

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS</b>	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 ENSAYO DE TOMA DE MUESTRAS EN ESTADO FRESCO

### Contenido

1. RESUMEN.....	2
2. MARCO TEÓRICO.....	2
3. TOMA DE MUESTRAS .....	2
4. OBJETIVO .....	3
4.1. Realizar muestras representativas de concreto en estado fresco. ....	3
5. PRECAUCIONES.....	3
5.1. Ejecutar la muestra compuesta y desarrollar los ensayos de calidad del concreto, en mayor tiempo de lo especificado.....	3
5.2. NO tomar muestras de la mitad de la mezcla, siendo que estas muestras no representen a totalidad las propiedades del concreto.....	3
6. PROCEDIMIENTO .....	3
6.1. Toma de muestras de mezcladoras estacionarias.....	3
6.2. Toma de muestras de mezcladoras de pavimentación .....	4
6.3. Toma de muestras de camiones mezcladores o mixers .....	4
6.4. Toma de muestras de camiones mezcladores abiertos, agitadores, equipos sin agitador u otros recipientes abiertos .....	4
7. PROCEDIMIENTO ADICIONAL PARA CONCRETOS CON SOBRES TAMAÑOS EN LOS ARGADOS.....	4
8. REFERENCIAS.....	5

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

## 1. RESUMEN

El **ensayo de Toma de muestras en estado fresco**, este ensayo nos indicara la forma que tomaremos muestras del concreto ya sea en obra o centrales de mezclas, sobre estas muestras tomadas se harán ensayos para que se verifique el cumplimiento de los requisitos de calidad del concreto. En este ensayo se mostrará el proceso en mezcladoras estacionarias, mezcladoras de pavimentación y camiones mezcladores. En las cuales se mostrará que se debe hacer el procedimiento en tiempos menores a los 15 minutos, se debe tomar dos muestras en diferentes intervalos de tiempos y unirlos y esta será nuestra muestra del concreto en estado fresco, teniendo en cuenta que no se debe tomar muestras del inicio y el final de la mezcla, ya que estos no son representativos del concreto. Además de esto se mostrará un paso extra en el caso de que el agregado sea mayor al permitido en la fabricación de cilindros, o asentamiento y se hará un tamizado para remover estos agregados demasiado grandes.

## 2. MARCO TEÓRICO

El concreto en estado fresco debe cumplir varios requisitos de calidad, para esto se debe tomar muestras de prueba para realizar ensayos como lo son: Asentamiento, cantidad de aire, temperatura y de resistencia. Siendo estos ensayos que nos determinaran la calidad del concreto en la estructura, deben ser tomados de forma representativa y de tal manera que contengan la menor cantidad posible de contaminantes, para garantizar el resultado esperado.

## 3. TOMA DE MUESTRAS

El tiempo trascurrido entre la primera y la última porción de muestra debe ser tan rápido como sea posible y no debe de ser mayor a 15 minutos.

Las muestras se deben llevar hasta el lugar donde se elaboran los especímenes para los ensayos. Las muestras individuales se deben mezclar con una pala en la cantidad mínima necesaria para que se tenga uniformidad, cumpliendo con los tiempos máximos.

Los ensayos de asentamiento, temperatura y contenido de aire se deben iniciar dentro de los 5 minutos que se tomo la ultima muestra de la mezcla compuesta. El ensayo de resistencia debe ser dentro de los 15 minutos.

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

Dentro del tiempo la mezcla debe ser protegida de agentes contaminantes y de evaporación rápida por el sol o viento, se recomienda cubrir la mezcla compuesta con un plástico negro durante el transporte de este.

Las muestras para ensayos de resistencia deben ser mayores a 28 litros. Para ensayos de aire, temperatura y asentamiento se permiten muestras más pequeñas, dependiendo del tamaño máximo del agregado.

#### **4. OBJETIVO**

- 4.1. Realizar muestras representativas de concreto en estado fresco.

#### **5. PRECAUCIONES**

- 5.1. Ejecutar la muestra compuesta y desarrollar los ensayos de calidad del concreto, en mayor tiempo de lo especificado
- 5.2. NO tomar muestras de la mitad de la mezcla, siendo que estas muestras no representen a totalidad las propiedades del concreto.

#### **6. PROCEDIMIENTO**

##### **6.1. Toma de muestras de mezcladoras estacionarias.**

- a. El concreto se muestrea en dos o mas porciones tomadas a intervalos regularmente espaciados, dentro del tiempo antes expuesto, durante de la descarga media del amasado.
- b. Las muestras se combinan para desarrollar los ensayos, entre las muestras no se debe tener partes del inicio y final de la descarga.
- c. Las muestras se toman en un recipiente capaz de abarcar todo el chorro de descarga del concreto
- d. No se debe restringir la salida del concreto ya que este puede causar segregación.

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

## **6.2. Toma de muestras de mezcladoras de pavimentación**

- a. El concreto se muestrea después de que el contenido de la mezcladora se ha descargado.
- b. Se toman por lo menos muestras de 5 sitios distintos, estos se combinan para formar la muestra compuesta para realizar los ensayos.
- c. Se debe evitar la contaminación tomando muestras de la superficie y depositándolas en recipientes que no sean absorbentes.

## **6.3. Toma de muestras de camiones mezcladores o mixers**

- a. El concreto se muestrea en dos o más porciones tomadas a intervalos regularmente espaciados, dentro del tiempo antes expuesto, durante de la descarga media del amasado.
- b. Las muestras se combinan para desarrollar los ensayos, entre las muestras no se debe tener partes del inicio y final de la bachada
- c. Las muestras se toman en un recipiente capaz de abarcar todo el chorro de descarga del concreto
- d. La velocidad de descarga se debe regular mediante la velocidad de giro del tambor y nunca por la abertura de la compuerta

## **6.4. Toma de muestras de camiones mezcladores abiertos, agitadores, equipos sin agitador u otros recipientes abiertos**

- a. Estas seguirán las condiciones de los numerales 6.1 y 6.3

## **7. PROCEDIMIENTO ADICIONAL PARA CONCRETOS CON SOBRE TAMAÑOS EN LOS AGREGADOS**

Cuando el concreto tenga agregado de tamaño máximo mayor del que sea aprobado para moldes o diferentes equipos, la muestra deberá ser tamizada en húmedo. Siendo que el tamizado húmedo será el proceso en el que el concreto en estado fresco con agregado mayor se pase por un tamiz establecido. El ensayo de peso unitario no se contemplará este método ya que se requiere la mezcla completa.

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

Se debe tomar la muestra de concreto, se debe pasar por el tamiz establecido, se remueve y desecha el agregado retenido, se puede agitar el tamiz de forma manual o mecánicamente, el material adherido se remueve antes de que el agregado se deseche.

Cada tamizado se hará sobre una cantidad reducida, y no se saturará el tamiz, el material que pase el tamiz debe caer en un recipiente de tamaño apropiado, este debe estar limpio y con la superficie húmeda.

Finalmente se raspa el equipo de tamizado, este material se agregará al concreto tamizado. Se mezclará nuevamente hasta que sea una mezcla uniforme y proceder la ejecución de ensayos.

## 8. REFERENCIAS

### 9.1 Normas y Especificaciones 2012 INVIAS, INV E-401