

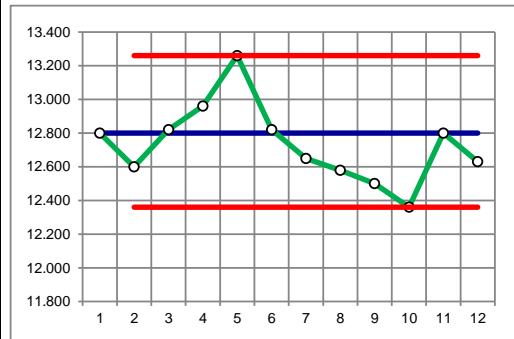


Numero de equipo: IM-173 (C33377979)  
 Descripción equipo: ATORNILLADOR DE TORQUE  
 Área de la empresa: SUSENSIONES ACTIVA  
 Temperatura: 19.8 °C

Fecha estudio: Oct-23  
 Frecuencia: 12 MESES  
 Próximo estudio: Oct-24  
 Nominal: 11.0 Nm  
 Tolerancia:  $\pm 2.2$  Nm

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

INTENTOS	Valor de Referencia	SESGO
	12.800	
MEDICIONES		
1	12.800	0
2	12.600	-0.2
3	12.820	0.02
4	12.960	0.16
5	13.260	0.46
6	12.820	0.02
7	12.650	-0.15
8	12.580	-0.22
9	12.500	-0.3
10	12.360	-0.44
11	12.800	0
12	12.630	-0.17
PROMEDIO	12.732	-0.0683



	n	Promedio	Desviación Estandar $\sigma_r$	Error Estándar de la Media, $\sigma_b$
Valor Medido	12	12.732	0.2346	0.0677

Estadístico t	gl	Valor t significativo (2 colas)	Sesgo (bias) Promedio
0.0677	11	2.201	-0.0683

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

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

**-0.2174 <= 0 >= 0.0807**

**ACEPTADO**

PATRON UTILIZADO  
 TRANSDUCTOR DE TORQUE  
 (DESUMEX)

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:

Elabora: MIREYA HERNANDEZ  
 Revisó: LEYDA TREJO