Certificado de Calibración

Calibration Certificate

LML-1162-26

Cliente *Customer*	:	RICARDO ROMERO MORENO Carrera 48 No. 72 - 59 Sur Bogotá D.C., Colombia
Nombre de Contacto *Contact name*	:	Richard David Romero Ballén axl00240@hotmail.com

Número de Muestra *Specimen number*	:	MU-26/01312	**Instrumento** *Instrument*	:	Micrómetro de exteriores analógico
Fabricante *Manufacture*	:	Hengliang	**Modelo** *Model*	:	636-101
Número de Serie *Serial number*	:	EL11220	**Código Cliente** *Client code*	:	No Especificado
División de escala *Scale division*	:	0,001 mm	**Intervalo de medición** *Measuring interval*	:	(0 a 25) mm
Fecha de Recepción *Receipt date*	:	2026-07-08			
Fecha de Calibración *Calibration date*	:	2026-07-10			
Fecha de Emisión *Issue Date*	:	2026-07-15			

TRAZABILIDAD METROLÓGICA- ***Metrological Traceability***

ECI SA. asegura la comparabilidad de los resultados de las mediciones, al Sistema Internacional de Unidades S.I., considerando y asegurando la cadena de trazabilidad metrológica ininterrumpida de los patrones usados a patrones internacionales al Sistema Internacional de Unidades con intervalos de calibración definidos; además cuenta con procedimientos para la estimación de la incertidumbre y desarrollo de los procesos de medición, garantizando competencia técnica reconocida. En Equipos y Controles Industriales S.A. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 10-LAC-024, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

ECI SA. ensures the comparability of measurement results to the International System of Units S.I., considering and ensuring the chain of uninterrupted metrological traceability of the standards used to international standards to the International System of Units with defined calibration intervals; It also has procedures for estimating the uncertainty and development of the measurement processes, guaranteeing recognized technical competence. In Equipos y Controles Industriales S.A. We have ONAC accreditation, valid to date, with accreditation code 10-LAC-024, under the ISO/IEC 17025: 2017 standard.

NOTAS - ***Notes***

Los resultados se relacionan con el instrumento mencionado en las condiciones recibidas por el laboratorio. La próxima calibración será de acuerdo con el programa establecido por el usuario. *The results are related to the instrument mentioned in the conditions received by the laboratory. The next calibration will be according to the program established by the user.*

Este documento se encuentra firmado digitalmente. Toda reproducción en papel se considera copia no controlada por Equipos y Controles Industriales SA. *This document is digitally signed. Any reproduction on paper is considered a copy not controlled by Equipos y Controles Industriales SA.*

Equipos y Controles Industriales S.A. no asume ninguna responsabilidad por los datos suministrados, proporcionados, trasmitidos, divulgados y/o informados por el cliente, como tampoco constituye aprobación del instrumento, ni por el manejo que se de a las mediciones reportadas y/o analizadas que efectué el cliente. Equipos y Controles Industriales S.A. no se hace responsable por el uso del instrumento, por tal motivo, el cliente declara indemne a ECI S.A. por cualquier tipo de reclamación contractual, laboral, penal, civil, comercial y/o por cualquier causa derivada con el uso del instrumento. *Equipos y Controles Industriales S.A. doesn't assume any responsibility for the data supplied, provided, transmitted, disclosed and/or informed by the client, nor does it constitute approval of the instrument, nor for the management given to the reported and/or analyzed measurements made by the client. Equipos y Controles Industriales S.A. is not responsible for the use of the instrument, for this reason, the client declares ECI S.A. harmless. for any type of contractual, labor, criminal, civil, commercial claim and/or for any cause derived from the use of the instrument.*

Firma autorizada - *Authorized signatory*

Carlos Mauricio Torres Balvin
Calibrado por - *Calibrated by*

LM-F-66 V21

Este certificado de calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de ECI SA. El certificado de calibración sin firma no es válido. *This calibration certificate must not be partially reproduced without the written approval of Metrology Laboratory the ECI SA. The unsigned calibration certificate is invalid.*

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

LML-1162-26

MÉTODO DE CALIBRACIÓN - ***Calibration method***

La calibración del micrómetro se realizó por comparación directa contra bloques patrón rectangulares. Usando como referencia la norma JIS B 7502:2016 Micrometers Confirmed 2021. (No. 5.2.2.2.b apartados 1, 2, 4, 5.3.2.1, 5.3.2.2).

The calibration was performed by direct comparison against rectangular gauge blocks. Using as reference JIS B 7502:2016 Micrometers Confirmed 2021. (No. 5.2.2.2.b sections 1, 2, 4, 5.3.2.1, 5.3.2.2).

PATRONES USADOS - ***Standard used***

Paralelas ópticas, 157-903 con Certificado de Calibración No. 10034340-REV1 de Mitutoyo del 2022-08-19, trazado metrológicamente al NIST.

Juego de bloques patrón rectangulares, 516-156 con Certificado de Calibración No. I-LML-0040-24 de ECI S.A. del 2024-02-19, trazado metrológicamente al CENAM/NPL.

RESULTADOS DE MEDICIÓN - ***Measurement results***

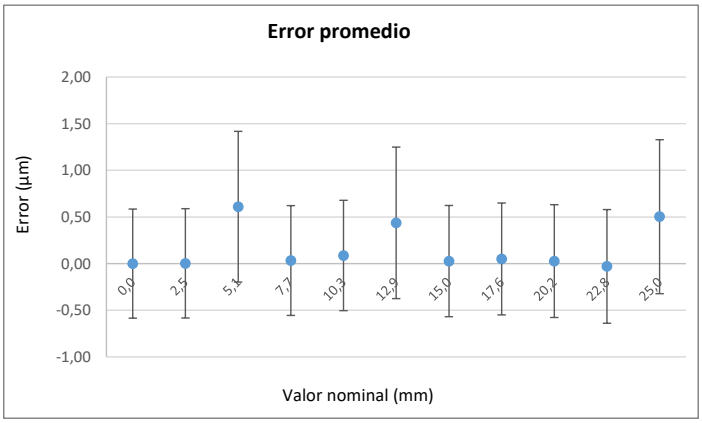
CONDICIONES AMBIENTALES - *Environmental conditions*	Mínima	Máxima
Temperatura °C	20,3	20,5
Humedad Relativa %HR	46,1	48,1

LUGAR DE CALIBRACIÓN - *Calibration location*
Laboratorio de Metrología Equipos y Controles Industriales SA

Planicidad			
Tope:	0,32 µm	**Husillo:**	0,32 µm

Paralelismo
1,28 µm

INTERVALO CABEZA MICROMÉTRICA			
Valor nominal (mm)	**Error Promedio (µm)**	**k**	**Incertidumbre de medición* (µm)**
0,0	0,00	2,0	0,58
2,5	0,00	2,0	0,59
5,1	0,61	2,1	0,81
7,7	0,03	2,0	0,59
10,3	0,09	2,0	0,59
12,9	0,44	2,1	0,81
15,0	0,03	2,0	0,60
17,6	0,05	2,0	0,60
20,2	0,03	2,0	0,60
22,8	-0,03	2,0	0,61
25,0	0,50	2,1	0,83



* La incertidumbre expandida de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproximadamente el 95% . *The reported expanded measurement uncertainty is stated as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.*

OBSERVACIONES - ***Observations***

En caso de existir inconsistencias en el texto; por consecuencia de la traducción, prevalece el texto en español.

El cliente proporciona el modelo del equipo.

**** Fin del Certificado -** ***End of certificate*** ******

Este certificado de calibración no debe ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita del Laboratorio de Metrología de ECI SA. El certificado de calibración sin firma no es válido. *This calibration certificate must not be partially reproduced without the written approval of Metrology Laboratory the ECI SA. The unsigned calibration certificate is invalid.*

Tel. 601 915 70 32 Ext. 3008 y 3030 / Cel. 312 452 0698 - 322 305 0867
Calle 23 No. 116 – 31 Centro de Distribución y Servicios (CDS) Bodega 32-33
Parque Industrial Puerto Central
Bogotá D.C - Colombia
Nit. 860.055.583 - 9
www.eci.co

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula**			
fecha:			nº de prueba :	
OPERARIO				
Temperatura inicial (° C):		Lugar de la toma:		
Temperatura final (° C):				

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1				
2	3				
3	3,2				
4	3,4				
5	3,6				
6	3,8				
7	4				
8	7				
9	9				

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula**			
fecha:			nº de prueba :	
OPERARIO				
Temperatura inicial (° C):		Lugar de la toma:		
Temperatura final (° C):				

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1				
2	3				
3	3,2				
4	3,4				
5	3,6				
6	3,8				
7	4				
8	7				
9	9				

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	04/08/2026	nº de prueba :	01
OPERARIO	Juan Camilo Amado Bolaños		
Temperatura inicial (° C):	19,1	Lugar de la toma:	Laboratorio Metrologia
Temperatura final (° C):	19,3		

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1 mm	1,027mm	1,002mm	1,025mm
2	3	3,025 mm	3,052mm	3,025mm	3,052mm
3	3,2	3,23 mm	3,25mm	3,23 mm	3,25 mm
4	3,4	3,427 mm	3,45 mm	3,427mm	3,452mm
5	3,6	3,62 mm	3,64 mm	3,625mm	3,64mm
6	3,8	3,82 mm	3,85mm	3,815mm	3,847mm
7	4	4,022 mm	4,047mm	4,027mm	4,05 mm
8	7	7,012mm	7,042mm	7,015mm	7,042mm
9	9	9,017mm	9,047mm	9,017mm	9,047mm

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	5/ Agosto /2026	nº de prueba :	03.
OPERARIO	Richard Derwid Romero		
Temperatura inicial (° C):	19,5	Lugar de la toma:	Laboratorio Metrologia.
Temperatura final (° C):	19,5		

