

INFORME DE ENSAYO IRAM 62404-3 Lámparas LED	
Nº de Informe de Ensayo	NDO-05-24-8011
Ensayado por (+ firma)	Fernando Pellizzer Jefe de Laboratorio Div. Eficiencia Energética
Aprobado por (+ firma)	Pablo Troitiño Gerente Técnico
Fecha de Emisión	31/10/2024
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	Tubo LED
Marca Registrada	PHILIPS
Fabricante	No declara
Dirección	No declara
Referencia / Modelo / Tipo	MAS LEDtube VLE 600mm HO 8W 865 T8 SL (9290020896)
Valores y Características	100-240 Vac; 50/60 Hz; 8 W; 1050 lm; 6500 K; 127 V~68 mA; 220 V~41 mA; 15000 h; G13; 131 lm/W
Origen	CHINA
Identificación Certificadora	IRAM (Etiqueta Nº 240814-2024-05-22-AS)



Reproducción de placa de identificación y etiqueta de eficiencia:

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:

- No posee la leyenda: ATENCION "Los valores indicados en la etiqueta de eficiencia energética corresponden a una tensión nominal de 220 V y 50 Hz"

Particularidades del ítem de ensayo:

Tipo de lámpara : LED con balasto incorporado
Tensión nominal : 100-240 Vca
Lúmenes nominal : 1050 lm
Potencia nominal : 8 W
Tipo de bulbo : Tubo T8
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 : 30/05/2024
Fecha (s) de realización del ensayo : 03/06/2024 al 31/10/2024

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.....:	1050	P
	III) Potencia de la lámpara, en watt.....:	8	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:14,4 mm × h:29,4 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: 220,1 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: 39,1 %	Final: 54,3 %	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.....	8 W		P
	Potencia máxima medida por lámpara	7,93 W		P
	Potencia inicial consumida por lámpara, será como máximo 1,100 de la potencia nominal	Máximo permitido: 8,80 W		P
	Potencia promedio medida.....	7,79 W		P
	El promedio de la potencia inicial consumida, será como máximo 1,075 de la potencia nominal :	Máximo permitido: 8,60 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	1050 lm		P
	Flujo luminoso mínimo medido por lámpara.....	996,5 lm		P
	Flujo luminoso inicial por lámpara, será como mínimo el 90 % del flujo luminoso nominal.....	Mínimo permitido: 945,00 lm		P
	Flujo luminoso promedio calculado	1016,1 lm		P
	Flujo luminoso inicial promedio, será como mínimo el 92,5 % del flujo luminoso nominal.....	Mínimo permitido: 971,25 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]	8		P
c)	Tensión [V]	100-240		P
d)	Flujo luminoso [lm]	1050		P
e)	Lúmenes por watt [lm/W]	131		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: 15000 h	
	<10.000	83,7 %	—	N/A
	≥10.000 y <15.000	89,9 %	—	N/A
	≥15.000 y <20.000	93,1 %	94,1 %	P
	≥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 %	—	N/A

