

 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 LA DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE

TABLA DE CONTENIDO

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

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Probeta.....	2
Ilustración 2. Balanza	2
Ilustración 3. Horno	3

1. RESUMEN

En esta guía de laboratorio establece el procedimiento del ensayo para determinar la densidad Bulk del llenante mineral en kerosene, este método consiste en medir el volumen ocupado por una cantidad especificada del llenante mineral cuando se sedimenta en kerosene.

2. MARCO TEÓRICO

La finura de un llenante mineral está relacionada con su mayor o menor actividad desde el punto de vista de la estabilización del ligante en el sistema llenante–ligante. Valores de densidad bulk en kerosene entre 0.5 y 0.8 g/ml corresponden a una actividad media adecuada para su utilización en mezclas asfálticas. Valores por debajo o por encima de dichos límites son indicativos, respectivamente, de una actividad excesiva o insuficiente.

 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 Probeta graduada: Debe contar con un tapón de vidrio y tener una capacidad de 50 ml, de 200 ml, medir entre 22 a 25 mm de diámetro, de igual manera debe estar graduada en centímetros cúbicos.

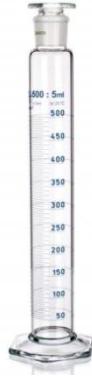


Ilustración 1. Probeta Fuente: Lab

3.2 Balanza: De capacidad mayor a 100 gramos y con precisión de 0,01 gramos.



Ilustración 2. Balanza Fuente: Propia.

 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	

3.3 Horno: Que pueda mantener una temperatura de $110 \pm 0,5$ °C.



Ilustración 3. Horno Fuente: Propia

4. OBJETIVO

Determinar la densidad de bulk de un llenante mineral, en este caso kerosene, al determinarse en estas condiciones es una medida relativa del grado de finura del llenante ensayado.

5. PROCEDIMIENTO

- 5.1** Se realiza un cuarteo del material de tal manera, que se reduzca la cantidad de muestra, teniendo así una porción de masa suficiente para elaborar cinco especímenes para el ensayo.
- 5.2** Se seca la porción de ensayo durante 4 horas en el horno a una temperatura de $110 \pm 0,5$ °C, posterior a esto se saca y se deja enfriar a temperatura ambiente.
- 5.3** Se pesan 10 gramos de llenante seco, y se introducen en la probeta de tal manera que esta se llene hasta la mitad con kerosene.
- 5.4** Se tapa la probeta y se agita de tal manera que todo el material quede completamente humedecido, luego se añade más kerosene, hasta el nivel de 40 mm, se tapa y se agita nuevamente.
- 5.5** Se gira la probeta de tal manera que las burbujas de aire atraviesen y queden en el lado contrario, luego se vuelve la probeta a su posición inicial, para que las burbujas vuelvan arriba, se repite esto cinco veces, y si llegase a quedar material en las paredes de la probeta, se lava con kerosene adicional.

 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	

5.6 Se deja la probeta durante 6 horas con la muestra, luego de este tiempo se toma la lectura del volumen aparente ocupado por el material sedimentado, con una aproximación de 1 ml.

5.7 Lo anterior se repite nuevamente con dos especímenes más.

6. RESULTADOS

Se calcula la densidad bulk de cada espécimen, de la siguiente manera

$$Densidad\ bulk, g/ml = \frac{10}{V}$$

en donde

10 = es la masa de la muestra de llenante utilizada, en gramos.

V = es el volumen aparente del llenante sedimentado, en mililitros.

Se realiza el promedio de las diferentes densidades, de acuerdo a los tres especímenes, se aproxima un 0,01 g/ml. En caso de que uno de los valores difiera en más del 0,05 g/ml del valor promedio, se repite el ensayo con dos especímenes más de la misma porción.

El promedio de los valores de los tres o cuatro ensayos es la densidad bulk del llenante en kerosene.

7. REFERENCIAS

NORMAS INVIAS. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE

INV E – 225 - 13

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.