

INFORME DE ENSAYO IRAM 62404-3 Lámparas LED	
Nº de Informe de Ensayo	NDO-12-23-9435
Ensayado por (+ firma)	Fernando Pellizzer Jefe de Laboratorio Div. Eficiencia Energética
Aprobado por (+ firma)	Pablo Troitiño Gerente Técnico
Fecha de Emisión	23/04/2024
Laboratorio de Ensayo	LENOR S.R.L.
Dirección	Fraga 979, (C1427BTS), C.A.B.A., Buenos Aires, Argentina
Lugar de Ensayo	LENOR S.R.L.
Solicitante	SIGNIFY ARGENTINA S.A
Dirección	Dr. Nicolas Repetto 3656; 4º piso, B1636CTL, Olivos, Vicente López, Buenos Aires, Argentina
Especificación de Ensayo:	
Norma	IRAM 62404-3:2017+FE DE ERRATAS Nº 1:2019
Utilizada en conjunto con	IEC 62612:2013+A1:2015+A2:2018; CIE 84:1989; Res.795/19 SC
Metodología de Ensayo	—
Formulario de Informe de Ensayo Nº ..	TRF_IRAM 62404-3_2017_Rev0
Formulario originado por	LENOR S.R.L.
Formulario originado el	11-2020
Descripción del ítem ensayado	Lámpara LED
Marca Registrada	PHILIPS
Fabricante	No declara
Dirección	No declara
Referencia / Modelo / Tipo	MAS LEDtube STD 1200mm 10.5W840 T8
Valores y Características	220-240 Vac; 50-60 Hz; 10,5 W; 1600 lm; 4000 K; 195 mA; 60000 h; G13; 152 lm/W
Origen	CHINA
Identificación Certificadora	IRAM (ETIQUETA 232010-2023-11-30-AS)



Reproducción de placa de identificación y etiqueta de eficiencia:


LEDtube STD 1200mm 1600 lumen <small>152lm/W</small> 10.5w 840 T8 G13	1213x28x28mm <input type="checkbox"/> 4000K 60.000h CRI80 EM/Mains	53mA AC 50/60Hz 220-240V 5 Years Warranty
---	--	--

Resumen del ensayo:

Informe de ensayo según normas IRAM 62404-3:2017+FE DE ERRATAS Nº 1:2019 + Resolución 795/19 SC + IEC 62612:2013 + A1:2015 + A2:2018 + CIE 84:1989

-Anexo I: Tabla de condiciones de ensayo;

-Anexo II : Listado de instrumentos;

-Anexo III : Listado de componentes;

-Anexo IV: Fotos;

- Anexo IV A: Fotos de embalaje y generales;
- Anexo IV B: Fotos de componentes

Comentarios:

- *El packaging fue provisto por el Cliente.*
- *No declara que los ensayos se realizaron a 220V / 50Hz.*

Particularidades del ítem de ensayo:

Tipo de lámpara : LED con balasto incorporado
Tensión nominal : 220-240 Vca
Lúmenes nominal : 1600 lm
Potencia nominal : 10,5 W
Tipo de bulbo : Lineal
Tipo de casquillo : G13

Resultado de la celda de ensayo:

- La celda de ensayo no aplica al objeto de ensayo : N/A
- La celda de ensayo cumple con los requisitos : P (Pasa)
- La celda de ensayo no cumple con los requisitos : F (Falla)

Ensayo:

Fecha de recepción del ítem de ensayo : 01/12/2023
Fecha (s) de realización del ensayo : 11/12/2023 al 23/04/2024

Observaciones Generales:

Los resultados presentados en este informe se basan únicamente en el objeto ensayado.
Este informe no debe ser reproducido, salvo en forma completa, con la aprobación escrita del Laboratorio de Ensayo Emisor.

El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando la información la suministre el cliente. Los datos suministrados por el cliente son especificados en el informe. El laboratorio declara su descargo de responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar a la validez de los resultados.

El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados de ensayo se aplican a la muestra cómo se recibió.

“(Ver observaciones #)” se refiere a observaciones adjuntadas a éste informe.

“(Ver tabla adjunta #)” se refiere a una tabla adjuntada con este informe.

