



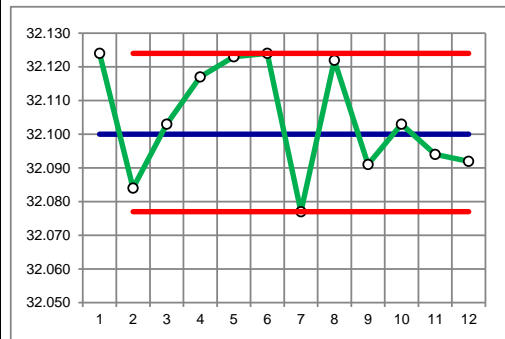
Numero de equipo: IM-233 (C33377984)  
 Descripción equipo: ATORNILLADOR DE TORQUE  
 Área de la empresa: SUSENSIONES  
 Resolución: 01.000 Nm  
 Tolerancia Inf.: -06.400 Nm

Fecha estudio: Apr-23  
 Frecuencia: 12 MESES  
 Próximo estudio: Apr-24  
 Alcance: 15.0 Nm  
 Tolerancia Sup.: 6.4 Nm  
 Temperatura: 21.4 °C

## ESTUDIO MSA 4a Edicion BIAS

### METODO POR MUESTRAS INDEPENDIENTES

Valor de Referencia		
32.100		
INTENTOS	MEDICIONES	SESGO
1	32.124	0.024
2	32.084	-0.016
3	32.103	0.003
4	32.117	0.017
5	32.123	0.023
6	32.124	0.024
7	32.077	-0.023
8	32.122	0.022
9	32.091	-0.009
10	32.103	0.003
11	32.094	-0.006
12	32.092	-0.008
PROMEDIO		0.0045



	n	Promedio	Desviación Estandar, $\sigma_r$	Error Estándar de la Media, $\sigma_b$
Valor Medido	12	32.105	0.0170	0.0049

Estadístico t	gl	Valor t significativo (2 colas)	Sesgo (bias) Promedio
0.0049	11	2.201	0.0045

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

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

**-0.0063    <= 0 >=    0.0153**

**ACEPTADO**

PATRON UTILIZADO

DESUMEX

TRANSDUCTOR DE TORQUE

Observaciones:

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.

Elaboro: MIREYA HERNANDEZ

Revisó: LEYDA TREJO