

## Densidad y Principio de Pascal

Alec J. Nuñez, Raúl A. Ortiz

Laboratorio Física General 3173-101

Instructor: Kevin García Gallardo Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez

24 de Noviembre de 2021.

### I. Datos y Resultados

Tabla 1: Sustancias y sus respectivas densidades.

Sustancia	Masa (g)	Volumen (mL)	Densidad (g/mL)
<b>Madera</b>	30	42.9	0.699
	60	85.7	0.700
	90	128.6	0.700
	120	171.4	0.700
<b>Oro</b>	30	1.6	18.75
	60	3.1	19.35
	90	4.7	19.15
	120	6.2	19.35
<b>Aluminio</b>	30	11.1	2.70
	60	22.2	2.70
	90	33.3	2.70
	120	44.4	2.70
<b>Cobre</b>	30	3.3	9.09
	60	6.7	8.96
	90	10	9.00
	120	13.4	8.96
<b>Piedra Pómez</b>	30	37.5	0.80
	60	75	0.80
	90	112.5	0.80

	120	150	0.80
<b>Granito</b>	30	11.3	2.65
	60	22.6	2.65
	90	34	2.65
	120	45.3	2.65
<b>P.V.C</b>	30	21.4	1.40
	60	42.9	1.40
	90	64.3	1.40
	120	85.7	1.40

Cálculos para densidad

30g

$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{30}{42.9} = 0.699g/mL$$

60g

$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{60}{85.7} = 0.700g/mL$$

90g

$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{90}{128.6} = 0.700g/mL$$

120g

$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{120}{171.4} = 0.700g/mL$$

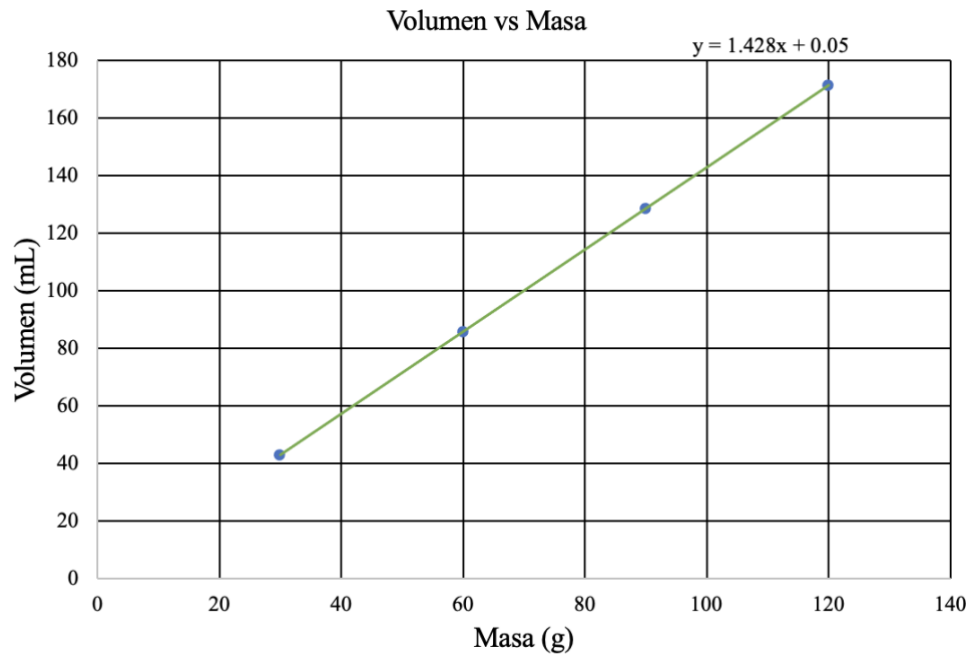


Tabla 2: Variación de la presión con la profundidad usando agua.

No.	Profundidad (m)	Presión (Pa)
1	0.3	104240
2	0.6	108160
3	0.9	110120
4	1.2	114040
5	1.5	116980
6	1.8	119920
7	2.1	121880
8	2.4	124820
9	2.7	127760
10	3.0	130700