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,007 mm	1,032mm	1,002 mm	1,020mm
2	3	3,027mm.	3,047mm	3,027 mm	3,042mm
3	3,2	3,230mm.	3,247 mm	3,232 mm	3,250 mm
4	3,4	3,430mm.	3,452 mm	3,427 mm	3,457 mm
5	3,6	3,625mm.	3,640 mm	3,620 mm	3,640 mm
6	3,8	3,820mm.	3,840 mm	3,827 mm	3,845 mm
7	4	4,025mm.	4,042mm.	4,027 mm	4,042 mm
8	7	7,017mm.	7,047 mm	7,017 mm	7,042 mm
9	9	9,017mm.	9,047 mm.	9,017 mm	9,047 mm

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	5/Agosto/2026	nº de prueba :	02.
OPERARIO	Richard David Romero		
Temperatura inicial (° C):	19,4	Lugar de la toma:	Laboratorio Metrologia.
Temperatura final (° C):	19,5		

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,002mm	1,025mm	1,005mm.	1,022mm
2	3	3,032mm	3,040mm.	3,032mm.	3,042mm
3	3,2	3,230mm.	3,240mm.	3,227mm.	3,250mm
4	3,4	3,430mm.	3,442mm.	3,427mm.	3,445mm
5	3,6	3,620mm.	3,642mm	3,617mm.	3,647mm
6	3,8	3,820mm.	3,840mm.	3,817mm.	3,842mm
7	4	4,030mm.	4,050mm.	4,030mm.	4,050mm
8	7	7,015mm.	7,032mm.	7,012mm.	7,040mm
9	9	9,017mm.	9,042mm.	9,017mm.	9,047mm

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	7/ Agosto/ 2026	nº de prueba :	04
OPERARIO	Juan Camilo Amado Bolaños		
Temperatura inicial (° C):	19,5	Lugar de la toma:	Laboratorio Metrologia
Temperatura final (° C):	19,5		

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,012mm	1,025mm	1,012mm	1,037mm
2	3	3,042mm	3,05mm	3,04mm	3,052mm
3	3,2	3,235mm	3,25mm	3,232mm	3,25mm
4	3,4	3,437mm	3,452mm	3,437mm	3,452mm
5	3,6	3,625mm	3,645mm	3,63mm	3,645mm
6	3,8	3,827mm	3,85mm	3,83mm	3,852mm
7	4	4,03mm	4,047mm	4,035mm	4,052mm
8	7	7,02mm	7,05mm	7,017mm	7,047mm
9	9	9,02mm	9,055mm	9,017mm	9,057mm

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	11 de Agosto /2026		nº de prueba :	05
OPERARIO	Richard Daniel Romero			
Temperatura inicial (° C):	19,5	Lugar de la toma:	Laboratorio Metrología.	
Temperatura final (° C):	19,5			

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,015 mm	1,027 mm	1,007 mm	1,030mm
2	3	3,035 mm	3,047mm	3,035 mm	3,050mm
3	3,2	3,232 mm	3,252mm	3,237 mm	3,247mm
4	3,4	3,430 mm	3,450 mm	3,440 mm	3,450 mm
5	3,6	3,630 mm	3,642 mm	3,632 mm	3,650 mm
6	3,8	3,827 mm	3,840 mm	3,830 mm	3,847 mm
7	4	4,030 mm	4,052 mm	4,030 mm	4,047 mm
8	7	7,020 mm	7,052 mm	7,020 mm	7,042 mm
9	9	9,020 mm	9,050 mm	9,022 mm	9,052mm

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:			nº de prueba :	
OPERARIO				
Temperatura inicial (° C):		Lugar de la toma:		
Temperatura final (° C):				

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1				
2	3				
3	3,2				
4	3,4				
5	3,6				
6	3,8				
7	4				
8	7				
9	9				

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	12/Agosto/2026		nº de prueba :	06
OPERARIO	Juan Camilo Amado Bolaños			
Temperatura inicial (° C):	19,2	Lugar de la toma:	Laboratorio Metrología	
Temperatura final (° C):	19,3			

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,012 mm	1,027mm	1,012 mm	1,025mm
2	3	3,027mm	3,052mm	3,03mm	3,52 mm
3	3,2	3,232mm	3,25 mm	3,235 mm	3,247mm
4	3,4	3,432mm	3,452mm	3,432 mm	3,452mm
5	3,6	3,622mm	3,642mm	3,627 mm	3,642mm
6	3,8	3,83 mm	3,85 mm	3,827mm	3,85 mm
7	4	4,032mm	4,047mm	4,032mm	4,05 mm
8	7	7,017mm	7,045mm	7,017mm	7,047mm
9	9	9,012 mm	9,037mm	9,02 mm	9,042mm

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	12/Agosto/2026	nº de prueba :	07
OPERARIO	Richard David Romero		
Temperatura inicial (° C):	19,3	Lugar de la toma:	Laboratorio Metrología
Temperatura final (° C):	19,4		

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,012mm.	1,025mm	1,012mm.	1,027mm.
2	3	3,027mm	3,050mm.	3,030mm.	3,052mm
3	3,2	3,240mm	3,240mm	3,235mm.	3,250mm
4	3,4	3,430mm	3,442mm	3,430mm	3,450mm
5	3,6	3,622mm	3,640mm	3,622mm	3,645mm
6	3,8	3,827mm	3,850mm	3,827mm.	3,845mm.
7	4	4,030 mm.	4,050mm.	4,030mm.	4,050mm.
8	7	7,012mm.	7,050mm	7,017mm.	7,047 mm
9	9	9,017mm	9,052mm	9,017mm	9,055mm.

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:		nº de prueba :	
OPERARIO			
Temperatura inicial (° C):		Lugar de la toma:	
Temperatura final (° C):			

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1				
2	3				
3	3,2				
4	3,4				
5	3,6				
6	3,8				
7	4				
8	7				
9	9				

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	14/Agosto/2026		nº de prueba :	08
OPERARIO	Richard David Ramero			
Temperatura inicial (° C):	20,1	Lugar de la toma:	Lab. Metrología	
Temperatura final (° C):	20,1.			

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,020mm.	1,045mm	1,022mm.	1,050mm
2	3	3,040mm.	3,060mm.	3,045mm	3,072mm
3	3,2	3,260mm	3,280mm.	3,265mm	3,280mm
4	3,4	3,455mm.	3,477mm	3,460mm.	3,480mm.
5	3,6	3,650mm.	3,670mm.	3,665mm.	3,670mm.
6	3,8	3,860mm.	3,865mm.	3,862mm.	3,865mm
7	4	4,057mm	4,082mm.	4,055mm	4,080mm
8	7	7,077mm.	7,090mm.	7,082mm	7,100mm.
9	9	9,072mm.	9,092mm.	9,070mm.	9,100mm.

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	14/Agosto/2026		nº de prueba :	09
OPERARIO	Juan Camilo Amado Bolaños			
Temperatura inicial (° C):	20,1	Lugar de la toma:	Lab Metrología	
Temperatura final (° C):	20,2			

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,077mm	1,042mm	1,017mm	1,042 mm
2	3	3,042mm	3,075mm	3,035mm	3,060mm
3	3,2	3,260mm	3,270mm	3,257mm	3,270mm
4	3,4	3,452 mm	3,475mm	3,455 mm	3,472mm
5	3,6	3,657 mm	3,667mm	3,660 mm	3,665 mm
6	3,8	3,855 mm	3,862 mm	3,857mm	3,862 mm
7	4	4,057mm	4,075mm	4,060 mm	4,075 mm
8	7	7,077mm	7,105mm	7,080mm	7,105 mm
9	9	9,070mm	9,092mm	9,070mm	9,092 mm

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	24 / Agosto / 2026		nº de prueba :	
OPERARIO	Juan Camilo Amado Bolaños			
Temperatura inicial (° C):	18,6	Lugar de la toma:	Laboratorio Metrología	
Temperatura final (° C):	18,7			

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,020 mm	1,042mm	1,020mm	1,045mm
2	3	3,032mm	3,055mm	3,035mm	3,052mm
3	3,2	3,252mm	3,262mm	3,252mm	3,265mm
4	3,4	3,450 mm	3,467mm	3,450mm	3,465mm
5	3,6	3,655 mm	3,657mm	3,652mm	3,662mm
6	3,8	3,852 mm	3,865mm	3,850mm	3,857mm
7	4	4,052 mm	4,067mm	4,052mm	4,067mm
8	7	7,070mm	7,095mm	7,072mm	7,095mm
9	9	9,062mm	9,085mm	9,057mm	9,085mm

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Formato \ toma de mediciónes verificador de comparadores de caratula

fecha:	24 / Agosto / 2026		nº de prueba :	10
OPERARIO	Richard David Romero			
Temperatura inicial (° C):	18,7	Lugar de la toma:	Lab. Metrología.	
Temperatura final (° C):	18,8			

nº	VALOR NOMINAL (mm)	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
1	1	1,020mm	1,037mm.	1,020mm.	1,040 mm.
2	3	3,032mm.	3,052mm	3,035mm	3,057mm.
3	3,2	3,255mm.	3,267mm.	3,257mm	3,267mm
4	3,4	3,450mm.	3,467mm.	3,450mm.	3,467mm.
5	3,6	3,650mm	3,660mm.	3,650mm.	3,650mm
6	3,8	3,850 mm.	3,857mm.	3,850mm.	3,850mm.
7	4	4,050mm.	4,062mm.	4,050mm.	4,067mm.
8	7	7,065mm.	7,090mm	7,072mm.	7,090mm.
9	9	9,060mm.	9,082mm.	9,062mm.	9,082mm.

Fecha	04/08/2026	Temp. Inicial °C	19.1
Operario	Juan Camilo Amado Bolaños	Temp. Final °C	19.3
Nº de Prueba	1		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.000	1.027	1.002	1.025	1.014	13.50	14.480	7.240	2.0412	7.522
2	3.000	3.025	3.052	3.025	3.052	3.039	38.50	15.588	7.794	2.0412	8.057
3	3.200	3.230	3.250	3.230	3.250	3.240	40.00	11.547	5.774	2.0412	6.124
4	3.400	3.427	3.450	3.427	3.452	3.439	39.00	13.880	6.940	2.0412	7.234
5	3.600	3.620	3.640	3.625	3.640	3.631	31.25	10.308	5.154	2.0412	5.543
6	3.800	3.820	3.850	3.815	3.847	3.833	33.00	18.055	9.028	2.0412	9.256
7	4.000	4.022	4.047	4.027	4.050	4.037	36.50	14.059	7.030	2.0412	7.320
8	7.000	7.012	7.042	7.015	7.042	7.028	27.75	16.500	8.250	2.0412	8.499
9	9.000	9.017	9.047	9.017	9.047	9.032	32.00	17.321	8.660	2.0412	8.898

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	7.53	21.03
0.204	0.81	0.405	0.454	8.07	46.57
0.204	0.81	0.405	0.454	6.14	46.14
0.204	0.81	0.405	0.454	7.25	46.25
0.204	0.81	0.405	0.454	5.56	36.81
0.204	0.81	0.405	0.454	9.27	42.27
0.204	0.59	0.295	0.359	7.33	43.83
0.204	0.59	0.295	0.359	8.51	36.26
0.204	0.81	0.405	0.454	8.91	40.91

Fecha	05/08/2026	Temp. Inicial °C	19.4
Operario	Richard David Romero Ballén	Temp. Final °C	19.5
Nº de Prueba	2		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.002	1.025	1.005	1.022	1.014	13.50	11.676	5.838	2.0412	6.185
2	3.000	3.032	3.040	3.032	3.042	3.037	36.50	5.260	2.630	2.0412	3.329
3	3.200	3.230	3.240	3.227	3.250	3.237	36.75	10.436	5.218	2.0412	5.603
4	3.400	3.430	3.442	3.427	3.445	3.436	36.00	8.832	4.416	2.0412	4.865
5	3.600	3.620	3.642	3.617	3.647	3.632	31.50	15.199	7.599	2.0412	7.869
6	3.800	3.820	3.840	3.817	3.842	3.830	29.75	13.074	6.537	2.0412	6.848
7	4.000	4.030	4.050	4.030	4.050	4.040	40.00	11.547	5.774	2.0412	6.124
8	7.000	7.015	7.032	7.012	7.040	7.025	24.75	13.451	6.725	2.0412	7.028
9	9.000	9.017	9.042	9.017	9.047	9.031	30.75	16.008	8.004	2.0412	8.260

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	6.20	19.70
0.204	0.81	0.405	0.454	3.36	39.86
0.204	0.81	0.405	0.454	5.62	42.37
0.204	0.81	0.405	0.454	4.89	40.89
0.204	0.81	0.405	0.454	7.88	39.38
0.204	0.81	0.405	0.454	6.86	36.61
0.204	0.59	0.295	0.359	6.13	46.13
0.204	0.59	0.295	0.359	7.04	31.79
0.204	0.81	0.405	0.454	8.27	39.02

Fecha	05/08/2026	Temp. Inicial °C	19.5
Operario	Richard David Romero Ballén	Temp. Final °C	19.5
Nº de Prueba	3		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.007	1.032	1.002	1.020	1.015	15.25	13.500	6.750	2.0412	7.052
2	3.000	3.027	3.047	3.027	3.042	3.036	35.75	10.308	5.154	2.0412	5.543
3	3.200	3.230	3.247	3.232	3.250	3.240	39.75	10.210	5.105	2.0412	5.498
4	3.400	3.430	3.452	3.427	3.457	3.442	41.50	15.199	7.599	2.0412	7.869
5	3.600	3.625	3.640	3.620	3.640	3.631	31.25	10.308	5.154	2.0412	5.543
6	3.800	3.820	3.840	3.827	3.845	3.833	33.00	11.518	5.759	2.0412	6.110
7	4.000	4.025	4.042	4.027	4.042	4.034	34.00	9.274	4.637	2.0412	5.066
8	7.000	7.017	7.047	7.017	7.042	7.031	30.75	16.008	8.004	2.0412	8.260
9	9.000	9.017	9.047	9.017	9.047	9.032	32.00	17.321	8.660	2.0412	8.898

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	7.06	22.31
0.204	0.81	0.405	0.454	5.56	41.31
0.204	0.81	0.405	0.454	5.52	45.27
0.204	0.81	0.405	0.454	7.88	49.38
0.204	0.81	0.405	0.454	5.56	36.81
0.204	0.81	0.405	0.454	6.13	39.13
0.204	0.59	0.295	0.359	5.08	39.08
0.204	0.59	0.295	0.359	8.27	39.02
0.204	0.81	0.405	0.454	8.91	40.91

Fecha	11/08/2026	Temp. Inicial °C	19.5
Operario	Juan Camilo Amado Bolaños	Temp. Final °C	19.5
Nº de Prueba	4		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.012	1.025	1.012	1.037	1.022	21.50	12.014	6.007	2.0412	6.344
2	3.000	3.042	3.050	3.040	3.052	3.046	46.00	5.888	2.944	2.0412	3.582
3	3.200	3.235	3.250	3.232	3.250	3.242	41.75	9.605	4.802	2.0412	5.218
4	3.400	3.437	3.452	3.437	3.452	3.445	44.50	8.660	4.330	2.0412	4.787
5	3.600	3.625	3.645	3.630	3.645	3.636	36.25	10.308	5.154	2.0412	5.543
6	3.800	3.827	3.850	3.830	3.852	3.840	39.75	13.074	6.537	2.0412	6.848
7	4.000	4.030	4.047	4.035	4.052	4.041	41.00	10.231	5.115	2.0412	5.508
8	7.000	7.020	7.050	7.017	7.047	7.034	33.50	17.407	8.703	2.0412	8.940
9	9.000	9.020	9.055	9.017	9.057	9.037	37.25	21.701	10.850	2.0412	11.041

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	6.35	27.85
0.204	0.81	0.405	0.454	3.61	49.61
0.204	0.81	0.405	0.454	5.24	46.99
0.204	0.81	0.405	0.454	4.81	49.31
0.204	0.81	0.405	0.454	5.56	41.81
0.204	0.81	0.405	0.454	6.86	46.61
0.204	0.59	0.295	0.359	5.52	46.52
0.204	0.59	0.295	0.359	8.95	42.45
0.204	0.81	0.405	0.454	11.05	48.30

Fecha	11/08/2026	Temp. Inicial °C	19.5
Operario	Richard David Romero Ballén	Temp. Final °C	19.5
Nº de Prueba	5		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.015	1.027	1.007	1.030	1.020	19.75	10.689	5.344	2.0412	5.721
2	3.000	3.035	3.047	3.035	3.050	3.042	41.75	7.890	3.945	2.0412	4.442
3	3.200	3.232	3.252	3.237	3.247	3.242	42.00	9.129	4.564	2.0412	5.000
4	3.400	3.430	3.450	3.440	3.450	3.443	42.50	9.574	4.787	2.0412	5.204
5	3.600	3.630	3.642	3.632	3.650	3.639	38.50	9.292	4.646	2.0412	5.074
6	3.800	3.827	3.840	3.830	3.847	3.836	36.00	9.201	4.601	2.0412	5.033
7	4.000	4.030	4.052	4.030	4.047	4.040	39.75	11.442	5.721	2.0412	6.074
8	7.000	7.020	7.052	7.020	7.042	7.034	33.50	16.114	8.057	2.0412	8.312
9	9.000	9.020	9.050	9.022	9.052	9.036	36.00	17.359	8.679	2.0412	8.916

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	5.73	25.48
0.204	0.81	0.405	0.454	4.46	46.21
0.204	0.81	0.405	0.454	5.02	47.02
0.204	0.81	0.405	0.454	5.22	47.72
0.204	0.81	0.405	0.454	5.09	43.59
0.204	0.81	0.405	0.454	5.05	41.05
0.204	0.59	0.295	0.359	6.08	45.83
0.204	0.59	0.295	0.359	8.32	41.82
0.204	0.81	0.405	0.454	8.93	44.93

Fecha	12/08/2026	Temp. Inicial °C	19.5
Operario	Juan Camilo Amado Bolaños	Temp. Final °C	19.5
Nº de Prueba	6		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.012	1.027	1.012	1.025	1.019	19.00	8.124	4.062	2.0412	4.546
2	3.000	3.027	3.052	3.030	3.052	3.040	40.25	13.623	6.811	2.0412	7.111
3	3.200	3.232	3.250	3.235	3.247	3.241	41.00	8.832	4.416	2.0412	4.865
4	3.400	3.432	3.452	3.432	3.452	3.442	42.00	11.547	5.774	2.0412	6.124
5	3.600	3.622	3.642	3.627	3.642	3.633	33.25	10.308	5.154	2.0412	5.543
6	3.800	3.830	3.850	3.827	3.850	3.839	39.25	12.473	6.237	2.0412	6.562
7	4.000	4.032	4.047	4.032	4.050	4.040	40.25	9.605	4.802	2.0412	5.218
8	7.000	7.017	7.045	7.017	7.047	7.032	31.50	16.763	8.382	2.0412	8.627
9	9.000	9.012	9.037	9.020	9.042	9.028	27.75	14.104	7.052	2.0412	7.341

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	4.56	23.56
0.204	0.81	0.405	0.454	7.13	47.38
0.204	0.81	0.405	0.454	4.89	45.89
0.204	0.81	0.405	0.454	6.14	48.14
0.204	0.81	0.405	0.454	5.56	38.81
0.204	0.81	0.405	0.454	6.58	45.83
0.204	0.59	0.295	0.359	5.23	45.48
0.204	0.59	0.295	0.359	8.63	40.13
0.204	0.81	0.405	0.454	7.36	35.11