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 [%]	39,1	Temperatura de la esfera [°C]	25,4	
Φ_{vn} (flujo de la lámpara patrón nominal) [lm]	1420		Y_n (flujo de la lámpara patrón medido) [lm]	1420		
Y_{hn} (flujo de lámpara auxiliar medido c/ patrón) [lm]	705,8		Y_h (flujo de lámpara auxiliar medido c/ lámpara a medir) [lm]	695,7		
Lámpara _[n]	Tensión [V]	Corriente [A]	Potencia [W]	Cos ϕ (medido)	Y [lm]	Φ (calculado) [lm]
L ₁	220,1	0,037	7,67	0,951	982,2	996,5
L ₂	220,2	0,038	7,93	0,952	1006,6	1021,2
L ₃	220,1	0,038	7,84	0,947	999,6	1014,1
L ₄	220,1	0,037	7,71	0,952	995,9	1010,4
L ₅	220,1	0,037	7,65	0,951	989,6	1004,0
L ₆	220,1	0,037	7,77	0,948	997,8	1012,3
L ₇	220,1	0,037	7,80	0,948	1000,1	1014,6
L ₈	220,2	0,038	7,87	0,948	1008,5	1023,1
L ₉	220,1	0,038	7,93	0,949	1005,7	1020,3
L ₁₀	220,2	0,037	7,80	0,950	1000,3	1014,8
L ₁₁	220,1	0,037	7,66	0,949	998,4	1012,9
L ₁₂	220,1	0,038	7,89	0,947	1013,4	1028,1
L ₁₃	220,1	0,038	7,90	0,953	1011,0	1025,7
L ₁₄	220,1	0,037	7,73	0,948	1007,0	1021,6
L ₁₅	220,1	0,037	7,70	0,951	995,2	1009,6
L ₁₆	220,1	0,037	7,74	0,954	998,8	1013,3
L ₁₇	220,1	0,037	7,83	0,948	1004,7	1019,3
L ₁₈	220,1	0,037	7,74	0,949	993,8	1008,2
L ₁₉	220,8	0,037	7,81	0,951	1011,9	1026,6
L ₂₀	220,1	0,037	7,75	0,947	1010,4	1025,1
Promedio del Lote	220,1	0,037	7,79	0,950	1001,5	1016,1
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 (<i>P</i>)	Flujo luminoso (Φ)	Potencia de referencia (<i>P_{ref}</i>)	Índice de eficiencia energética	Clase de Eficiencia Energética	
	[W]	[lm]	[W]	IEE		
L ₁	7,67	996,5	76,6	10,0	A++	
L ₂	7,93	1021,2	78,2	10,1	A++	
L ₃	7,84	1014,1	77,7	10,1	A++	
L ₄	7,71	1010,4	77,5	10,0	A++	
L ₅	7,65	1004,0	77,1	9,9	A++	
L ₆	7,77	1012,3	77,6	10,0	A++	
L ₇	7,80	1014,6	77,7	10,0	A++	
L ₈	7,87	1023,1	78,3	10,1	A++	
L ₉	7,93	1020,3	78,1	10,2	A++	
L ₁₀	7,80	1014,8	77,8	10,0	A++	
L ₁₁	7,66	1012,9	77,6	9,9	A++	
L ₁₂	7,89	1028,1	78,6	10,0	A++	
L ₁₃	7,90	1025,7	78,4	10,1	A++	
L ₁₄	7,73	1021,6	78,2	9,9	A++	
L ₁₅	7,70	1009,6	77,4	9,9	A++	
L ₁₆	7,74	1013,3	77,7	10,0	A++	
L ₁₇	7,83	1019,3	78,0	10,0	A++	
L ₁₈	7,74	1008,2	77,3	10,0	A++	
L ₁₉	7,81	1026,6	78,5	9,9	A++	
L ₂₀	7,75	1025,1	78,4	9,9	A++	
Promedio del Lote	7,79	1016,1	77,8	10,0	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..... :		04/06/2024		16:04 h		Fecha y hora Final..... :		09/10/2024		16:28 h	
					Máxima:		Mínima:		Media:		
Temperatura ambiente [°C]					39,26		16,01		26,69		
Humedad relativa [%].....					39,5		9,1		22,0		
Tensión de ensayo [V].....					224,2		215,8		219,55		
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 [%]	54,3	Temperatura de la esfera [°C]	25,4	
Φ_{vn} (flujo de la lámpara patrón nominal) [lm]	1412		Y_n (flujo de la lámpara patrón medido) [lm]	1412		
Y_{hn} (flujo de lámpara auxiliar medido c/ patrón) [lm]	704,4		Y_h (flujo de lámpara auxiliar medido c/ lámpara a medir) [lm]	698,3		
Lámpara _[n]	Tensión [V]	Corriente [A]	Potencia [W]	Cos ϕ (medido)	Y [lm]	Φ (calculado) [lm]
L ₁	220,1	0,036	7,68	0,966	942,3	950,5
L ₂	220,1	0,037	7,92	0,970	963,4	971,8
L ₃	220,2	0,036	7,75	0,964	949,6	957,9
L ₄	220,1	0,036	7,73	0,970	949,1	957,4
L ₅	220,1	0,035	7,56	0,973	937,9	946,1
L ₆	220,1	0,037	7,74	0,967	952,4	960,7
L ₇	220,2	0,037	7,84	0,967	953,1	961,4
L ₈	220,2	0,037	7,84	0,964	958,2	966,6
L ₉	220,1	0,037	7,87	0,972	956,1	964,5
L ₁₀	220,1	0,037	7,81	0,971	954,7	963,0
L ₁₁	220,1	0,036	7,69	0,961	955,7	964,0
L ₁₂	220,1	0,037	7,90	0,975	971,6	980,1
L ₁₃	220,2	0,037	7,93	0,969	959,9	968,3
L ₁₄	220,1	0,036	7,76	0,973	965,0	973,4
L ₁₅	220,2	0,037	7,77	0,972	953,6	961,9
L ₁₆	220,2	0,036	7,74	0,980	959,0	967,4
L ₁₇	220,1	0,037	7,83	0,968	957,8	966,2
L ₁₈	220,1	0,036	7,69	0,964	946,5	954,8
L ₁₉	220,1	0,037	7,74	0,959	964,5	972,9
L ₂₀	220,1	0,037	7,82	0,971	956,2	964,6
Promedio del Lote	220,1	0,037	7,78	0,969	955,3	963,7
Comentarios: —						

