



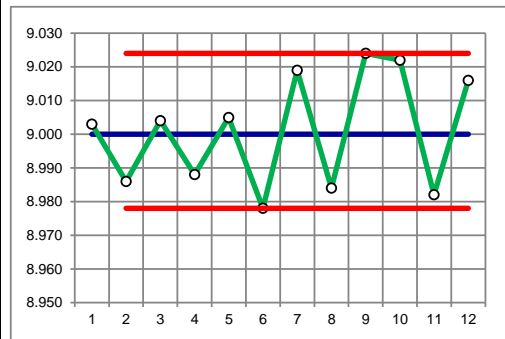
Numero de equipo: IM-166 (C21377961)  
 Descripción equipo: ATORNILLADOR DE TORQUE  
 Área de la empresa: SUSENSIONES CONVENCIONAL  
 Resolución: 0.1 Nm  
 Tolerancia Inf.: -1.0 Nm

Fecha estudio: Aug-23  
 Frecuencia: 12 MESES  
 Próximo estudio: Aug-24  
 Nominal: 9.0 Nm  
 Tolerancia Sup.: 1.0 Nm  
 Temperatura: 19.6 °C

## ESTUDIO MSA 4a Edicion BIAS

### METODO POR MUESTRAS INDEPENDIENTES

Valor de Referencia		
9.000		
INTENTOS	MEDICIONES	SESGO
1	9.003	0.003
2	8.986	-0.014
3	9.004	0.004
4	8.988	-0.012
5	9.005	0.005
6	8.978	-0.022
7	9.019	0.019
8	8.984	-0.016
9	9.024	0.024
10	9.022	0.022
11	8.982	-0.018
12	9.016	0.016
PROMEDIO		0.0009



	n	Promedio	Desviación Estandar, $\sigma_r$	Error Estándar de la Media, $\sigma_b$
Valor Medido	12	9.001	0.0168	0.0049

Estadístico t	gl	Valor t significativo (2 colas)	Sesgo (bias) Promedio
0.0049	11	2.201	0.0009

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

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

-0.0098    <= 0 >=    0.0116

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