Fecha	12/08/2026	Temp. Inicial °C	19.5
Operario	Richard David Romero Ballén	Temp. Final °C	19.5
Nº de Prueba	7		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.012	1.025	1.012	1.027	1.019	19.00	8.124	4.062	2.0412	4.546
2	3.000	3.027	3.050	3.030	3.052	3.040	39.75	13.074	6.537	2.0412	6.848
3	3.200	3.240	3.240	3.235	3.250	3.241	41.25	6.292	3.146	2.0412	3.750
4	3.400	3.430	3.442	3.430	3.450	3.438	38.00	9.798	4.899	2.0412	5.307
5	3.600	3.622	3.640	3.622	3.645	3.632	32.25	12.010	6.005	2.0412	6.343
6	3.800	3.827	3.850	3.827	3.845	3.837	37.25	12.010	6.005	2.0412	6.343
7	4.000	4.030	4.050	4.030	4.050	4.040	40.00	11.547	5.774	2.0412	6.124
8	7.000	7.012	7.050	7.017	7.047	7.032	31.50	19.774	9.887	2.0412	10.095
9	9.000	9.042	9.052	9.017	9.055	9.042	41.50	17.253	8.627	2.0412	8.865

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	4.56	23.56
0.204	0.81	0.405	0.454	6.86	46.61
0.204	0.81	0.405	0.454	3.78	45.03
0.204	0.81	0.405	0.454	5.33	43.33
0.204	0.81	0.405	0.454	6.36	38.61
0.204	0.81	0.405	0.454	6.36	43.61
0.204	0.59	0.295	0.359	6.13	46.13
0.204	0.59	0.295	0.359	10.10	41.60
0.204	0.81	0.405	0.454	8.88	50.38

Fecha	14/08/2026	Temp. Inicial °C	20.1
Operario	Richard David Romero Ballén	Temp. Final °C	20.1
Nº de Prueba	8		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.020	1.045	1.022	1.050	1.034	34.25	15.457	7.728	2.0412	7.993
2	3.000	3.040	3.060	3.045	3.072	3.054	54.25	14.569	7.284	2.0412	7.565
3	3.200	3.260	3.280	3.265	3.280	3.271	71.25	10.308	5.154	2.0412	5.543
4	3.400	3.455	3.477	3.460	3.480	3.468	68.00	12.356	6.178	2.0412	6.506
5	3.600	3.650	3.670	3.665	3.670	3.664	63.75	9.465	4.732	2.0412	5.154
6	3.800	3.860	3.865	3.862	3.865	3.863	63.00	2.449	1.225	2.0412	2.380
7	4.000	4.057	4.082	4.055	4.080	4.069	68.50	14.480	7.240	2.0412	7.522
8	7.000	7.077	7.090	7.082	7.100	7.087	87.25	10.046	5.023	2.0412	5.422
9	9.000	9.072	9.092	9.070	9.100	9.084	83.50	14.821	7.411	2.0412	7.687

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	8.00	42.25
0.204	0.81	0.405	0.454	7.58	61.83
0.204	0.81	0.405	0.454	5.56	76.81
0.204	0.81	0.405	0.454	6.52	74.52
0.204	0.81	0.405	0.454	5.17	68.92
0.204	0.81	0.405	0.454	2.42	65.42
0.204	0.59	0.295	0.359	7.53	76.03
0.204	0.59	0.295	0.359	5.43	92.68
0.204	0.81	0.405	0.454	7.70	91.20

Fecha	14/08/2026	Temp. Inicial °C	20.1
Operario	Juan Camilo Amado Bolaños	Temp. Final °C	20.2
Nº de Prueba	9		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.017	1.042	1.017	1.042	1.030	29.50	14.434	7.217	2.0412	7.500
2	3.000	3.042	3.075	3.035	3.060	3.053	53.00	18.055	9.028	2.0412	9.256
3	3.200	3.260	3.270	3.257	3.270	3.264	64.25	6.752	3.376	2.0412	3.945
4	3.400	3.452	3.475	3.455	3.472	3.464	63.50	11.676	5.838	2.0412	6.185
5	3.600	3.657	3.667	3.660	3.665	3.662	62.25	4.573	2.287	2.0412	3.065
6	3.800	3.855	3.862	3.857	3.862	3.859	59.00	3.559	1.780	2.0412	2.708
7	4.000	4.057	4.075	4.060	4.075	4.067	66.75	9.605	4.802	2.0412	5.218
8	7.000	7.077	7.105	7.080	7.105	7.092	91.75	15.349	7.674	2.0412	7.941
9	9.000	9.070	9.092	9.070	9.092	9.081	81.00	12.702	6.351	2.0412	6.671

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	7.51	37.01
0.204	0.81	0.405	0.454	9.27	62.27
0.204	0.81	0.405	0.454	3.97	68.22
0.204	0.81	0.405	0.454	6.20	69.70
0.204	0.81	0.405	0.454	3.10	65.35
0.204	0.81	0.405	0.454	2.75	61.75
0.204	0.59	0.295	0.359	5.23	71.98
0.204	0.59	0.295	0.359	7.95	99.70
0.204	0.81	0.405	0.454	6.69	87.69

Fecha	24/08/2026	Temp. Inicial °C	18.6
Operario	Juan Camilo Amado Bolaños	Temp. Final °C	18.7
Nº de Prueba	10		

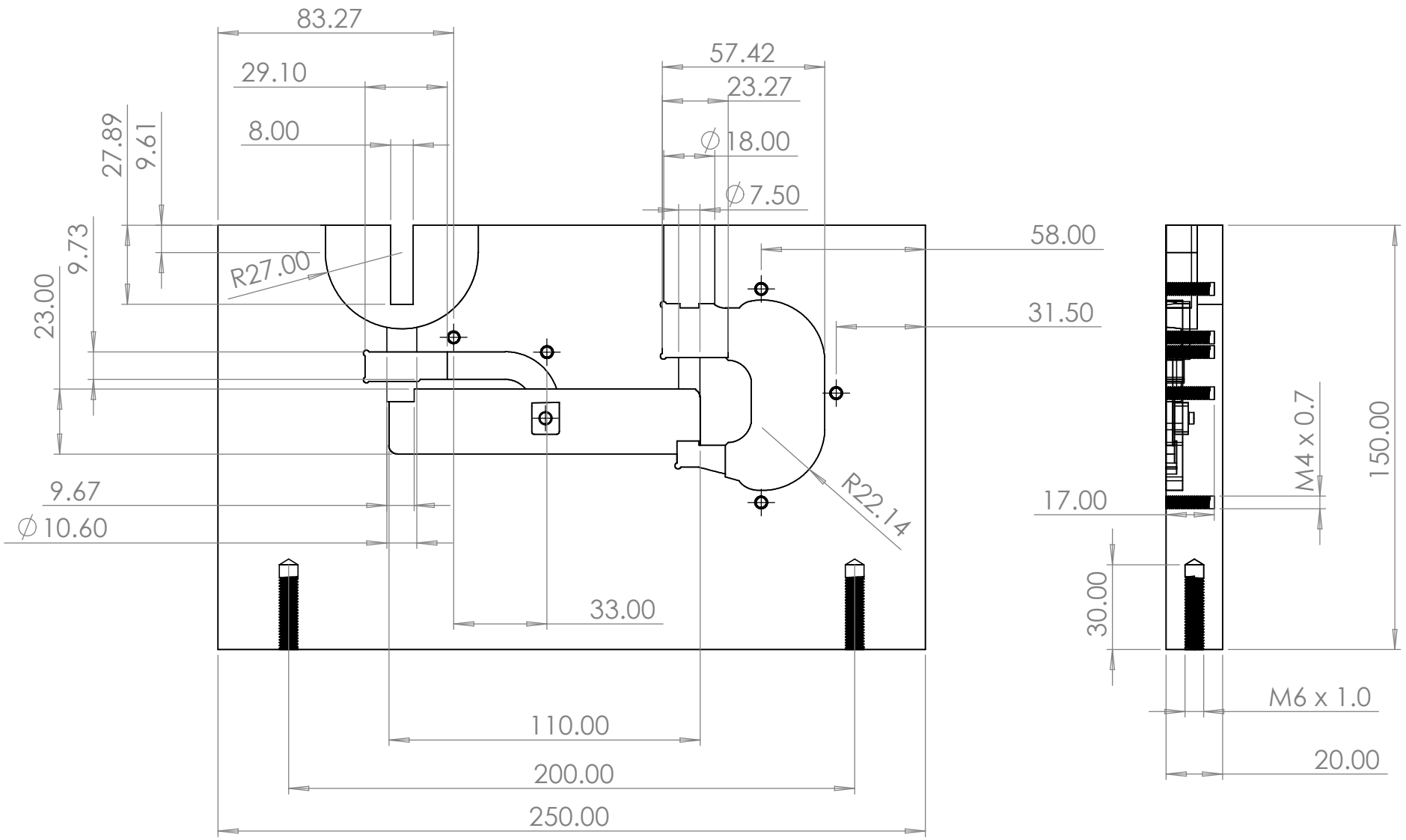
								COMPARADOR			
Punto (Nº)	Valor Nominal (mm)	Medicion 1	Medicion 2	Medicion 3	Medicion 4	Promedio(mm)	Error(µm)	Desviacion Estándar (µm)	Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)	Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)	Incertidumbre Combinada Comparador(µm)
1	1.000	1.020	1.042	1.020	1.045	1.032	31.75	13.623	6.811	2.0412	7.111
2	3.000	3.032	3.055	3.035	3.052	3.044	43.50	11.676	5.838	2.0412	6.185
3	3.200	3.252	3.262	3.252	3.265	3.258	57.75	6.752	3.376	2.0412	3.945
4	3.400	3.450	3.467	3.450	3.465	3.458	58.00	9.274	4.637	2.0412	5.066
5	3.600	3.655	3.657	3.652	3.662	3.657	56.50	4.203	2.102	2.0412	2.930
6	3.800	3.852	3.865	3.850	3.857	3.856	56.00	6.683	3.342	2.0412	3.916
7	4.000	4.052	4.067	4.052	4.067	4.060	59.50	8.660	4.330	2.0412	4.787
8	7.000	7.070	7.095	7.072	7.095	7.083	83.00	13.880	6.940	2.0412	7.234
9	9.000	9.062	9.085	9.057	9.085	9.072	72.25	14.863	7.432	2.0412	7.707

MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)	Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)	Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)	Incertidumbre final de los errores.	Regla de Decisión.
0.204	0.60	0.300	0.363	7.12	38.87
0.204	0.81	0.405	0.454	6.20	49.70
0.204	0.81	0.405	0.454	3.97	61.72
0.204	0.81	0.405	0.454	5.09	63.09
0.204	0.81	0.405	0.454	2.96	59.46
0.204	0.81	0.405	0.454	3.94	59.94
0.204	0.59	0.295	0.359	4.80	64.30
0.204	0.59	0.295	0.359	7.24	90.24
0.204	0.81	0.405	0.454	7.72	79.97

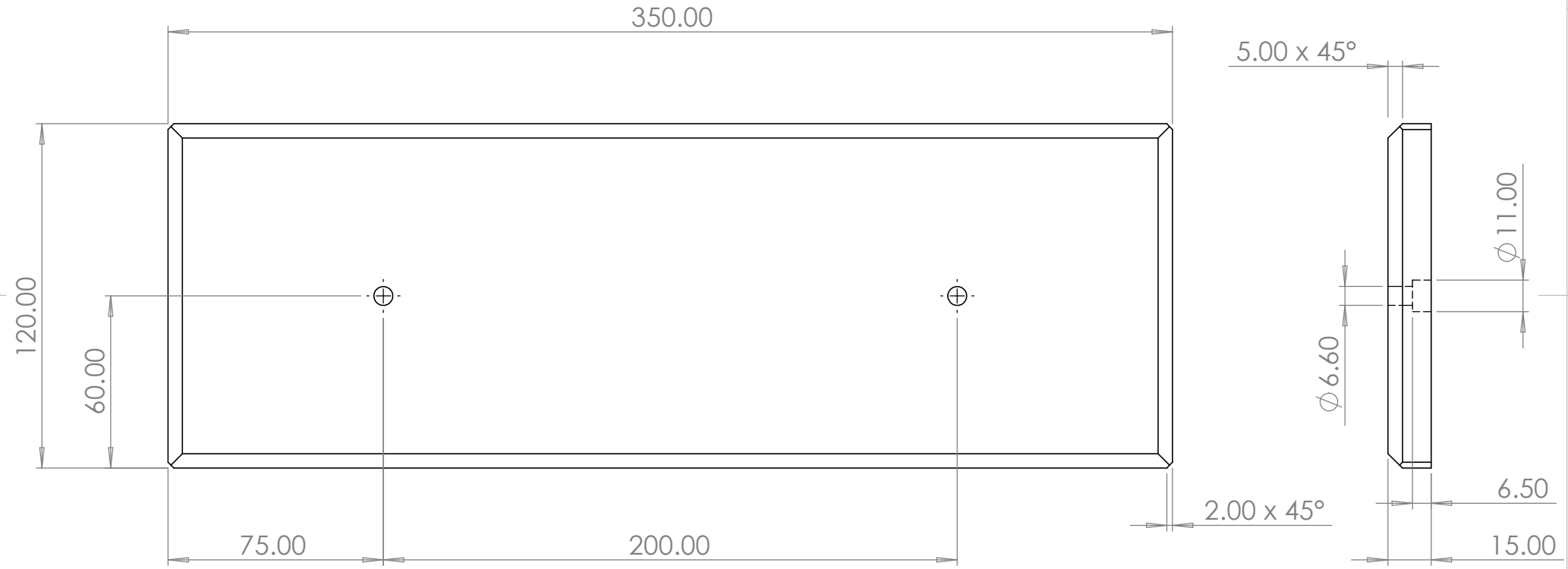
Fecha	24/08/2026	**Temp. Inicial °C**	18.7
Operario	Richard David Romero Ballén	**Temp. Final °C**	18.8
Nº de Prueba	11		

								COMPARADOR			
Punto (Nº)	**Valor Nominal (mm)**	**Medicion 1**	**Medicion 2**	**Medicion 3**	**Medicion 4**	**Promedio(mm)**	**Error(µm)**	**Desviacion Estándar (µm)**	**Incertidumbre Tipo A Comparador(µm)**	**Incertidumbre Tipo B x Resolucion Comparador(µm)**	**Incertidumbre Combinada Comparador(µm)**
1	1.000	1.020	1.037	1.020	1.040	1.029	29.25	10.751	5.375	2.0412	5.750
2	3.000	3.032	3.052	3.035	3.052	3.043	42.75	10.751	5.375	2.0412	5.750
3	3.200	3.255	3.267	3.257	3.267	3.262	61.50	6.403	3.202	2.0412	3.797
4	3.400	3.450	3.467	3.450	3.467	3.459	58.50	9.815	4.907	2.0412	5.315
5	3.600	3.650	3.660	3.650	3.650	3.653	52.50	5.000	2.500	2.0412	3.227
6	3.800	3.850	3.857	3.850	3.850	3.852	51.75	3.500	1.750	2.0412	2.689
7	4.000	4.050	4.062	4.050	4.067	4.057	57.25	8.617	4.308	2.0412	4.768
8	7.000	7.065	7.090	7.072	7.090	7.079	79.25	12.738	6.369	2.0412	6.688
9	9.000	9.060	9.082	9.062	9.082	9.072	71.50	12.152	6.076	2.0412	6.410

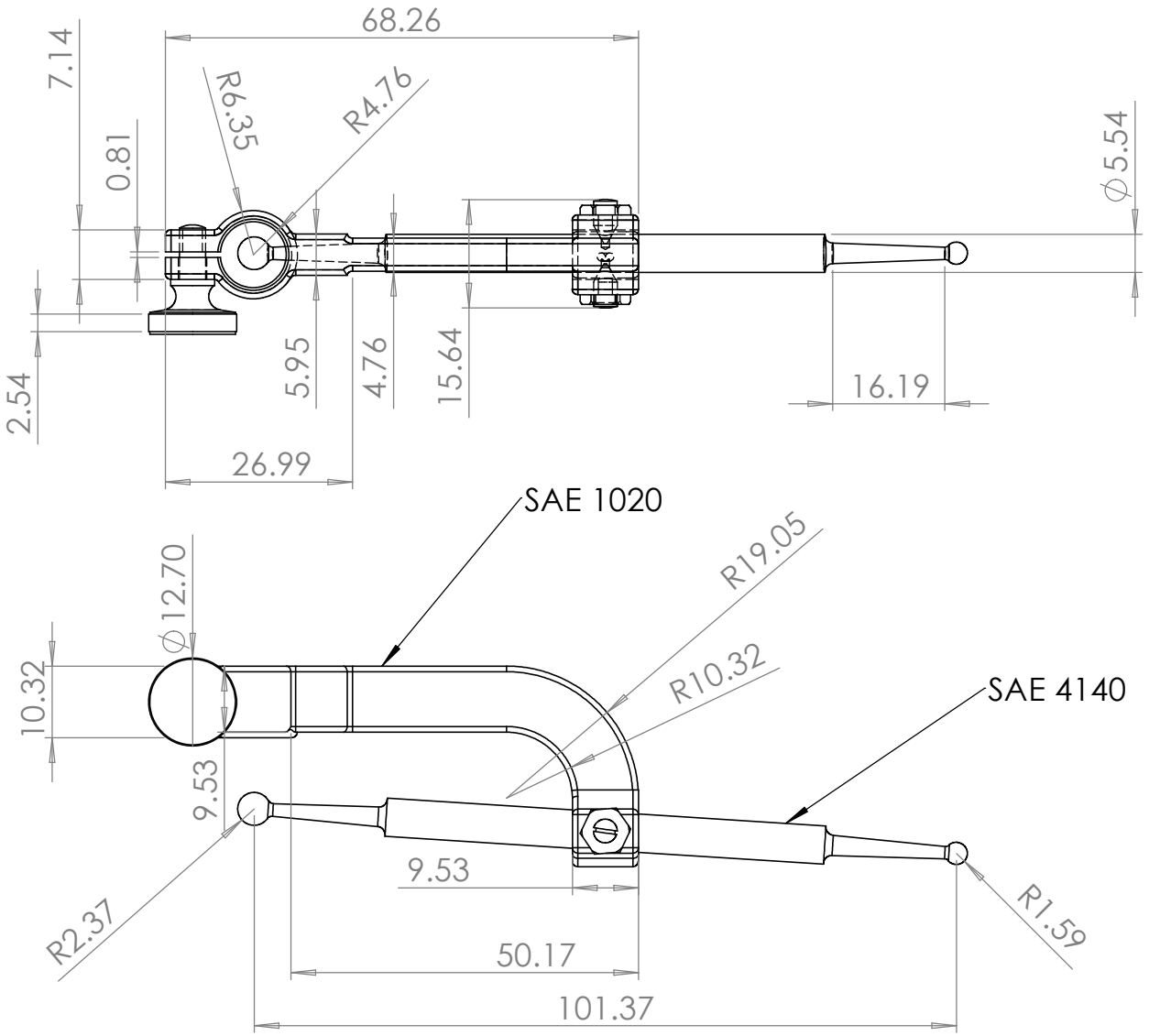
MICROMETRO					
Incertidumbre Tipo B x Resolucion Patron Micrometro (µm)	**Incertidumbre Certificado Calibracion Micrometro(µm)**	**Incertidumbre Tipo B x Certificado Calibracion(µm)**	**Incertidumbre Combinada Micrometro(µm)**	**Incertidumbre final de los errores.**	**Regla de Decisión.**
0.204	0.60	0.300	0.363	5.76	35.01
0.204	0.81	0.405	0.454	5.77	48.52
0.204	0.81	0.405	0.454	3.82	65.32
0.204	0.81	0.405	0.454	5.33	63.83
0.204	0.81	0.405	0.454	3.26	55.76
0.204	0.81	0.405	0.454	2.73	54.48
0.204	0.59	0.295	0.359	4.78	62.03
0.204	0.59	0.295	0.359	6.70	85.95
0.204	0.81	0.405	0.454	6.43	77.93



