

Bogotá D.C., 2022-10-13

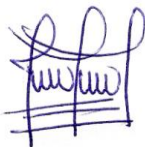
Señores
SANCHEZ FISCHER INGENIERIA SAS
Atn. RENE GUARNIZO QUINTERO
-
Chía Cundinamarca

Cordial saludo,

Adjunto encontrará:

- Certificado de Calibración No. **CFA-22-22239**
- La Hoja de Vida detallada en donde se informan los trabajos más representativos que se le han efectuado al equipo, al igual que el comportamiento que han tenido las celdas y/o transductores en cada una de las calibraciones y/o ajustes, con el fin de verificar el comportamiento metrológico de los mismos.
- Documentos para comprobar la trazabilidad del servicio.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes.



Javier González A.
Jefe Laboratorio

INICIO CERTIFICADO

F-LAF-09-24

ISO/IEC 17025:2017

CFA-22-22239

Pag. 1 de 8

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION REPORT

Certificado No.	CFA-22-22239	Laboratorio de	FUERZA
CERTIFICATE NUMBER		LABORATORY	

Máquina de Ensayos a Compresión			
FABRICANTE	MATEST	MODELO	YIMC109M8C
MANUFACTURER		MODEL	
SERIAL	YIMC109M8C/BZ/0226	CODIGO INTERNO	-
SERIAL NUMBER		INTERNAL CODE	

SOLO PARA EQUIPOS DE ENSAYO CON INDICADOR DIGITAL AUXILIAR

FABRICANTE	-	MODELO	-
MANUFACTURER		MODEL	
SERIAL	-	CODIGO INTERNO	-
SERIAL NUMBER		INTERNAL CODE	

INTERVALO CALIBRADO	100,0 a 1000,0 kN / 20,0 a 100,0 kN /
CALIBRATED INTERVAL	

CLIENTE	SANCHEZ FISCHER INGENIERIA SAS
CUSTOMER	

DIRECCIÓN	km 2 Variante Chía - Cota Vereda Cerca de Piedra, Casa Lucena del Cid
ADDRESS	Chía

LUGAR DE CALIBRACIÓN	VDA FAGUA SEC LA LEONOR CA SANTA ANA IN 1
CALIBRATION LOCATION	Chía

FECHA DE CALIBRACIÓN	2022-09-30	FECHA DE EMISIÓN	2022-10-13
CALIBRATION DATE	aaaa-mm-dd	ISSUE DATE	aaaa-mm-dd

NÚMERO DE PÁGINAS	8	ORDEN DE SERVICIO	OSI-2022-3367
PAGE NUMBER		SERVICE ORDER	

Firmas Autorizadas

Autorizado Por:

Authorized Signatures

Elaborado por:

Reinel Martinez
Técnico Senior

Revisado por:

Javier Gonzalez
Jefe de Laboratorio

Este documento no atribuye al equipo otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos, los resultados se refieren solamente al instrumento relacionado y al momento y condiciones en que se efectúan las mediciones y poseen trazabilidad a patrones bien sean nacionales o extranjeros de institutos de metrología o empresas reconocidas. No se permite la reproducción parcial de este certificado.

(This document does not attribute other characteristics to the equipment than those shown by the data contained herein, the results refer to the time and conditions in which the measurements are made and have traceability to standards, whether national or foreign, of metrology institutes or recognized companies. Partial reproduction of this certificate is not allowed.)

El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
(The laboratory that issues it is not responsible for any damages that may arise from the inappropriate use of calibrated instruments.)

ISO/IEC 17025:2017

CFA-22-22239

Pag. 2 de 8

F-LAF-09-24

- 1- OBJETO DE PRUEBA**
VALOR MAXIMO DE MEDIDA 1 000,0 kN
DIRECCIÓN DE LA CARGA COMPRESIÓN
TRANSDUCTOR / CELDA
MODELO No Identifica
SERIAL No Identifica
DIVISIÓN DE ESCALA 0,01 kN
RESOLUCIÓN 0,01 kN
FLUCTUACIÓN 0 kN
CONDICIONES AMBIENTALES 21,56 °C a 21,97 °C 57 hr a 58 hr
INTERVALO CALIBRADO 100,0 a 1000,0 kN
LUGAR DE CALIBRACIÓN Laboratorio de ensayos
- CODIGO ICCLAB** 0594-E0026-T01
TOMA DE DATOS C-2022-7660
- MARCA** MATEST
CODIGO INTERNO No Identifica
CODIGO ICCLAB 0594-E0026-T01
UNIDAD DE CALIBRACIÓN (kN)
- 2- MÉTODO DE CALIBRACIÓN:**
 La calibración del instrumento se ha efectuado según la Norma ISO 7500-1 versión 2007, Método de Comparación directa, Fuerza indicada constante.
- 3- PATRONES UTILIZADOS**
- | | F-008 | - | F-010 | A-002 |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| EQUIPO | TRANSDUCTOR DE FUERZA | TRANSDUCTOR DE FUERZA | INDICADOR DIGITAL | TERMO-HIGRÓMETRO |
| MARCA | HBM | - | HBM | CONTROL COMPANY |
| MODELO | C18 | - | MGCPLUS ML30B | 4093 |
| SERIAL | 822015729 | - | 43290050131 | 101432453 |
| INTERVALO DE MEDIDA | (100 a 1000) kN | - | 2,5 mv/v | (10 a 50) °C |
| CERTIFICADO No. | 4676 | - | 5668 | CMK-TH-22048 |
| ORGANISMO DE CALIBRACIÓN | INM | - | INM | COLMETRIK |
| VIGENCIA CERTIFICADO | 2023-02-27 | - | 2024-12-09 | 2023-12-01 |
- 4- MEDICIONES REALIZADAS**