A través de éste informe, la coma es utilizada como un separador decimal

Información general del producto: —

IRAM 62404-3			
Cláusula	Requisitos – Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
	IRAM 62404-3 :ETIQUETA		
4	REQUISITOS		
	Para declarar la clase de eficiencia energética, las lámparas deben tener una etiqueta según lo especificado en el capítulo “5” y tal como la descripta en el capítulo “7”		P
	La etiqueta se debe marcar en forma legible y se debe colocar o imprimir o adherir en la parte externa de cada embalaje individual de la lámpara		P
	La etiqueta debe permanecer en el embalaje hasta que el producto haya sido adquirido por el consumidor final		P
	Todo aquello que esté colocado, impreso o adherido en la parte externa del embalaje de la lámpara no debe impedir o reducir la visibilidad de la etiqueta.		P
5	CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA		
	Clase de eficiencia energética nominal.....	A++	P
	Clase de eficiencia energética medido.....	A++	P
	Cálculos	(Ver tabla adjunta 8B)	P
6	MUESTREO DE VERIFICACION		
	Se tomaran 20 especímenes aceptándose la clasificación hasta 3 que no cumplan la clase, y rechazándose con 4 que no cumplan la clase.	20 lámparas clase A++	P
	Cantidad de lámparas que cumplen.....	20	P
7	ETIQUETA		
7.1	Modelo de la etiqueta		
	Se deber elegir entre las versiones que se indican en las figuras “1a” y “1b” de la norma IRAM de referencia	“1a”	P
7.2	Sobre la etiqueta debe incluirse:		
	I) Clase de eficiencia energética (de A++ a E)	A++	P
	II) Flujo luminoso de la lámpara, en lúmenes	1600	P
	III) Potencia de la lámpara, en watt	10,5	P
	IV) Norma IRAM 62404-3.....	IRAM 62404-3	P
7.3	Versión reducida, donde se pueden omitir los puntos II) y III) de 7.2 y elegir entre las versiones de las figuras “2a” y “2b” de la norma IRAM de referencia		N/A
7.4	Diseño de la etiqueta (Según Anexo A)	a:17 mm × h:34,5 mm	P

IRAM 62404-3				
Cláusula	Requisitos – Ensayo	Resultado - Comentarios		Veredicto
8	MÉTODOS DE ENSAYO			
	La estabilización de la lámpara se debe realizar en la posición normal de uso o la recomendada por el fabricante			P
8.1	Tensión y frecuencia de ensayo			
	Tensión 220 V ± 2% de valor eficaz	Inicial: 220,0 V	Final: 220,1 V	P
	Frecuencia 50 Hz ± 2%.....	Inicial: 50,0 Hz	Final: 50,0 Hz	P
8.2	Temperatura y humedad de ensayo			
	Temperatura 25 °C ± 1 °C	Inicial: 25,1 °C	Final: 24,8 °C	P
	Humedad relativa ambiente máxima 65 %	Inicial: 47,1 %	Final: 49,9 %	P
8.3	CONDICIONES DE ESTABILIZACIÓN DE LA POTENCIA Y DEL FLUJO LUMINOSO			
	Se deben cumplir las condiciones de estabilización de la IEC 62612	(Ver tabla adjunta 8A)		P
8.4	POTENCIA DE LA LAMPARA			
	La potencia se debe medir de acuerdo a la norma IEC 62612	(Ver tabla adjunta 8A)		
	Potencia nominal.....	10,5 W		P
	Potencia máxima medida por lámpara	10,85 W		P
	Potencia inicial consumida por lámpara, será como máximo 1,100 de la potencia nominal	Máximo permitido: 11,55 W		P
	Potencia promedio medida.....	10,62 W		P
	El promedio de la potencia inicial consumida, será como máximo 1,075 de la potencia nominal :	Máximo permitido: 11,29 W		P
8.5	FLUJO LUMINOSO			
	Método de medición de acuerdo al anexo B de la norma IRAM 62404-3 + FE DE ERRATAS N° 1	(Ver tabla adjunta 8A)		
	Flujo luminoso nominal	1600 lm		P
	Flujo luminoso mínimo medido por lámpara.....	1520,4 lm		P
	Flujo luminoso inicial por lámpara, será como mínimo el 90 % del flujo luminoso nominal.....	Mínimo permitido: 1440,00 lm		P
	Flujo luminoso promedio calculado	1542,7 lm		P
	Flujo luminoso inicial promedio, será como mínimo el 92,5 % del flujo luminoso nominal.....	Mínimo permitido: 1480,00 lm		P