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

3.1	TABLA: Mantenimiento de flujo				P
Vida nominal declarada:		15000 h	Mantenimiento requerido:	93,1 %	
Lámpara	Flujo luminoso inicial (Φ)		Flujo luminoso final (Φ)		Mantenimiento de flujo medido
	[lm]		[lm]		[%]
L ₁	996,5		950,5		95,4
L ₂	1021,2		971,8		95,2
L ₃	1014,1		957,9		94,5
L ₄	1010,4		957,4		94,8
L ₅	1004,0		946,1		94,2
L ₆	1012,3		960,7		94,9
L ₇	1014,6		961,4		94,8
L ₈	1023,1		966,6		94,5
L ₉	1020,3		964,5		94,5
L ₁₀	1014,8		963,0		94,9
L ₁₁	1012,9		964,0		95,2
L ₁₂	1028,1		980,1		95,3
L ₁₃	1025,7		968,3		94,4
L ₁₄	1021,6		973,4		95,3
L ₁₅	1009,6		961,9		95,3
L ₁₆	1013,3		967,4		95,5
L ₁₇	1019,3		966,2		94,8
L ₁₈	1008,2		954,8		94,7
L ₁₉	1026,6		972,9		94,8
L ₂₀	1025,1		964,6		94,1
Comentarios: M.F. promedio: 94,8 %					

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	39,1	03/06/2024 al 04/06/2024	LB948 / LB1340 / LB888 / LBP058	Medición de características iniciales lumínicas y eléctricas
8B	INL 80	$\pm 0,433$	25,1	39,1	17/09/2021	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 %	26,69	22,0	04/06/2024 al 09/10/2024	LB932 / LB1455	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	54,3	30/10/2024 al 31/10/2024	LB948 / LB1340 / LB888 / LBP118	Medición de características lumínicas y eléctricas a las 3000 h
3.1	INL 80	—	24,8	54,3	31/10/2024	LB888	Calculo del mantenimiento de flujo

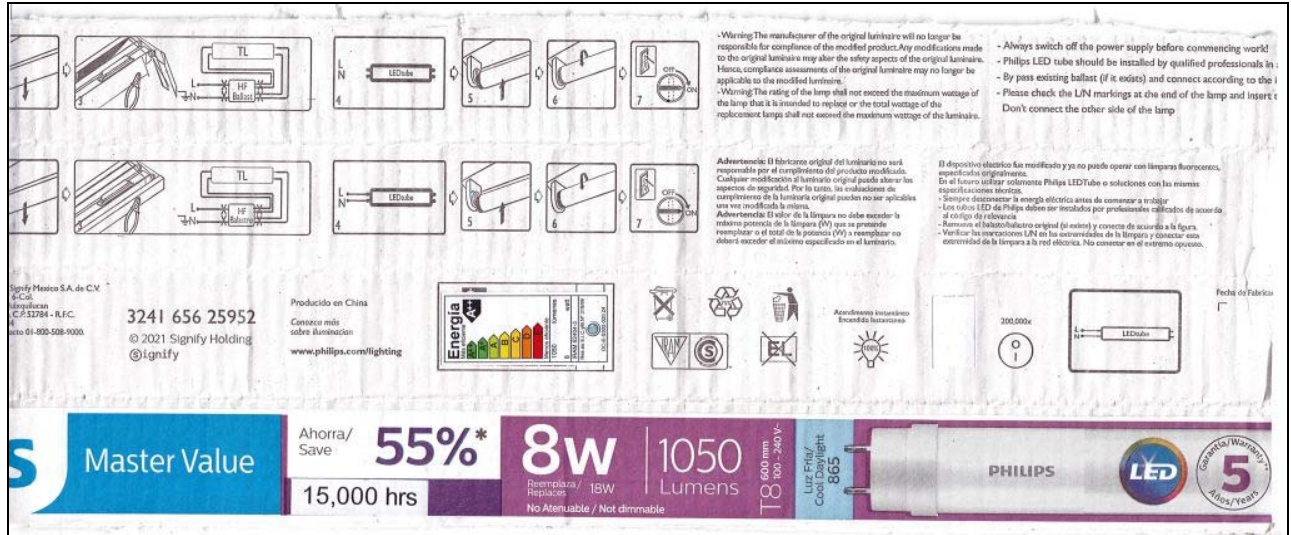
ANEXO II: LISTADO DE INSTRUMENTOS Y DISPOSITIVOS

