

## CALIBRACION DE VOLUMEN Y AREA DE UNA ESFERA

Tatiana Ortiz Martínez<sup>1</sup>; Silvia Alvarado Benítez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante Microbiología Industrial (lady.ortiz@javeriana.edu.co)

<sup>2</sup>Estudiante Microbiología Industrial (alvarado-s@javeriana.edu.co)

### RESUMEN

Mediante el uso de elementos de medición como lo fueron el tornillo micrométrico y el calibrador se quiso determinar el volumen y área de cinco esferas de diferentes tamaños, por lo tanto la metodología consistió en el correcto uso tanto de la balanza como de los otros dos elementos de medición, para así poder tener unos buenos datos. Como conclusión se determinó que el aumento de la masa es directamente proporcional al diámetro, el volumen y el área de las esferas.

### INDICE

1. Introducción
  2. Desarrollo
  3. Resultado
  4. Discusión
  5. Conclusiones
  6. Referencias
- 

#### 1. INTRODUCCION

El tema fundamental del informe es la medición del diámetro y peso de cada una de las cinco esferas, para así hallar posteriormente el área y volumen de cada una de ellas. El informe pretende analizar y determinar la relación que hay entre la masa con la densidad el área y el volumen de las esferas trabajadas. El objetivo principal es aprender el correcto uso y lectura de los elementos de medida proporcionados, de manera que fuera posible obtener unos buenos datos y estos fueran útiles al momento su análisis, es decir que estuvieran tomados correctamente.

La calibración tratada en este informe corresponde a *un conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores de una magnitud indicados por un instrumento de medida o un sistema de medida, o los valores representados por una medida*

materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes de esa magnitud realizados por patrones.<sup>1</sup>

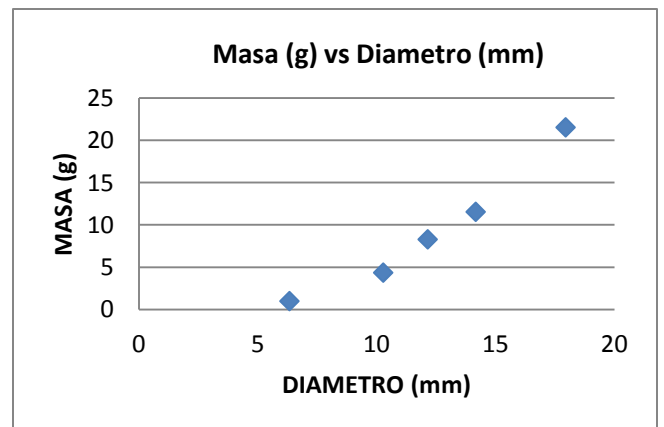
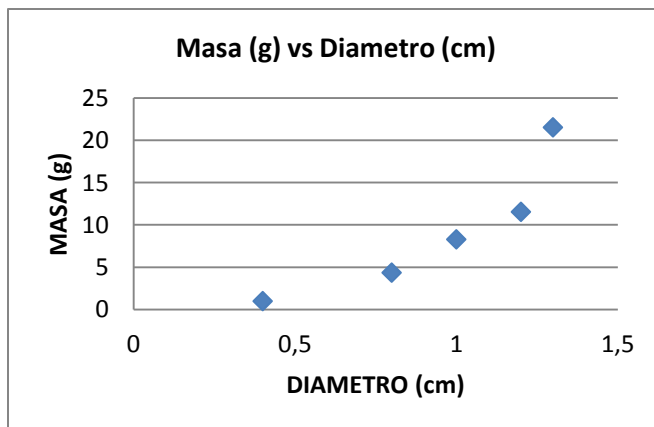
## 2. DESARROLLO

La metodología usada para la recolección de datos se basó en el correcto uso de los elementos de medición utilizados, como lo fue la balanza, el tornillo micrométrico y el calibrador debido a que al no realizar una correcta lectura de los instrumentos esto llevó a la mala toma de datos afectando así el análisis de los mismos.

