

## TALLER GENERAL

1. Se realiza un proceso de tamizado de Bauxita triturada cuyo factor de forma es 0.48 para material con tamaño de partículas comprendido entre 6 y 200 mallas, calcule
  - a)  $A_w$ , en milímetros cuadrados por gramo y  $N_w$  en partículas por gramo
  - b)  $D_v$ ,  $D_s$ ,  $D_m$ ,  $D_a$
  - c)  $N_i$  para el incremento 150/200 mallas.

Análisis por tamizado:

Mallas	Fracción de masa retenida
4/6	0.0251
<b>6/8</b>	<b>0.125</b>
8/10	0.3207
<b>10/14</b>	<b>0.257</b>
14/20	0.159
<b>20/28</b>	<b>0.0538</b>
28/35	0.021
<b>35/48</b>	<b>0.0177</b>
48/65	0.0077
<b>65/100</b>	<b>0.0058</b>
100/150	0.0041
<b>150/200</b>	<b>0.0031</b>

2. En la industria de la construcción se tamizan minerales obteniendo la siguiente distribución de tamaño

Abertura (mm)	Cantidad (g)
18.859	1272.3
11.213	3456.8
7.929	2148.2
4.715	863.5

Hallar los diámetros medios.

3. La barita ó baritina es la mena principal de bario. Debido a su densidad, se usa en los barroes (lodos) de perforación de pozos. La Barita pura es incolora y transparente, aunque en general las rocas minerales son de color blanco ó amarillo. La Barita Mineral se puede utilizar como pigmentos blancos (comúnmente conocido como litopón). Asimismo, la barita

se puede utilizar en la industria química, fabricación de papel, relleno de textiles. En la producción de vidrio (puede actuar como un flujo y aumentar el brillo del mismo). La aplicación más importante de las rocas de barita es como un agente de ponderación utilizada en la industria de perforación y refinación para refinar bario. (Tomado de <http://www.minindbol.com/barita/382/>).

La muestra de Barita caracterizada tiene una gravedad específica de 4.4872, un ángulo de fricción interno de 47 grados, un ángulo de reposo de 42 grados, un valor de porosidad de 0.3571 y un coeficiente  $C_w$  de 0.913. Determine el diámetro de orificio y el diámetro de partícula para que se pueda descargar de un silo una cantidad de 313 gramos por segundo de barita.

4. La caracterización de una muestra de 10 granos de arveja verde en el laboratorio, cuyo volumen específico es  $0.8 \text{ m}^3/\text{tonelada}$ , nos dio los siguientes resultados al ser medidos con el calibrador

PARTÍCULA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L (mm)	10.12	9.89	9.96	10.05	9.79	10.01	9.87	9.92	10.21	9.99
A (mm)	9.12	8.95	9.02	9.76	8.12	9.01	8.21	9.01	10.04	8.45
H (mm)	8.92	8.01	8.56	9.28	7.92	8.32	7.58	7.82	9.54	8.03

Además, se agregaron estos diez granos a una probeta con  $30 \text{ cm}^3$  de agua llegando a una lectura de  $36.92 \text{ cm}^3$

- a) Hallar el diámetro aritmético, geométrico y cuadrado.
  - b) Hallar el factor de forma.
  - c) Calcular la masa de las 10 arvejas.
5. El departamento de mercadeo decidió comprar un viaje correspondiente a 10 toneladas, para esto el técnico del laboratorio tomó una muestra del camión de 824 gramos de la arveja del punto anterior y se depositaron en una probeta seca a una altura no mayor a 2 cm, ocupando un volumen de  $1100 \text{ cm}^3$ , además se consultaron tablas para el ángulo de reposo y se obtuvo un valor que oscila entre 24 y 26 grados.
- a) Calcular el área superficial total y el número de partículas de la muestra
  - b) Diseñe un sistema de 10 tanques cilíndricos iguales para almacenar el viaje de 10 toneladas que se descargan por el centro del tanque de tal manera que su altura sea el doble del diámetro.