Preparación de las muestras

4. (a) Las muestras serán introducidas por el comprador en recipientes a prueba de la humedad, herméticos, que serán embalados, si es preciso, por el fabricante y expedidos a expensas del comprador. Antes de someterlas a ensayo, se mezclarán las muestras totalmente y se pasarán a través de un tamiz del nº 20 (840 micras) con el fin de deshacer los terrones y eliminar las sustancias extrañas.

(b) Las muestras compuestas para los ensayos especificados en el apartado 5, se prepararán ordenando en grupos todas las muestras de ensayo, representando cada grupo el número de sacos exigido por el ensayo, o ensayos, para los cuales está destinada la muestra compuesta. Se tomarán porciones igua

les de cada una de las muestras de ensayo de un grupo, en cantidad suficiente para formar una muestra compuesta lo bastante grande para permitir realizar las determinaciones físicas o químicas requeridas. La muestra compuesta así preparada se mezclará completamente antes de ser utilizada.

#### Número de ensayos

5. (a) Se realizarán todos los ensayos físicos especificados por las condiciones de compra con cada muestra de ensayo tomada de los vagones y camiones, no representando cada muestra más de 2000 sacos.

(b) Se realizarán los siguientes ensayos físicos con las muestras tomadas de las tolvas, barcazas, depósitos, etc.:

(1) Tiempo de fraguado, representando cada muestra de ensayo 2000 sacos.

(2) Contenido de aire (Normas de la A.S.T.M. C 175), representando cada muestra compuesta 4000 sacos.

(3) Finura (superficie o finura sobre el tamiz de 200 mallas, según especifique el comprador), representando cada muestra compuesta 4000 sacos.

(4) Resistencia mecánica, representando cada muestra compuesta 4000 sacos.

(5) Estabilidad (expansión en autoclave o ensayo de la torta, según especifique el comprador), representando cada muestra compuesta 12.000 sacos.

(c) Se realizarán los siguientes ensayos químicos:

(1) Trióxido de azufre ( $SO_3$ ), representando ca

da muestra compuesta 4000 sacos.

(2) Todas las determinaciones químicas especificadas (excepto  $SO_3$ ), representando cada muestra compuesta - 12.000 sacos.

(d) Cuando el número total de sacos de que se ha tomado la muestra sea inferior al especificado para cualquiera de las muestras de ensayo o compuesta anteriormente citadas, se realizarán todos los ensayos físicos y químicos respectivos con la cantidad de que se ha tomado la muestra.