Valor máximo de medida		1 000,0 kN		Resolución del Patrón:		0,001 (kN)	
NIVEL DE CARGA	PUNTO DE CALIBRACIÓN	PUNTO DE CALIBRACIÓN	SERIE No. 1 ASCENSO	SERIE No. 2 ASCENSO	REVERSIBILIDAD DESCENSO	SERIE No. 3 ASCENSO	ACCESORIOS ASCENSO
(%)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
10,0	100,00	100,000	100,440	100,820	-	99,940	-
20,0	200,00	200,000	200,610	200,450	-	200,510	-
30,0	300,00	300,000	298,290	300,250	-	299,350	-
40,0	400,00	400,000	400,490	399,510	-	398,900	-
50,0	500,00	500,000	500,150	499,540	-	499,030	-
60,0	600,00	600,000	600,500	599,710	-	598,980	-
70,0	700,00	700,000	701,130	701,130	-	699,860	-
80,0	800,00	800,000	801,710	800,910	-	800,350	-
90,0	900,00	900,000	902,020	901,470	-	901,310	-
100,0	1 000,00	1 000,000	1 001,290	1 003,590	-	1 001,860	-
-	-	-	-	-	-	-	-
INDICACIÓN DE FUERZA DESPUÉS DE DESCARGA DE MÁQUINA			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

NIVEL DE CARGA	PROMEDIO LECTURAS	PUNTO DE CALIBRACIÓN	ERROR DE EXACTITUD (q)		ERROR DE REPETIBILIDAD (b)		RESOLUCIÓN RELATIVA (a)
(%)	(kN)	(kN)	(kN)	(%)	(kN)	(%)	(%)
10,0	100,400	100,000	-0,40	-0,40	0,880	0,876	0,010
20,0	200,523	200,000	-0,52	-0,261	0,160	0,080	0,005
30,0	299,297	300,000	0,7	0,23	1,960	0,655	0,003
40,0	399,633	400,000	0,4	0,09	1,590	0,398	0,003
50,0	499,573	500,000	0,43	0,09	1,120	0,224	0,002
60,0	599,730	600,000	0,3	0,05	1,520	0,253	0,002
70,0	700,707	700,000	-0,7	-0,10	1,270	0,181	0,001
80,0	800,990	800,000	-1,0	-0,12	1,360	0,170	0,001
90,0	901,600	900,000	-1,60	-0,177	0,710	0,079	0,001
100,0	1 002,247	1 000,000	-2,2	-0,22	2,300	0,229	0,001
-	-	-	-	-	-	-	-

ISO/IEC 17025:2017

CFA-22-22239

F-LAF-09-24

Pag. 3 de 8

5- RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Valor máximo de medida		1 000,0 kN		Dirección de Carga:		COMPRESIÓN	
			CALCULO DE ERRORES				
NIVEL DE CARGA	PROMEDIO LECTURAS	PUNTO DE CALIBRACIÓN	REVERSIBILIDAD (v)		ACCESORIOS		
(%)	(kN)	(kN)	(kN)	%	(kN)	%	%
10,0	100,400	100,000	-	-	-	-	-
20,0	200,523	200,000	-	-	-	-	-
30,0	299,297	300,000	-	-	-	-	-
40,0	399,633	400,000	-	-	-	-	-
50,0	499,573	500,000	-	-	-	-	-
60,0	599,730	600,000	-	-	-	-	-
70,0	700,707	700,000	-	-	-	-	-
80,0	800,990	800,000	-	-	-	-	-
90,0	901,600	900,000	-	-	-	-	-
100,0	1 002,247	1 000,000	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

ERROR RELATIVO DE CERO (%)				
SERIE No 1	SERIE No 2	REVERSIBILIDAD	SERIE No. 3	ACCESORIOS
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VALORES MAXIMOS OBTENIDOS	ERROR DE EXACTITUD (q) (%)	ERROR DE REPETIBILIDAD (b) (%)	RESOLUCIÓN RELATIVA (a) (%)	ERROR DE CERO (fo) (%)	ERROR DE REVERSIBILIDAD (v) (%)
	-0,4	0,876	0,01	0	-

EL ERROR RELATIVO DE REVERSIBILIDAD SOLO SE DETERMINA CUANDO SE SOLICITA.

6- CONCORDANCIA ENTRE DOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE FUERZA

$$q_1 - q_2 \leq 1,5 b$$

Donde:

q1= Error de exactitud con el patrón de menor capacidad.

b= Error de repetibilidad correspondiente a la clase de la escala.

q2= Error de exactitud con el patrón de mayor capacidad.

TABLA INFORMATIVO DE CLASIFICACION SEGÚN DOCUMENTO NORMATIVO NTC-ISO-7500-1

Clase de la escala de la máquina	Valor máximo permitido en %				
	Error relativo				Resolución relativa a
	Precisión q	Repetibilidad b	Reversibilidad v	Cero fo	
0.5	± 0,5	0,5	± 0,75	± 0,05	0,25
1	± 1,0	1,0	± 1,5	± 0,1	0,5
2	± 2,0	2,0	± 3,0	± 0,2	1,0
3	± 3,0	3,0	± 4,5	± 0,3	1,5