IRAM 62404-3				
Cláusula	Requisitos – Ensayo		Resultado - Comentarios	Veredicto
9	EMBALAJE			
	El embalaje individual debe contener, como mínimo, la siguiente información:			
a)	Marca comercial	PHILIPS		P
b)	Potencia [W]	10,5		P
c)	Tensión [V]	220-240		P
d)	Flujo luminoso [lm]	1600		P
e)	Lúmenes por watt [lm/W]	152		P
	En el caso en que se indiquen los parámetros para diferentes tensiones, deberán señalarse claramente los correspondientes a una tensión de 220 V, 50 Hz del circuito de operación.			F
	Resolución 795/19 – S.C.			
3.1	ETIQUETA			
	El embalaje del producto exhibirá la etiqueta de Eficiencia Energética, en la parte inferior se consignará la leyenda “Res. ex S. I. C. y M. N° 319/99”, debajo de la cual se colocará el logo o marca del Organismo de Certificación reconocido interviniente		Res. ex S. I. C. y M. N° 319/99	P
	Como alternativa la leyenda “R319/99- ... -ee”, donde el espacio en líneas de puntos se completará con la sigla correspondiente al Organismo de Certificación reconocido interviniente, en letras mayúsculas.			N/A
3.1	MANTENIMIENTO DE FLUJO			
	El “mantenimiento de flujo” ensayado según IEC62612:2013+A1:2015+A2:2018, se realizará durante 3000 h según requerimientos de la Resolución 795/19 SC			
	Vida nominal (horas)	Mantenido @3000 h	Vida útil declarada: 60000 h	
	<10.000	83,7 %	—	N/A
	≥10.000 y <15.000	89,9 %	—	N/A
	≥15.000 y <20.000	93,1 %	—	N/A
	≥20.000 y <25.000	94,8 %	—	N/A
	≥25.000 y <30.000	95,8 %	—	N/A
	≥30.000 y <40.000	96,5 %	—	N/A
	≥40.000 y <50.000	97,4 %	—	N/A
	≥50.000	97,9 %	98,1 %	P

IRAM 62404-3			
Cláusula	Requisitos – Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto

8A	TABLA: Medición de características eléctricas y fotométricas iniciales					P
Temperatura ambiente [°C]	25,1	Humedad Relativa [%]	47,1	Temperatura de la esfera [°C]	25,5	
Φ_{vn} (flujo de la lámpara patrón nominal) [lm]	1423,0		Y_n (flujo de la lámpara patrón medido) [lm]	1423,0		
Y_{hn} (flujo de lámpara auxiliar medido c/ patrón) [lm]	711,8		Y_h (flujo de lámpara auxiliar medido c/ lámpara a medir) [lm]	703,5		
Lámpara _[n]	Tensión [V]	Corriente [A]	Potencia [W]	Cos ϕ (medido)	Y [lm]	Φ (calculado) [lm]
L ₁	220,1	0,049	10,32	0,968	1506,7	1524,4
L ₂	220,0	0,050	10,55	0,958	1515,0	1532,8
L ₃	220,0	0,051	10,76	0,958	1519,0	1536,8
L ₄	220,0	0,051	10,79	0,959	1548,2	1566,4
L ₅	220,1	0,050	10,65	0,956	1527,8	1545,7
L ₆	220,0	0,051	10,84	0,957	1555,6	1573,8
L ₇	220,1	0,051	10,73	0,958	1532,2	1550,2
L ₈	220,0	0,050	10,56	0,958	1527,1	1545,0
L ₉	220,0	0,050	10,51	0,958	1514,8	1532,6
L ₁₀	220,0	0,050	10,55	0,958	1523,1	1541,0
L ₁₁	220,0	0,050	10,42	0,956	1518,7	1536,5
L ₁₂	220,0	0,051	10,64	0,958	1521,3	1539,1
L ₁₃	220,1	0,051	10,75	0,959	1534,5	1552,5
L ₁₄	220,1	0,051	10,64	0,958	1524,3	1542,2
L ₁₅	220,0	0,050	10,52	0,956	1510,9	1528,6
L ₁₆	220,0	0,051	10,79	0,959	1523,1	1541,0
L ₁₇	220,1	0,051	10,85	0,963	1554,4	1572,6
L ₁₈	220,0	0,050	10,52	0,959	1532,2	1550,2
L ₁₉	220,0	0,050	10,49	0,956	1504,4	1522,0
L ₂₀	220,0	0,050	10,49	0,958	1502,8	1520,4
Promedio del Lote	220,0	0,050	10,62	0,959	1524,8	1542,7
Comentarios: —						

IRAM 62404-3			
Cláusula	Requisitos – Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto

8B	TABLA: Clase de eficiencia energética de las lámparas					P
Lámpara	Potencia de la lámpara (P)	Flujo luminoso (Φ)	Potencia de referencia (P_{ref})	Índice de eficiencia energética	Clase de Eficiencia Energética	
	[W]	[lm]	[W]	IEE		
L ₁	10,32	1524,4	111,9	9,2	A++	
L ₂	10,55	1532,8	112,5	9,4	A++	
L ₃	10,76	1536,8	112,8	9,5	A++	
L ₄	10,79	1566,4	115,0	9,4	A++	
L ₅	10,65	1545,7	113,5	9,4	A++	
L ₆	10,84	1573,8	115,5	9,4	A++	
L ₇	10,73	1550,2	113,8	9,4	A++	
L ₈	10,56	1545,0	113,4	9,3	A++	
L ₉	10,51	1532,6	112,5	9,3	A++	
L ₁₀	10,55	1541,0	113,1	9,3	A++	
L ₁₁	10,42	1536,5	112,8	9,2	A++	
L ₁₂	10,64	1539,1	113,0	9,4	A++	
L ₁₃	10,75	1552,5	114,0	9,4	A++	
L ₁₄	10,64	1542,2	113,2	9,4	A++	
L ₁₅	10,52	1528,6	112,2	9,4	A++	
L ₁₆	10,79	1541,0	113,1	9,5	A++	
L ₁₇	10,85	1572,6	115,4	9,4	A++	
L ₁₈	10,52	1550,2	113,8	9,2	A++	
L ₁₉	10,49	1522,0	111,7	9,4	A++	
L ₂₀	10,49	1520,4	111,6	9,4	A++	
Promedio del Lote	10,62	1542,7	113,2	9,4	A++	
Comentarios: —						

