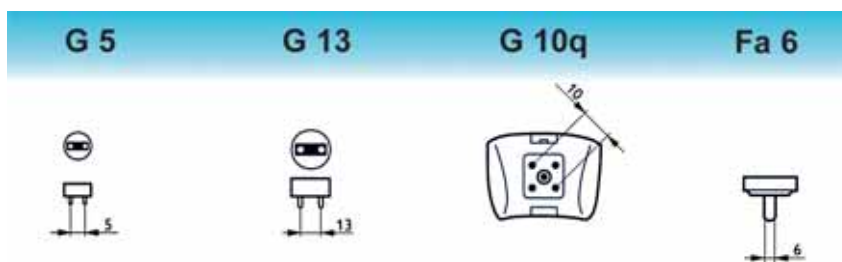


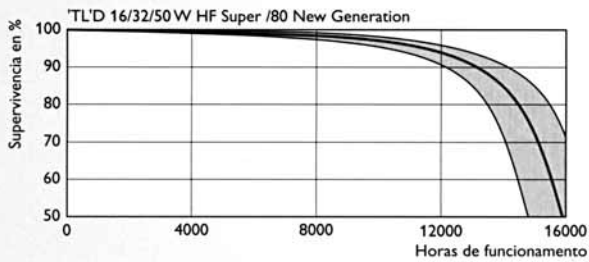
# **ELEMENTOS Y DATOS COMPLEMENTARIOS**

## PORTALÁMPARAS Y PORTACEBADORES

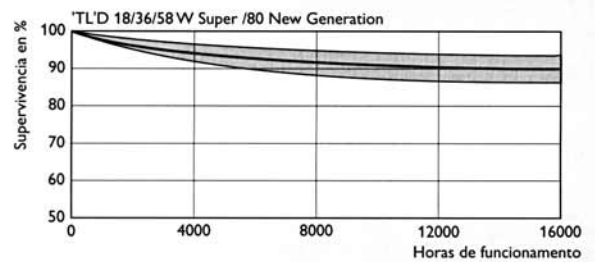


# LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPORTAMIENTO CON EL USO

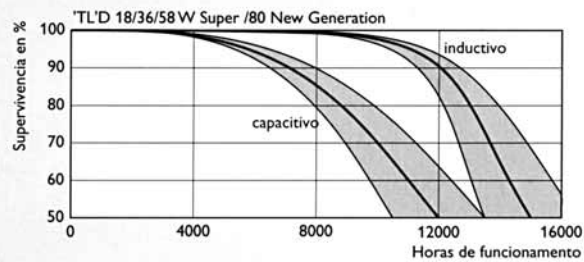
## Con equipo HF (encendido en caliente)



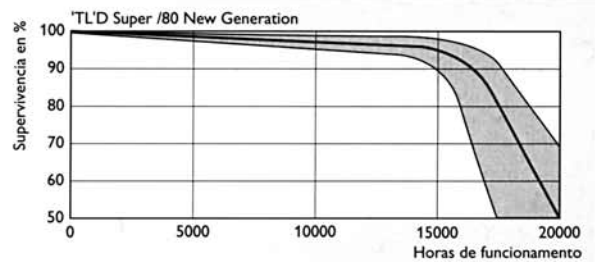
## Mantenimiento de lúmenes



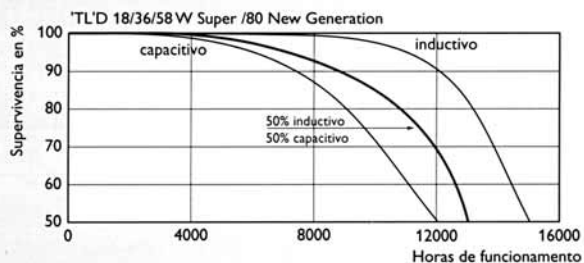
## Con equipo convencional (inductivo/capacitivo)



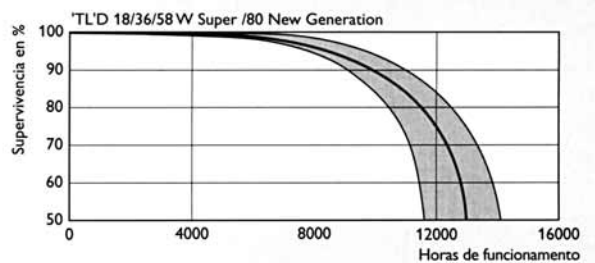
## Con equipo HF (encendido en caliente)



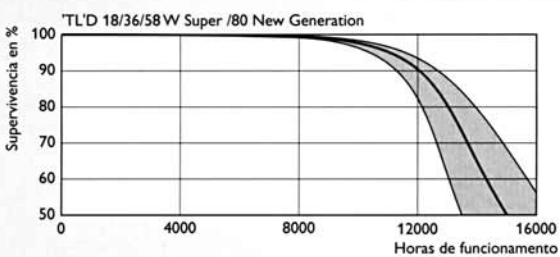
## Con equipo convencional (50% inductivo/50% capacitivo)



## Con equipo HF (encendido en frío)

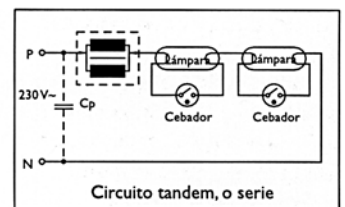
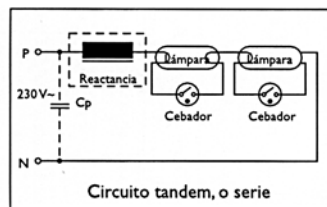
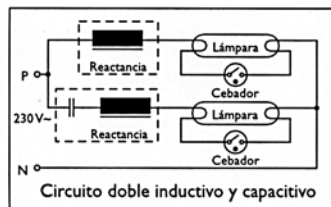
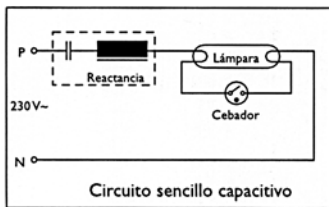


## Con equipo convencional (inductivo)

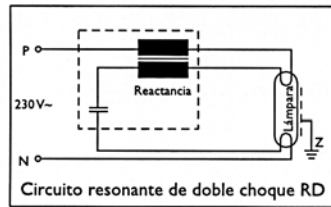
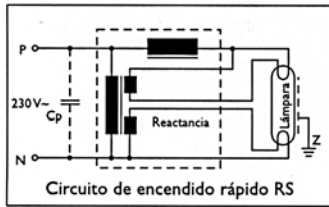


# LÁMPARAS FLUORESCENTES ESQUEMAS

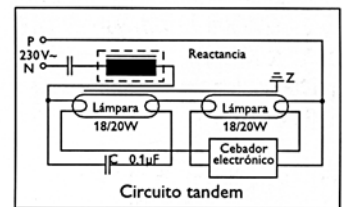
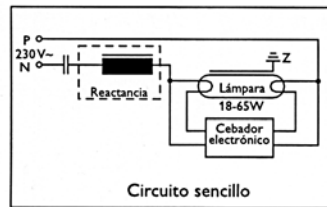
## Circuitos estandar con cebador



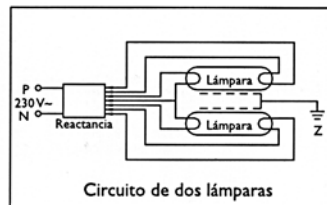
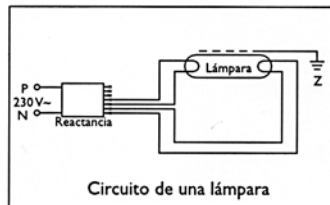
## Circuitos estandar sin cebador



## Circuitos estandar con cebador electrónico



## Circuitos con reactancia electrónica



# TUBOS ESPECIALES

## TUBOS ESPECIALES

### LUZ GERMICIDA.

#### Descripción.

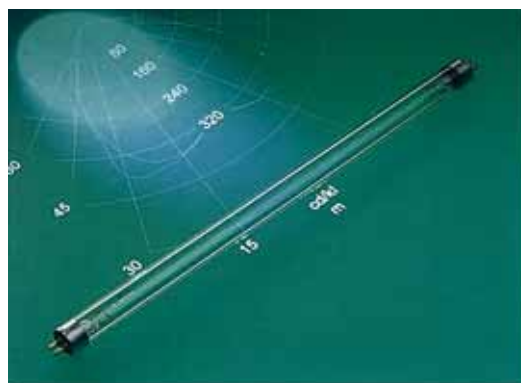
Gama de lámparas diseñadas para exterminar bacterias y otros organismos.

#### Características.

Radian más del 85% de su energía en el espectro UVA, entre 320 y 400 nm.

#### Aplicaciones.

Esterilización y desodorización de aire, gases, líquidos y superficies sólidas, en hospitales, industrias procesadoras de alimentos, peluquerías, etc.



### ALTA EMISIÓN.

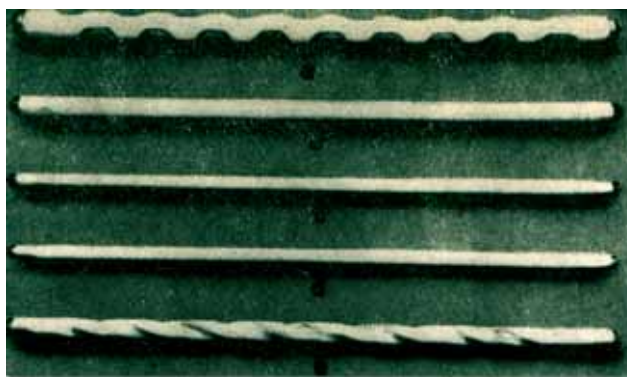
Los tubos estándar están calculados para funcionar en una temperatura inferior a 40-45°C, siendo a esta temperatura la presión del vapor de mercurio aproximadamente 0,005-0,1 atmósferas, óptima para la emisión de la radiación de resonancia de 253,7 nm.

#### Recomendaciones de uso.



**Atención:** ¡La radiación emitida es dañina para la piel y ojos. Debe evitarse la radiación directa!

Denominación	Potencia (W)	Casquillo	Long. Nominal Máx.(mm)	Diám. Máx. (mm)	Radiación U.V. (W)
G8T5	8	G5	288	16	1,40
G15T8	15	G13	438	26	3,30
G30T8	30	G13	895	26	8,40



Este imperativo de la baja temperatura de funcionamiento explica el por qué la potencia de una lámpara fluorescente y sus dimensiones están unidas y que para aumentar la potencia es necesario aumentar la longitud.

Por tal motivo nos podemos encontrar con tres modelos poco comunes de tubos fluorescentes, pero que aún se utilizan.



### Lámparas tipo 'Power-Groove'ª o PG.

Se desarrollaron en América y en ellas la tensión del vapor es reducida gracias al aumento de la superficie del tubo. Tienen un diámetro de 55 mm. y su superficie es irregular. La sección ofrece la forma de una media luna. La superficie es más grande, la refrigeración es mejor, obteniéndose así la temperatura deseada. Por otra parte las hendiduras acercan la capa fluorescente y de esta forma las pérdidas por absorción ultravioletas son reducidas.

Denominación	Potencia (W)	Casquillo	Vida media estimada (horas)	Diámetro Máx. (mm)
F96PG17/CW	215	R17d	12000	54

También se la denomina arranque rápido 1500 mA

### Lámparas tipo "HO", alta luminosidad y "VHO", muy alta luminosidad:

Estos modelos también proceden de América y llevan una zona de enfriamiento detrás de los electrodos, consiguiendo una mayor emisión luminosa que las lámparas estándar similares.

#### Aplicaciones.

Extremadamente eficaces en ambientes de baja temperatura media.

#### Características.

Alta emisión luminosa.

No requieren cebador, encendiendo sin parpadeos.

Tienen un promedio de vida estimado de 12000 horas.

### VHO

D = Luz Día

CW = Blanca Fría

Denominación	Potencia (W)	Casquillo	Long. nominal Máx. (mm.)	Diám. Máx. (mm)	Emisión luminosa lm
F48T12/D/VHO	115	R17d	1166	38	5700
F48T12/CW/VHO	115	R17d	1166	38	6750
F72T12/D/VHO	160	R17d	1776	38	9300
F72T12/CW/VHO	115	R17d	1776	38	10900
F96T12/D/VHO	115	R17d	2385	38	12700
F96T12/CW/VHO	115	R17d	2385	38	14750
FJ48T12/CW/VHO	115	R17d	1200	46	6900

### HO

D = Luz Día

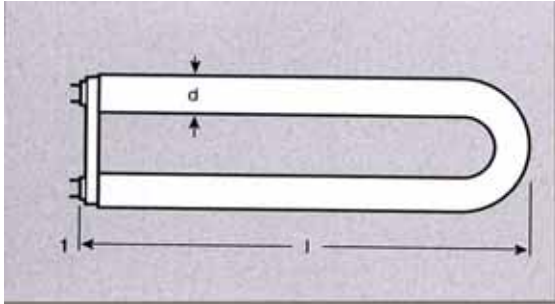
CW = Blanca Fría

Denominación	Potencia (W)	Casquillo	Long. nominal Máx. (mm)	Diám. Máx. (mm)	Emisión luminosa lm
F48T12/D/HO	60	R17d	1166	38	3600
F48T12/CW/HO	60	R17d	1166	38	4085
F72T12/D/HO	85	R17d	1776	38	4900
F72T12/CW/HO	85	R17d	1776	38	6650
F96T12/D/HO	110	R17d	2385	38	7800
F96T12/CW/HO	110	R17d	2385	38	9000



### TUBOS EN FORMA DE U, DE 26 mm y CASQUILLO 2G13.

Lámparas fluorescentes en forma de U, acortadas (566 mm), lámparas según DIN 49 867/78 casquillo 2G13.