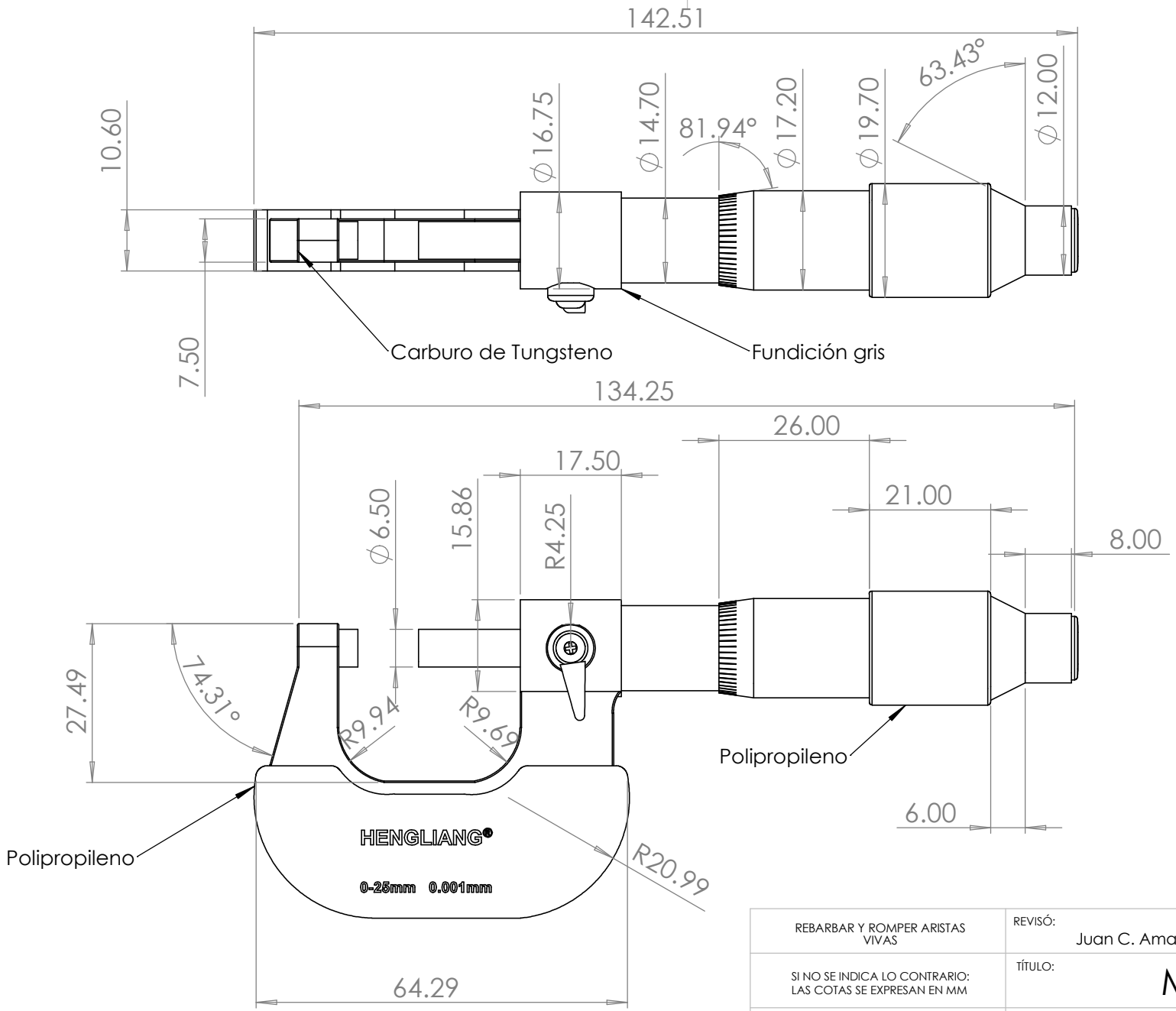
REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Base	
MATERIAL: Acrílico	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 1:2	HOJA 1 DE 10



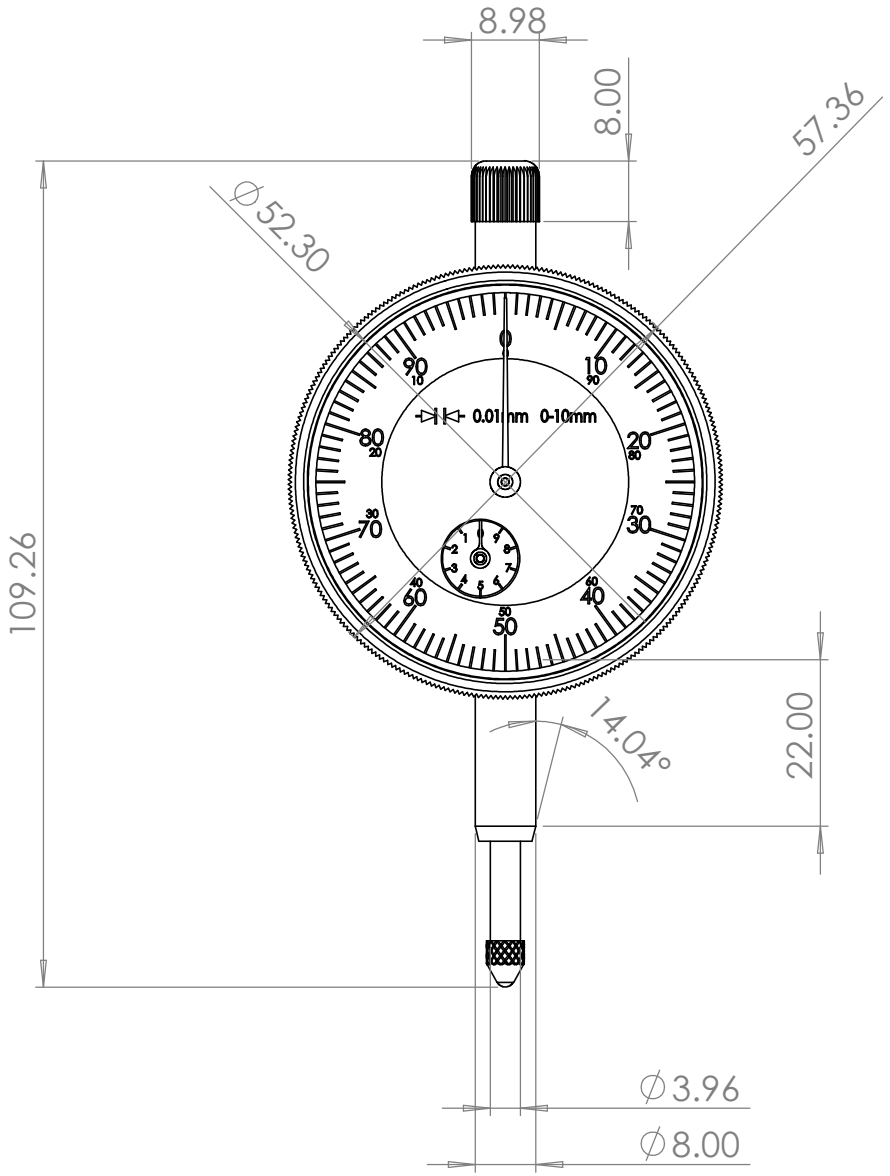
REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Base Soporte	
MATERIAL: Polietileno de alta densidad	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 1:2	HOJA 2 DE 10

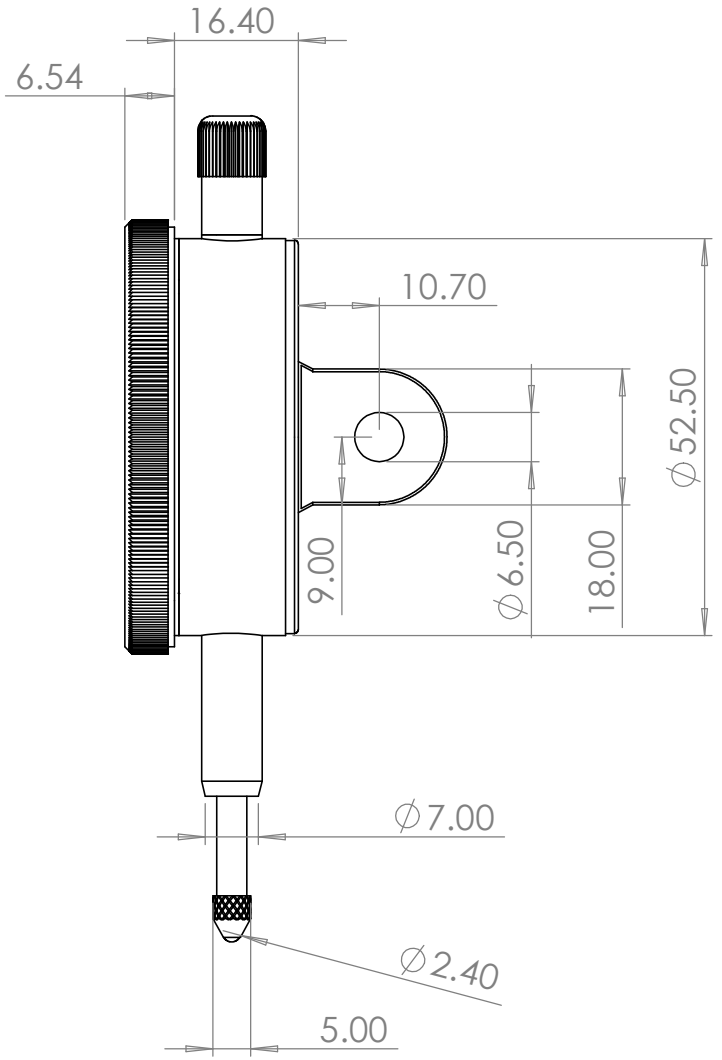


REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Brazo Transmisor	
MATERIAL: Acero SAE 1020 Acero SAE 4140	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 1: 1	HOJA 3 DE 10