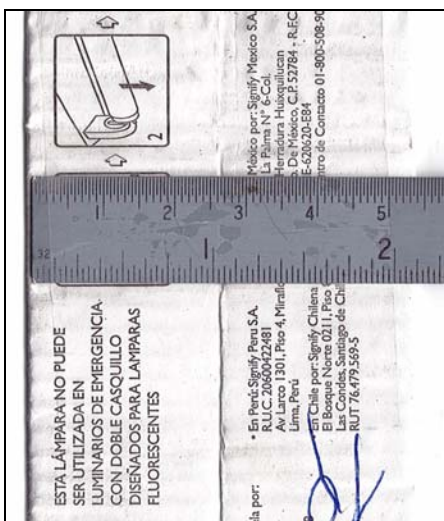
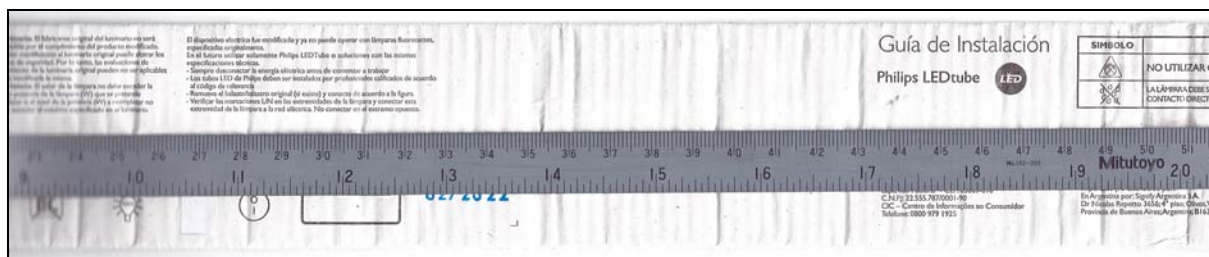
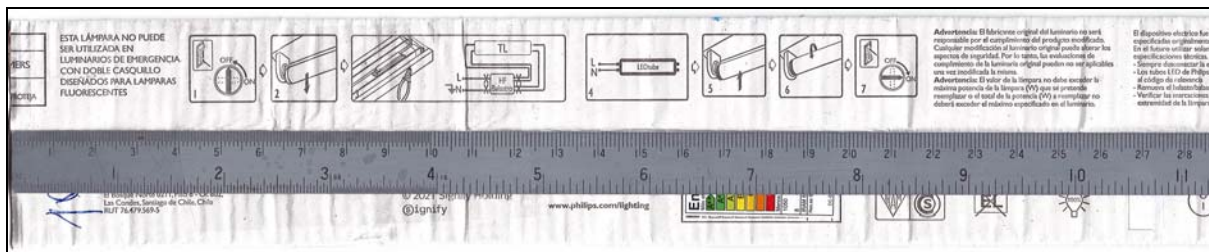
CODIGO	DETALLE	MARCA	MODELO	FECHA CALIBRACION	FECHA VENCIMIENTO
LBP058	LAMPARA PATRÓN	EVERFINE	D204 SN:604042	02/2024	02/2025
LBP118	LAMPARA PATRÓN	EVERFINE	D204 SN:909023	02/2024	02/2025
LB1340	SISTEMA DE ANÁLISIS COMPLETO DE LÁMPARAS	EVERFINE	PF9802	01/2024	01/2025
LB888	TERMOHIGRÓMETRO	HOBO	H08-007-02	07/2024	07/2025
LB932	ESTABILIZADOR DE TENSIÓN N°13	TESTO	608-H1	09/2024	09/2027
LB948	LAZO SENSOR- INDICADOR	VARITRANS - BAYER	NO POSEE	01/2024	01/2025
LB1455	ADQUISIDOR DE DATOS HOBO	TESTO	720	11/2023	11/2026