Versión std.	W	Tono Ra	lm	Ø	long.
18/25 U	18	Blanco univ. 2A	950	26	304
36/25 U	36	Blanco univ. 2A	2400	26	601
36/30 U	36	Blanco cálido 3	2700	26	601
58/25U	58	Blanco univ. 2A	3900	26	759
58/30 U	58	Blanco univ. 3	4500	26	759

Versión std.	W	Tono Ra	lm	Ø	long.
18/25 U	18	Blanco univ. 2A	950	26	304
36/25 U	36	Blanco univ. 2A	2400	26	601
36/30 U	36	Blanco cálido 3	2700	26	601
58/25U	58	Blanco univ. 2A	3900	26	759
58/30 U	58	Blanco univ. 3	4500	26	759

### TUBOS DE 70 W, 26 mm. Ø

No es muy normal encontrar en nuestro país una instalación con tubos de tanta potencia, sin embargo en otros lugares, léase Inglaterra, por ejemplo, se utilizan, en distintos tonos y con una medida total, que si nos llama la curiosidad podemos saberla:

De casquillo a casquillo con los pines incluidos: máx. 1778 mm.

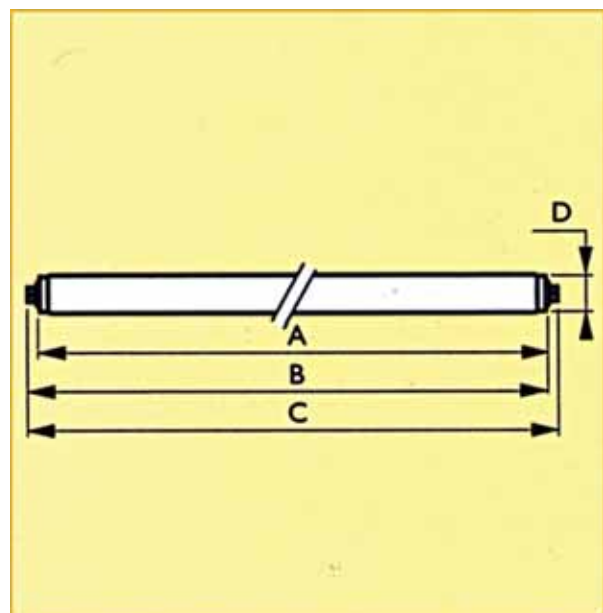
### LÁMPARA CASQUILLO R18s

Lleva una banda de encendido interno para ser encendida de forma instantánea, sin precalentamiento y sin cebador.



### Medidas.

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	573,9máx.	580,5 mín.-583,1máx.	591,4 máx.	40,5 máx.
2	1183,5 máx.	1190,1 mín.-1192,7 máx.	1201,0 máx.	40,5 máx.





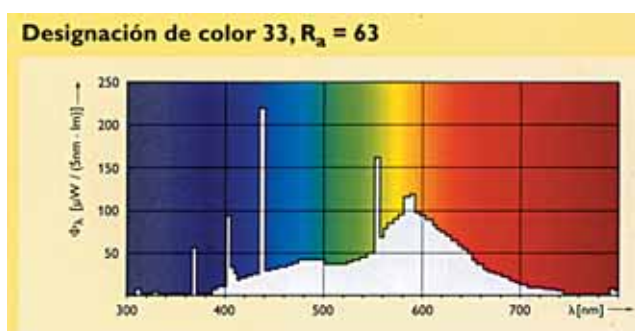
**Datos de interés.**

Tipo	potenc. /color	Reproduc. de color (Ra)	Flujo lumin. (lm)	Base/casq.	No.
TL-S	20W/33	63	950	R18s	1
TL-S	40W/33	63	2350	R18s	2

**Datos técnicos.**

Nombre	Voltaje de la Lámpara (V)	Corriente lámp. media (A)	Lumin. (cd/cm <sup>2</sup> )	Potencia del sist. FeCu (W)
20W/33	58	0,390	0,52	29,0
40W/33	109	0,420	0,60	48,0

**Espectro.**



**LÁMPARA DE ABERTURA DE 30°**

Lámpara con revestimiento de 3 bandas altamente eficaz.



**Ventajas.**

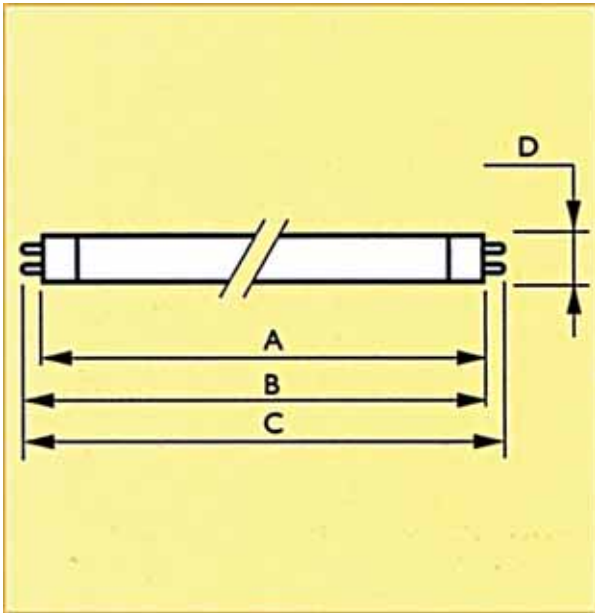
Gran luminancia en la abertura (4 o 5 veces superior a otra normal, sin abertura), permitiendo así el montaje de señales delgadas, con borde iluminado.

**Datos de interés.**

Potenc. /color	Reproduc. de color (Ra)	Flujo lumin. (lm)	Base/casq.	No.
15W/865	80	850	G13	1
18W/865	80	1200	G13	2
30W/865	80	2100	G13	3
36W/865	80	2900	G13	4
58W/865	80	4400	G13	5

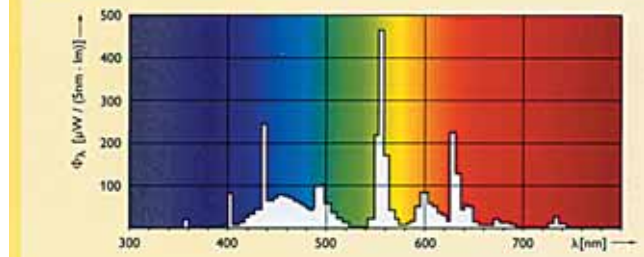


**Medidas.**

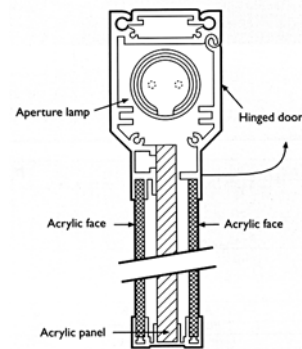


**Espectro.**

Designación de color 865,  $R_a = 80$



No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	437,4máx.	442,1 mín.- 444,5 máx.	451,6 máx.	28 máx.
2	589,8 máx.	594,5 mín.-596,9 máx.	604,0 máx.	28 máx.
3	894,6máx.	899,3 mín.-901,7máx.	908,8 máx.	28 máx.
4	1199,4 máx.	1204,1 mín.-1206,5 máx.	1213,6 máx.	28 máx.
5	1500,0 máx.	1504,7 mín.-1507,1máx.	1514,2 máx.	28 máx.



Expositor.

**Datos técnicos.**

Modelo lámpara	Voltaje de la Lámpara (V)	Corriente lámp. (A)	Lumin. media (cd/cm <sup>2</sup> )	Potencia del sist. FeCu (W)	Potencia sist. electrónico (W)
15W/865	51	0,340	4,80	24,0	-
18W/865	59	0,360	4,50	27,0	20,0
30W/865	98	0,360	5,50	38,0	-
36W/865	103	0,440	5,00	44,0	36,0
58W/865	111	0,670	6,90	68,0	56,0

# **LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS**





## LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS

### Fundamentos.

Son modelos que empezaron a comercializarse a principio de los años 80. Se trata de lámparas fluorescentes que, gracias a una tecnología y diseño especial, se acercan a las dimensiones de las bombillas incandescentes tradicionales.

Presentan las siguientes ventajas.

- No tienen versión estándar. Todas son trifósforos.
- Admiten también el encendido con balastos de alta frecuencia pero, atención, deben estar preparadas para ello, porque son especiales (cuatro pines).
- Permiten la regulación bajo las mismas consideraciones que los tubos lineales, es decir, prescindiendo del cebador, debiendo tener un casquillo con cuatro pines.

### Diseño.

En estas lámparas la luz es producida por una descarga de mercurio a baja presión, igual que ocurre en las lineales.

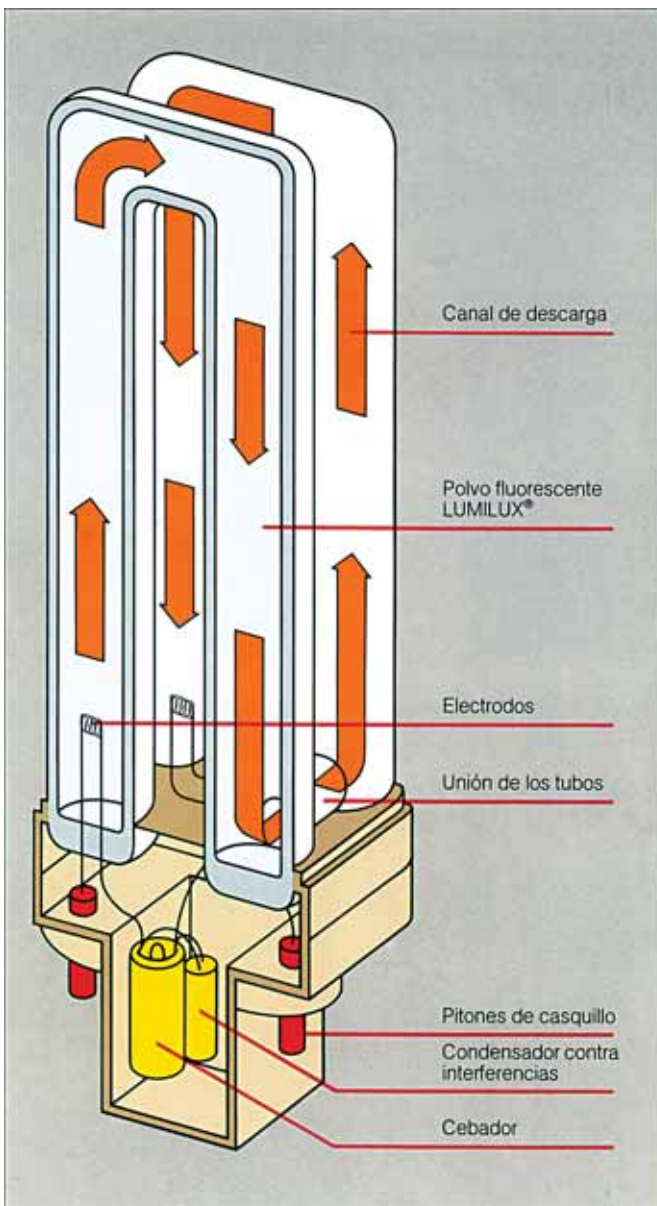
El elevado rendimiento luminoso (flujo luminoso/potencia eléctrica) de estas lámparas sólo se consigue si la presión de vapor es óptima y ello depende de la temperatura de la ampolla.

Las esquinas del final de la ampolla de vidrio son zonas frías donde dependiendo de la temperatura ambiente el mercurio se condensa o vaporiza.

Según modelos, como luego veremos en las tablas, llevan el cebador y el condensador antiparasitario, contra las interferencias que provoca cada interrupción del cebador.

Al día de hoy existe una gama tan amplia de estas lámparas, que puede prestarse a confusión.

En consecuencia vamos a tratar de presentarlas de la forma más racional posible.



Visión interna del modelo 2 pin.

**Parámetros.**

**Rendimiento cromático.**

Ya hemos comentado que no se fabrican en lo que entendemos por versión estándar.

Todas son trifósforos.

En consecuencia todas tienen prácticamente el mismo rendimiento cromático **Ra = 82**.