Medidas no correctamente tomadas de calibrador

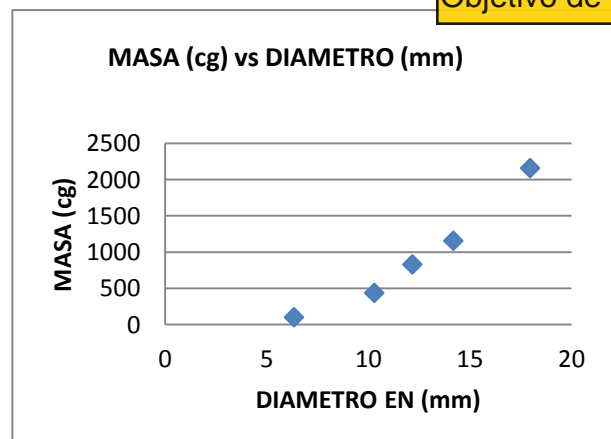
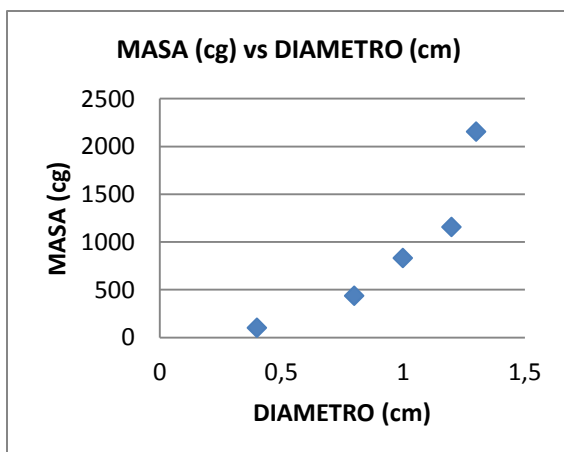
## 3. RESULTADOS

	BOLA 1	BOLA 2	BOLA 3	BOLA 4	BOLA 5
PESO (g)	21,55 g	11,55 g	8,3 g	4,35 g	1 g
DIAMETRO (calibrador)	1,3 cm	1,2 cm	1 cm	0,8 cm	0,4 cm
DIAMETRO (tornillo)	17,97 mm	14,19 mm	12,17 mm	10,3 mm	6,35 mm



	BOLA 1	BOLA 2	BOLA 3	BOLA 4	BOLA 5
PESO (cg)	2155 cg	1155 cg	830 cg	435 cg	100 cg
DIAMETRO (calibrador)	1,3 cm	1,2 cm	1 cm	0,8 cm	0,4 cm
DIAMETRO (tornillo)	17,97 mm	14,19 mm	12,17 mm	10,3 mm	6,35 mm

Objetivo de usar cg?



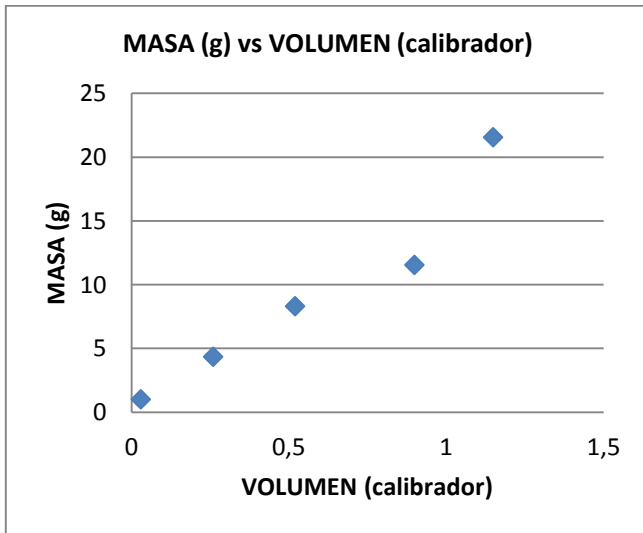
**MASA Y VOLUMEN**

Incorrecto!