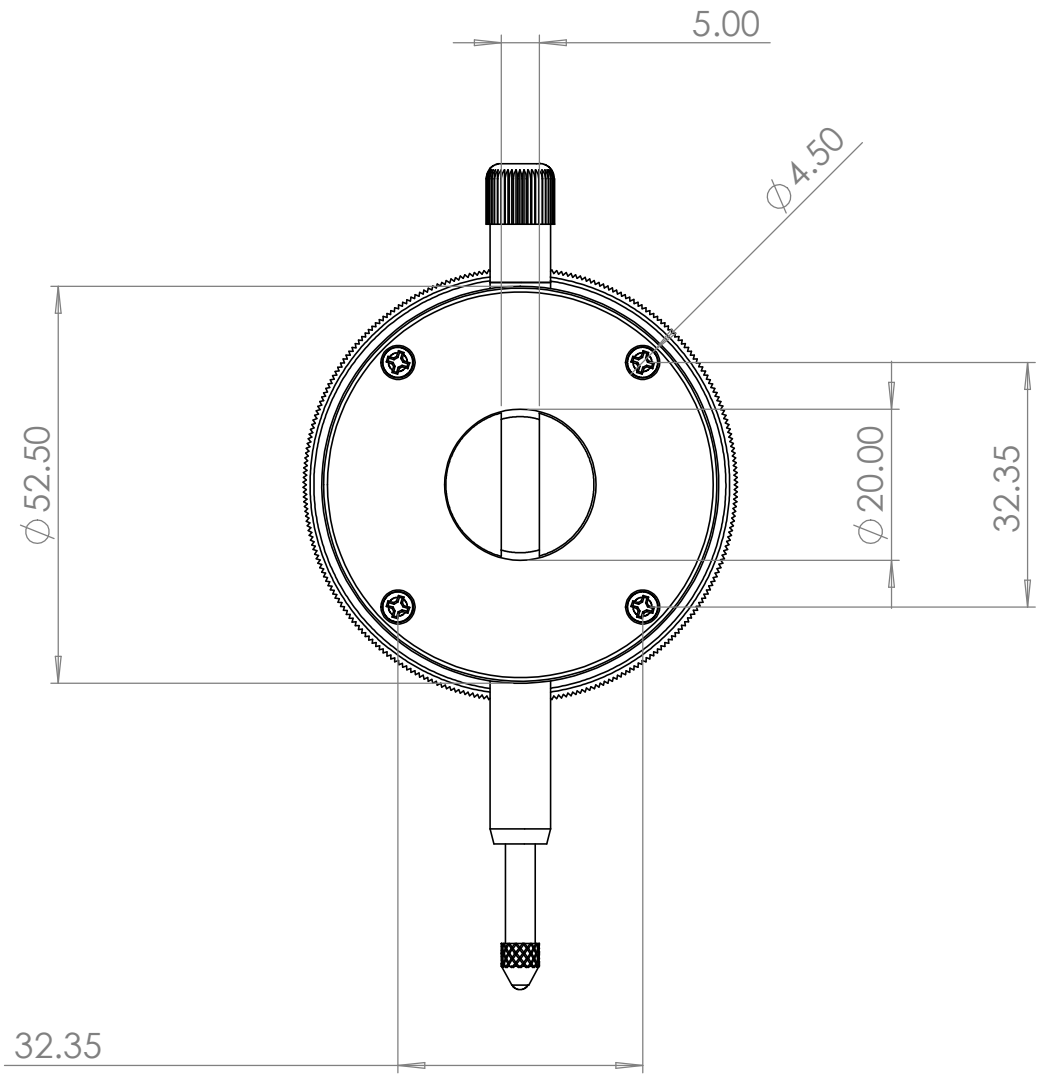


REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Micrómetro	
MATERIAL: Fundición, Carburo de Tungsteno y Polipropileno	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 1: 1	HOJA 4 DE 10

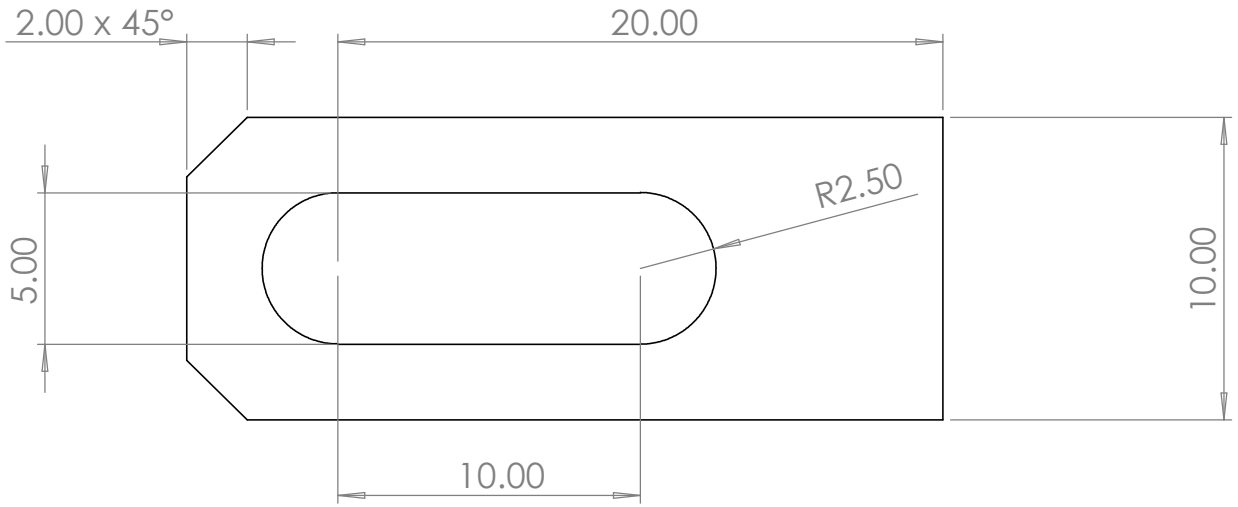


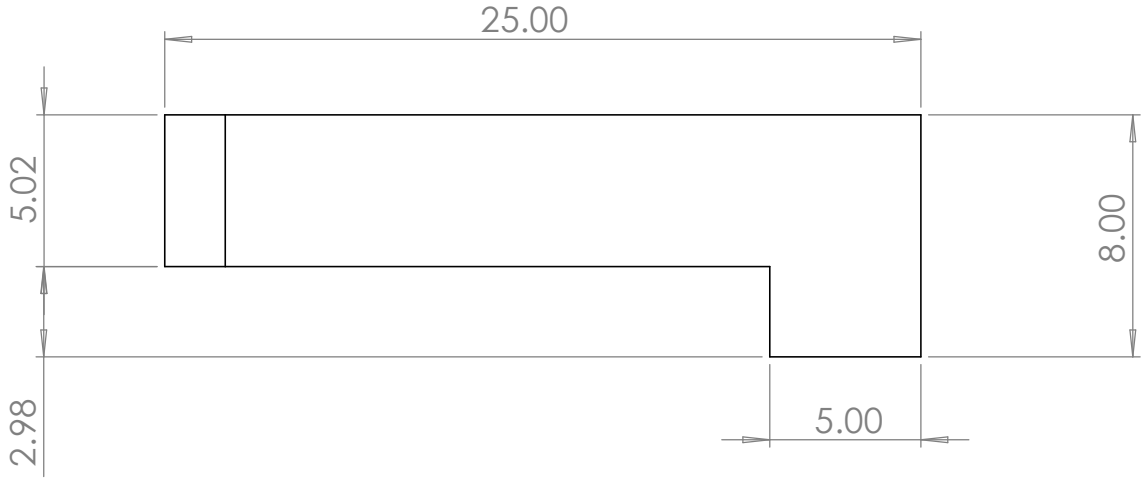


REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Comparador de carátula	
MATERIAL: Aleación de aluminio	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 1: 1	HOJA 5 DE 10

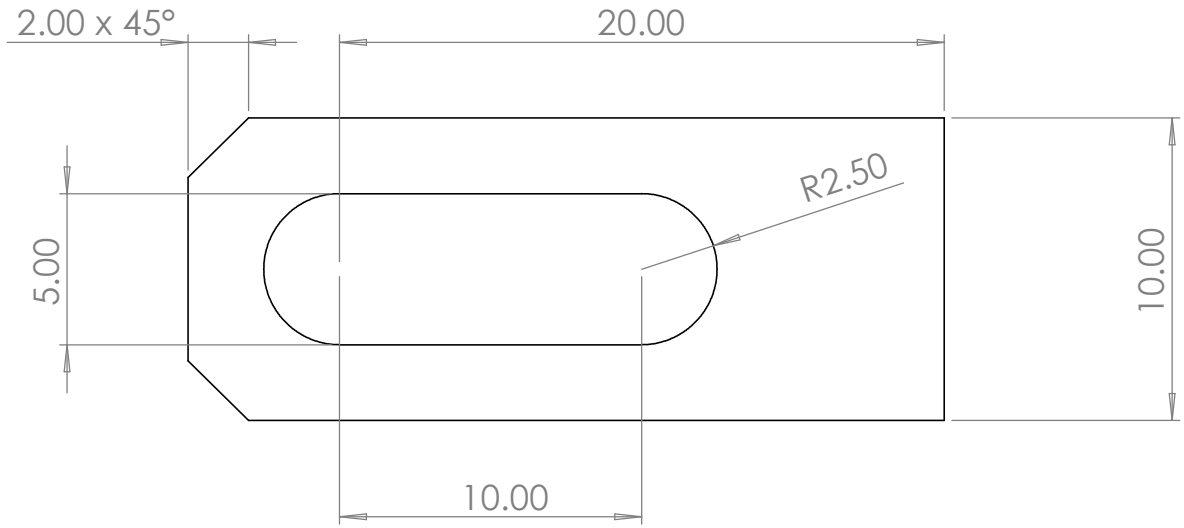


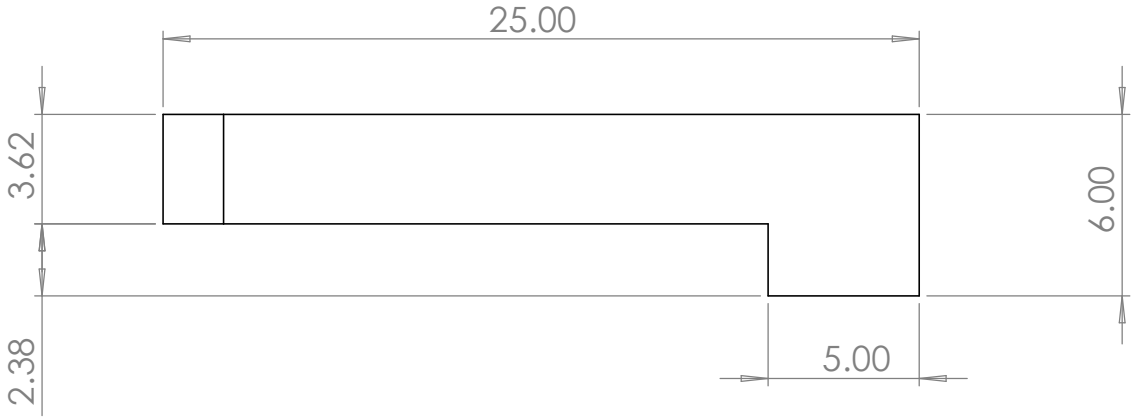
REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Comparador de Carátula	
MATERIAL: Aleación de Aluminio	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 1: 1	HOJA 6 DE 10