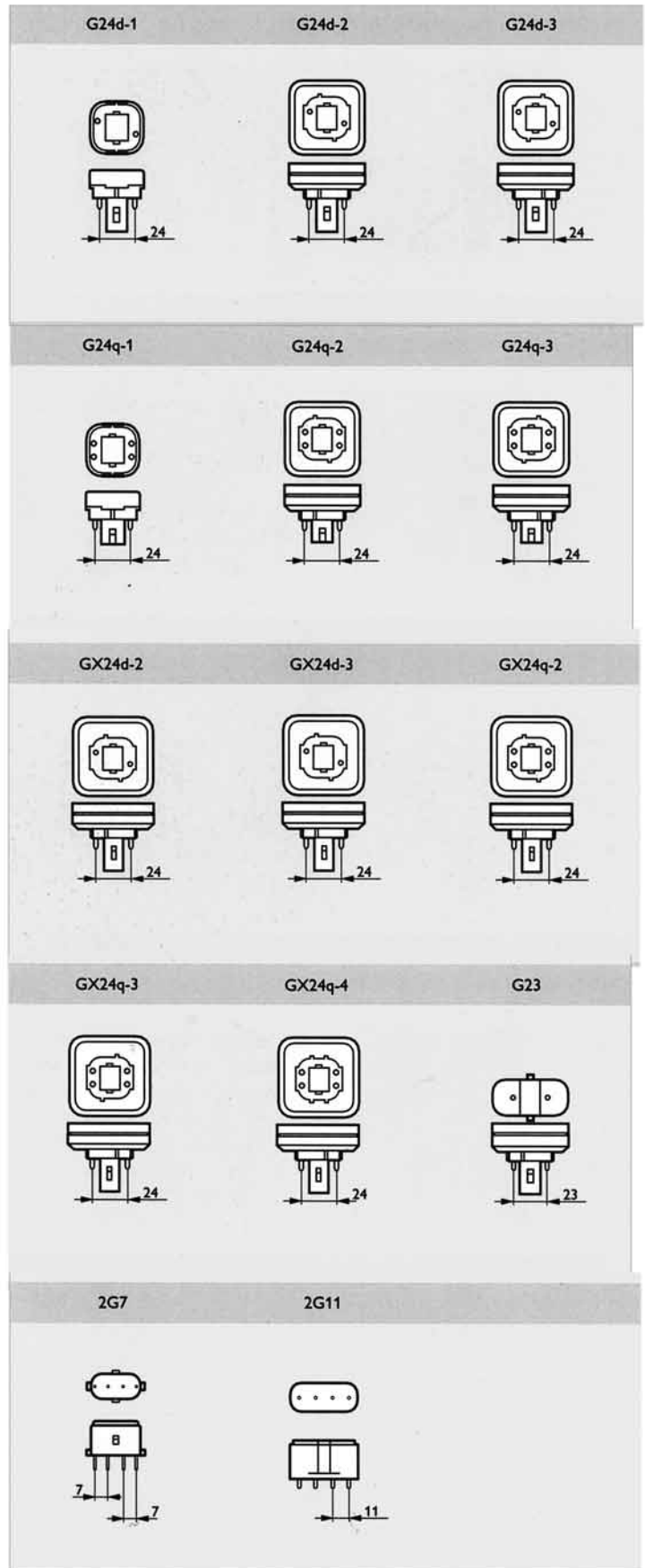


**Temperatura de color. Tonos de luz.**

Sólo se fabrican en tres temperaturas de color, cálida, 2300 °K, intermedia, 2700 °K y fría 4000 °K.

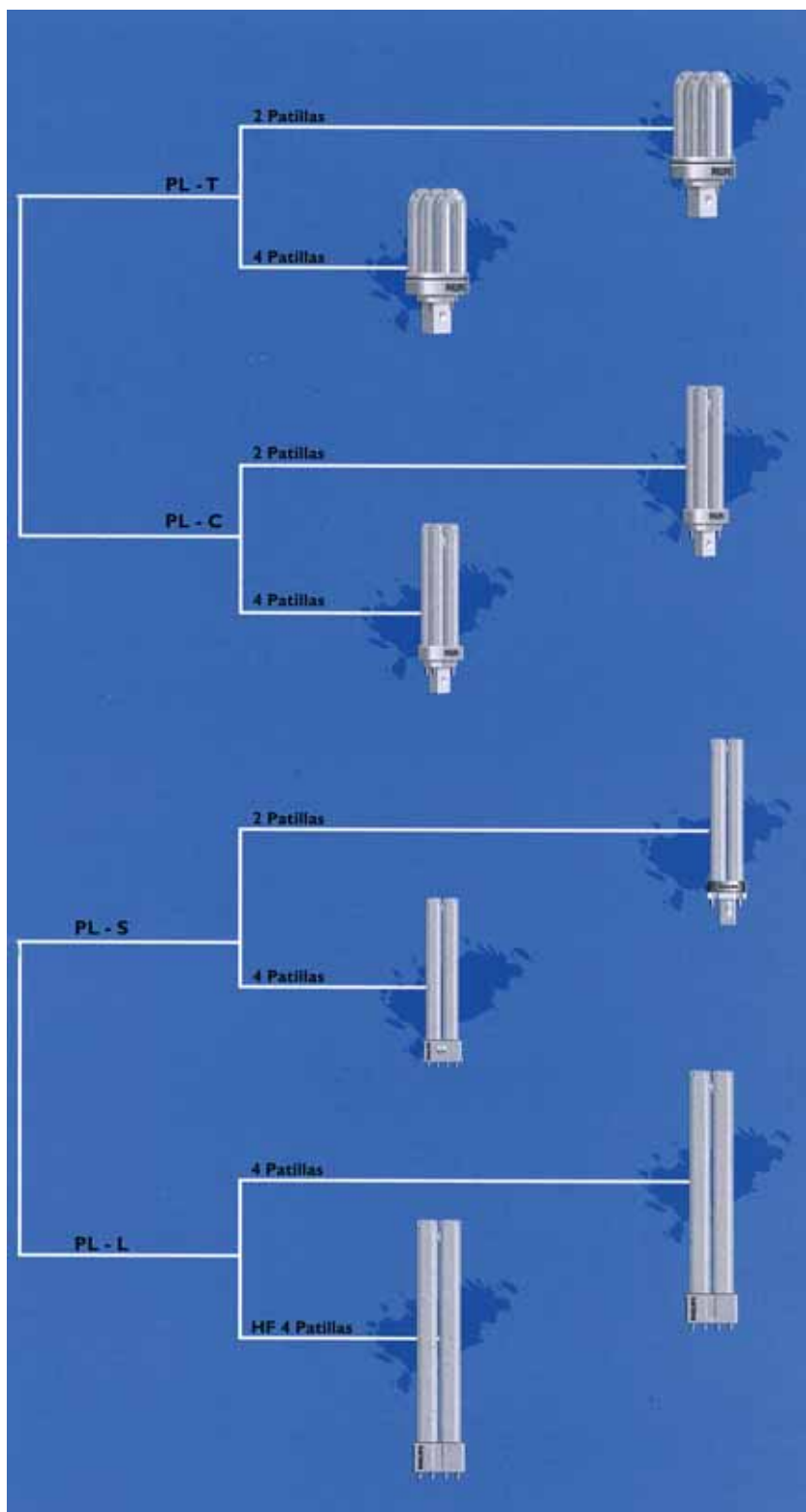
No nos atreveríamos a afirmar que la gama se ha cerrado. Veremos cómo evolucionan en el futuro.

**Casquillos de las fluorescentes compactas, modelos dependientes.**





## MODELOS DEPENDIENTES



## PL-C 2 PATILLAS G24d-x\*



### Detalle.

Lámpara de cuatro tubos paralelos estrechos.

### Características.

Para ser utilizada con reactancias convencionales de Fe-Cu.

En el interior de su base lleva el cebador de efluvios con condensador supresor de interferencias.

### Aplicaciones.

Actualmente se utiliza mucho en los encastrables, sobre todo en la versión 2 X 26W.

También en apliques estancos, para el exterior.

Los precios de este modelo van en claro descenso por su gran consumo.

## Datos de interés.

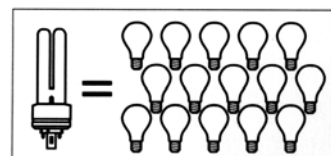
Potencia /color	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/casq.	No.
10W/827-2P	82	600	G24d-1	1
13W/827-2P	82	900	G24d-1	2
18W/827-2P	82	1200	G24d-2	3
26W/827-2P	82	1800	G24d-3	4
10W/830-2P	82	600	G24d-1	1
13W/830-2P	82	900	G24d-1	2
18W/830-2P	82	1200	G24d-2	3
26W/830-2P	82	1800	G24d-3	4
10W/840-2P	82	600	G24d-1	1
10W/840-2P	82	900	G24d-1	2
10W/840-2P	82	1200	G24d-2	3
26W/840-2P	82	1800	G24d-3	4



\* *Observación. El número que figura a continuación del guión, en la referencia del casquillo, no es caprichoso, obedece al posicionamiento de un resalte que va a impedir que sustituyamos una lámpara de 18 W por otra de 26 W. Sin embargo no importa para el caso de 10 W y 13 W ya que prácticamente son lámparas de las mismas características técnicas, en cuanto a consumo, como luego veremos.*

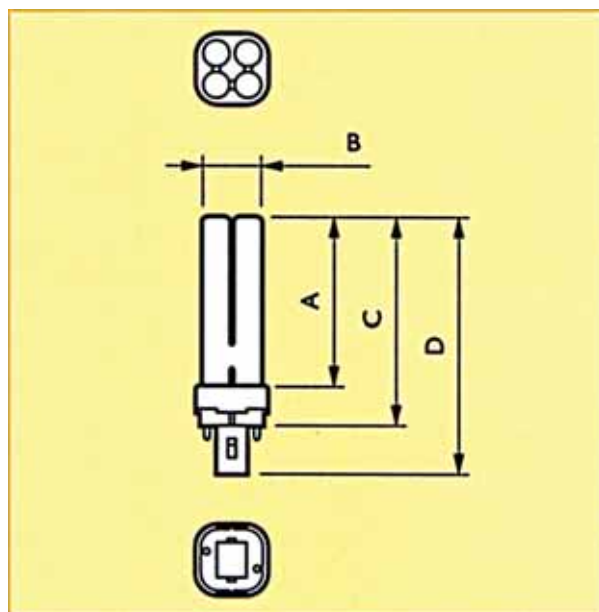
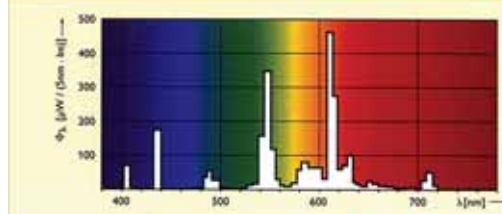
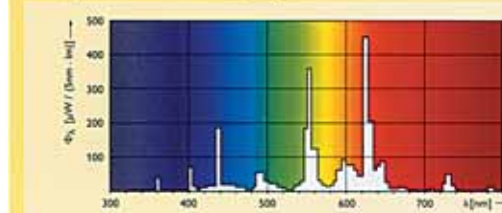
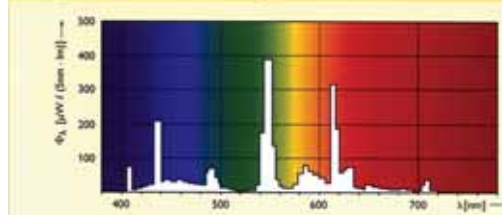
*No obstante en la página 82 se reproducen los casquillos para reforzar esta idea.*

**No es posible regularlas.**



**Medidas.**

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	77	28	95	118
2	99	28	117	140
3	111	28	129	152
4	132	28	150	173


**Distribución espectral de la energía.**
**Designación de color 827,  $R_a = 82$** 

**Designación de color 830,  $R_a = 85$** 

**Designación de color 840,  $R_a = 82$** 

**Datos técnicos.**

Modelo	Potencia del sistema con balasto FeCu (W)
10W/827 2P	15,6
13W/827 2P	17,7
18W/827 2P	24,0
26W/827 2P	33,2
10W/830 2P	15,6
13W/830 2P	17,7
18W/830 2P	24,0
26W/830 2P	33,2
10W/840 2P	15,6
10W/840 2P	17,7
10W/840 2P	24,0
26W/840 2P	33,2

## PL-C 4 PATILLAS G24q-x\*

### Detalle.

Lámpara de cuatro tubos paralelos estrechos.



### Características.

Para ser utilizada con reactancias electrónicas de alta frecuencia.

**En el interior de su base no lleva el cebador de efluvios con condensador supresor de interferencias.**

### Aplicaciones.

Actualmente se utiliza mucho en los encastrables, sobre todo cada vez más, en la versión 2 X 26W HF

También en apliques estancos, para el exterior.

Los precios de este modelo van en claro descenso por su gran consumo.

### Datos de interés.

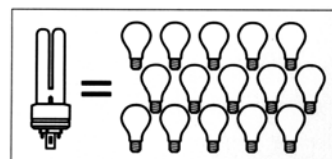
Potencia /color	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/casq.	No.
10W/827-4P	82	600	G24q-1	1
13W/827-4P	82	900	G24q-1	2
18W/827-4P	82	1200	G24q-2	3
26W/827-4P	82	1800	G24q-3	4
10W/830-4P	82	600	G24q-1	1
13W/830-4P	82	900	G24q-1	2
18W/830-4P	82	1200	G24q-2	3
26W/830-4P	82	1800	G24q-3	4
10W/840-4P	82	600	G24q-1	1
13W/840-4P	82	900	G24q-1	2
18W/840-4P	82	1200	G24q-2	3
26W/840-4P	82	1800	G24q-3	4



**\* Observación.** El número que figura a continuación del guión, en la referencia del casquillo, no es caprichoso, obedece al posicionamiento de un resalte que va a impedir que sustituyamos una lámpara de 18 W por otra de 26 W. Sin embargo no importa para el caso de 10 W y 13 W ya que prácticamente son lámparas de las mismas características técnicas, en cuanto a consumo, como luego veremos.