IRAM 62404-3			
Cláusula	Requisitos – Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto

8C.1		TABLA: Envejecimiento previo a la medición de mantenimiento de flujo							P		
Fecha y hora Inicial..... :		15/12/2023		17:51 h		Fecha y hora Final..... :		18/04/2024		17:59 h	
					Máxima:		Mínima:		Media:		
Temperatura ambiente [°C]					38,98		23,02		34,74		
Humedad relativa [%].....					47,8		11,0		24,3		
Tensión de ensayo [V].....					224,40		216,34		220,53		
Frecuencia de ensayo [Hz].....					50,03		50,03		50,03		
Lámpara	Duración de ensayo	Funciona		Observaciones	Lámpara	Duración de ensayo	Funciona		Observaciones		
		si	no				si	no			
L ₁	3000 h	✓	—	—	L ₁₁	3000 h	✓	—	—		
L ₂	3000 h	✓	—	—	L ₁₂	3000 h	✓	—	—		
L ₃	3000 h	✓	—	—	L ₁₃	3000 h	✓	—	—		
L ₄	3000 h	✓	—	—	L ₁₄	3000 h	✓	—	—		
L ₅	3000 h	✓	—	—	L ₁₅	3000 h	✓	—	—		
L ₆	3000 h	✓	—	—	L ₁₆	3000 h	✓	—	—		
L ₇	3000 h	✓	—	—	L ₁₇	3000 h	✓	—	—		
L ₈	3000 h	✓	—	—	L ₁₈	3000 h	✓	—	—		
L ₉	3000 h	✓	—	—	L ₁₉	3000 h	✓	—	—		
L ₁₀	3000 h	✓	—	—	L ₂₀	3000 h	✓	—	—		
Comentarios: Para la medición de mantenimiento de flujo se realiza un envejecimiento previo de 3000 [h] de acuerdo a lo requerido por la resolución 795/19 SC											

IRAM 62404-3			
Cláusula	Requisitos – Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto

8C.2	TABLA: Medición de características eléctricas y fotométricas a las 3000 h					P
Temperatura ambiente [°C]	24,8	Humedad Relativa [%]	49,9	Temperatura de la esfera [°C]	25,1	
Φ_{vn} (flujo de la lámpara patrón nominal) [lm]	1449		Y_n (flujo de la lámpara patrón medido) [lm]	1449,0		
Y_{hn} (flujo de lámpara auxiliar medido c/ patrón) [lm]	711,8		Y_h (flujo de lámpara auxiliar medido c/ lámpara a medir) [lm]	703,5		
Lámpara _[n]	Tensión [V]	Corriente [A]	Potencia [W]	Cos ϕ (medido)	Y [lm]	Φ (calculado) [lm]
L ₁	220,1	0,049	10,41	0,959	1497,9	1515,5
L ₂	220,0	0,050	10,61	0,957	1512,6	1530,3
L ₃	220,1	0,050	10,83	0,978	1506,8	1524,5
L ₄	220,1	0,051	10,83	0,971	1519,4	1537,2
L ₅	220,1	0,050	10,63	0,970	1506,3	1524,0
L ₆	220,2	0,050	10,75	0,972	1543,7	1561,8
L ₇	220,0	0,051	10,71	0,959	1508,8	1526,5
L ₈	220,1	0,050	10,59	0,971	1506,3	1524,0
L ₉	220,1	0,049	10,44	0,968	1499,5	1517,1
L ₁₀	220,1	0,050	10,57	0,961	1514,3	1532,1
L ₁₁	220,1	0,050	10,54	0,961	1499,3	1516,9
L ₁₂	220,1	0,050	10,62	0,964	1505,2	1522,9
L ₁₃	220,1	0,050	10,75	0,975	1524,5	1542,4
L ₁₄	220,1	0,050	10,52	0,960	1512,8	1530,5
L ₁₅	220,1	0,049	10,47	0,958	1498,4	1516,0
L ₁₆	220,1	0,051	10,76	0,957	1505,4	1523,1
L ₁₇	220,1	0,051	10,81	0,964	1534,4	1552,4
L ₁₈	220,1	0,050	10,51	0,960	1527,9	1545,8
L ₁₉	220,1	0,049	10,45	0,962	1496,2	1513,7
L ₂₀	220,1	0,050	10,51	0,959	1485,1	1502,5
Promedio del Lote	220,1	0,050	10,62	0,964	1510,2	1528,0
Comentarios: —						