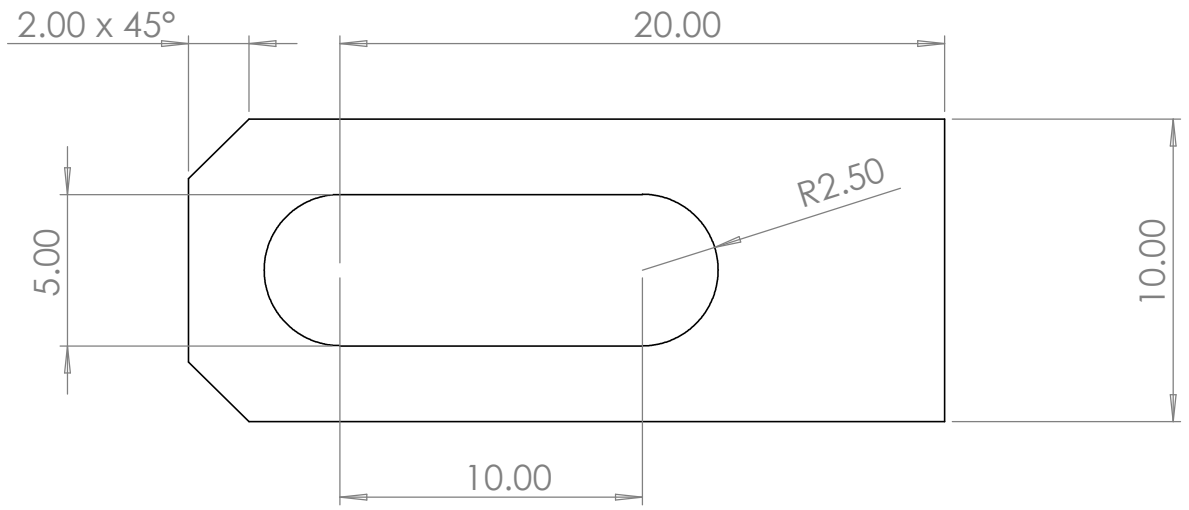


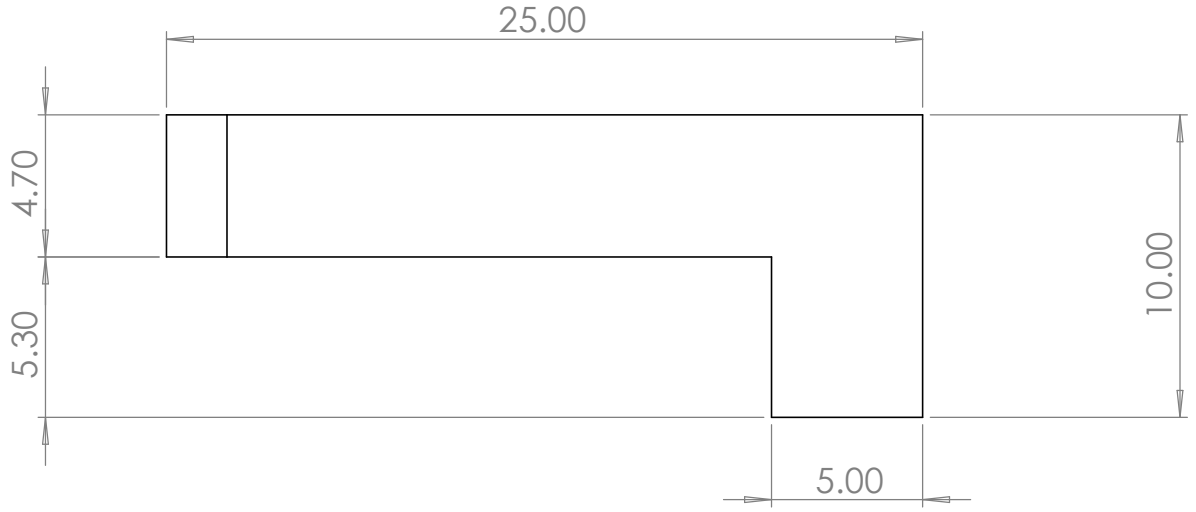
REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Brida Brazo Izquierda	
MATERIAL: Aluminio	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 4: 1	HOJA 7 DE 10



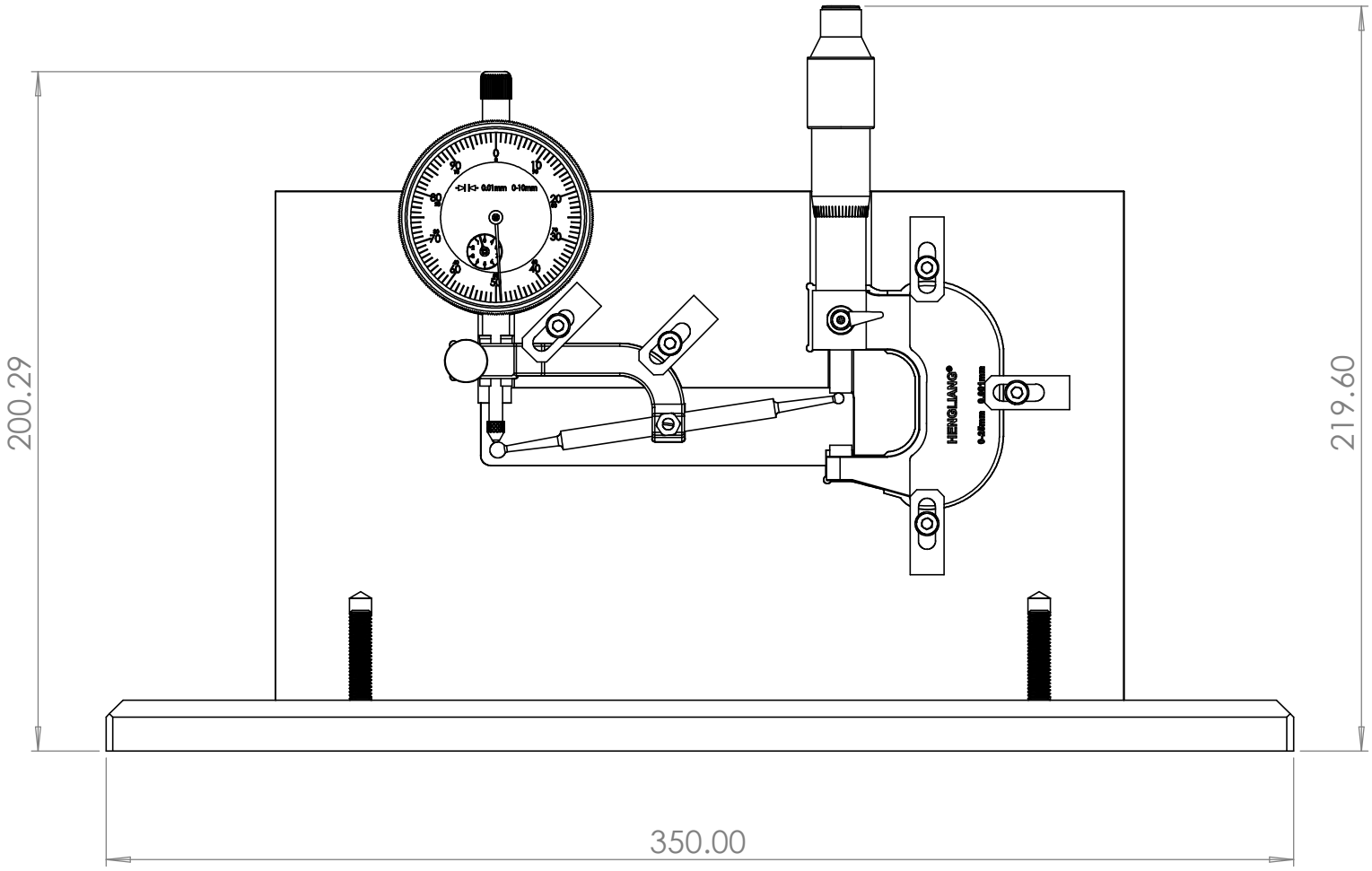


REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:	
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Brida Brazo Derecha		
MATERIAL: Aluminio	DIBUJÓ: Richard David Romero		A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 4:1	HOJA 8 DE 10	





REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Brida Micrómetro	
MATERIAL: Aluminio	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 4: 1	HOJA 9 DE 10



REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	REVISÓ: Juan C. Amado	PROYECCIÓN:
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM	TÍTULO: Ensamble Final	
MATERIAL: Acrílico	DIBUJÓ: Richard David Romero	A4
DUREZA: N/A	ESCALA: 1: 2	HOJA 10 DE 10