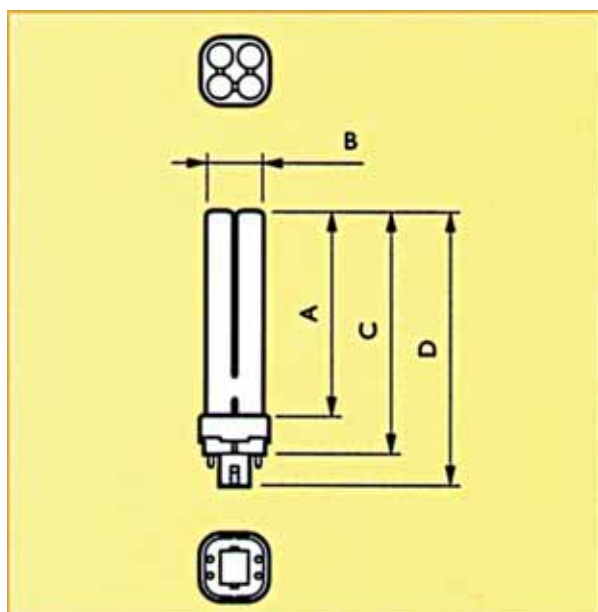
No obstante en la página 82 se reproducen los casquillos para reforzar esta idea.

**Es posible regularlas.**



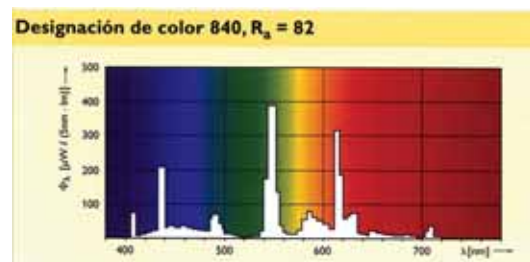
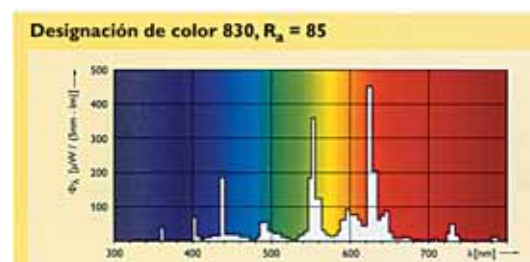
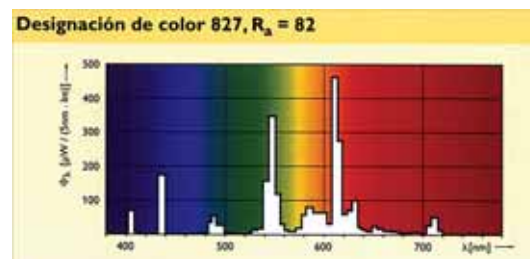
**Medidas.**

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	77	28	95	110
2	99	28	117	132
3	111	28	129	144
4	132	28	150	165


**Datos técnicos.**

Modelo lámpara	Potencia sistema con balasto FeCu (W)	Potencia sistema con balasto electrón. (W)
10W/827-4P	15,6	12,5
13W/827-4P	17,7	15,5
18W/827-4P	24,0	20,0
26W/827-4P	33,2	28,0
10W/830-4P	15,6	12,5
13W/830-4P	17,7	15,5
18W/830-4P	24,0	20,0
26W/830-4P	33,2	28,0
10W/840-4P	15,6	12,5
10W/840-4P	17,7	15,5
10W/840-4P	24,0	20,0
26W/840-4P	33,2	28,0

Fijemos nuestra atención en que en la tabla anterior se consideran también los consumos con balasto convencional aunque lo normal es que se utilice este modelo para balastos electrónicos es posible que para evitar duplicidad de stock se le den ambas aplicaciones.

**Distribución espectral de la energía.**


**PL-T(triple) 2 PATILLAS GX24d-x\*****Detalle.**

Lámpara de tres tubos doblados paralelos estrechos.

**Características.**

Para ser utilizada con reactivancias convencionales de Fe-Cu.

En el interior de su base lleva el cebador de efluvios con condensador supresor de interferencias.

No es posible regularlas.

**Aplicaciones.**

Actualmente se utiliza en los encastrables, sobre todo en la versión 1 X 26W.

También en apliques estancos, para el exterior.

Los precios de este modelo van en claro descenso por su gran consumo.

**Datos de interés.**

Potencia /color	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/casq.	No.
18W/827-2P	82	1200	GX24d-2	1
26W/827-2P	82	1800	GX24d-3	2
18W/840-2P	82	1200	GX24d-2	1
26W/840-2P	82	1800	GX24d-3	2

**(\*) Observación.**

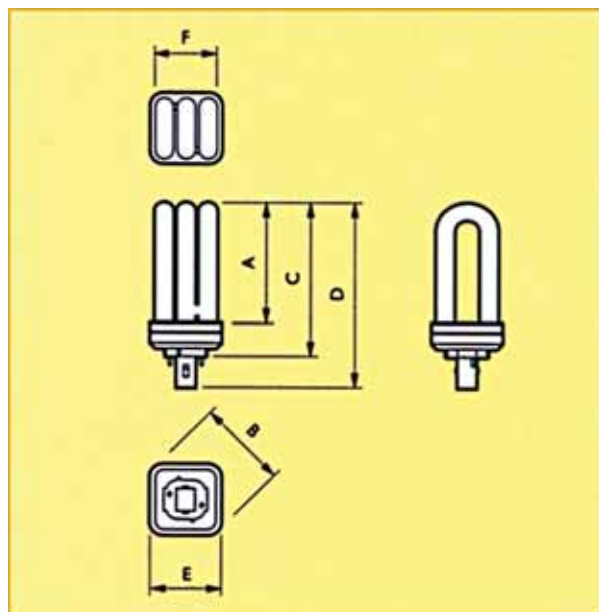
El número que figura a continuación del guión, en la referencia del casquillo, no es caprichoso, obedece al posicionamiento de un resalte que va a impedir que sustituyamos una lámpara por otra.

No obstante en la página 82 se reproducen los casquillos para reforzar esta idea.

**Medidas.**

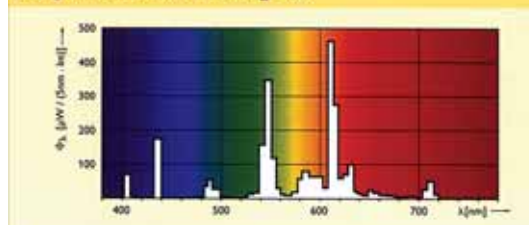
No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
1	77máx.	56 máx.	102 máx.	124 máx.	45 máx.	41máx.
2	87 máx.	56 máx.	112 máx.	134 máx.	45 máx.	41 máx.



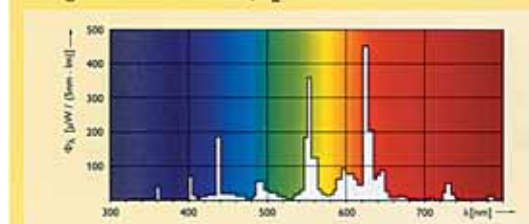


### Distribución espectral de la energía.

Designación de color 827,  $R_a = 82$



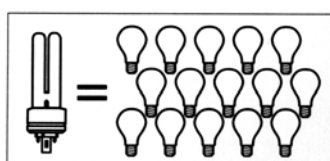
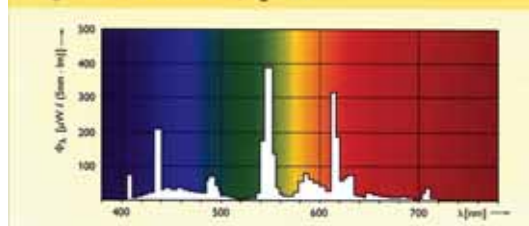
Designación de color 830,  $R_a = 85$



### Datos técnicos.

Modelo	Potencia sistema con balasto FeCu (W)
18W/827 2P	24,0
26W/827 2P	33,2
18W/840 2P	24,0
26W/840 2P	33,2

Designación de color 840,  $R_a = 82$



## PL-T(triple) 4 PATILLAS GX24q-x\*



### Detalle.

Lámpara de tres tubos doblados paralelos estrechos.



#### Características.

Para ser utilizada con reactivancias de alta frecuencia (electrónicas).

En el interior de su base, en este caso, no lleva el cebador de efluvios con condensador supresor de interferencias.

Es posible regularlas.

### Aplicaciones.

Actualmente se utiliza en los encastrables.

También en apliques estancos, para el exterior.

Los precios de este modelo van en claro descenso por su gran consumo.

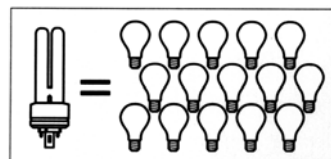
### Datos de interés.

Potencia /color	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/casq.	No.
18W/827-4P	82	1200	GX24q-2	1
26W/827-4P	82	1800	GX24q-3	2
32W/827-4P	82	2400	GX24q-3	2
42W/827-4P	82	3200	GX24q-4	2
18W/840-4P	82	1200	GX24q-2	1
26W/840-4P	82	1800	GX24q-3	2
32W/840-4P	82	2400	GX24q-3	2
42W/840-4P	82	3200	GX24q-4	2

### (\*) Observación.

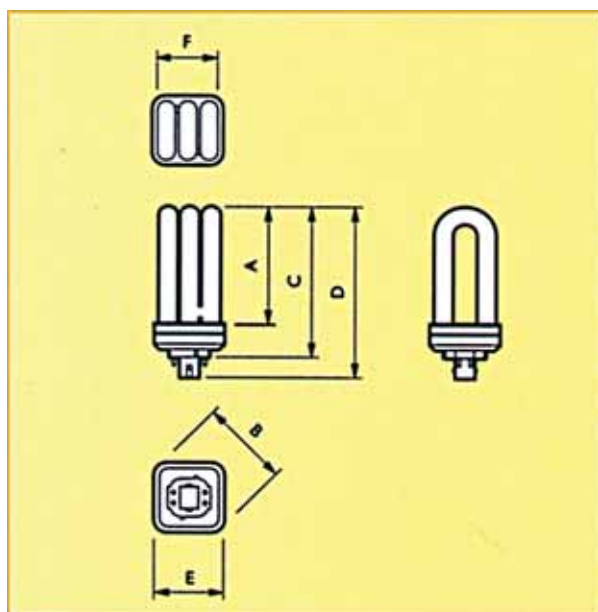
El número que figura a continuación del guión, en la referencia del casquillo, no es caprichoso, obedece al posicionamiento de un resalte que va a impedir que sustituyamos una lámpara por otra.

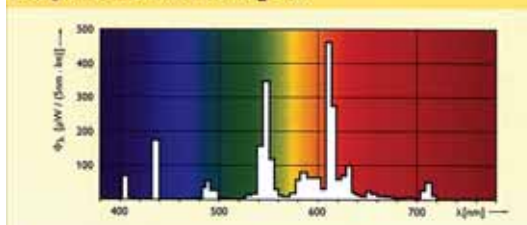
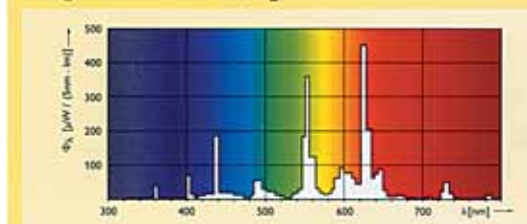
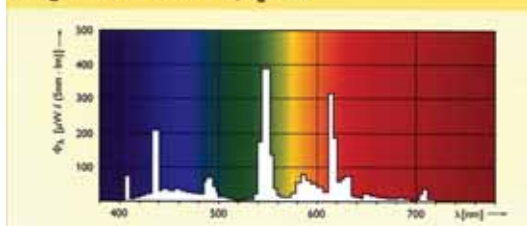
No obstante en la página 82 se reproducen los casquillos para reforzar esta idea.



**Medidas.**

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
1	77máx.	56 máx.	102 máx.	117 máx.	45 máx.	41máx.
2	87 máx.	56 máx.	112 máx.	127 máx.	45 máx.	41 máx.
3	102 máx.	56 máx.	127 máx.	142 máx.	45 máx.	41 máx.
4	119 máx.	56 máx.	144 máx.	159 máx.	45 máx.	41 máx.


**Distribución espectral de la energía.**

 Designación de color 827,  $R_a = 82$ 

 Designación de color 830,  $R_a = 85$ 

 Designación de color 840,  $R_a = 82$ 

**Datos técnicos.**

Modelo	Potencia sistema con balasto electrónico (W)
18W/827-4P	20,0
26W/827-4P	28,0
32W/827-4P	36,0
42W/827-4P	47,0
18W/840-4P	20,0
26W/840-4P	28,0
32W/840-4P	36,0
42W/840-4P	47,0

## PL-S (Sencilla) 2 patillas G23



### Detalle.

Lámpara de dos tubos paralelos estrechos.



#### Características.

Para ser utilizada con reactancias convencionales de Fe-Cu.

En el interior de su base lleva el cebador de efluvios con condensador supresor de interferencias.

No es posible regularlas.

### Aplicaciones.

Actualmente se utiliza mucho en flexos y apliques.

También en apliques estancos, para el exterior.

