

Analisis de datos

Juan Cruz Osorio

17 de diciembre de 2025

Se realizaron 33 mediciones de presión en función del voltaje suministrado al instrumento. Con el fin de modelar la relación entre ambas variables, se ajustaron los datos mediante un modelo de regresión lineal de la forma:

$$y = ax + b$$

El coeficiente de correlación obtenido fue $r = 0.98$, lo cual indica una fuerte relación lineal positiva entre el voltaje y la presión. Dado que $r > 0.95$, se concluye que el instrumento presenta un comportamiento lineal adecuado para el análisis.

Aplicando el metodo de mínimos cuadrados se obtuvo la siguiente ecuación

$$y(x) = 9.9x + 9.8$$

Evaluado en el punto $x = 3.1$ obtenemos

$$y(3.1) = 40.49$$

Comparando con el valor real

$$y = 41.0$$

Teniendo un error absoluto de:

$$E_a = |41.0 - 40.49| = 0.51$$

Y un error relativo de:

$$E_r = \frac{0.51}{41.0} \times 100 = 1.24\%$$

Dado que tanto el error absoluto como el error relativo son bajos, se concluye que el modelo de regresión lineal proporciona una aproximación precisa dentro del rango de medición considerado, por lo que el instrumento puede considerarse confiable para la medición de presión en función del voltaje.

Generar	n	voltaje	presion
Limpiar	26	2.5	33
Cerrar	27	2.6	36
	28	2.7	37
	29	2.8	40
	30	2.9	39
	31	3.0	37
	32	3.1	41
	33	3.2	42

X= Ver

$|e|=0.51$ $e_r=1.24\%$

$F(x)=40.49$ $y=9.9x+9.8$

