

Estudio de localización y amplitud general

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Numero de equipo:	IM-123 (01597111)
Descripción equipo:	VERNIER DIGITAL
Área de la empresa:	LAB. METROLOGÍA
Resolución	00.010 mm
Tolerancia Sup. :	03.000 mm

Fecha estudio:	Mar-24
Frecuencia:	12 MESES
Próximo estudio:	Mar-25
Alcance:	300.0 mm
Tolerancia Inf.:	-03.000 mm
Temperatura:	22.0 °C

Inspección visual

Evaluación del error sin ajuste

Referencia	75
Promedio	75.002
Error	0.0020

Resultado: **Aceptado**

Actividad	Cumplimiento		
	Si	No	No Aplica
Ajuste a cero (escalas longitudinales y/o ángulos)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calibrado y ajuste electrónico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcionamiento del freno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desplazamiento suave del tornillo o ejes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Grabado y graduaciones sin defecto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Libre de rayaduras y enmohecimiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Holgura uniforme entre cilindro y tambor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funcionamiento de tambor de fricción o Trinquete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Superficies de medición o palpadores sin golpes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Libre de líquidos y suciedad interior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puntas para medición de interiores sin defectos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puntas para medición de exteriores sin defectos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varilla de profundidades sin problemas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desplazamiento suave y sin juego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Linealidad del instrumento

Pendiente: 0.0000
ta (absoluta): 1.523

Intersección: 0.0107
tb(absoluta): 1.960

%Bias: 0.139%
t: 2.0017

% de linealidad= 3.846%

Resultado de linealidad: **Aceptado**

Bias del Instrumento

Media: 50.008

Desviación estándar: 0.0298

Desviación estándar del bias: 0.0086

-0.011159

≤ 0 ≤

0.027826

Resultado de Bias: **Aceptado**

Estudio de repetibilidad

Promedio de Rangos: 0.0970

RyR: 0.0836

% RyR= 8.36%

Resultado RyR: **Excelente**

Incertidumbre del Instrumento

Fuente de incertidumbre	Valor	Incertidumbre original	Tipo de distribución	Incertidumbre estándar	Coefficiente de sensibilidad	Contribución	Grados de libertad
Resolución	0.010	00.01 mm	B, Uniforme	0.0029	1	0.0029	100
Repetibilidad	250.000 mm	00.0000 mm	A, Normal K=1	00.0000 mm	1	0.0000	11
Dif. Temperatura	0.0°C	± 1.0°C	B, Rectangular	0.5774	0.010%	0.0002	12

Uc=0.002892

Ue=0.00578 K=2

250.000 mm ±0.0058mm

Lista de comprobación

Calibrar



Poner etiqueta



Capturar sistema



Archivar



Trazabilidad al patrón:

EM-062 JUEGO DE BLOCKS PATRON GRADO CERO

Resultado general del Estudio: **Aceptado**

Elaboró: **LEYDA TREJO**

Revisó: **MIREYA HERNANDEZ**

Observaciones:

Estudio de Repetibilidad y reproducibilidad promedios y Rangos

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Numero de Equipo: IM-123 (C01597111)
 Descripción equipo: VERNIER DIGITAL
 Área de la Empresa: LABORATORIO METROLOGIA

Fecha estudio: Mar-24
 Frecuencia: 12 MESES
 Próximo estudio: Mar-25

Medida Nominal y Tolerancia de la Parte

Medida Nominal:	Limite Inferior	Limite Superior:	Tolerancia
200 ± 3.000	197	203	6

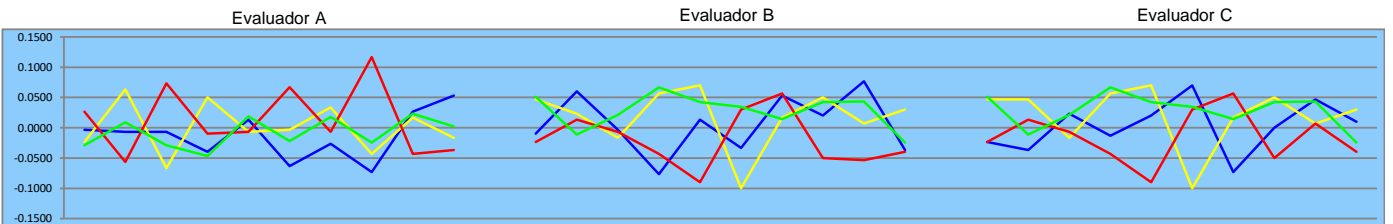
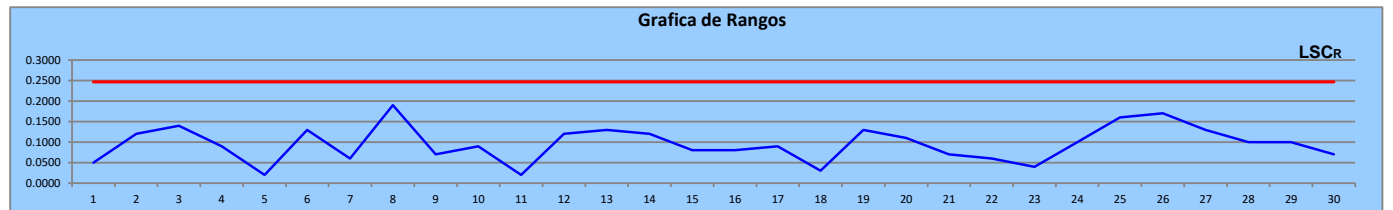
Recolección de Datos para la Repetibilidad y Reproducibilidad