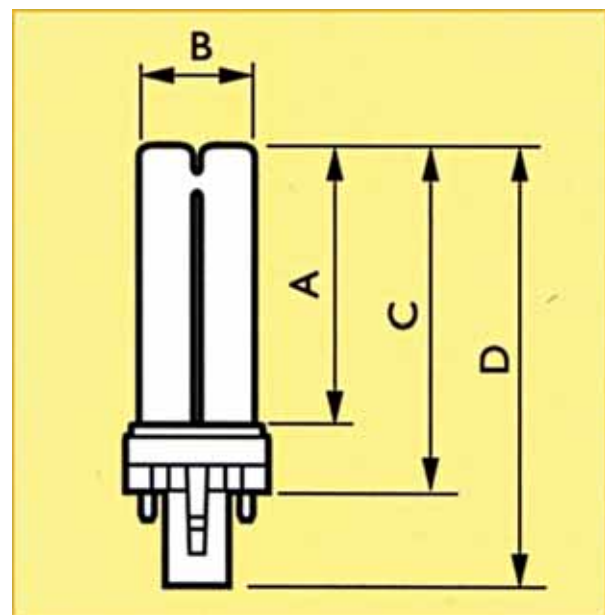
Potencia /color	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/casq.	No.
7W/827-2P	82	400	G23	1
9W/827-2P	82	600	G23	2
11W/827-2P	82	900	G23	3
7W/830-2P	82	400	G23	1
9W/830-2P	82	600	G23	2
11W/830-2P	82	900	G23	3
7W/840-2P	82	400	G23	1
9W/840-2P	82	600	G23	2
11W/8402P	82	900	G23	3

Los precios de este modelo van en claro descenso por su gran consumo.

### Datos de interés.

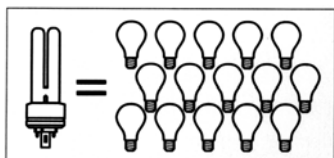
#### Medidas.

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	97	28	113	135
2	129	28	145	167
3	198	28	214	236

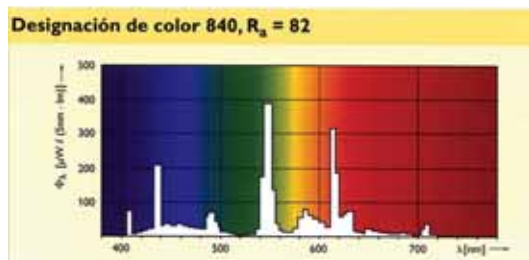
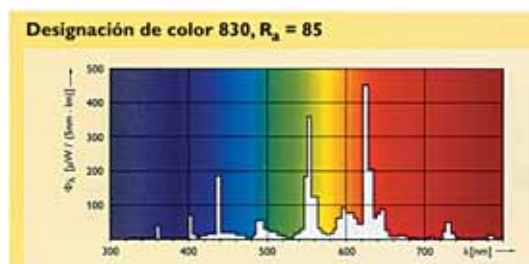
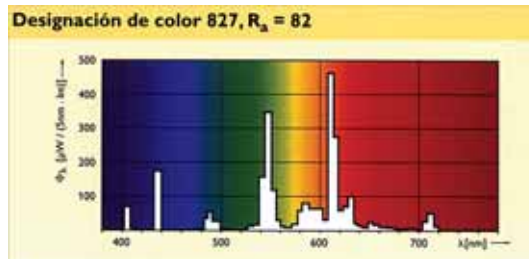


Datos técnicos.

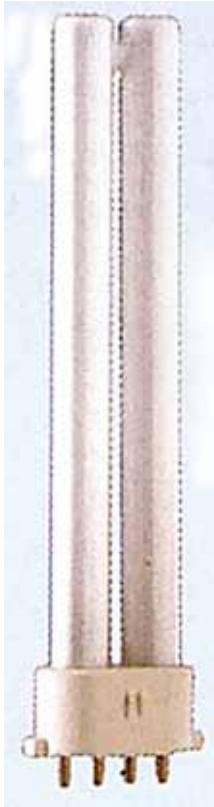
Modelo	Potencia sistema con balasto FeCu (W)
7W/827-2P	12,1
9W/827-2P	13,9
11W/827-2P	15,4
7W/830-2P	12,1
9W/830-2P	13,9
11W/830-2P	15,4
7W/840-2P	12,1
9W/840-2P	13,9
11W/840-2P	15,4



Distribución espectral de la energía.



## PL-S (Sencilla) 4 PATILLAS 2G7



También en apliques estancos, para el exterior.

Los precios de este modelo van en claro descenso por su gran consumo.

### Datos de interés.

Potencia /color	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/ casq.	No.
7W/827-4P	82	400	2G7	1
9W/827-4P	82	600	2G7	2
11W/827-4P	82	900	2G7	3
7W/840-4P	82	400	2G7	1
9W/840-4P	82	600	2G7	2
11W/840-4P	82	900	2G7	3

### Medidas.

No.	A (mm)	B (mm)	D (mm)	C (mm)	E (mm)
1	96	28	113	13	120
2	128	28	145	13	152
3	196	28	214	13	220

### Detalle.

Lámpara de dos tubos paralelos estrechos.



#### Características.

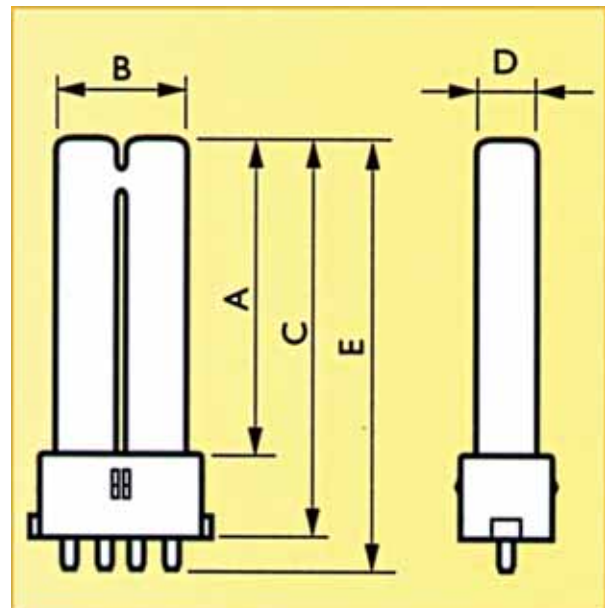
Para ser utilizada con reactivancias de alta frecuencia (electrónicas).

En el interior de su base no lleva el cebador de efluvios con condensador supresor de interferencias.

Es posible regularlas.

### Aplicaciones.

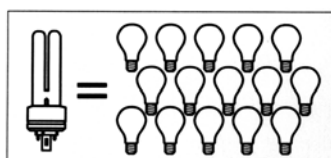
Actualmente se utiliza mucho en apliques.



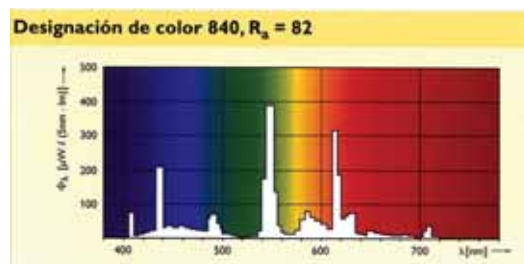
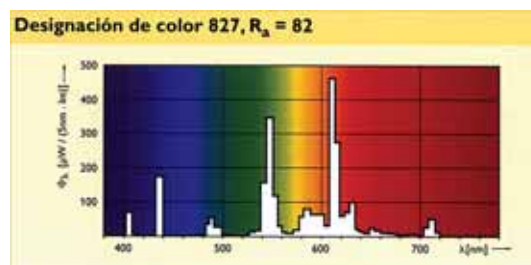


Datos técnicos.

Modelo	Potencia sistema con balasto electrónico (W)
7W/827-4P	7,3
9W/827-4P	9,0
11W/827-4P	12,6
7W/840-4P	7,3
9W/840-4P	9,0
11W/840-4P	12,6



Distribución espectral de la energía.



## PL-L (Lineal) 4 PATILLAS, CASQUILLO 2G11



Son modelos que empezaron a comercializarse a principio de los años 80 y todos son trifósforos.

Presentan las siguientes ventajas.

- Al ser un tubo de 17,5 mm de  $\varnothing$  doblado, aún en su mayor potencia, 55 W puede incluirse en luminarias de 600 mm de lado con lo cual conseguimos más luz con una menor superficie emisora.
- No tienen versión estándar. Todos son trifósforos.
- Se pueden combinar luminarias que incorporen estos tubos con otras que los lleven lineales ya que siempre existe un tono de luz equivalente.

- Al tener cuatro patillas pueden también utilizarse en ambientes donde la fuente de energía proceda de baterías, como en el caso de instalaciones solares fotovoltaicas.
- Admiten también el encendido con balastos de alta frecuencia.
- Permiten la regulación bajo las mismas consideraciones que los tubos lineales.
- Los precios, desde su aparición, han ido descendiendo, siendo ahora más fáciles de encontrar y más económicos.
- Tienen una emisión luminosa un 10%, aproximadamente, inferior a su equivalente lineal y trifósforo, pero las otras ventajas pueden hacer olvidar este aspecto.

### Detalle.

Lámpara de dos tubos paralelos estrechos.



### Características.

*Para ser utilizada con reactivancias convencionales y de alta frecuencia (electrónicas).*

*En el interior de su base no lleva el cebador de efluvios con condensador supresor de interferencias.*

*El cebador tiene que ir aparte.*

*Es posible regularlas.*

### Aplicaciones.

Actualmente se utilizan mucho en luminarias.

Los precios de este modelo van en claro descenso por su gran consumo.

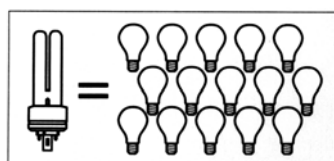
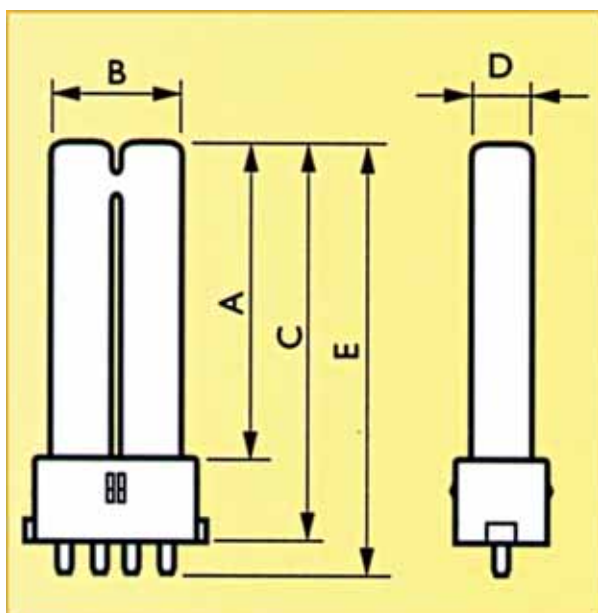
**Datos de interés.**

Potencia /color	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/casq.	No.
18W/827-4P	82	1200	2G11	1
24W/827-4P	82	1800	2G11	2
36W/827-4P	82	2900	2G11	3
18W/830-4P	82	1200	2G11	1
24W/830-4P	82	1800	2G11	2
36W/830-4P	82	2900	2G11	3
18W/840-4P	82	1200	2G11	1
24W/840-4P	82	1800	2G11	2
36W/840-4P	82	2900	2G11	3

NOTA: Hay marcas que también las fabrican en gama 90.

**Medidas.**

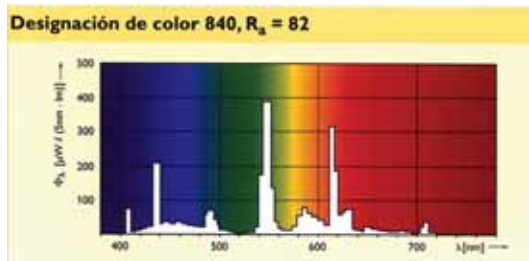
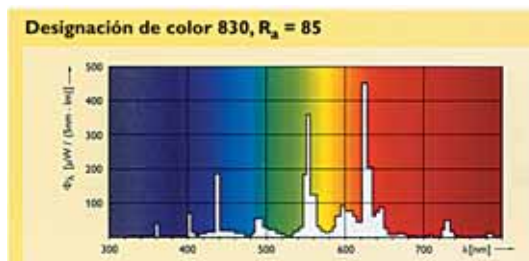
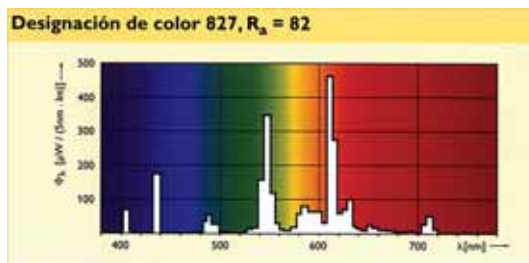
No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	195	38	220	18
2	290	38	315	18
3	385	38	410	18



**Datos técnicos.**

Modelo	Potencia del sistema Con balasto FeCu (W)	Potencia sistema con balasto electrónico (W)
18W/827	26,7	20,0
24W/827	32,7	26,0
36W/827	44,1	36,0
18W/830	26,7	20,0
24W/830	32,7	26,0
36W/830	44,1	36,0
18W/840	26,7	20,0
24W/840	32,7	26,0
36W/840	44,1	36,0

**Distribución espectral de la energía.**



## PL-L(Lineal) HF 4 PATILLAS 2G11

Los precios de este modelo van en claro descenso por su gran consumo.



### Datos de interés.

Potencia /color	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/casq.
40W/840-4P	82	3.500	2G11
55W/840-4P	82	4.800	2G11

### Medidas.

A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
510	38	535	18

### Detalle.

Lámpara de dos tubos paralelos estrechos.