IRAM 62404-3			
Cláusula	Requisitos – Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto

3.1	TABLA: Mantenimiento de flujo				P
Vida nominal declarada:		60000 h		Mantenimiento requerido:	97,9 %
Lámpara	Flujo luminoso inicial (Φ)		Flujo luminoso final (Φ)		Mantenimiento de flujo medido
	[lm]		[lm]		[%]
L ₁	1524,4		1515,5		99,4
L ₂	1532,8		1530,3		99,8
L ₃	1536,8		1524,5		99,2
L ₄	1566,4		1537,2		98,1
L ₅	1545,7		1524,0		98,6
L ₆	1573,8		1561,8		99,2
L ₇	1550,2		1526,5		98,5
L ₈	1545,0		1524,0		98,6
L ₉	1532,6		1517,1		99,0
L ₁₀	1541,0		1532,1		99,4
L ₁₁	1536,5		1516,9		98,7
L ₁₂	1539,1		1522,9		98,9
L ₁₃	1552,5		1542,4		99,3
L ₁₄	1542,2		1530,5		99,2
L ₁₅	1528,6		1516,0		99,2
L ₁₆	1541,0		1523,1		98,8
L ₁₇	1572,6		1552,4		98,7
L ₁₈	1550,2		1545,8		99,7
L ₁₉	1522,0		1513,7		99,5
L ₂₀	1520,4		1502,5		98,8
Comentarios: M.F. promedio: 99,0 %					

ANEXO I: TABLA DE CONDICIONES DE ENSAYO

TABLA	INL	INCERTIDUMBRE	TEMP. (°C)	H.R. (%)	FECHA	INSTRUMENTOS Y DISPOSITIVOS	COMENTARIOS
8A	INL 80 INL 85	ϕ : $\pm 3,6$ %; V: $\pm 0,22$ V; A: $\pm 0,0029$ A; W: $\pm 0,13$ W; F: $\pm 0,019$ Hz; PF: $\pm 0,006$; T: $\pm 0,2$ °C; HR: $\pm 3,4$ %	25,1	47,1	11/12/2023	LB948 / LB1340 / LB888 / LBP118	Medición de características iniciales lumínicas y eléctricas
8B	INL 80	$\pm 0,415$	25,1	47,1	11/12/2023	LB888	Calculo de la clase de Eficiencia Energética
8C.1	INL 80 INL 84 INL 88	V: $\pm 0,65$ V; F: $\pm 0,05$ Hz; T: $\pm 0,5$ °C; HR: ± 4 %	34,74	24,3	15/12/2023 al 18/04/2024	LB927 / LB1868	Envejecimiento previo a la medición de mantenimiento de flujo
8C.2	INL 80 INL 85	ϕ : $\pm 3,6$ %; V: $\pm 0,22$ V; A: $\pm 0,0029$ A; W: $\pm 0,13$ W; F: $\pm 0,019$ Hz; PF: $\pm 0,006$; T: $\pm 0,2$ °C; HR: $\pm 3,4$ %	24,8	49,9	19/04/2024	LB948 / LB1340 / LB888 / LBP118	Medición de características lumínicas y eléctricas a las 3000 h
3.1	INL 80	—	24,8	49,9	19/04/2024	LB888	Calculo del mantenimiento de flujo