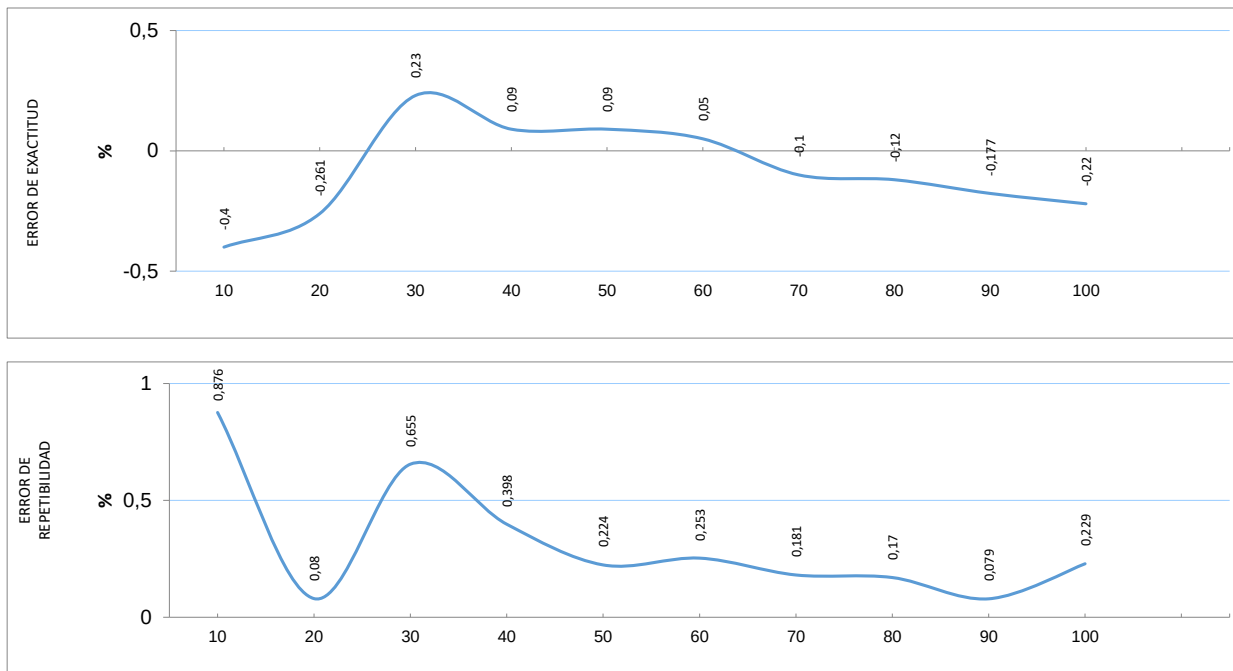
7- ESTIMACIÓN DE INCERTIDUMBRE

Para la estimación de la incertidumbre se han tenido en cuenta las siguientes fuentes de entrada: Incertidumbre estándar de repetibilidad, incertidumbre por efecto térmico, incertidumbre de resolución, incertidumbre de calibración que aporta el patrón, incertidumbre por deriva y la incertidumbre del método. La estimación de la incertidumbre fue calculada según el procedimiento P-LAB-10. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el

NIVEL DE CARGA	PUNTO DE CALIBRACIÓN	ERROR	INCERTIDUMBRE	INCERTIDUMBRE
(%)	(kN)	(kN)	%	(kN)
10,0	100,00	-0,40	0,50	0,50
20,0	200,00	-0,52	0,092	0,18
30,0	300,00	0,7	0,38	1,1
40,0	400,00	0,4	0,24	1,0
50,0	500,00	0,43	0,15	0,75
60,0	600,00	0,3	0,16	1,0
70,0	700,00	-0,7	0,14	1,0
80,0	800,00	-1,0	0,13	1,0
90,0	900,00	-1,60	0,092	0,83
100,0	1 000,00	-2,2	0,16	1,6
-	-	-	-	-

La incertidumbre máxima asociada a esta calibración para $k = 1,960$ es de: 0,50 %
 La incertidumbre máxima asociada a esta calibración para $k = 1,960$ es de: 1,6 (kN)
 El factor de cobertura k obtenido para una distribución normal tiene un nivel de confianza de 95%.

8- GRÁFICAS



ISO/IEC 17025:2017

CFA-22-22239

Pag. 5 de 8

F-LAF-09-24

- 1- OBJETO DE PRUEBA**
VALOR MAXIMO DE MEDIDA 1 000,0 kN
DIRECCIÓN DE LA CARGA COMPRESIÓN
TRANSDUCTOR / CELDA
MODELO No Identifica
SERIAL No Identifica
DIVISIÓN DE ESCALA 0,01 kN
RESOLUCIÓN 0,01 kN
FLUCTUACIÓN 0 kN
CONDICIONES AMBIENTALES 21,76 °C a 22,07 °C 57 hr a 61 hr
INTERVALO CALIBRADO 20,0 a 100,0 kN
LUGAR DE CALIBRACIÓN Laboratorio de ensayos
- CODIGO ICCLAB** 0594-E0026-T01
TOMA DE DATOS C-2022-7660
- MARCA** MATEST
CODIGO INTERNO No Identifica
CODIGO ICCLAB 0594-E0026-T01
UNIDAD DE CALIBRACIÓN (kN)
- 2- MÉTODO DE CALIBRACIÓN:**
La calibración del instrumento se ha efectuado según la Norma ISO 7500-1 versión 2007, Metodo de Comparación directa, Fuerza indicada constante.
- 3- PATRONES UTILIZADOS**
- | | F-005 | - | F-010 | A-002 |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| EQUIPO | TRANSDUCTOR DE FUERZA | TRANSDUCTOR DE FUERZA | INDICADOR DIGITAL | TERMO-HIGRÓMETRO |
| MARCA | HBM | - | HBM | CONTROL COMPANY |
| MODELO | C18 | - | MGCPLUS ML30B | 4093 |
| SERIAL | 00285SVY | - | 43290050131 | 101432453 |
| INTERVALO DE MEDIDA | (10 a 100) kN | - | 2,5 mv/v | (10 a 50) °C |
| CERTIFICADO No. | 5546 | - | 5668 | CMK-TH-22048 |
| ORGANISMO DE CALIBRACIÓN | INM | - | INM | COLMETRIK |
| VIGENCIA CERTIFICADO | 2024-11-02 | - | 2024-12-09 | 2023-12-01 |
- 4- MEDICIONES REALIZADAS**

Valor máximo de medida		1 000,0 kN		Resolución del Patrón:		0,001 (kN)	
NIVEL DE CARGA	PUNTO DE CALIBRACIÓN	PUNTO DE CALIBRACIÓN	SERIE No. 1	SERIE No. 2	REVERSIBILIDAD	SERIE No. 3	ACCESORIOS
(%)	(kN)	(kN)	ASCENSO	ASCENSO	DESCENSO	ASCENSO	ASCENSO
(%)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
-	-	-	-	-	-	-	-
2,0	20,00	20,000	20,160	20,170	-	20,120	-
3,0	30,00	30,000	30,180	30,250	-	30,220	-
4,0	40,00	40,000	40,250	40,260	-	40,270	-
5,0	50,00	50,000	50,260	50,300	-	50,270	-
6,0	60,00	60,000	60,220	60,220	-	60,230	-
7,0	70,00	70,000	70,180	70,190	-	70,170	-
8,0	80,00	80,000	80,120	80,160	-	80,080	-
9,0	90,00	90,000	90,030	90,100	-	89,990	-
10,0	100,00	100,000	99,840	100,040	-	99,780	-
-	-	-	-	-	-	-	-
INDICACIÓN DE FUERZA DESPUÉS DE DESCARGA DE MÁQUINA			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