Parte	Eval. A Int. 1	Eval. A Int. 2	Eval. A Int. 3	Prom. Eval. A	Rango Eval. A	Eval. B Int. 1	Eval. B Int. 2	Eval. B Int. 3	Prom. Eval. B	Rango Eval. B	Eval. C Int. 1	Eval. C Int. 2	Eval. C Int. 3	Prom. Eval. C	Rango Eval. C	Promedio Parte
1	199.4700	199.4500	199.5000	199.4733	0.0500	199.4700	199.4800	199.4900	199.4800	0.0200	199.5300	199.6000	199.5300	199.5533	0.0700	199.5022
2	198.1900	198.2600	198.1400	198.1967	0.1200	198.2500	198.1300	198.1900	198.1900	0.1200	198.1400	198.2000	198.1900	198.1767	0.0600	198.1878
3	197.3500	197.2900	197.4300	197.3567	0.1400	197.3900	197.4600	197.3300	197.3933	0.1300	197.4300	197.3900	197.4000	197.4067	0.0400	197.3856
4	200.0100	200.1000	200.0400	200.0500	0.0900	200.0000	200.1200	200.1100	200.0767	0.1200	200.1500	200.2200	200.1200	200.1633	0.1000	200.0967
5	201.6400	201.6200	201.6200	201.6267	0.0200	201.5600	201.5800	201.5000	201.5467	0.0800	201.6700	201.7200	201.5600	201.6500	0.1600	201.6078
6	198.0200	198.0800	198.1500	198.0833	0.1300	198.0600	198.0800	198.1400	198.0933	0.0800	198.2100	198.0400	198.1700	198.1400	0.1700	198.1056
7	200.5800	200.6400	200.6000	200.6067	0.0600	200.6100	200.5400	200.5200	200.5567	0.0900	200.5300	200.6200	200.6600	200.6033	0.1300	200.5889
8	199.7800	199.8100	199.9700	199.8533	0.1900	199.8800	199.8500	199.8500	199.8600	0.0300	199.9200	199.9700	199.8700	199.9200	0.1000	199.8778
9	202.0800	202.0700	202.0100	202.0533	0.0700	202.0400	201.9100	201.9400	201.9633	0.1300	202.1200	202.0800	202.0200	202.0733	0.1000	202.0300
10	199.6800	199.6100	199.5900	199.6267	0.0900	199.6100	199.7200	199.6100	199.6467	0.1100	199.6100	199.6300	199.5600	199.6000	0.0700	199.6244
Promedio	199.6800	199.6930	199.7050	199.6927	0.0960	199.6870	199.6870	199.6680	199.6807	0.0910	199.7310	199.7470	199.7080	199.7287	0.1000	199.7007

Análisis grafico

*D4=2.58 para 3 intentos. LSCR representa el limite de las lecturas individuales. Circular aquellas que estén fuera de éste limite.

Identificar las causas y corregirlas repetir estas lecturas usando el mismo evaluador y unidad como originalmente se uso o descartar.



Análisis de medición y porcentaje de variación

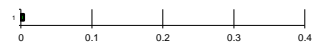
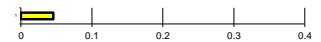
R: 0.09567

X Diff.: 0.04800

LSCR: 0.24682

RP: 4.64444

Variación del Equipo Repetibilidad	VE=RX K1=	0.056520	$\%EV = \frac{EV \cdot 100\%}{TV}$	3.86%
Variación del Operador Reproducibilidad	VO=(XdiffK2)²-(VE²/nr)=	0.022890	$\%AV = \frac{AV \cdot 100\%}{TV}$	1.57%
Repetibilidad y reproducibilidad	RyR=√(VE)²+(VO)²=	0.060979	$\%GRR = \frac{GRR \cdot 100\%}{TV}$	4.17%
Variación de la Parte	VP=RP-K3=	1.461142	$\%PV = \frac{PV \cdot 100\%}{TV}$	99.91%
Variación Total	VT=√(VP)²-(RyR)²=	1.462414	$ndc = 1.41 \left(\frac{PV}{GRR} \right)$	33



W79>=4 17 X79<8 0

Resultado Estudio: Excelente

Elaboró: LEYDA TREJO
 Revisó: MIREYA HERNANDEZ

Observaciones:

Internal

FGC-254

Rev. 01

Fecha: 03/01/19