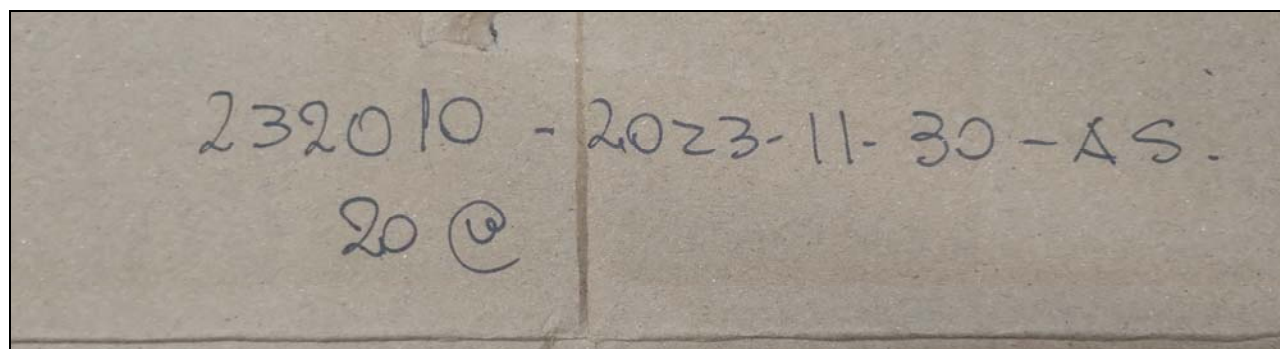
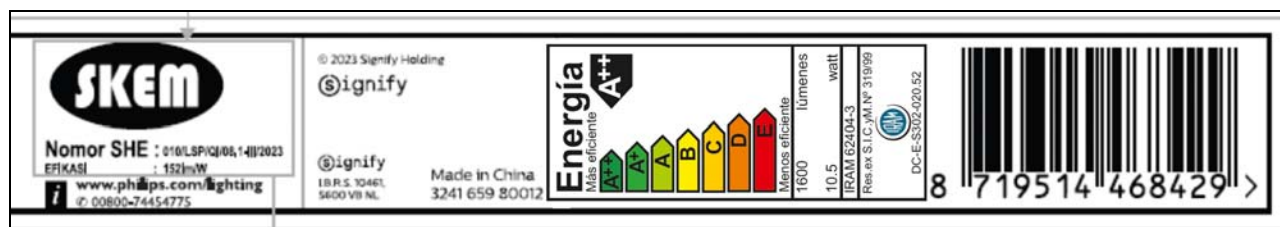
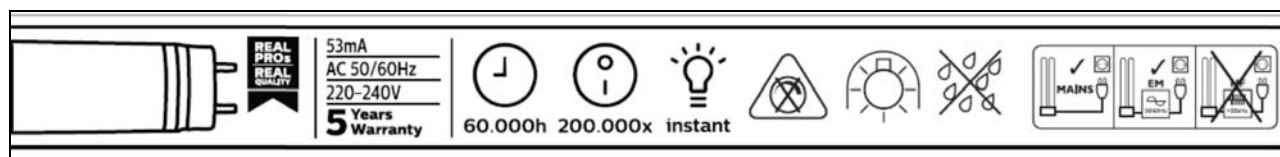
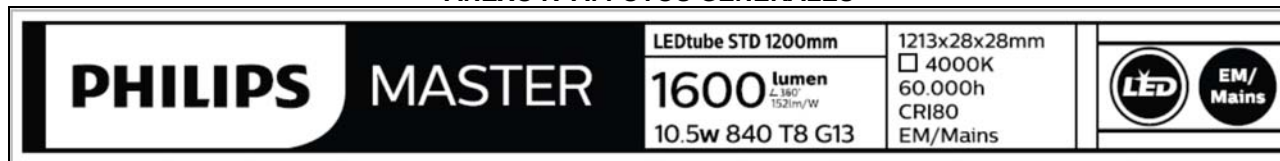
ANEXO II: LISTADO DE INSTRUMENTOS Y DISPOSITIVOS

CODIGO	DETALLE	MARCA	MODELO	FECHA CALIBRACION	FECHA VENCIMIENTO
LBP118	LAMPARA PATRÓN	EVERFINE	D204	10/2023	10/2024
LB1340	SISTEMA DE ANÁLISIS COMPLETO DE LÁMPARAS	EVERFINE	PF9802	07/2023	07/2024
LB1868	ADQUISIDOR DE DATOS	HOBO	H08-007-02	07/2022	07/2024
LB948	LAZO SENSOR-INDICADOR	TESTO	720	11/2023	11/2024
LB888	TERMOHIGRÓMETRO	TESTO	608-H1	09/2022	09/2024
LB927	ESTABILIZADOR DE TENSIÓN N°7	VARITRANS - BAYER	NO POSEE	06/2020	06/2024

