

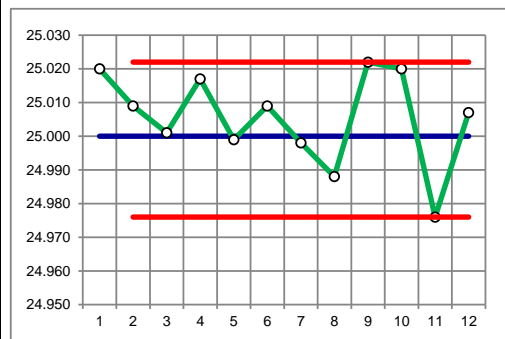


Numero de equipo: IM-144 (C21377944)  
 Descripción equipo: ATORNILLADOR DE TORQUE  
 Área de la empresa: SUSENSIONES  
 Resolución: 01.000 Nm  
 Tolerancia Inf.: -05.000 Nm

Fecha estudio: Jun-23  
 Frecuencia: 12 MESES  
 Próximo estudio: Jun-24  
 Nominal: 25.0 Nm  
 Tolerancia Sup.: 5.0 Nm  
 Temperatura: 22.0 °C

### ESTUDIO MSA 4a Edicion BIAS METODO POR MUESTRAS INDEPENDIENTES

Valor de Referencia		
25.000		
INTENTOS	MEDICIONES	SESGO
1	25.020	0.02
2	25.009	0.009
3	25.001	0.001
4	25.017	0.017
5	24.999	-0.001
6	25.009	0.009
7	24.998	-0.002
8	24.988	-0.012
9	25.022	0.022
10	25.020	0.02
11	24.976	-0.024
12	25.007	0.007
PROMEDIO	25.006	0.0055



	n	Promedio	Desviación Estandar, $\sigma_r$	Error Estándar de la Media, $\sigma_b$
Valor Medido	12	25.006	0.0140	0.0040

Estadístico t	gl	Valor t significativo (2 colas)	Sesgo (bias) Promedio
0.0040	11	2.201	0.0055

INTERVALO DE CONFIANZA DEL 95% DEL SESGO  $\alpha = 0.05$

$$Sesgo - \left[ \sigma_b \left( t_{v,1-\alpha/2} \right) \right] \leq \text{cero} \leq Sesgo + \left[ \sigma_b \left( t_{v,1-\alpha/2} \right) \right]$$

**-0.0034    <= 0 >=    0.0144**

**ACEPTADO**

PATRON UTILIZADO

TRANSDUCTOR DE TORQUE

Dado que el cero cae dentro del intervalo de confiabilidad del sesgo el equipo de procesos puede asumir que el sesgo de las mediciones es aceptable asumiendo que el uso actual no introduce fuentes de variación adicionales.

Observaciones:

Elaboro: LEYDA TREJO

Revisó: MIREYA HERNANDEZ