#### Características.

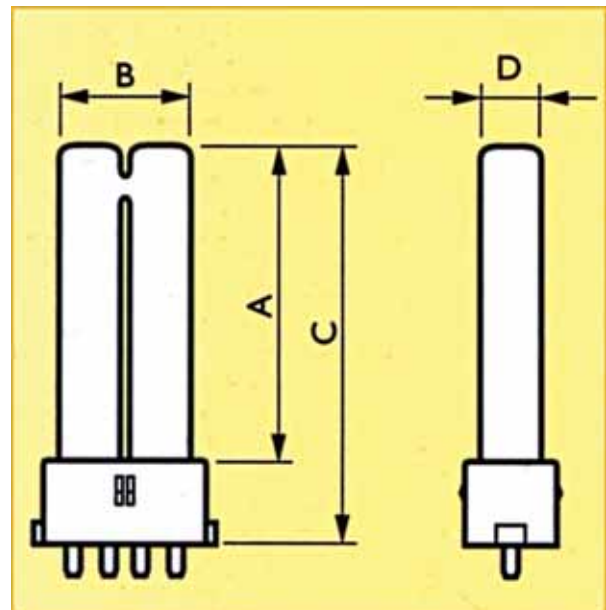
Para ser utilizada sólo con balastos de alta frecuencia (electrónicas).

No existe, en la actualidad ningún balasto convencional para poder alimentarlas.

Es posible regularlas.

### Aplicaciones.

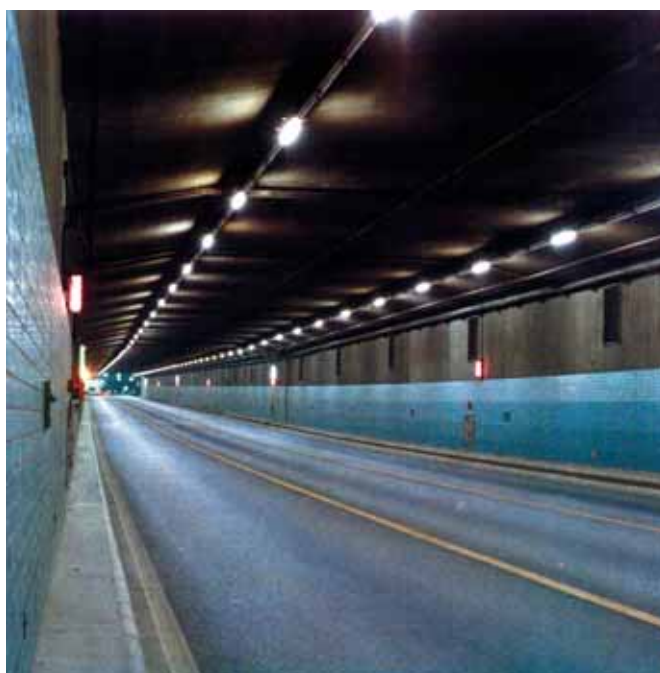
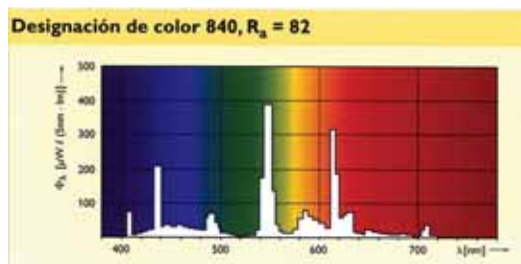
Actualmente se utilizan mucho en luminarias.



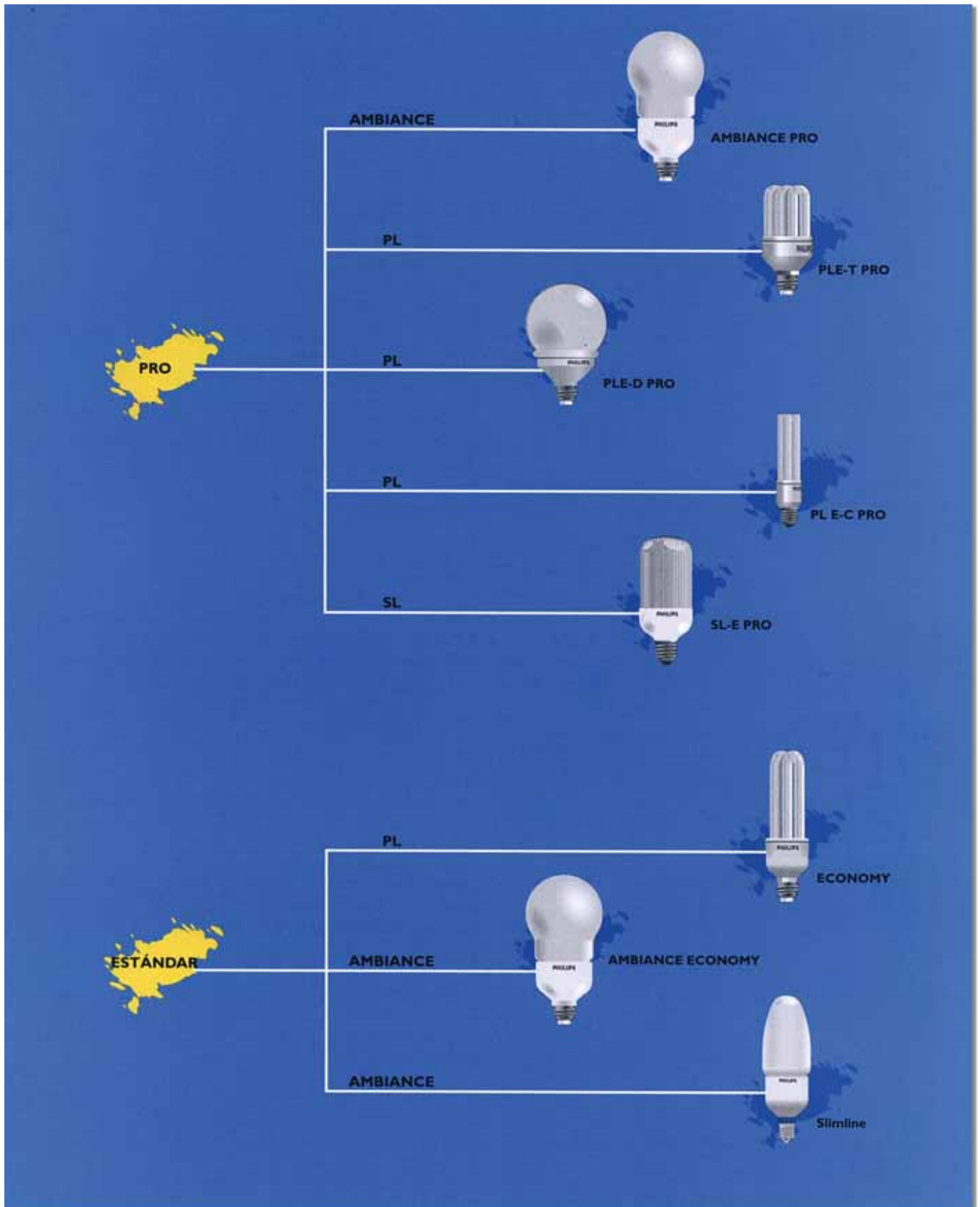
### Datos técnicos.

Modelo	Potencia color	Potencia sistema con balasto electrónico (W)
LHF-4P	40W/840	45,0
LHF-4P	55W/840	58,0

### Distribución espectral de la energía.



# MODELOS INDEPENDIENTES





## MODELOS INDEPENDIENTES.

Después de intentar, en vano, durante años, introducir esta gama de "bombillas evolucionadas" en la consideración de los propietarios de hogares y de usuarios en general, alegando ventajas innegables, como ahorro de hasta un 80%, vida media mucho más larga que cualquier otra fuente de luz incandescente, llegando hasta las 15.000 horas, bajos costes de mantenimiento, integración en cualquier modelo de aplique, dos variantes, por lo menos de tonos de luz...

Costó asumirlas pero hoy merecen la consideración y aceptación del público y por ello los fabricantes se esmeran en ampliar la gama y en mejorar propiedades, como más adelante veremos.

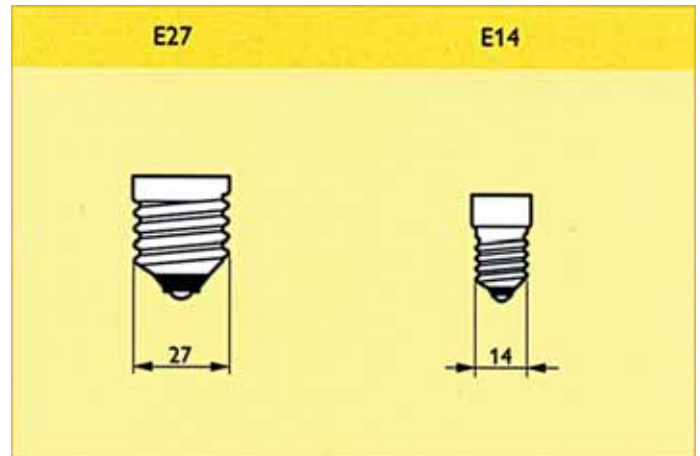
En general están diseñadas para sustituir a las lámparas incandescentes en la mayoría de las luminarias profesionales.

Son especialmente idóneas para aplica-

ciones interiores en áreas funcionales donde sea necesario el alumbrado durante periodos de tiempo más largos o donde sea difícil sustituir la lámpara.

La primera en aparecer fue la SL, allá por 1980...

### Casquillos de las fluorescentes compactas, modelos independientes.



### MODELO INDEPENDIENTE SL-E /50 Hz

Fue la primera en irrumpir en el mercado, provocando muchas controversias.



*Intervalo de temperatura ambiente.*

*-10 a + 55°C con la base hacia arriba.*

*+5 a + 55°C con la base hacia abajo.*

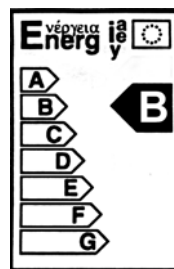
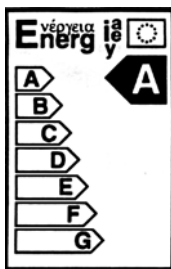
*No apta para ser regulada.*

*Tampoco para ser encendida con interruptores electrónicos, tipo sensor.*

#### Datos de interés.

Potencia /color	Base/casq.	Voltaje	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	No.
13W/827	E27	230-240V	82	600	1
17W/827	E27	230-240V	82	850	1
21W/827	E27	230-240V	82	1200	2
13W/865	E27	230-240V	78	540	1
17W/865	E27	230-240V	82	750	1
21W/865	E27	230-240V	82	1100	2

#### Rendimiento energético.



13 W/865

17 W/865

21 W/865

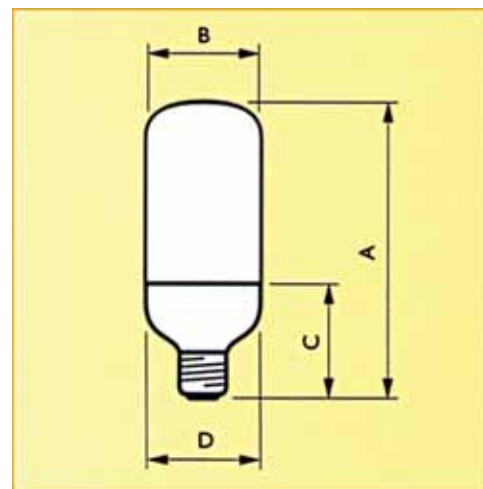
13 W/827

17 W/827



21 W/827

#### Medidas.

Nº.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	155 máx.	64 máx.	70 máx.	65 máx.
2	165 máx.	64 máx.	70 máx.	65 máx.