ANEXO III: TABLA DE COMPONENTES

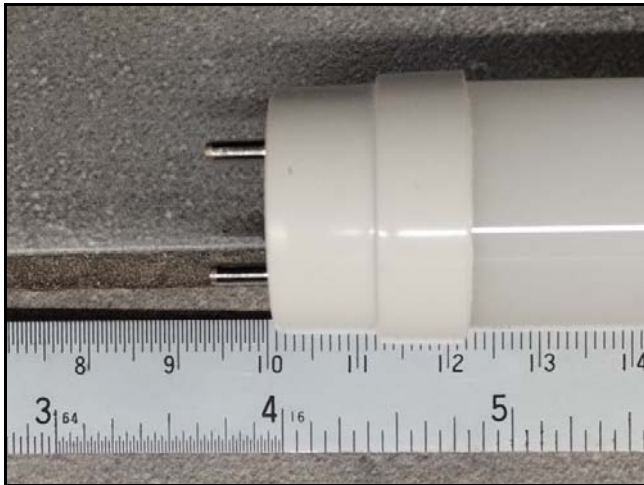
—	TABLA: Componentes					—
Objeto / Parte Nº	Fabricante / Marca	Tipo / Modelo	Datos técnicos	Normas	Marca(s) de conformidad	
Placa de LEDs	—	16x3-T8-BX-G1 01	—	—	UL; RoHS	
Diodo LEDs (x48)	—	—	—	—	—	
Placa de alimentación	---	JCEM-1	TP-100-240-16W-T8-BX-D-G1 03	—	RoHS	
Capacitor electrolítico C4	SINECON	F-21	100 µF; 63 V; -40°C+105°C	—	—	
Capacitor electrolítico C3	SINECON	K-21	270 µF; 63 V; -40°C+105°C	—	—	
Transformador T1	—	WH 18	610366	—	—	
Capacitor de poliéster C2	—	—	473 K; 450 V	—	—	
Bobina L1	—	HX	4,7 mH	—	—	
Varistor VR1	—	STE	7D511 K	—	CQC; UL; US; VDE	
Relé FR1	—	5TET	400 mA; 250 V	—	VDE; CCC; UL; US; PSE;	
Capacitor de polipropileno C1	—	MPX-X2	250 V/ 275 V/ 305 V/ 310 V	—	UL; US; ENEC10; CQC; VDE	
Puente rectificador	—	BT10S	—	—	—	
Integrado U1	—	KP1051SPAM3 5PM1K1601	—	—	—	
Diodo DS1	—	ES1J	—	—	—	
Resistor RS1	—	—	512 Ω	—	—	
Resistor RS2	—	—	5,43 KΩ	—	—	
Resistor RS3	—	—	2,20 Ω	—	—	
Resistor RS4	—	—	3,30 Ω	—	—	
Resistor RS5	—	—	220 Ω	—	—	
Resistor RS6	—	—	46 KΩ	—	—	
Resistor RS7	—	—	46,5 KΩ	—	—	
Resistor RS8	—	—	104 Ω	—	—	
Resistor RS9	—	—	102 Ω	—	—	
Resistor RS10	—	—	2,12 Ω	—	—	

