



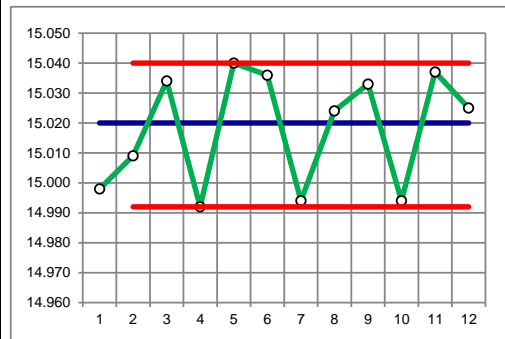
Numero de equipo: IM-036 (C33377935)
 Descripción equipo: ATORNILLADOR DE TORQUE
 Área de la empresa: SUSENSIONES
 Resolución: 1 Nm
 Tolerancia Inf.: -3.06 Nm

Fecha estudio: May-23
 Frecuencia: 12 MESES
 Próximo estudio: May-24
 Alcance: 15.0 Nm
 Tolerancia Sup.: 3.06 Nm
 Temperatura: 21.2 °C

ESTUDIO MSA 4a Edicion BIAS

METODO POR MUESTRAS INDEPENDIENTES

| Valor de Referencia | | |
|---------------------|------------|---------|
| 15.020 | | |
| INTENTOS | MEDICIONES | SESGO |
| 1 | 14.998 | -0.022 |
| 2 | 15.009 | -0.011 |
| 3 | 15.034 | 0.014 |
| 4 | 14.992 | -0.028 |
| 5 | 15.040 | 0.02 |
| 6 | 15.036 | 0.016 |
| 7 | 14.994 | -0.026 |
| 8 | 15.024 | 0.004 |
| 9 | 15.033 | 0.013 |
| 10 | 14.994 | -0.026 |
| 11 | 15.037 | 0.017 |
| 12 | 15.025 | 0.005 |
| PROMEDIO | 15.018 | -0.0020 |



| | n | Promedio | Desviación Estandar, σ_r | Error Estándar de la Media, σ_b |
|--------------|----|----------|---------------------------------|--|
| Valor Medido | 12 | 15.018 | 0.0192 | 0.0055 |

| Estadístico t | gl | Valor t significativo (2 colas) | Sesgo (bias) Promedio |
|---------------|----|---------------------------------|-----------------------|
| 0.0055 | 11 | 2.201 | -0.0020 |

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

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

-0.0142 <= 0 >= 0.0102

ACEPTADO

PATRON UTILIZADO

TRANSDUCTOR (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:

Elaboro: LEYDA TREJO.

Revisó: MIREYA HDEZ.