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Incorrecto en cualquier unidad

	BOLA 1	BOLA 2	BOLA 3	BOLA 4	BOLA 5
PESO (g)	21,55 g	11,55 g	8,3 g	4,35 g	1 g
VOLUMEN (calibrador)	1,15	0,9	0,52	0,26	0,03
VOLUMEN (tornillo)	1,17	1,4	35203	2396,4	561,5



Unidades de volumen?

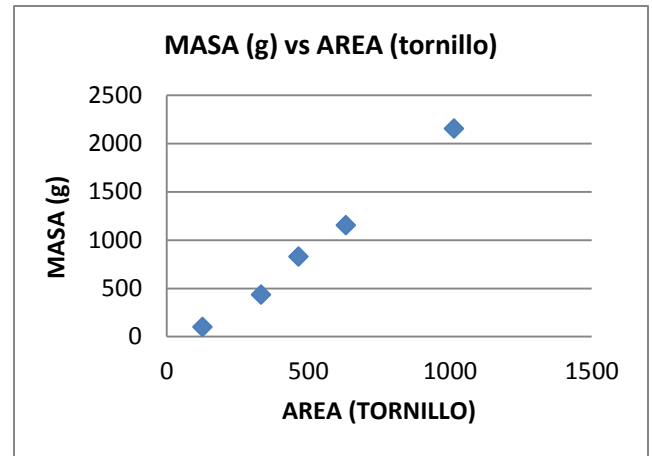
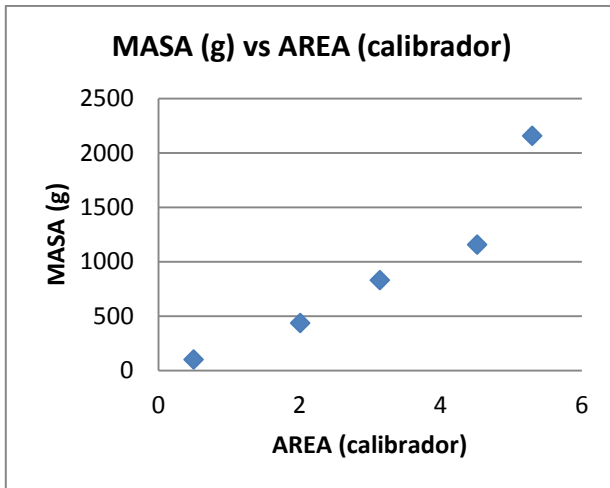
**MASA Y AREA**

$$M_{esfera} = 4\pi r^2$$

	BOLA 1	BOLA 2	BOLA 3	BOLA 4	BOLA 5
PESO (g)	21,55 g	11,55 g	8,3 g	4,35 g	1 g
AREA (calibrador)	5,3	4,52	3,14	2,01	0,5
AREA (tornillo)	1014,4	632,5	465,2	333,2	126,6

Unidades?

Unidades?



#### 4. DISCUSIÓN

Se puede observar de los tres resultados obtenidos en general (masa Vs diámetro, masa Vs área y masa Vs volumen) que a medida que aumenta la masa, los tres factores evaluados anteriormente e también aumentan, lo cual permite inferir que entre estos se genera una relación directamente proporcional es decir a medida que aumenta la masa, también va a aumentar el diámetro, el área o el volumen. Estas relaciones, no solo sirven para la creación de grandes construcciones, son necesarias tenerlas en cuenta para la optimización, evaluación de costos, construcción de vehículos etc, es por ello que se debe tener un conocimiento previo de esto para lograr llevar a cabo la creación y realización de muchas cosas de las cuales estamos rodeados en la actualidad.

#### 5. CONCLUSION

Se logra observar que, en cuanto la masa sea mayor, el diámetro de esta aumenta, al igual que si la masa presenta un incremento el área y volumen de esta aumentan directamente proporcional a dicho incremento.

#### 6. REFERENCIA

1. Calibración. (s.f).Recuperado el 02 de Febrero de 2014 de <http://www.definicionlegal.com/definicionde/Calibracion4.htm>