NIVEL DE CARGA	PROMEDIO LECTURAS	PUNTO DE CALIBRACIÓN	ERROR DE EXACTITUD (q)		ERROR DE REPETIBILIDAD (b)		RESOLUCIÓN RELATIVA (a)
(%)	(kN)	(kN)	(kN)	(%)	(kN)	(%)	(%)
-	-	-	-	-	-	-	-
2,0	20,150	20,000	-0,150	-0,74	0,050	0,248	0,050
3,0	30,217	30,000	-0,217	-0,72	0,070	0,232	0,033
4,0	40,260	40,000	-0,260	-0,646	0,020	0,050	0,025
5,0	50,277	50,000	-0,277	-0,550	0,040	0,080	0,020
6,0	60,223	60,000	-0,223	-0,371	0,010	0,017	0,017
7,0	70,180	70,000	-0,180	-0,256	0,020	0,028	0,014
8,0	80,120	80,000	-0,120	-0,150	0,080	0,100	0,013
9,0	90,040	90,000	-0,040	-0,044	0,110	0,122	0,011
10,0	99,887	100,000	0,11	0,11	0,260	0,260	0,010
-	-	-	-	-	-	-	-

ISO/IEC 17025:2017

CFA-22-22239

F-LAF-09-24

Pag. 6 de 8

5- RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Valor máximo de medida		1 000,0 kN		Dirección de Carga:		COMPRESIÓN	
			CALCULO DE ERRORES				
NIVEL DE CARGA	PROMEDIO LECTURAS	PUNTO DE CALIBRACIÓN	REVERSIBILIDAD (v)		ACCESORIOS		
(%)	(kN)	(kN)	(kN)	%	(kN)	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-
2,0	20,150	20,000	-	-	-	-	-
3,0	30,217	30,000	-	-	-	-	-
4,0	40,260	40,000	-	-	-	-	-
5,0	50,277	50,000	-	-	-	-	-
6,0	60,223	60,000	-	-	-	-	-
7,0	70,180	70,000	-	-	-	-	-
8,0	80,120	80,000	-	-	-	-	-
9,0	90,040	90,000	-	-	-	-	-
10,0	99,887	100,000	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

ERROR RELATIVO DE CERO (%)				
SERIE No 1	SERIE No 2	REVERSIBILIDAD	SERIE No. 3	ACCESORIOS
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VALORES MAXIMOS OBTENIDOS	ERROR DE EXACTITUD (q) (%)	ERROR DE REPETIBILIDAD (b) (%)	RESOLUCIÓN RELATIVA (a) (%)	ERROR DE CERO (fo) (%)	ERROR DE REVERSIBILIDAD (v) (%)
	-0,74	0,26	0,05	0	-

EL ERROR RELATIVO DE REVERSIBILIDAD SOLO SE DETERMINA CUANDO SE SOLICITA.

6- CONCORDANCIA ENTRE DOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE FUERZA

$$q_1 - q_2 \leq 1,5 b$$

Donde:

q1= Error de exactitud con el patrón de menor capacidad.

b= Error de repetibilidad correspondiente a la clase de la escala.

q2= Error de exactitud con el patrón de mayor capacidad.

TABLA INFORMATIVO DE CLASIFICACION SEGÚN DOCUMENTO NORMATIVO NTC-ISO-7500-1

Clase de la escala de la máquina	Valor máximo permitido en %				
	Error relativo				Resolución relativa a
	Precisión q	Repetibilidad b	Reversibilidad v	Cero fo	
0.5	± 0,5	0,5	± 0,75	± 0,05	0,25
1	± 1,0	1,0	± 1,5	± 0,1	0,5
2	± 2,0	2,0	± 3,0	± 0,2	1,0
3	± 3,0	3,0	± 4,5	± 0,3	1,5

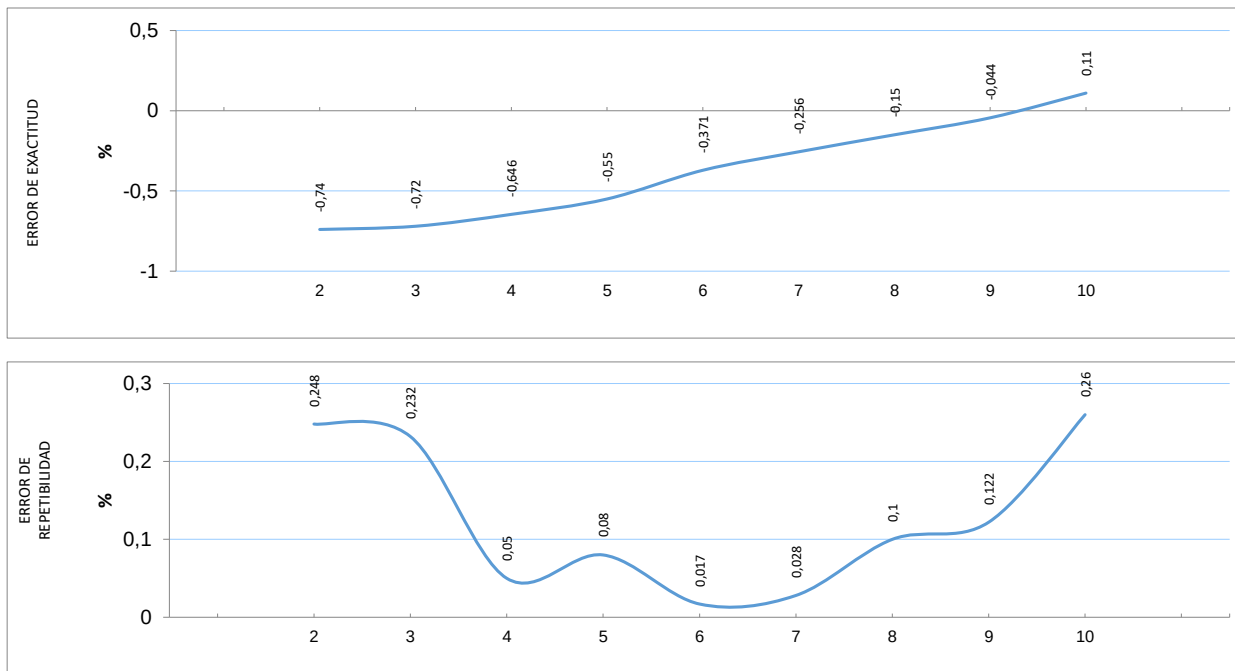
7- ESTIMACIÓN DE INCERTIDUMBRE

Para la estimación de la incertidumbre se han tenido en cuenta las siguientes fuentes de entrada: Incertidumbre estándar de repetibilidad, incertidumbre por efecto térmico, incertidumbre de resolución, incertidumbre de calibración que aporta el patrón, incertidumbre por deriva y la incertidumbre del método. La estimación de la incertidumbre fue calculada según el procedimiento P-LAB-10. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el

