

➤ **PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS ÁRIDOS.**

H0118. PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS ÁRIDOS (D 5821 NTL 358)

OBJETO

Este método describe el procedimiento para determinar el porcentaje, en peso, del material que presente una o más caras fracturadas de las muestras de áridos.

EQUIPOS Y MATERIALES

1. Balanza, de 5000 g de capacidad y precisión de 1 g.
2. Tamices, de 37,5, 25,0, 19,0, 12,5 y 9,5 mm (1½", 1", ¾", ½" y 3/8").
3. Espátula, para separar los áridos.

EXTRACCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

4. La muestra para ensayo deberá ser representativa de la granulometría promedio del agregado, y se obtendrá mediante un cuidadoso cuarteo del total de la muestra recibida. Hágase el análisis granulométrico de la muestra cuarteada.
5. Sepárese por tamizado la fracción de la muestra comprendida entre los tamaños 37,5 mm y 9,5 mm (1½" y 3/8"). Descártese el resto,
6. El peso total de la muestra dependerá del tamaño del árido así:

Tamaño del árido		Peso en g
37,5 a 25,0 mm	(1½" a 1")	2000
25,4 a 19,0 mm	(1" a ¾")	1500
19,0 a 12,5 mm	(¾" a ½")	1200
12,5 a 9,5 mm	(½" a 3/8")	300

PROCEDIMIENTO

7. Espárzase la muestra en un área suficientemente grande, para inspeccionar cada partícula. Si es necesario lávese el árido sucio. Esto facilitará la inspección y detección de las partículas fracturadas.
8. Sepárense con el borde de la espátula, las partículas que tengan una o más caras fracturadas. Si una partícula de árido redondeada presenta una fractura muy pequeña, no se clasificará como "partícula fracturada". Una partícula se considerará como fracturada cuando un 25% o más del área de la superficie aparece fracturada. Las fracturas deben ser únicamente las recientes, aquellas que no han sido producidas por la naturaleza, sino por procedimientos mecánicos.
9. Pése las partículas fracturadas y anótese este valor.

CALCULOS

10. Para llevar a cabo los cálculos, sigase el formato del ejemplo que se muestra en la Figura H0118-1. El procedimiento de cálculo es como se describe en los numerales siguientes.
11. Anótese en la columna A el peso exacto de las porciones de la muestra tomadas para el ensayo, comprendidas entre los tamaños especificados, y teniendo en cuenta el numeral 6.
12. En la columna B anótese el peso del material con caras fracturadas para cada tamaño.
13. La columna C representa el porcentaje de caras fracturadas para cada tamaño: $C = (B/A) \times 100$.
14. Regístrese en la columna D los valores correspondientes del análisis granulométrico de la muestra original (numeral 4).
15. Después de calcular la columna $E = C \times D$ y sumar los valores de cada columna, el porcentaje de caras fracturadas se calcula así, expresándolo con aproximación del 1%:

$$\text{Porcentaje de caras fracturadas} = \frac{\text{Suma de \% de caras fracturadas, ponderados según graduación original}}{\text{Muestra de ensayo como \% del material original}} = \frac{\text{Total E}}{\text{Total D}}$$

Ejemplo de determinación del porcentaje de caras fracturadas de un agregado.

DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE
DE CARAS FRACTURADAS

Obra _____ Sitio: RÍO OCOA Muestra: Triturado
Descripción: Grava color amarillo
Horizonte: _____ Profundidad: _____ Fecha: IV-6-88

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO EN TAMIZ	(g)	(g)	($\frac{1}{2} \times 100$)	(%)	C x D
1 1/2"	1"	2.000				
1"	3/4"	1.500	1.127	75.1	16.9	1.269.2
3/4"	1/2"	1.200	806	67.2	14.5	974.4
1/2"	3/8"	300	237	79.0	9.1	718.9
TOTAL			2.170	221.3	40.5	2.962.5
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS				= $\frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL D}} = 73.1 \%$		

- A PESO MUESTRA, g
B PESO MATERIAL CON CARAS FRACTURADAS, g
C PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS
D PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL
E PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES:

LABORATORISTA

INGENIERO