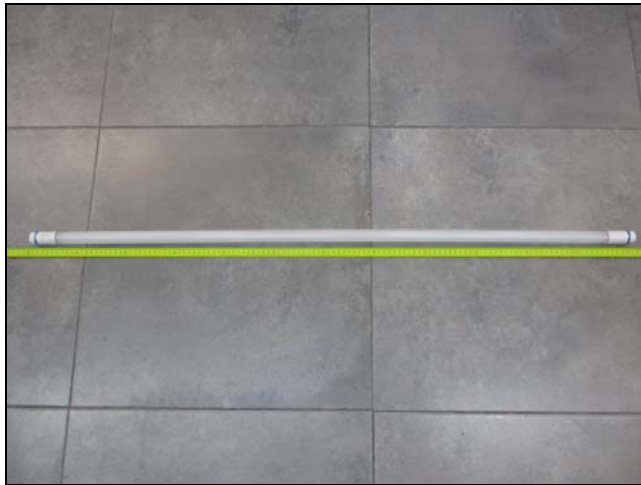
ANEXO III: TABLA DE COMPONENTES

— TABLA: Componentes —					
Objeto / Parte Nº	Fabricante / Marca	Tipo / Modelo	Datos técnicos	Normas	Marca(s) de conformidad
Tira LED	—	PH-1,2M-CAP51.5-28S3P-V2.0	—	—	—
Diodos LEDs (x84)	—	—	—	—	—
Fusible	—	—	SETT200mA250V	—	—
Capacitor electrolítico C1	THREECON	CD28A	120 μ F; 100 V -40+105 °C	—	—
Placa de alimentación	—	SML-Master-PC-V2.0	—	—	—
Capacitor electrolítico C3	THREECON	CD28A	33 μ F; 120 V -40+105 °C	—	—
Capacitor poliéster C2	—	GR	104K 520V	—	—
Varistor (VR1; VR2)	WEIDY	MD123L	W2V07D511KT	—	—
Bobina L1	—	—	5mH	—	—
Transformador T1	—	SL 23	—	—	—
Fusible F1	—	—	SETT1A250V	—	—
Capacitor Polipropileno C1	—	MPX-X2	0,1 μ F; 250V; 275V; 305V; 310V	—	—
Puente rectificador DB1	—	MB10	—	—	—
Capacitor CY	—	—	—	—	—
Resistor SMD R2	—	—	5,1 K Ω	—	—
Resistor SMD R3	—	—	21 K Ω	—	—
Resistor SMD R6	—	—	1 Ω	—	—
Integrado U1	—	KP1261ESP ANSNP3.1 LP204	—	—	—
Resistor SMD R4	—	—	2,4 Ω	—	—
Resistor SMD R5	—	—	4,3 Ω	—	—
Diodo SMD D1	—	ES1J	—	—	—
Resistor SMD R7	—	—	150 K Ω	—	—

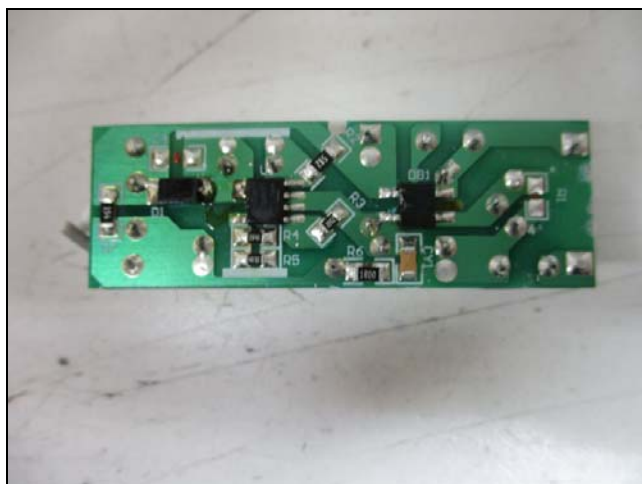
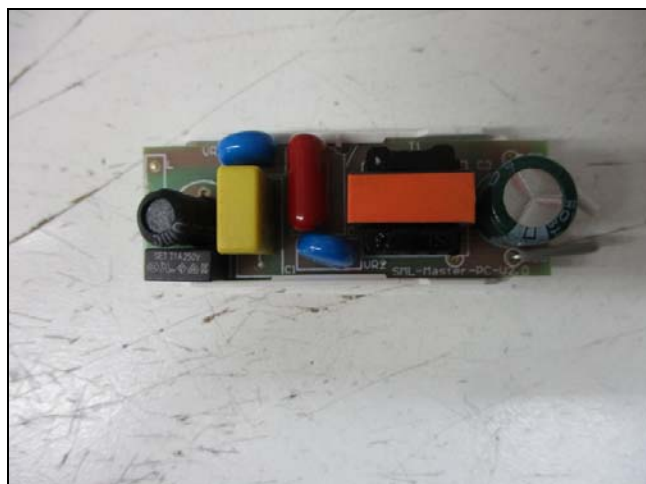
ANEXO IV: FOTOS ANEXO IV A: FOTOS GENERALES