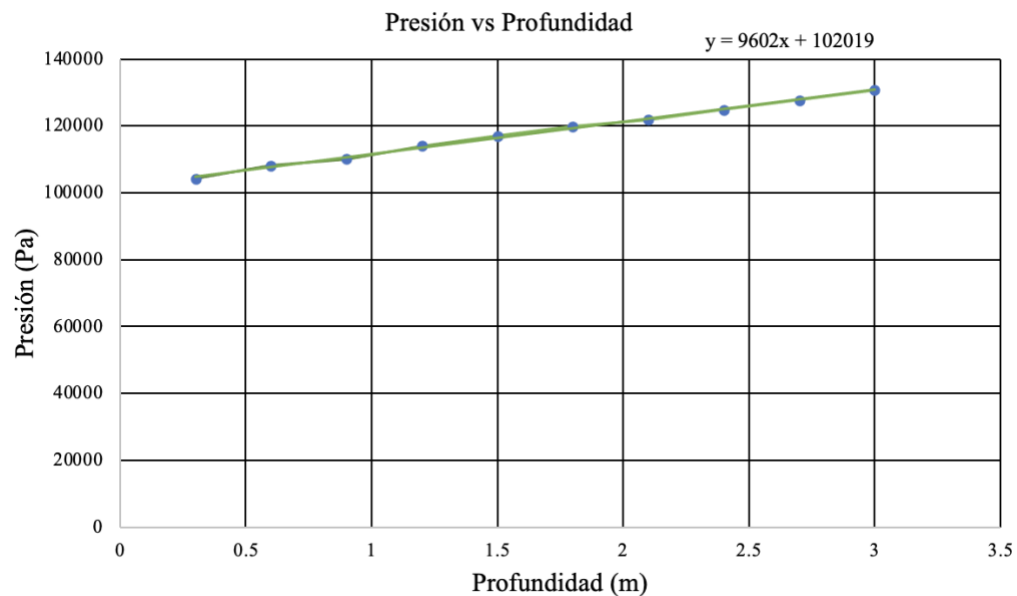
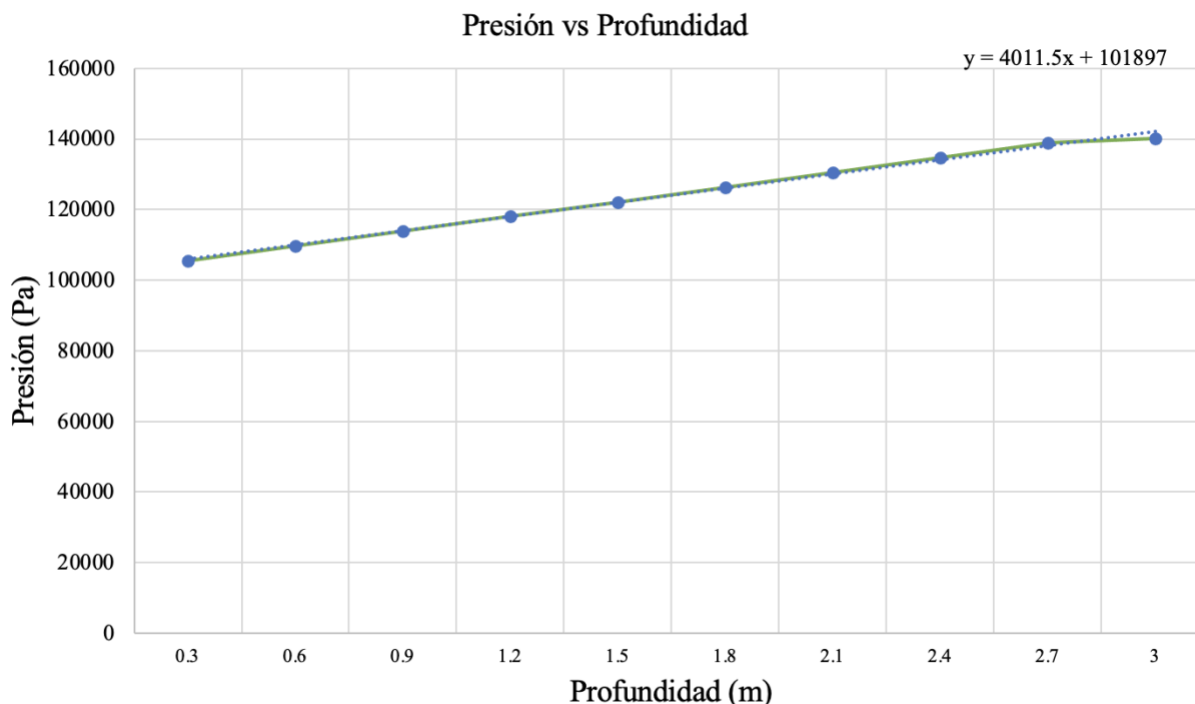


Tabla 3: Variación de la presión con la profundidad usando miel.

No.	Profundidad (m)	Presión (Pa)
1	0.3	105470
2	0.6	109650
3	0.9	113820
4	1.2	118000
5	1.5	122170
6	1.8	126350
7	2.1	130520
8	2.4	134700
9	2.7	138870
10	3.0	140050



## II. Análisis de Resultados

En la primera parte a través de los datos recopilados en la tabla número uno y reflejados en la gráfica se logró demostrar la relación estrictamente lineal que existe entre la masa y el volumen. Esta relación es conocida como la densidad, dada la ecuación de la recta se puede identificar la pendiente de ésta como el recíproco de la densidad. Como se conoce, la ecuación de la línea recta está dada por la ecuación  $y = mx + b$ , donde al relacionar la misma con la ecuación de densidad y despejar para el volumen así quedando entonces demostrado que en la primera ecuación mencionada la (x) representa la masa, la (m) es el recíproco de la densidad y la (y) es el volumen. En la segunda parte a través de los datos recopilados en la tabla número 2 y reflejados en la gráfica se encontró que el modelo que mejor representa es uno lineal. Relacionando la ecuación de la presión total con la ecuación de la línea recta antes mencionada.

Dados los datos recopilados, se puede confirmar que existen objetos que con la misma masa ocupan más espacio que otros, esto se debe a la composición del objeto. Mientras más partículas forman un objeto, mayor será su peso, aun así teniendo la misma cantidad de materia. Igualmente, objetos con diferentes masas pueden tener diferentes volúmenes. En el caso de la densidad, al ser una propiedad intensiva, ésta no depende del tamaño de un objeto ni su espacio. Cada sustancia u objeto tiene su densidad asignada. Por otro lado, en la segunda parte se obtuvo que la presión y la profundidad son directamente proporcionales dada su ecuación de comportamiento lineal. En esta segunda parte también hay otros factores que afectan estos valores la cual fue la densidad, esto explica la razón por la cual los valores de la miel son mayores que los del agua; la densidad del agua es menor que la de la miel y por eso los resultados son un poco diferentes.

## III. Referencias

[1] J. R. López, P. J. Marrero, E. A. Roura. (2008). Manual de Experimentos de Física 1, Massachusetts, Wiley, pagina 11