NIVEL DE CARGA	PUNTO DE CALIBRACIÓN	ERROR	INCERTIDUMBRE	INCERTIDUMBRE
(%)	(kN)	(kN)	%	(kN)
-	-	-	-	-
2,0	20,00	-0,150	0,15	0,031
3,0	30,00	-0,217	0,13	0,040
4,0	40,00	-0,260	0,038	0,015
5,0	50,00	-0,277	0,053	0,026
6,0	60,00	-0,223	0,028	0,017
7,0	70,00	-0,180	0,028	0,020
8,0	80,00	-0,120	0,061	0,049
9,0	90,00	-0,040	0,074	0,066
10,0	100,00	0,11	0,16	0,16
-	-	-	-	-

La incertidumbre máxima asociada a esta calibración para $k = 1,960$ es de: 0,16 %
 La incertidumbre máxima asociada a esta calibración para $k = 1,960$ es de: 0,16 (kN)
 El factor de cobertura k obtenido para una distribución normal tiene un nivel de confianza de 95%.

8- GRÁFICAS



8- OBSERVACIONES

- a. El certificado de calibración sin firmas no tienen validez. Cuando va con firma digital al imprimirlo pierde validez.
- b. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición en intervalos apropiados.
- c. Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
- d. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
- e. En algunos casos con equipos análogos la resolución se estima por la apreciación por parte del metrologo en el proceso de calibración.
- f. Si no está identificado un Informe Previo o alguna información en el numeral 10, quiere decir que al equipo no se le efectuó ningún tipo de ajuste antes de la calibración
- g. Los factores de conversión se extraen del documento Guía NIST 811 Guía para el uso del sistema internacional de medidas
kgf = 9,80665 N lbf = 4,448222 N gf = 0,00980665 N

9- TRAZABILIDAD

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD ICCLAB garantiza que mantienen la trazabilidad metrológica mediante una cadena ininterrumpida documentada de calibraciones que conducen a las referencias a patrones nacionales o internacionales, la incertidumbre de medición se evalúa para cada paso de la cadena de trazabilidad con métodos apropiados se cumple con los requisitos de equipamiento establecido en la norma NTC ISO/IEC 17025. Para el detalle del equipamiento empleado en la calibración remitirse al numeral 3.

10- NOTAS, ADICIONES, DESVIACIONES O EXCLUSIONES.

FIN CERTIFICADO

HOJA DE VIDA EQUIPOS ANEXO INFORMATIVO

F-LAF-06-01

Cliete: SANCHEZ FISCHER INGENIERIA SAS		Código Cliete: 0594				
Dirección: VDA FAGUA SEC LA LEONOR CA SANTA ANA IN 1						
Ciudad: Chía - Cundinamarca	Teléfono: () -					
Equipo: Máquina de Ensayos a Compresión	Marca: MATEST	Modelo: YIMC109M8C				
Código: 0594-E0026	Serial: YIMC109M8C/BZ/0226	Código Interno: -				
Indicador Aux.:	Marca:	Modelo:				
Código:	Serial:	Código Interno:				
Escalas	Instrumento	Marca	Modelo	Serial	Cod. Interno	Escala
0594-E0026-T01	Celda de Carga	MATEST	-	-	-	1,0 kN