**Equivalencias con incandescentes.**

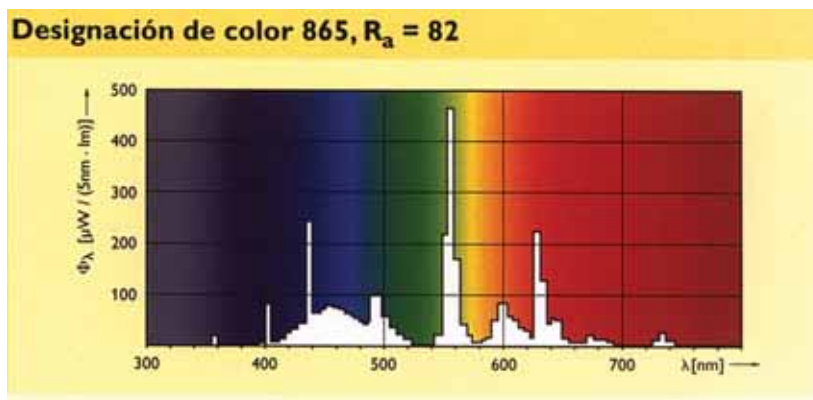
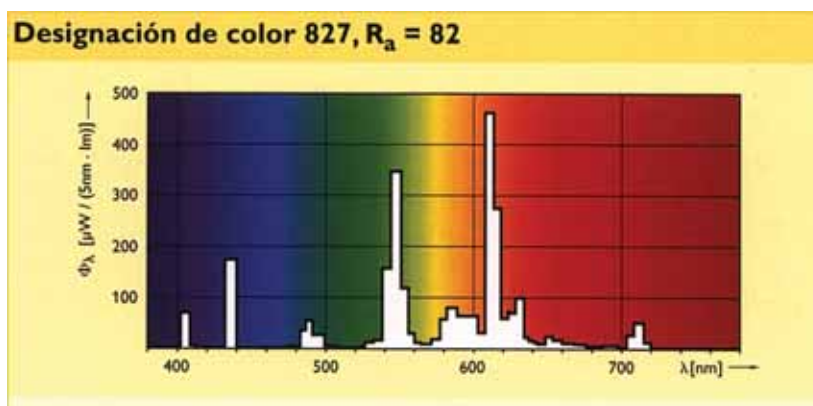
	13 W	17 W	21 W
	60 W	75 W	100 W

**Duración.**

Modelo /827 = a 10.000 horas

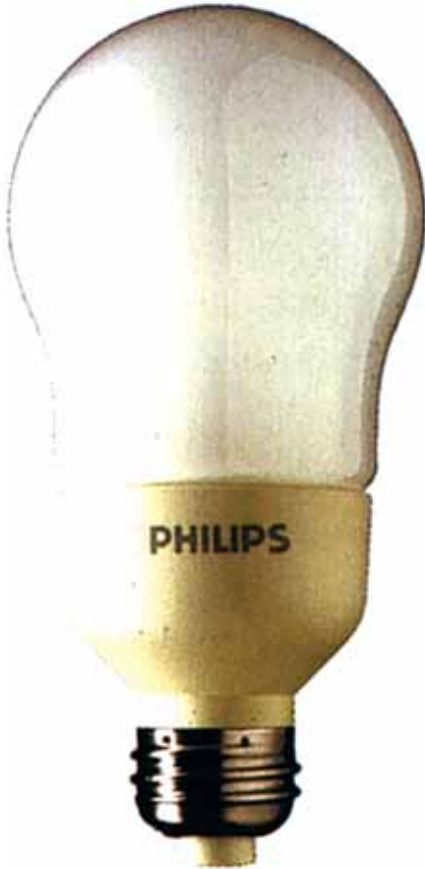
Modelo /865 = a 8.000 horas

**Distribución espectral de la energía.**



### MODELO EVOLUCIONADO Núm. 1

Ha sido de las últimas en salir al mercado. Podríamos decir que se estaba esperando.

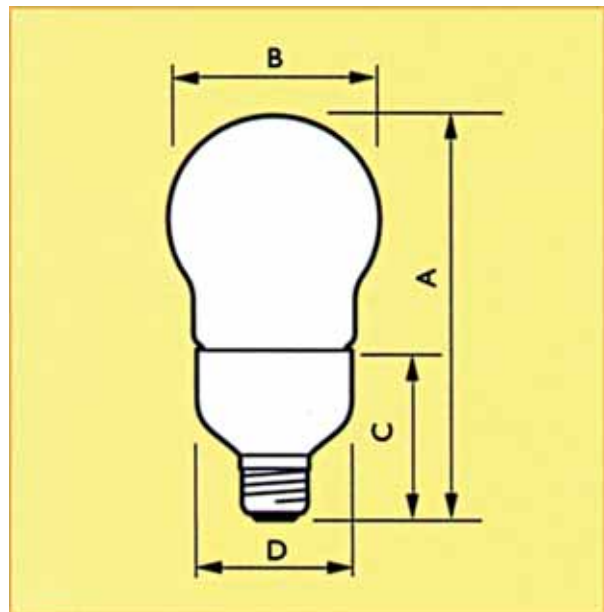


### Datos de interés.

Potencia /color	Base/casq.	Voltaje	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	No.
9W/827	E27	230-240V	82	425	1
12W/827	E27	230-240V	82	600	2
16W/827	E27	230-240V	82	900	3
20W/827	E27	230-240V	78	1200	3
23W/827	E27	230-240V	82	1350	3

### Medidas.

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	137,1 máx.	65,8 máx.	61,1 máx.	48,2 máx.
2	153,6 máx.	70,8 máx.	61,1 máx.	48,2 máx.
3	173,6 máx.	75,8 máx.	61,1 máx.	48,2 máx.



*Temperatura recomendada de utilización:*

*+5 a + 55°C*



*No apta para ser regulada.*

*Tampoco para ser encendida con interruptores electrónicos, tipo sensor.*

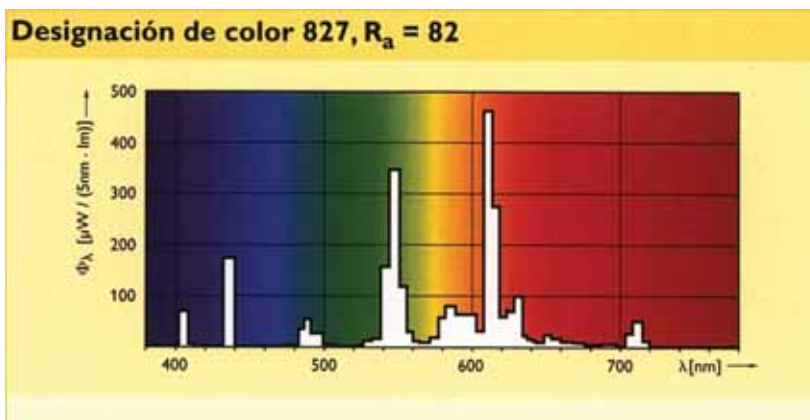
### Duración.

En torno a las 12.000 horas.

**Equivalencias con incandescentes.**

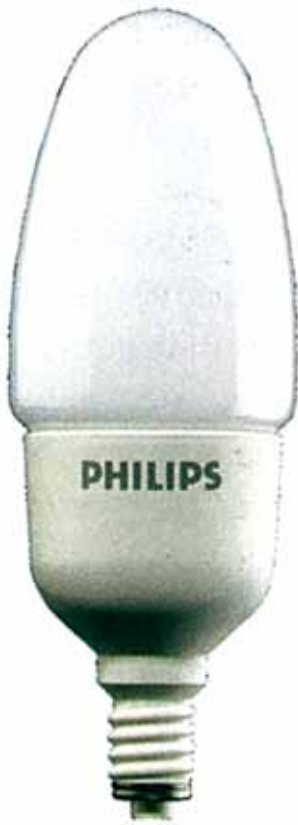
	9 W	12 W	16 W	20 W	23 W
	40 W	60 W	75 W	100 W	120 W

**Distribución espectral de la energía.**



**MODELO EVOLUCIONADO Núm. 2**

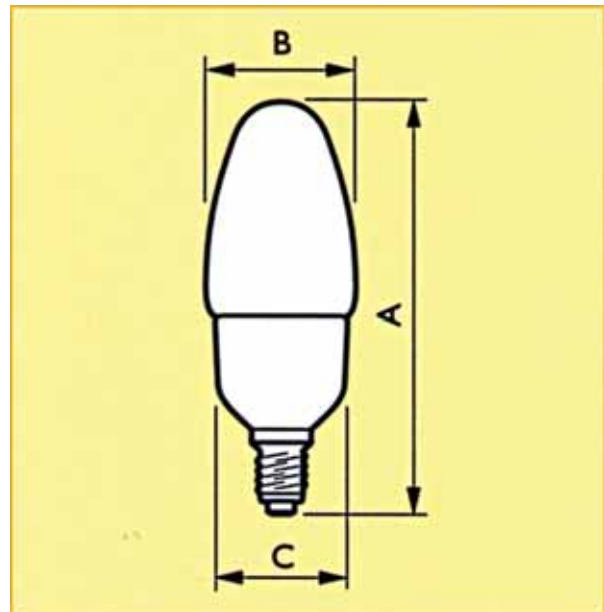
**Datos de interés.**



Potencia	Voltaje	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	Base/casq.	No.
9W	230/240 V	82	400	E14	1
12W	230/240 V	82	600	E14	2

**Medidas.**

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
1	126 máx.	45 máx.	40 máx.
2	134 máx.	51 máx.	48 máx.



Intervalo de temperatura recomendada:

+5 a + 55°C.

No apropiada para uso con reguladores ni fotocélulas.

**Equivalencias con incandescentes**

	9 W	12 W
	40 W	60 W



### CLÁSICA C

Fueron las segundas en salir al mercado y las primeras con equipo electrónico.



### Intervalo de temperatura ambiente.



-5 a + 45 °C con la base hacia arriba.

+5 a + 35 °C con la base hacia abajo.

No apta para ser regulada.

Tampoco para ser encendida con interruptores electrónicos, tipo sensor.

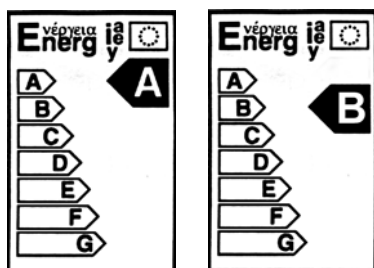
### Duración:

En torno a las 12.000 horas para (/827) y 10.000 para (/865).

### Datos de interés.

Potencia /color	Base/casq.	Voltaje	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	No.
8W/827	E14	230-240V	82	400	1
11W/827	E14	230-240V	82	600	2
8W/827	E27	230-240V	82	400	3
11W/827	E27	230-240V	82	600	4
14W/827	E27	230-240V	82	850	5
8W/865	E27	230-240V	76	350	3
11W/865	E27	230-240V	76	550	4
14W/865	E27	230-240V	76	800	5

### Rendimiento energético.

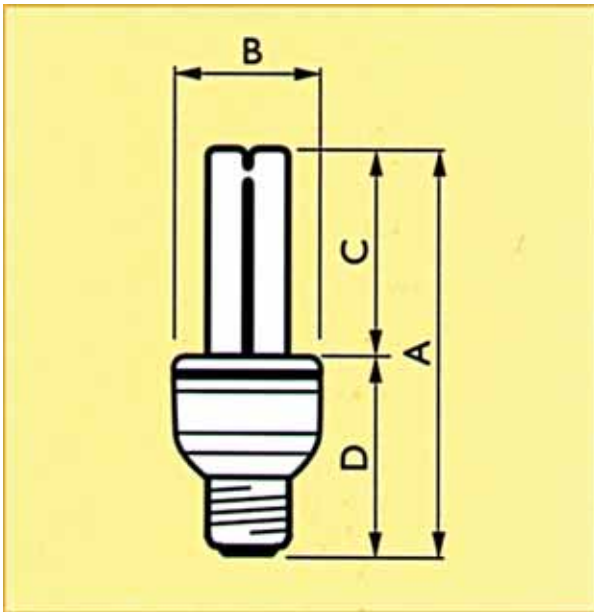


8 W/827	8 W/865
11 W/827	11 W/865
14 W/827	14 W/865

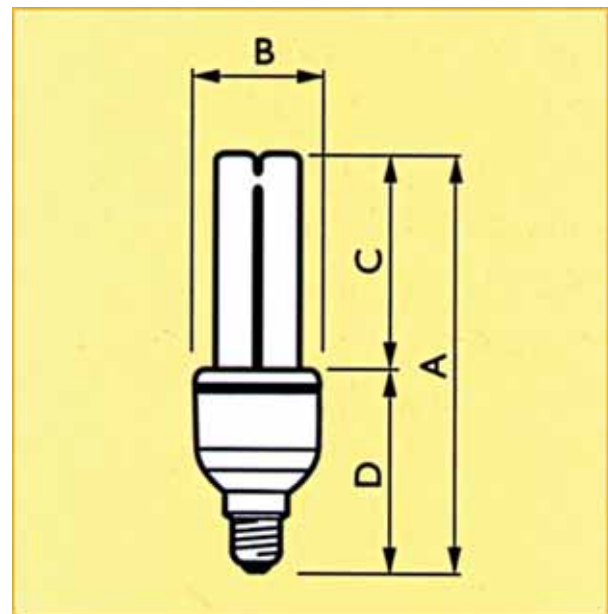
### Medidas.

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	120,7 máx.	40,2 máx.	54,7 máx	66,0 máx.
2	142,7 máx.	40,2 máx.	76,7 máx	66,0 máx.
3	120,9 máx.	48,1 máx.	54,7 máx	66,2 máx.
4	142,9 máx.	48,1 máx.	76,7 máx	66,2 máx.
5	164,9 máx.	48,1 máx.	98,7 máx	66,2 máx.

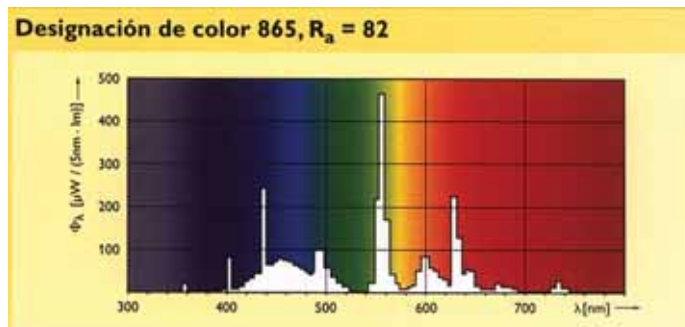
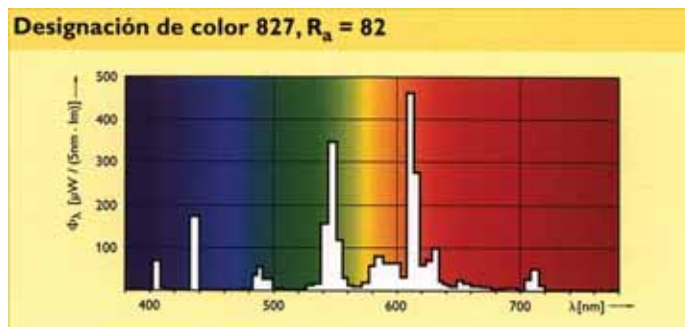
Equivalencias con incandescentes.