ANEXO IV: FOTOS ANEXO IV A: FOTOS GENERALES

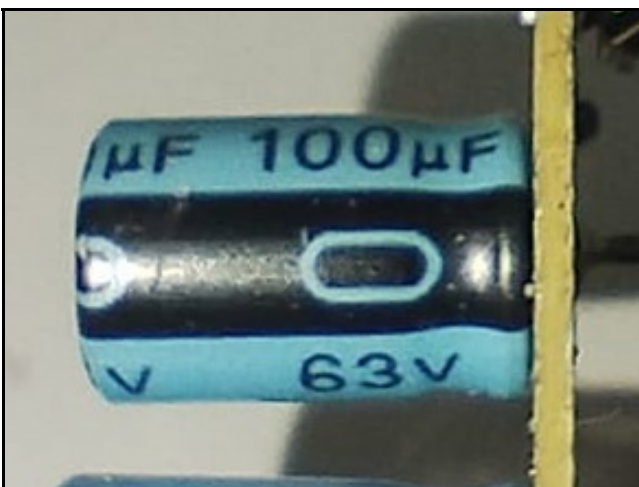
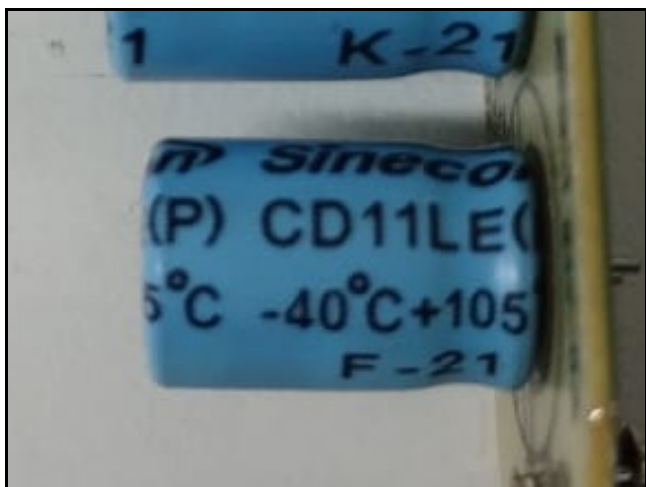
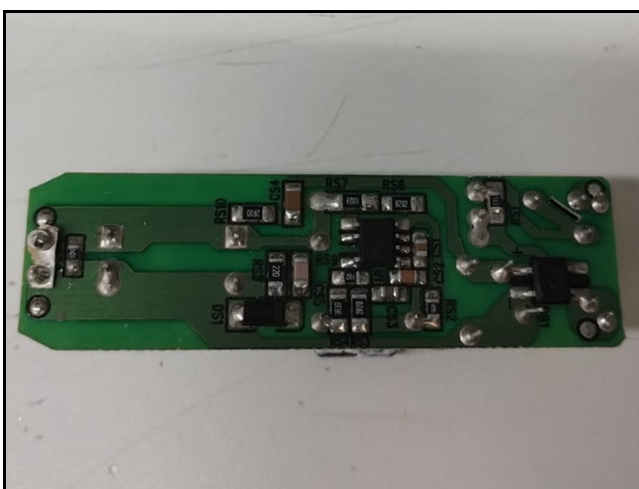
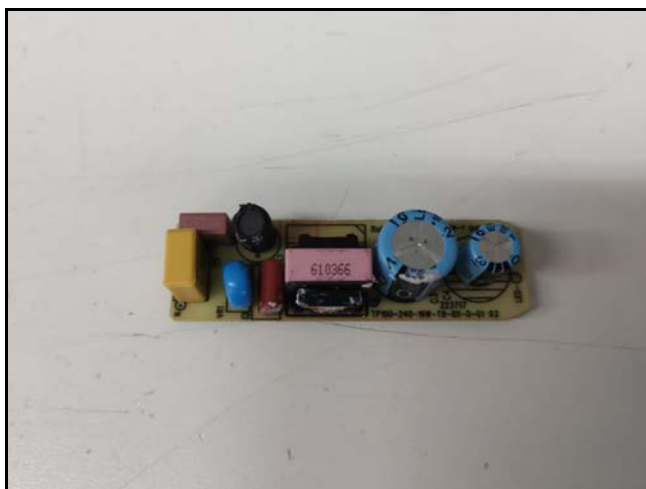
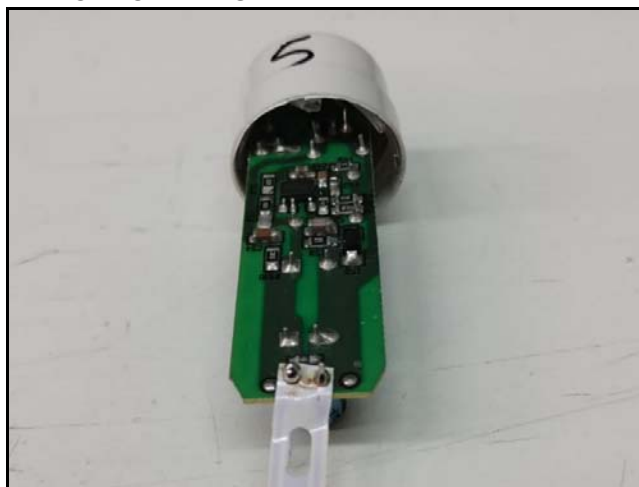
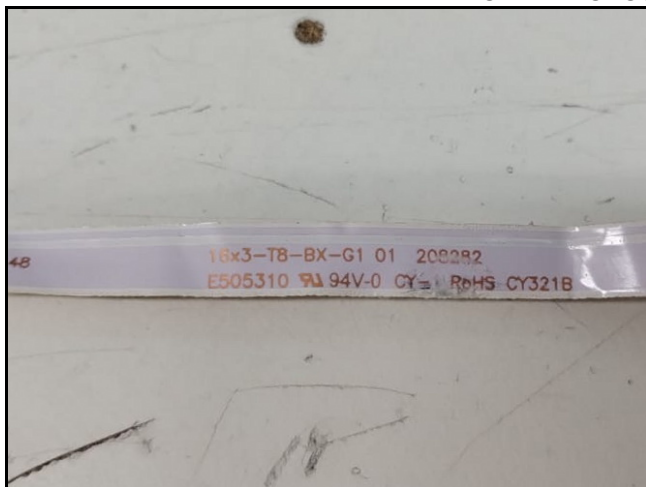