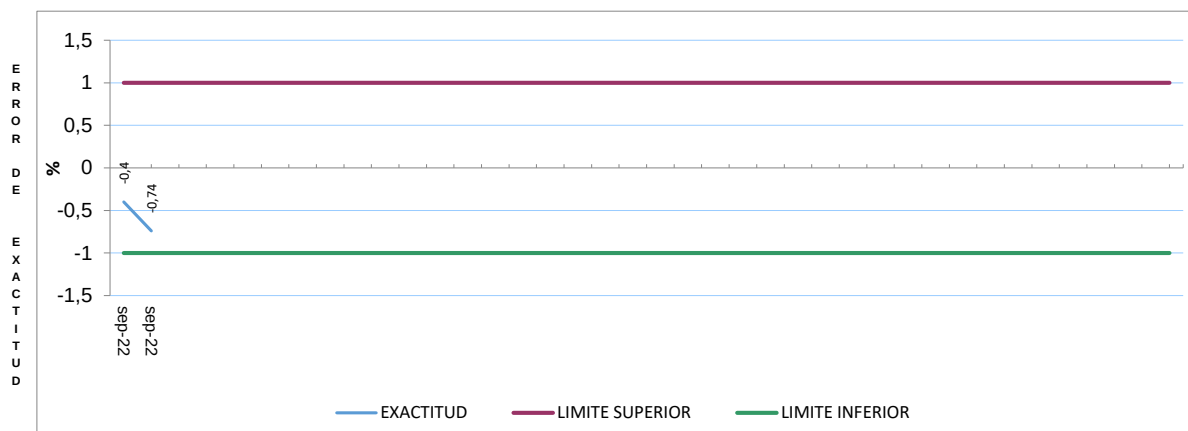
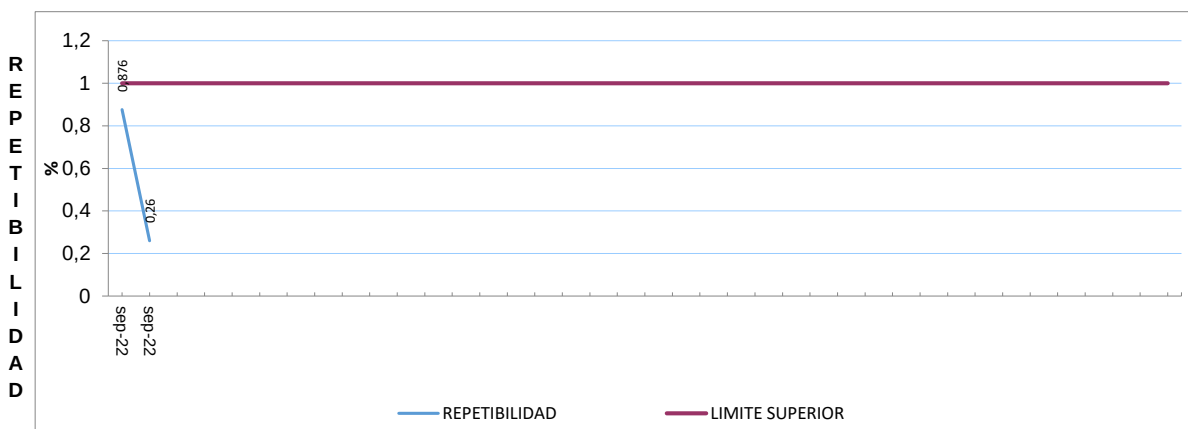
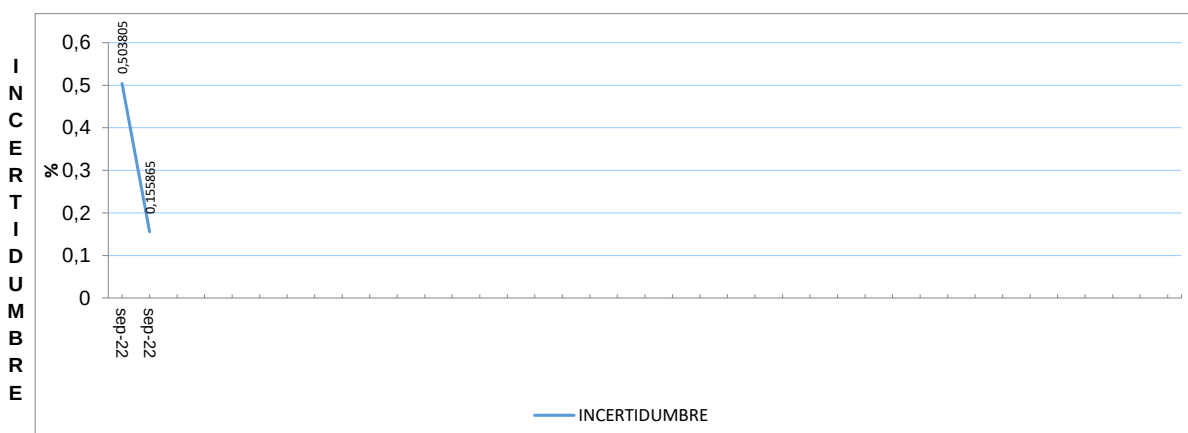
Observaciones: El cliete debe establecer los limites de control de acuerdo a los criterios definidos en los metodos de ensayo o en las tolerancias establecidas en los procesos de medición donde se usa el instrumento. Los puntos graficados corresponden a los valores maximos; en el certificado encuentra el detalle en cada punto de calibración

Normativas:

FECHA	DESCRIPCIÓN	INFORME / CERTIFICADO
2022-sep-30	SE REALIZÓ LA CALIBRACIÓN DE LAS SIGUIENTES ESCALAS 1 000,0 kN (100,0 a 1000,0 kN) q=-0,40 % b=0,876 % U=+/-0,50 % COMPRESIÓN 1 000,0 kN (20,0 a 100,0 kN) q=-0,74 % b=0,260 % U=+/-0,16 % COMPRESIÓN	CFA-22-22239 OSI-2022-3367 OSI-2022-3367

F-LAF-06-01

Equipo: Celda de Carga Marca: MATEST Modelo: - Código: 0594-E0026-T01
 Serial: - Código Interno: - Escala: 1,0 kN Sentido: COMPRESIÓN Intervalo: 20,0 a 100,0 kN



TRAZABILIDAD



Para obtener la trazabilidad completa del certificado, por favor ingrese a nuestra web www.icclab.co en la pestaña PORTAL CLIENTES
Ingrese usuario y clave asignadas y visualice en documentos la trazabilidad identificando el código interno del patrón utilizado en la calibración





ONAC ACREDITA A:
INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD
DIVISION LABORATORIO LTDA – ICCLAB
LTDA
830.139.036-4
Carrera 52 # 64 A – 62 Bogotá D.C., Colombia

La acreditación de este Organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017
Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

09-LAC-027

Página 1 de 1g FR 353-03 V4 Aprobado 2021-09-01

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



Fecha publicación del Otorgamiento:	2010-03-29
Fecha de Renovación:	2018-03-29
Fecha publicación última actualización:	2022-06-24
Fecha de vencimiento:	2023-03-28

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR





Director Ejecutivo



Nit: 901145249-8

ESPECIFICACIONES PISO EN CAUCHO EPDM

Señores:

Jairo Luis Socarras Bonilla

Contrato de obra No. 706 del 2022

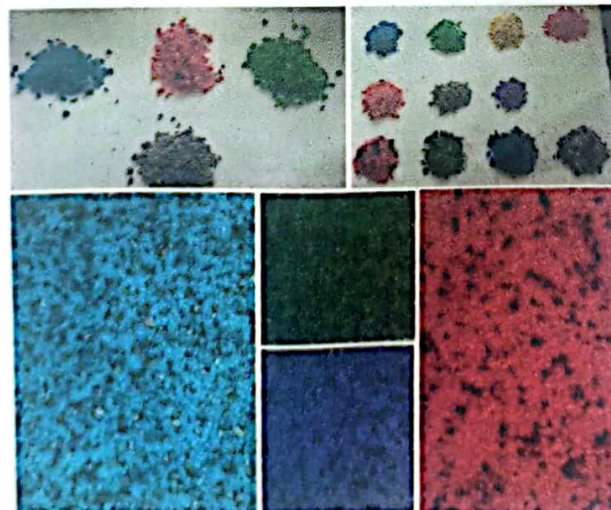
FICHA TECNICA

PISOS EN CAUCHO EPDM

Figuras Básicas



Colores Básicos



Sede Bogotá Av. Cra 30 No. 75- 65 Of 210, Sede Cajicá Cll 4D No. 7B -10E Sec. Variante

