# Cálculos de metrología y calas patrón

*Metrología y Ensayos · RA1 · Ficha de refuerzo*

Nombre _____ Grupo _____ Fecha _____

## Dispersión y número de repeticiones

Empieza con tres lecturas. Calcula su media y aplica: D = (lectura máxima – lectura mínima) ÷ media × 100. Decide con el valor sin redondear.

Regla de esta ficha: D < 2 % → 3 medidas en total; 2 % ≤ D < 8 % → 6; 8 % ≤ D < 12 % → 15; D ≥ 12 % → al menos 50 y tratamiento estadístico.

En cada caso, indica la media, la dispersión, cuántas medidas exige la tabla en total y cuántas faltan. En el taller se sigue la ficha de trabajo. Una dispersión baja indica que las lecturas se parecen; no garantiza que sean correctas.

### 1 Longitud de una pletina

Lecturas: 99,6 mm; 100,0 mm; 100,4 mm.

Operaciones y respuesta _____

_____

### 2 Ancho de una chapa

Lecturas: 48,5 mm; 50,0 mm; 51,5 mm.

Operaciones y respuesta _____

_____

### 3 Medición de una pieza corta

Lecturas: 19,0 mm; 20,0 mm; 21,0 mm.

Operaciones y respuesta _____

_____

### 4 Lecturas muy separadas

Lecturas: 36,0 mm; 40,0 mm; 44,0 mm. Antes de continuar, indica dos posibles causas que revisarías.

Operaciones y respuesta _____

_____

## Error absoluto y error relativo

Error con signo = lectura – referencia. Error absoluto = magnitud de esa diferencia, sin signo. Error relativo (%) = error absoluto ÷ referencia × 100. El signo del primer cálculo indica si el instrumento lee por encima o por debajo.

### 5 El calibre lee de más

Referencia: 50,00 mm. Lectura: 50,20 mm. Calcula el error con signo, el absoluto y el relativo.

Operaciones y respuesta _____

_____

### 6 La balanza lee de menos

Referencia: 500 g. Lectura: 497 g. Calcula los tres errores e indica si la lectura queda por encima o por debajo.

Operaciones y respuesta _____

_____

# Comparar errores y elegir calas

### 7 Mismo error absoluto

Una pieza de referencia de 20,00 mm da 20,10 mm. Otra de 100,00 mm da 100,10 mm. Calcula el error absoluto y el relativo de cada lectura. ¿En cuál pesa más el mismo error?

Operaciones y respuesta _____
_____

### 8 Pasar a la misma unidad

Una barra patrón mide 12,00 cm y el instrumento indica 119,4 mm. Pasa la referencia a milímetros y calcula los tres errores.

Operaciones y respuesta _____
_____

En los ejercicios de calas, suma las longitudes nominales. Usa solo los bloques disponibles y no repitas ninguno. Para una comprobación real, consulta sus certificados y el procedimiento.

### 9 Formar una medida exacta

Dispones de calas de 20,00; 5,00; 2,00; 1,40 y 1,20 mm. Elige las necesarias para obtener 26,20 mm con el menor número de calas.

Operaciones y respuesta _____
_____

### 10 Combinar parte entera y decimal

Dispones de calas de 30,00; 9,00; 3,00; 1,07; 1,01 y 1,10 mm. Forma 43,07 mm con el menor número de calas.

Operaciones y respuesta _____
_____

### 11 Comprobar un instrumento con calas

Un conjunto de calas tiene un valor de referencia de 25,00 mm. El micrómetro marca 25,03 mm. Calcula el error absoluto y el relativo. La ficha admite un error absoluto máximo de 0,02 mm. ¿Cumple el instrumento en ese punto?

Operaciones y respuesta _____
_____

### 12 Elegir y preparar el conjunto

Para 30,00 mm puedes usar una cala de 30,00 mm o tres de 20,00, 8,00 y 2,00 mm, todas adecuadas y calibradas. ¿Qué opción elegirías y por qué? Escribe dos comprobaciones antes de usarla.

Operaciones y respuesta _____
_____