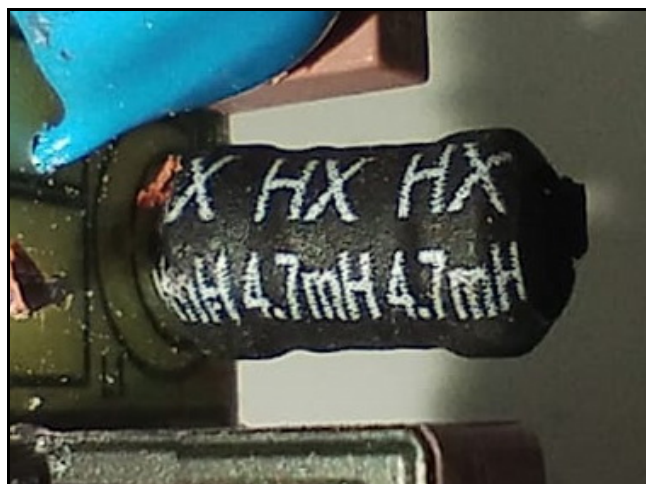
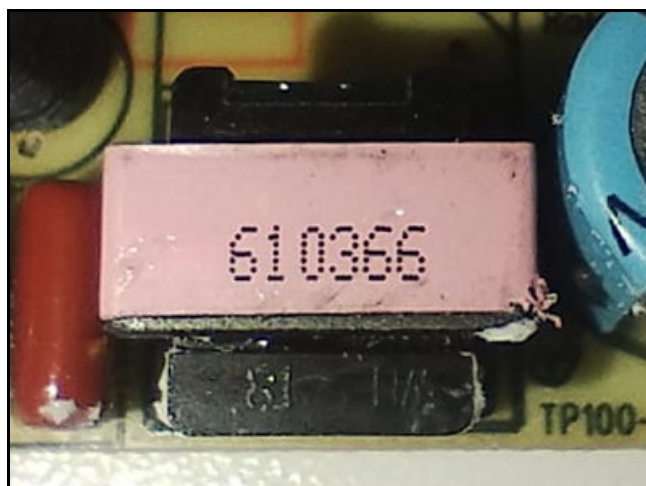