Tel: 8662788 - 8836979 - 9370514 Cel: 3107995901

Email: parquesmagicoscol@gmail.com, parquesmagicosasis@gmail.com

www.parquesmagicoscolombia.com



Nit: 901145249-8

ESPECIFICACIONES PISO EN CAUCHO EPDM

Superficie de seguridad atenuadora de impactos que garantiza la firmeza de los usuarios reduciendo el riesgo de heridas graves frente accidentes o golpes, brindando la sensación de confort al caminar y con un efecto visual decorativo en su capa superior, resistente a la abrasión, tracción e ignición lo cual les da una resistencia óptima a condiciones de intemperie.

VENTAJAS:

- Para todo clima
- Alta flexibilidad
- Resistencia térmica, resistencia al oxígeno, resistencia al envejecimiento, resistencia a la corrosión.
- Alta resistencia, durabilidad, larga vida útil.
- Amigable con el medio ambiente
- Seguridad

COMPOSICIÓN:

- BASE Amortiguadora: Gránulo Caucho SBR nacional proveniente de llantas recicladas que disminuye el impacto ambiental, granulometría de hasta 3 - 6 mm o fibra (hilacha) de mínimo 8mm longitud.
- SUPERFICIE Diseño: Gránulos de Caucho EPDM importado de color, virgen 100% y con granulometría 1-4 mm.
- Resina de Poliuretano como ligante para el caucho EPDM, SBR y como imprimante de la placa/superficie y bordillos para garantizar la calidad y estabilidad de la superficie.

RESISTENCIA

Sede Bogotá Av. Cra 30 No. 75- 65 Of 210, Sede Cajicá Cll 4D No. 7B -10E Sec. Variante

Tel: 8662788 - 8836979 - 9370514 Cel: 3107995901

Email: parquesmagicoscol@gmail.com, parquesmagicosasis@gmail.com

www.parquesmagicoscolombia.com



Nit: 901145249-8

ESPECIFICACIONES PISO EN CAUCHO EPDM

- El caucho proveniente del reciclaje de llantas nacionales SBR (negro) a utilizar en la base de la superficie amortiguante podrá ser en hilachas de 8mm de longitud como mínimo o

gránulos de caucho SBR granulometría 3 a 6 mm, siempre y cuando este responda a la amortiguación requerida según la altura crítica de caída del juego instalado previamente.

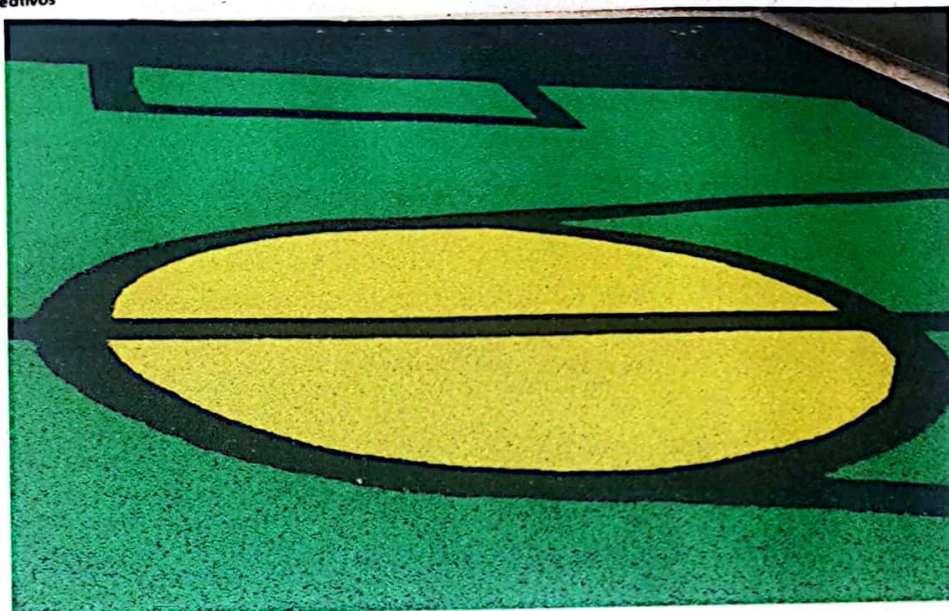
- Para la capa superior de la superficie se utilizará caucho EPDM granulometría 1- 4mm en un 70% y un 30% de SBR siempre y cuando manteniendo el color original, la utilización de este tipo de caucho es exclusiva para los diseños acordados con el cliente. De acuerdo a métodos de ensayo y por recomendación de proveedores de este material, se realiza esta combinación para prolongar la vida Útil del piso especialmente para aquellos lugares de alto tráfico. Además, el SBR contribuye bloqueando los rayos solares sobre el caucho EPDM protegiendo aquellos colores claros que se pueden decolorar de manera prematura (amarillo, azul, rosado, fucsia, naranja, morado); De igual forma se evita en gran medida las manchas por suciedad por el tránsito de personas. Es de resaltar que en el EPDM los colores puros cuando reciben el sol y la suciedad de forma directa tienden a perder la pigmentación del color haciendo que el diseño de este se torne envejecido antes de tiempos de garantía.





Nit: 901145249-8

ESPECIFICACIONES PISO EN CAUCHO EPDM



RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO:

- Este tipo de material tiene un mínimo de mantenimiento.
- Limpiar y lavar solo cuando se crea pertinente usando desengrasante doméstico y con agua a presión moderada para no desprender el material.
- Usar jabon neutro (liquido)
- No usar liquidos corrosivos que puedan diluir el aglomerante
- No ingresar al área con zapatos tipo guayos.
- No usar objetos corto punzantes.

CERTIFICADO DE GARANTIA:

- Los PISOS EPDM instalados por nosotros cuentan con garantía de un (1) año por defectos de instalación. La garantía no es ilimitada, no incluye mantenimiento ni daños por desgaste ocasionados por objetos corto punzantes, vandalismo, o desprendimientos intencionales del material.