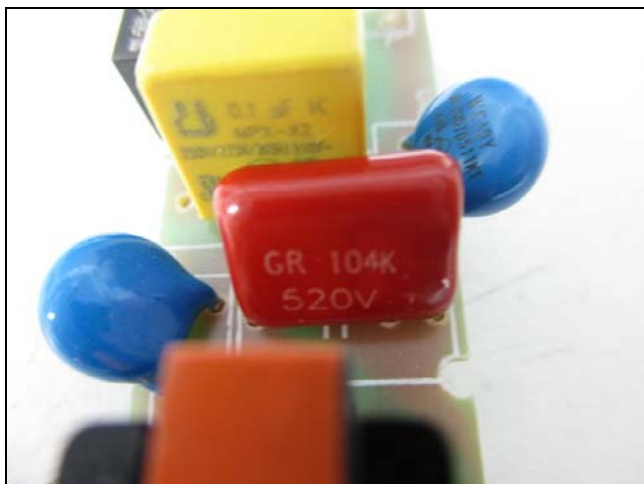
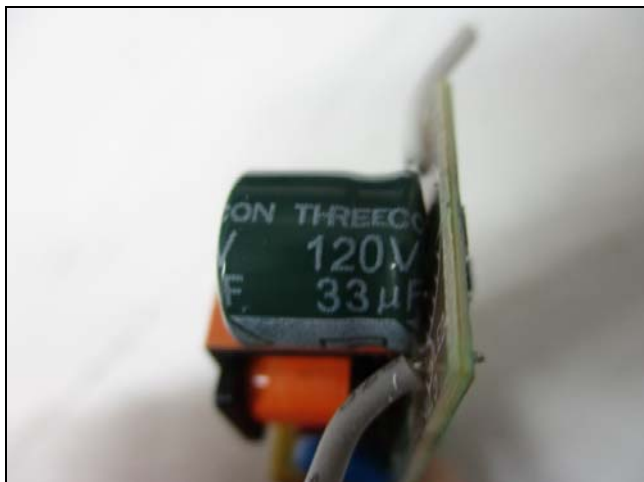


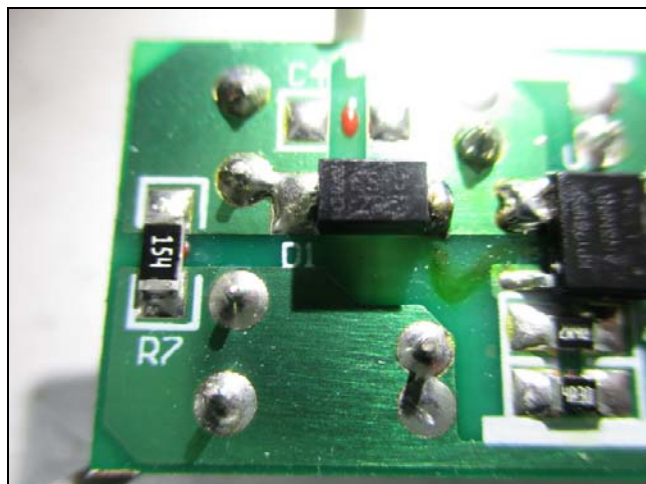
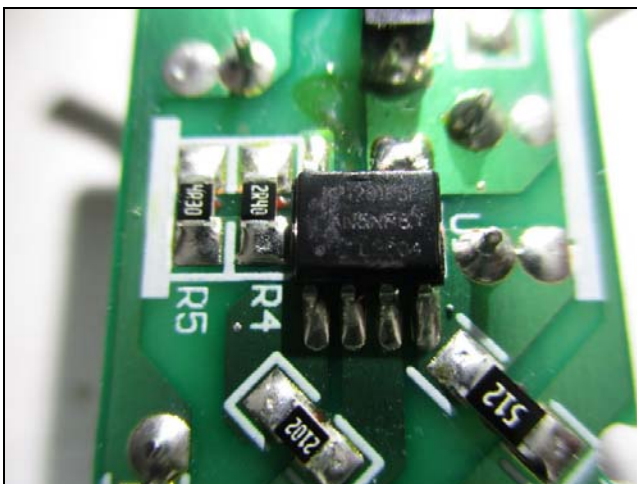
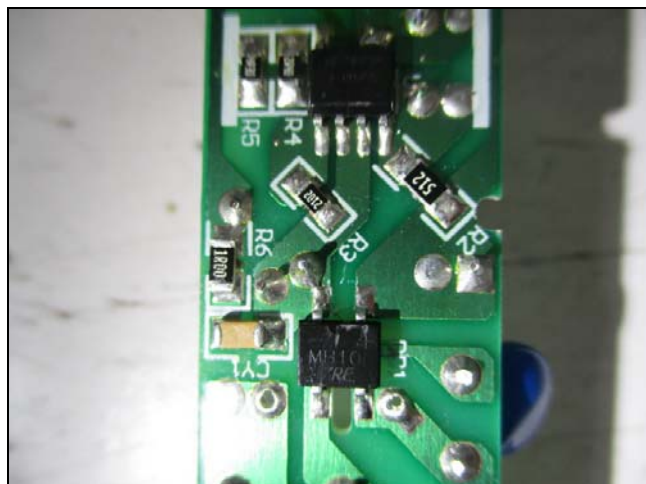
ANEXO IV A: FOTOS GENERALES



ANEXO IV B: FOTOS DE COMPONENTES







Fin de documento