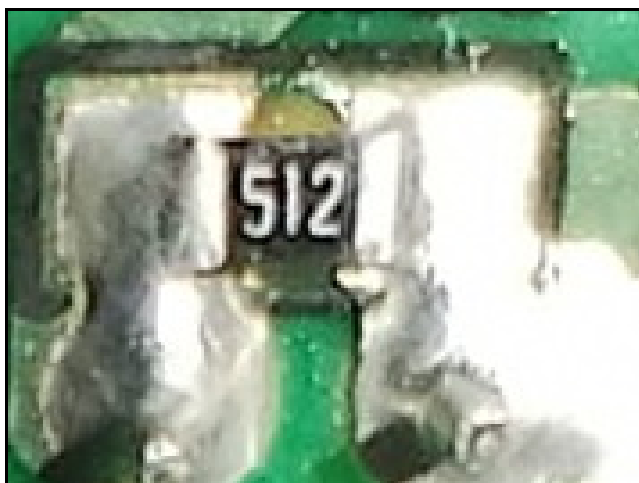
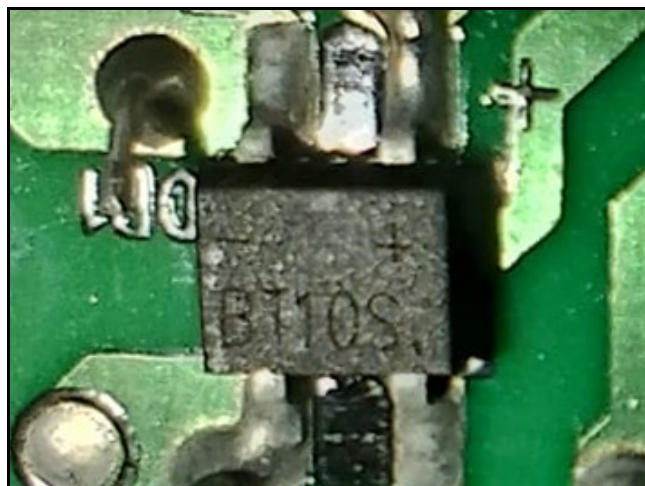
ANEXO IV A: FOTOS GENERALES



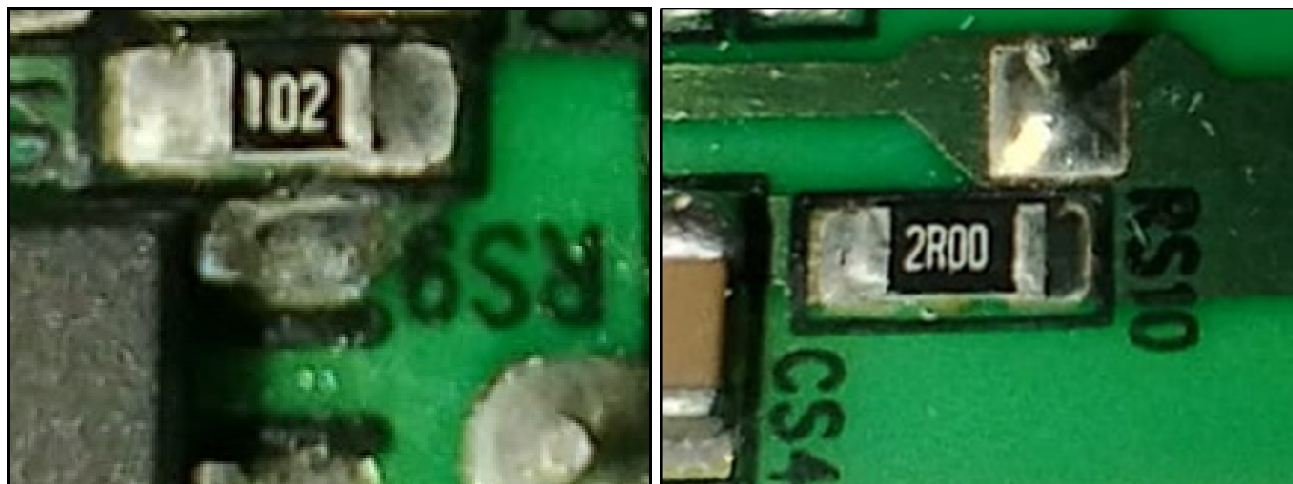
ANEXO IV B: FOTOS DE COMPONENTES











Fin de documento