Sede Bogotá Av. Cra 30 No. 75- 65 Of 210, Sede Cajicá Cll 4D No. 7B -10E Sec. Variante

Tel: 8662788 - 8836979 - 9370514 Cel: 3107995901

Email: parquesmagicoscol@gmail.com, parquesmagicosasis@gmail.com

www.parquesmagicoscolombia.com



Nit: 901145249-8

ESPECIFICACIONES PISO EN CAUCHO EPDM

CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD RELACIONADAS:

- EN 1177 y ASTM F1292 Aprobado como método seguridad ante posibles caídas de acuerdo a la norma europea.
- Certificado BS-7188 Producto Ignífugo: resistente a fuego accidental o vandálico. Anti-deslizamiento Ensayo de tensión: resistente a la tracción y elongación, producto fuerte y elástico. Resistente a la abrasión. Resistente a hendiduras (por tacones de calzado u otros objetos puntiagudos) Material con memoria. Alto nivel de permeabilidad al agua.

Cordialmente,



Wilfredo Nájera P.

Wilfredo Nájera Peña
Representante legal

PARQUES MAGICOS COLOMBIA S.A.S

Sede Bogotá Av. Cra 30 No. 75- 65 Of 210, Sede Cajicá Cll 4D No. 7B -10E Sec. Variante

Tel: 8662788 - 8836979 - 9370514 Cel: 3107995901

Email: parquesmagicoscol@gmail.com, parquesmagicosasis@gmail.com

www.parquesmagicoscolombia.com

ATLAS SOLAR 40W

TH-APAT-40

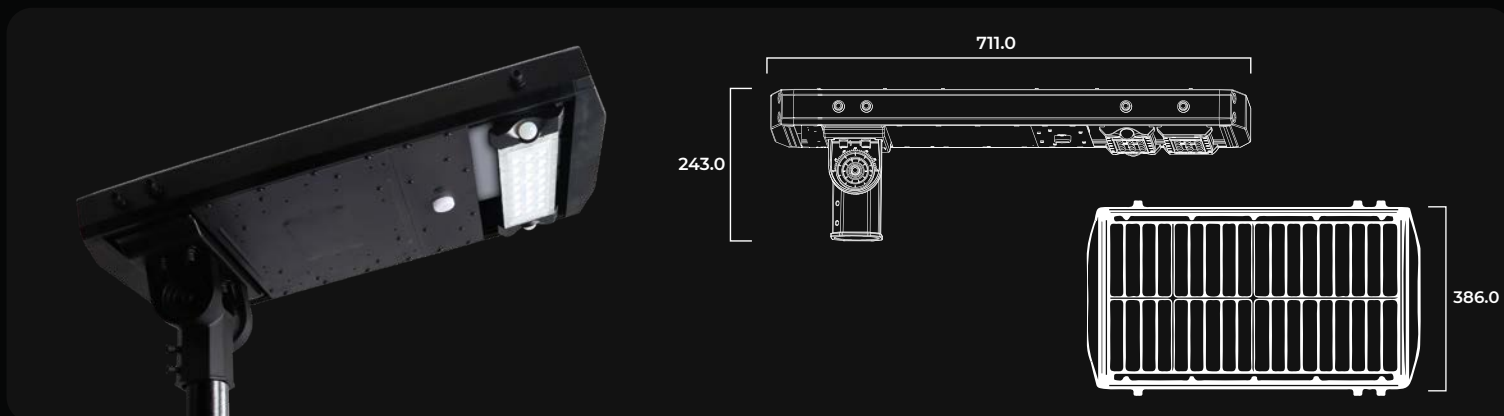
THERA Atlas Solar, es una luminaria solar todo en uno para aplicaciones profesionales de Alumbrado Público, con eficiencia de 150Lm/W y 5 Años de Garantía. Su sistema de fijación inclinable le permite maximizar la conversión de radiación solar y los módulos led direccionables optimizan su flujo luminoso, cubriendo exactamente las áreas deseadas.



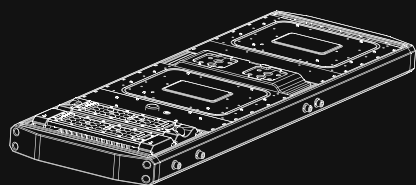
Parámetros

Referencia:	TH-APAT-40
Potencia:	40W
Panel Solar:	Monocristalino de 32Wp/18V
Batería:	LiFePO4 LitioFerroFosfato / 230.4 Wh 12.8V/ 18AH
Autonomía:	4 a 7 noches
Tiempo de carga:	7 a 10 Horas de Radiación Constante
Ángulo de iluminación:	140°x78°
Flujo Luminoso:	6000 Lm
Eficiencia:	150 Lm/W
CRI:	80
Color de Luz:	6000K - 6500K
Vida Útil:	50.000 Horas
Dimerizable:	Si
Fotocelda:	Si
Temperatura de operación:	-20°C a 60°C
Método de Instalación:	Poste Vertical de 6 cms de Diámetro
Instalación:	Brazo inclinable -90° a 90°
Modulos led direccionables:	Si, de -40° a 40°
Material:	Aluminio
Ambiente:	Húmedo Exterior
IP:	65
IK:	08
Modos de funcionamiento:	3 (Luz Constante, Sensor y Personalizable)
Sensor:	Infrarrojo
Radio de Detección:	150°
Accesorios Incluidos:	Control Remoto Brazo Direccional Accesorios de Sujeción
Dimensiones del producto:	71,1 cms x 38,6 cms x 24,3 cms
Peso:	11.98 kg
Garantía:	5 años

Imagen/Dimensiones



Incluye



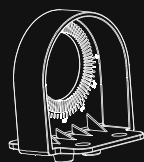
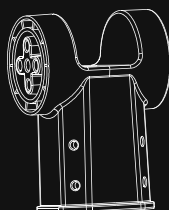
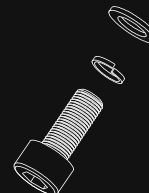
Luminaria



Control Remoto



Manual de Uso



Sistema de Fijación