

1. TÍTULO: *Gravedad Específica, Densidad y Absorción en Agregado Grueso*

2. NORMA DE REFERENCIA: ASTM C127

3. ALCANCE

Este ensayo permite la determinación de la densidad promedio de una cantidad de partículas de agregado grueso (sin incluir el volumen de los vacíos entre las partículas), la gravedad específica (densidad relativa) y la absorción del agregado grueso. Dependiendo del procedimiento utilizado: se obtiene la densidad seca al horno (Dbs), densidad saturada-superficie-seca (Dbss) y densidad aparente (Ds), en kg/m³. De igual modo, la cualidad adimensional gravedad específica (densidad relativa), se expresa como gravedad específica seca al horno (Gbs), gravedad específica saturada-superficie-seca (Gbss) y gravedad específica aparente (Gs). La densidad seca al horno (Dbs) y la gravedad específica seca al horno (Gbs) se determinan con el agregado en condición seca. La densidad (Dbss), la gravedad específica (Gbss) y la absorción se determinan luego de remojar en agua el agregado por una duración preestablecida.

No se recomienda para agregados de peso liviano.

4. IMPORTANCIA Y APLICACIÓN

La gravedad específica (densidad relativa) es generalmente la característica utilizada para el cálculo del volumen ocupado por el agregado en mezclas que contienen agregados, tales como concreto de cemento portland, concretos bituminosos y otras mezclas que son proporcionadas o analizadas con base en un volumen absoluto. Los valores de absorción se utilizan para calcular el cambio en la masa de un agregado debido al agua absorbida en el espacio de los poros dentro de las partículas constituyentes, comparada con la condición seca.

5. ESPÉCIMEN DE ENSAYO

Este procedimiento se aplicará a los agregados gruesos que se emplean en la elaboración de concretos hidráulicos, mezclas asfálticas y tratamientos superficiales. No debe aplicarse a agregados con partículas ligeras.

6. RESUMEN PROCEDIMIENTO

Un espécimen de agregado se sumerge en agua por 24 horas \pm 4 horas con el fin de llenar los poros. Cuando se remueve, se seca el agua de la superficie de las partículas y se determina su masa. Subsecuentemente, se determina el volumen del espécimen por el método de desplazamiento de agua. Finalmente el espécimen se seca al horno y se determina su masa. Con los valores de masa obtenidos y las fórmulas brindadas en la norma, es posible calcular la densidad, la gravedad específica y la absorción.

7. REQUERIMIENTOS PARA SOLICITUDES

Se debe proveer al laboratorio la cantidad de muestra mínima para la realización del ensayo, según lo establecido en la siguiente tabla de cantidades de agregado, especificada en la norma ASTM D75 (1.01 a 1.03) y con las cantidades para la reducción de la norma ASTM C 702 (1.04).

El espécimen de ensayo debe tener preferiblemente un tamaño menor a 4,75 mm (malla N° 4) cumplir con la masa mínima que se muestra a continuación:

Tamaño máximo nominal mm (pulg)	Masa mínima kg (lb)
12,5 (1/2) o menos	2 (4,4)
19,0 (3/4)	3 (6,6)
25,0 (1)	4 (8,8)
37,5 (1 ½)	5 (11)
50,0 (2)	8 (18)
63,0 (2 ½)	12 (26)
75,0 (3)	18 (40)
90,0 (3 ½)	25 (55)
100 (4)	40 (88)
125 (5)	75 (165)

Fuente: ASTM C-127

Se permite ensayar el agregado grueso en varias fracciones por tamaño se requiere. Si el espécimen contiene más de 15 % retenido en la malla de 37,5 mm (1 ½ pulg), se debe ensayar el material mayor que 37,5 mm en una o más fracciones por tamaño separadamente de las fracciones de tamaño más pequeñas. Cuando un agregado se ensaya en fracciones separadas por tamaño, la masa mínima del espécimen para cada fracción deberá ser la diferencia entre las masas preestablecidas para los tamaños máximos y mínimos de la fracción.

8. FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS