

INFORME DE ENSAYO IRAM 62404-3 Lámparas LED	
Nº de Informe de Ensayo	NDO-07-21-1784
Ensayado por (+ firma)	Fernando Pellizzer Técnico de Laboratorio Div. Eficiencia Energética
Aprobado por (+ firma)	Pablo Troitiño Gerente Técnico
Fecha de Emisión	18/03/2022
	
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	11-2018
Descripción del ítem ensayado	Tubo LED
Marca Registrada	PHILIPS
Fabricante	No declara
Dirección	No declara
Referencia / Modelo / Tipo	Ecofit E Mains 1200mm 16W 765 T8
Valores y Características	220-240 V~; 50/60 Hz; 130 mA; 16 W; 6500 K; 1600 lm; T8; 15000 h
Origen	CHINA
Identificación Certificadora	IRAM (ETIQUETA 193689-2021-07-21-AI-M)

Reproducción de placa de identificación y etiqueta de eficiencia:

Potencia / Power: 16 W
 Tensión / Voltage: 220-240 V~ 50/60 Hz
 Corriente / Current: 130 mA
 Flujo Luminoso / Lumen Output: 1600 lm
 Eficacia Luminosa / Luminous Efficacy: 100 lm/W
 Factor de Potencia / Power Factor > 0.5
 Reproducción de Color / Color Rendering: >70
 Vida / Lifetime: 15000 h
 Temperatura de Color / Color Temperature: 6500 K
 Base / Lamp Base: G13


Resumen del ensayo:

Informe de ensayo según normas IRAM 62404-3:2017+FE DE ERRATAS N° 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.

Particularidades del ítem de ensayo:

Tipo de lámpara : Tubo LED
Tensión nominal..... : 220-240 V~
Lúmenes nominal..... : 1600 lm
Potencia nominal : 16 W
Tipo de bulbo : 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 : 21/07/2021
Fecha (s) de realización del ensayo : 09/08/2021 al 18/03/2022

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	16	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)	14,4 x 29,2 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	Tubo LED omnidireccional	P
8.1	Tensión y frecuencia de ensayo		
	Tensión 220 V $\pm$ 2% de valor eficaz	220,0	P
	Frecuencia 50 Hz $\pm$ 2%	50,0	P
8.2	Temperatura y humedad de ensayo		
	Temperatura 25 °C $\pm$ 1 °C	Inicial: 24,7 °C Final: 24,5 °C	P
	Humedad relativa ambiente máxima 65 %	Inicial: 36,9 % Final: 33,9 %	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	16 W	P
	Potencia máxima medida por lámpara	15,9 W	P
	Potencia inicial consumida por lámpara, será como máximo 1,100 de la potencia nominal	Máximo permitido: 17,6 W	P
	Potencia promedio medida	15,4 W	P
	El promedio de la potencia inicial consumida, será como máximo 1,075 de la potencia nominal :	Máximo permitido: 17,2 W	P
8.5	FLUJO LUMINOSO		
	Método de medición de acuerdo al anexo B de la norma IRAM 62404-3 + FE DE ERRATAS Nº 1	(Ver tabla adjunta 8A)	
	Flujo luminoso nominal	1600 lm	P
	Flujo luminoso mínimo medido por lámpara	1596,0 lm	P
	Flujo luminoso inicial por lámpara, será como mínimo el 90 % del flujo luminoso nominal	Mínimo permitido: 1440,0 lm	P
	Flujo luminoso promedio calculado	1619,4 lm	P
	Flujo luminoso inicial promedio, será como mínimo el 92,5 % del flujo luminoso nominal	Mínimo permitido: 1480,0 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]	16		P
c)	Tensión [V]	220-240		P
d)	Flujo luminoso [lm]	1600		P
e)	Lúmenes por watt [lm/W]	100		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.			P
	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			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	Declarado: 15.000 h	
	<10.000	83,7 %	—	N/A
	≥10.000 y <15.000	89,9 %	—	N/A
	≥15.000 y <20.000	93,1 %	Promedio: 94,0 %	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]	24,7	Humedad Relativa [%]	36,9	Temperatura de la esfera [°C]	24,9	
Φ_{vn} (flujo de la lámpara patrón nominal) [lm]	2357		Y_n (flujo de la lámpara patrón medido) [lm]	2357		
Y_{hn} (flujo de lámpara auxiliar medido c/ patrón) [lm]	725,5		Y_h (flujo de lámpara auxiliar medido c/ lámpara a medir) [lm]	722,2		
Lámpara _[n]	Tensión [V]	Corriente [A]	Potencia [W]	Cos ϕ (medido)	Y [lm]	Φ (calculado) [lm]
L ₁	220,1	0,117	15,30	0,593	1611,5	1619,0
L ₂	220,1	0,118	15,42	0,595	1619,0	1626,5
L ₃	220,1	0,119	15,77	0,597	1647,6	1655,2
L ₄	220,2	0,119	15,54	0,598	1639,7	1647,3
L ₅	220,1	0,121	15,90	0,599	1630,1	1637,7
L ₆	220,1	0,116	15,11	0,594	1598,6	1606,0
L ₇	220,1	0,118	15,54	0,596	1640,3	1647,9
L ₈	220,1	0,117	15,35	0,589	1609,9	1617,4
L ₉	220,1	0,118	15,34	0,588	1610,6	1618,1
L ₁₀	220,1	0,116	15,12	0,596	1598,6	1606,0
L ₁₁	220,1	0,116	15,20	0,592	1607,3	1614,8
L ₁₂	220,1	0,118	15,41	0,595	1617,3	1624,8
L ₁₃	220,1	0,119	15,63	0,597	1646,3	1653,9
L ₁₄	220,1	0,119	15,54	0,596	1638,3	1645,9
L ₁₅	220,1	0,121	15,91	0,598	1625,9	1633,4
L ₁₆	220,1	0,116	15,06	0,592	1597,1	1604,5
L ₁₇	220,1	0,118	15,51	0,595	1635,9	1643,5
L ₁₈	220,0	0,118	15,19	0,595	1609,1	1616,6
L ₁₉	220,1	0,117	15,27	0,595	1608,4	1615,9
L ₂₀	220,1	0,115	15,02	0,591	1596,0	1603,4
Promedio del Lote	220,1	0,118	15,41	0,595	1619,4	1626,9
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	15,30	1619,0	118,8	12,9	A+	
L ₂	15,42	1626,5	119,4	12,9	A+	
L ₃	15,77	1655,2	121,5	13,0	A+	
L ₄	15,54	1647,3	120,9	12,9	A+	
L ₅	15,90	1637,7	120,2	13,2	A+	
L ₆	15,11	1606,0	117,9	12,8	A+	
L ₇	15,54	1647,9	121,0	12,8	A+	
L ₈	15,35	1617,4	118,7	12,9	A+	
L ₉	15,34	1618,1	118,8	12,9	A+	
L ₁₀	15,12	1606,0	117,9	12,8	A+	
L ₁₁	15,20	1614,8	118,5	12,8	A+	
L ₁₂	15,41	1624,8	119,3	12,9	A+	
L ₁₃	15,63	1653,9	121,4	12,9	A+	
L ₁₄	15,54	1645,9	120,8	12,9	A+	
L ₁₅	15,91	1633,4	119,9	13,3	A+	
L ₁₆	15,06	1604,5	117,8	12,8	A+	
L ₁₇	15,51	1643,5	120,6	12,9	A+	
L ₁₈	15,19	1616,6	118,7	12,8	A+	
L ₁₉	15,27	1615,9	118,6	12,9	A+	
L ₂₀	15,02	1603,4	117,7	12,8	A+	
Promedio del Lote	15,41	1626,9	119,4	12,9	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 Final			11/08/2021		10:11 h		Fecha y hora Final			23/12/2021		17:43 h	
					Máxima:		Mínima:			Media:			
Temperatura ambiente [°C].....:					39,30		22,97			33,94			
Humedad relativa [%]					66,9		11,3			29,6			
Tensión de ensayo [V]					224,37		216,00			220,78			
Frecuencia de ensayo [Hz]					50		50			50			
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]	24,5	Humedad Relativa [%]	33,9	Temperatura de la esfera [°C]	24,8	
Φ_{vn} (flujo de la lámpara patrón nominal) [lm]	1433,0		Y_n (flujo de la lámpara patrón medido) [lm]	1433,0		
Y_{hn} (flujo de lámpara auxiliar medido c/ patrón) [lm]	725,5		Y_h (flujo de lámpara auxiliar medido c/ lámpara a medir) [lm]	722,2		
Lámpara _[n]	Tensión [V]	Corriente [A]	Potencia [W]	Cos ϕ (medido)	Y [lm]	Φ (calculado) [lm]
L ₁	220,1	0,117	15,38	0,601	1560,6	1567,8
L ₂	220,0	0,119	15,65	0,597	1575,7	1583,0
L ₃	220,0	0,117	15,49	0,593	1548,7	1555,9
L ₄	220,0	0,117	15,49	0,594	1551,4	1558,6
L ₅	220,0	0,117	15,61	0,597	1572,5	1579,8
L ₆	220,0	0,116	15,56	0,593	1547,0	1554,2
L ₇	220,0	0,116	15,32	0,592	1550,1	1557,3
L ₈	220,0	0,115	15,73	0,593	1564,3	1571,6
L ₉	220,1	0,114	15,98	0,598	1558,8	1566,0
L ₁₀	220,0	0,115	15,52	0,594	1574,5	1581,8
L ₁₁	220,0	0,117	15,29	0,598	1554,6	1561,8
L ₁₂	220,1	0,118	15,56	0,598	1570,8	1578,1
L ₁₃	220,0	0,117	15,69	0,596	1577,8	1585,1
L ₁₄	220,0	0,115	15,70	0,595	1572,7	1580,0
L ₁₅	220,0	0,115	15,53	0,593	1550,1	1557,3
L ₁₆	220,0	0,117	15,47	0,594	1549,6	1556,8
L ₁₇	220,0	0,115	15,56	0,594	1568,7	1576,0
L ₁₈	220,0	0,116	15,44	0,595	1544,5	1551,7
L ₁₉	220,0	0,117	15,23	0,592	1548,5	1555,7
L ₂₀	220,1	0,117	15,36	0,591	1562,0	1569,2
Promedio del Lote	220,0	0,116	15,53	0,595	1560,1	1567,4
Comentarios: —						

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

3.1	TABLA: Mantenimiento de flujo			P
Vida nominal declarada:		15.000 h	Mantenimiento requerido:	93,1 %
Lámpara	Flujo luminoso inicial (Φ)	Flujo luminoso final (Φ)	Mantenimiento de flujo medido	
	[lm]	[lm]	[%]	
L ₁	1619,0	1567,8	96,8	
L ₂	1626,5	1583,0	97,3	
L ₃	1655,2	1555,9	94,0	
L ₄	1647,3	1558,6	94,6	
L ₅	1637,7	1579,8	96,5	
L ₆	1606,0	1554,2	96,8	
L ₇	1647,9	1557,3	94,5	
L ₈	1617,4	1571,6	97,2	
L ₉	1618,1	1566,0	96,8	
L ₁₀	1606,0	1581,8	98,5	
L ₁₁	1614,8	1561,8	96,7	
L ₁₂	1624,8	1578,1	97,1	
L ₁₃	1653,9	1585,1	95,8	
L ₁₄	1645,9	1580,0	96,0	
L ₁₅	1633,4	1557,3	95,3	
L ₁₆	1604,5	1556,8	97,0	
L ₁₇	1643,5	1576,0	95,9	
L ₁₈	1616,6	1551,7	96,0	
L ₁₉	1615,9	1555,7	96,3	
L ₂₀	1603,4	1569,2	97,9	
Comentarios: M.F. promedio: 96,3 %				

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: $\pm 3,4$ %	24,7	36,9	09/08/2021 al 10/08/2021	LB590 / LB1340 / LB887 / LBP061	Medición de características iniciales lumínicas y eléctricas
8B	INL 80	$\pm 0,413$	24,7	36,9	10/08/2021	LB1265	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 %	33,94	29,6	11/08/2021 al 23/12/2021	LB928 / 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: $\pm 3,4$ %	24,5	33,9	27/12/2021 al 28/12/2021	LB590 / LB1340 / LB887 / LBP061	Medición de características lumínicas y eléctricas a las 3000 h
3.1	INL 80	—	24,5	33,9	28/12/2021	LB1265	Calculo del mantenimiento de flujo

ANEXO II: LISTADO DE INSTRUMENTOS Y DISPOSITIVOS

CODIGO	DETALLE	MARCA	MODELO	FECHA CALIBRACION	FECHA VENCIMIENTO
LBP061	Lámpara fluorescente patrón	EVERFINE	YZ36RR	03/2022	03/2024
LB1265	Termohigrómetro	TESTO	608-H1	11/2021	11/2023
LB1340	Sistema de análisis completo de lámparas	EVERFINE	PF9802	07/2021	07/2022
LB1455	Adquisidor de datos	HOBO	H08-007-02	07/2020	07/2022
LB590	Indicador de Temperatura	FLUKE	51	10/2021	10/2022
LB887	Termohigrómetro	TESTO	608-H1	08/2020	08/2022
LB928	Estabilizador de Tensión N°15	VARITRANS - BAYER	No Posee	06/2020	06/2024

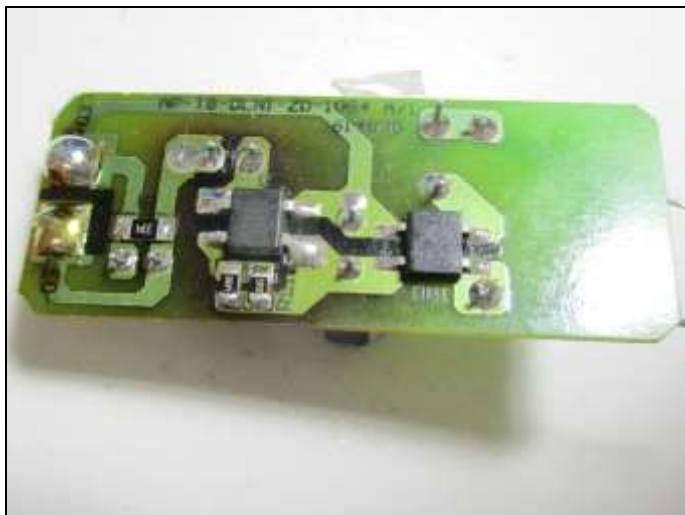
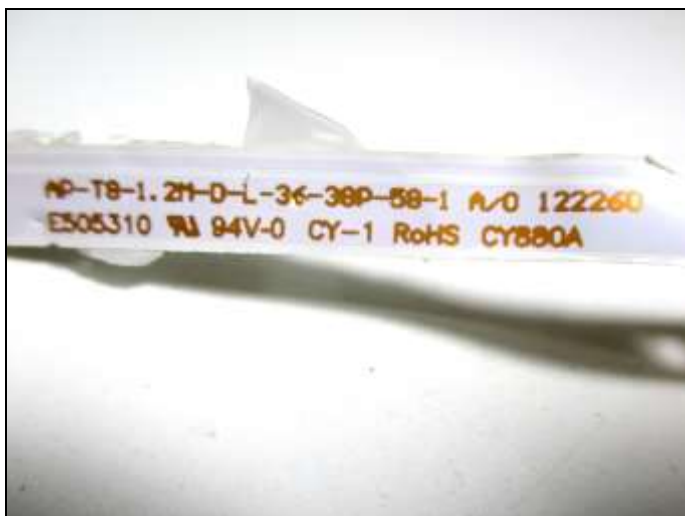
ANEXO III: TABLA DE COMPONENTES

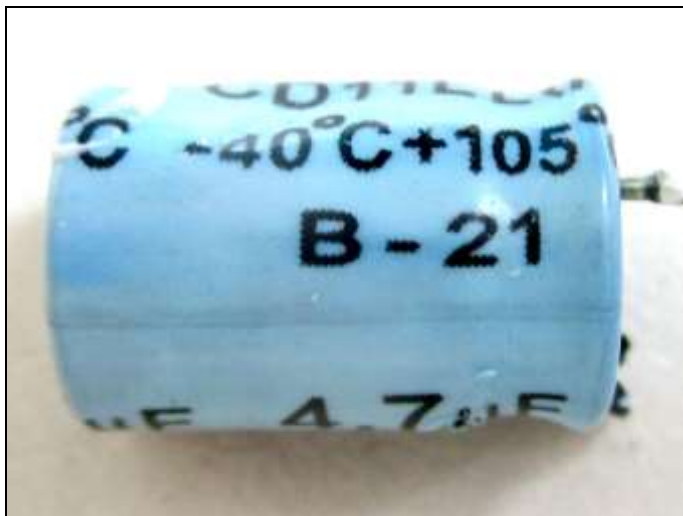
TABLA: Componentes					
Objeto / Parte Nº	Fabricante / Marca	Tipo / Modelo	Datos técnicos	Normas	Marca(s) de conformidad
Placa de LEDs	—	AP-T81.2M-D-L-36-38P-58-1	—	E505310	94V-0
Diodo LEDs (X58)	—	—	—	—	—
Placa de alimentación	—	AP-T8-DLNI-ZD-1054	—	E239807	94V-0
Capacitor electrolítico C1	SINECON	CD11LL(P) B-21	4,7 µF; 400 V -40°C +105 °C	—	—
Capacitor electrolítico C2	SINECON	CD11LL(P) D-20	1 µF; 400 V -40°C +105 °C	—	—
Transformador T1	—	—	4 mH	—	—
Resistor fusible FR1	—	—	15 Ω	—	—
Puente rectificador DB1	—	BT10S	—	—	—
Resistor SMD RS1	—	—	5,10 KΩ	—	—
Resistor SMD RS2	—	—	6,80 KΩ	—	—
Integrado U1	—	KP1054 K40AA	—	—	—
Resistor SMD RS3	—	—	300 KΩ	—	—

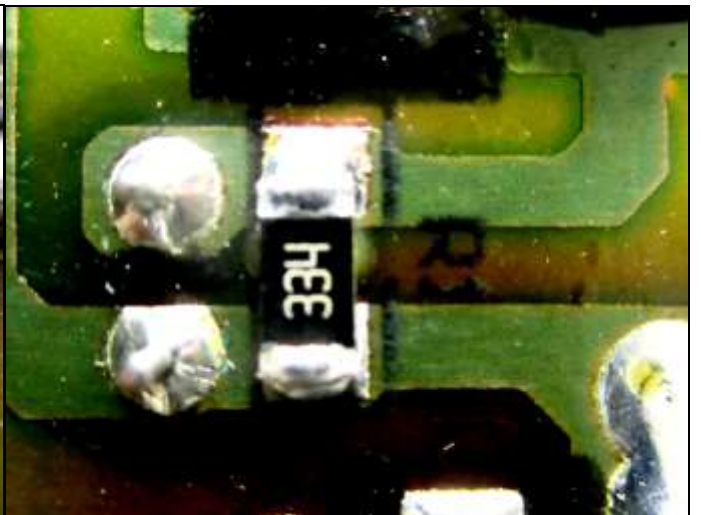
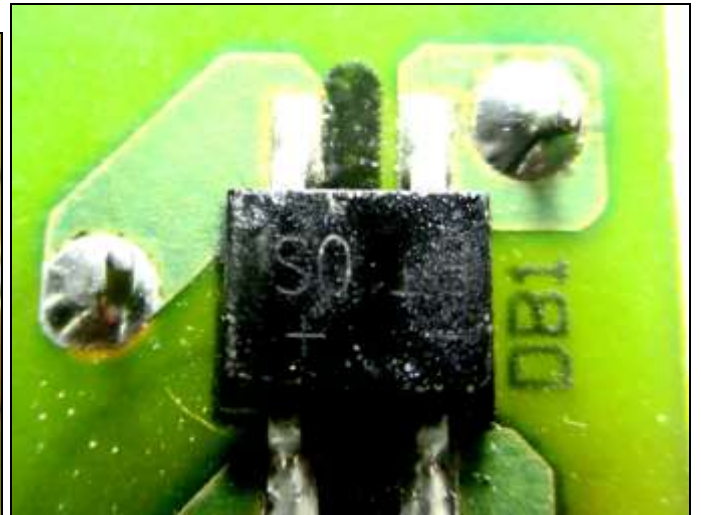
ANEXO IV: FOTOS
ANEXO IV A: FOTOS DE EMBALAJE Y GENERALES



ANEXO IV B: FOTOS DE COMPONENTES







Fin de documento