	8 W	11 W	14 W
	40 W	60 W	75 W



Distribución espectral de la energía.



**CLASICA EVOLUCIONADA, TRIPLE.**



*Intervalo de temperatura ambiente.*

*-15 a + 55 °C con la base hacia arriba.*

*+5 a + 55 °C con la base hacia abajo.*

*No apta para ser regulada.*

*Tampoco para ser encendida con interruptores electrónicos, tipo sensor.*

**Duración.**

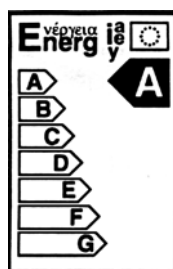
*En torno a las 15.000 horas.*

**Datos de interés.**

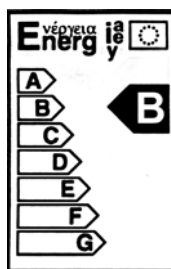
Potencia /color	Base/casq.	Voltaje	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	No.
11W/827	E27	230-240V	82	600	1
11W/865	E27	230-240V	80	650	1
15W/827	E27	230-240V	82	900	1
15W/865	E27	230-240V	80	800	1
20W/827	E27	230-240V	82	1200	2
20W/865	E27	230-240V	80	1100	2
20W/840	E27	230-240V	78	1100	2
23W/827	E27	230-240V	82	1500	3
23W/865	E27	230-240V	80	1400	3
23W/840	E27	230-240V	78	1350	3

Otra generación que salió al mercado y las primeras en llegar a los 23 W.

**Rendimiento energético.**



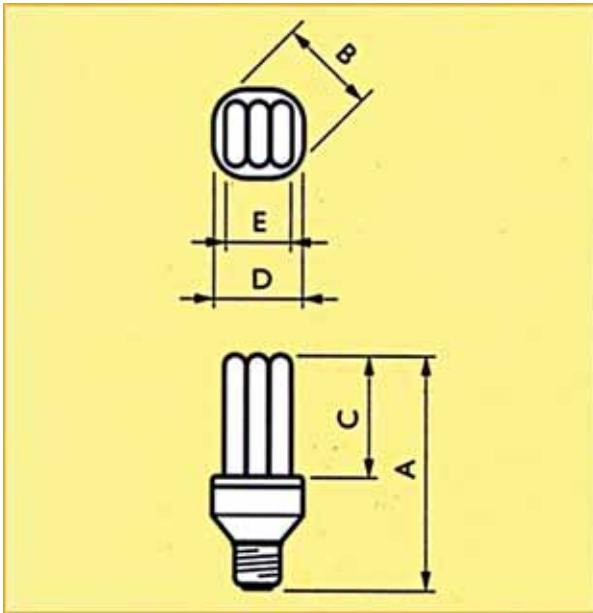
/827





/865

**Medidas.**

No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	D (mm)
1	126,3 máx.	61 máx.	56,5 máx.	55 máx.	40 máx.
2	145,3 máx.	61 máx.	75,5 máx.	55 máx.	40 máx.
3	160,3 máx.	61 máx.	90,5 máx.	55 máx.	40 máx.

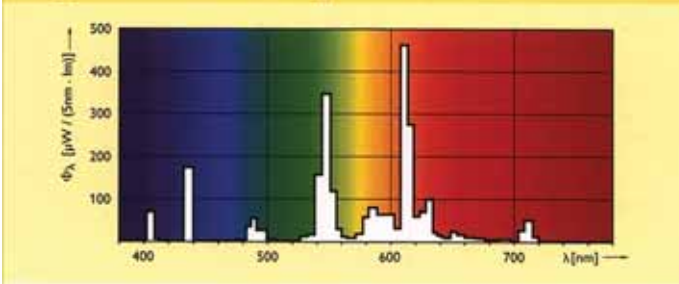


Equivalencias con incandescentes.

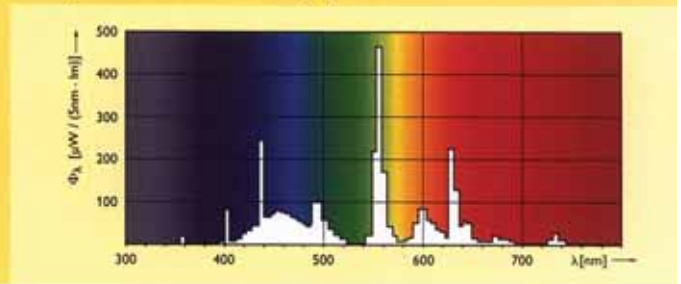
	11 W	15 W	20 W	23 W
	60 W	75 W	100 W	120 W

Distribución espectral de la energía.

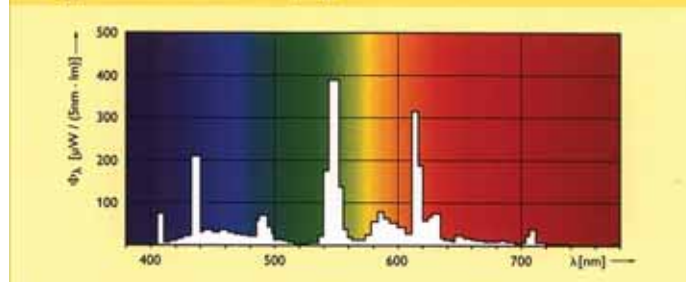
Designación de color 827,  $R_a = 82$



Designación de color 865,  $R_a = 82$

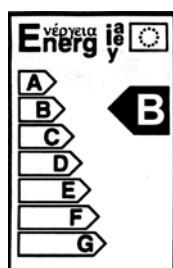


Designación de color 840,  $R_a = 82$



**MODELO EVOLUCIONADO: GLOBO**


Se trata de una de las más logradas que puede integrarse tal como se presenta en cualquier ambiente.

**Rendimiento energético.**


*Intervalo de temperatura ambiente:*

*-15 a + 55°C con la base hacia arriba.*

*+5 a + 55°C con la base hacia abajo.*

*No apta para ser regulada.*

*Tampoco para ser encendida con interruptores electrónicos, tipo sensor.*

*Duración:*

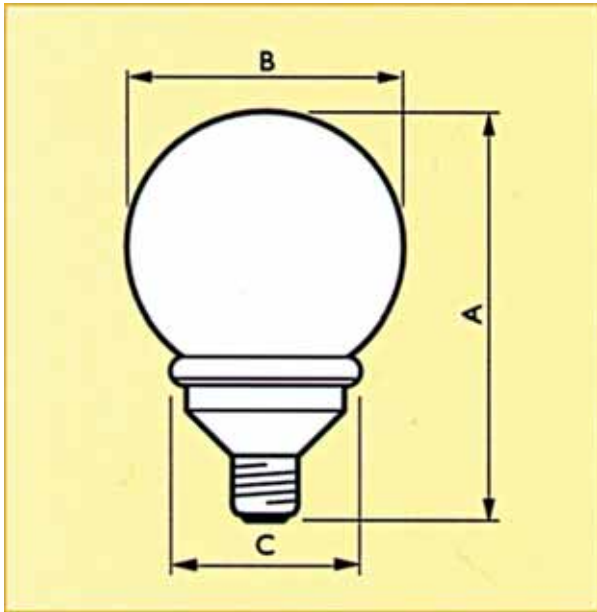
*En torno a las 12000 horas.*

**Datos de interés.**



Potencia /color	Base/casq.	Voltaje	Reproducción de color (Ra)	Flujo. lumin. (lm)	No.
16W/827	E27	230-240V	82	900	1
20W/827	E27	230-240V	82	1200	1
23W/827	E27	230-240V	82	1350	2
23W/865	E27	230-240V	80	1350	2

**Medidas.**

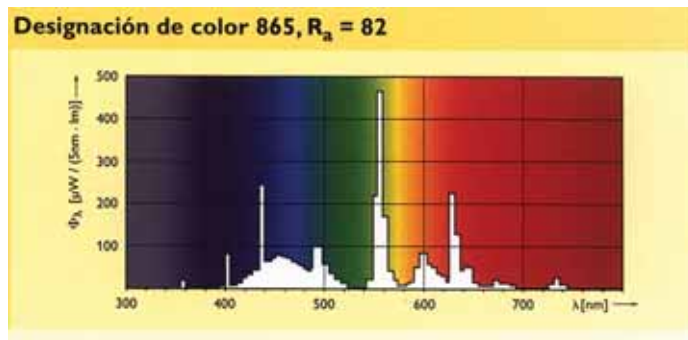
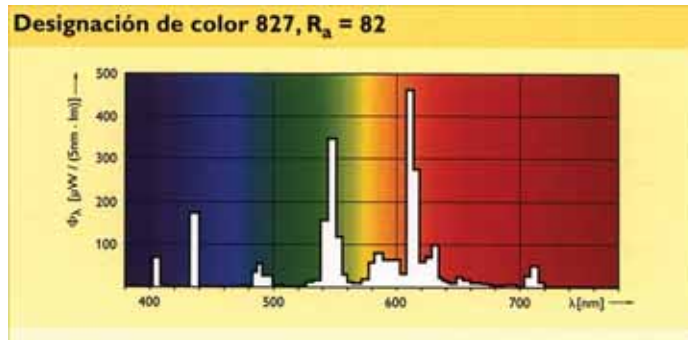
No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
1	167	110	64
2	183	120	64



Equivalencias con incandescentes.

	16 W	20 W	23 W
	75 W	100 W	120 W

Distribución espectral de la energía.





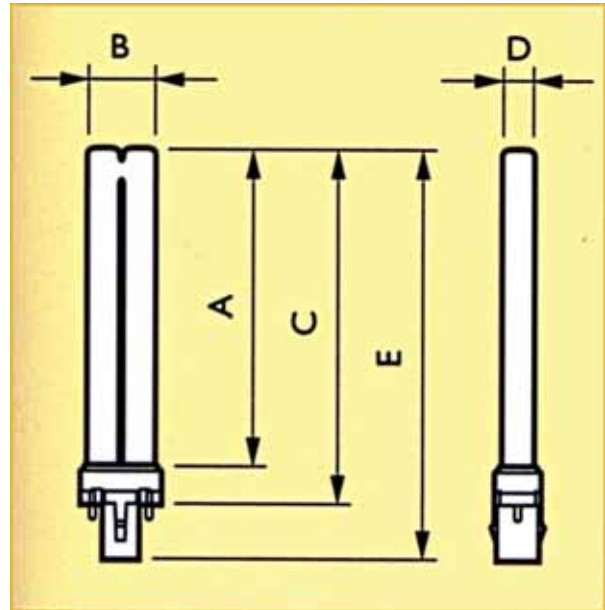
# TUBOS COMPACTOS ESPECIALES

# LUZ NEGRA AZUL



## Medidas.

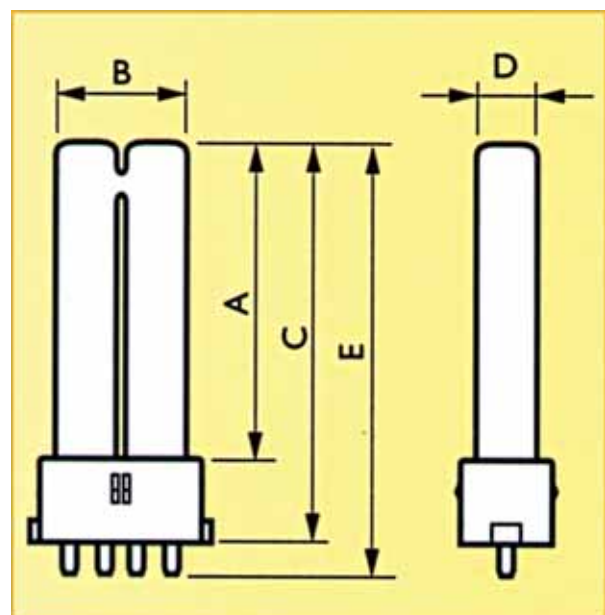
No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
1	129 máx.	28 máx.	145 máx.	13 máx.	167 máx.



No.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
2	128 máx.	28 máx.	145 máx.	13 máx.	152 máx.

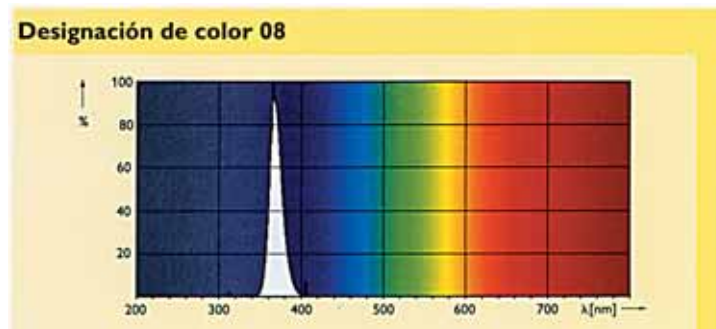
## Datos de interés.

Potencia /color	Base/casq.	Patillas	Radiación UV W	No.
9W/08	G23	2	1,7	1
9W/08	2G7	4	1,7	2



**Datos técnicos.**

Modelo	Voltaje lámpara V	Intensidad lámpara A	Potencia sistema con balasto FeCu W
9W/08 2p	60	0,170	13,9
9W/08 4p	60	0,170	13,9

**Distribución espectral de la energía.**

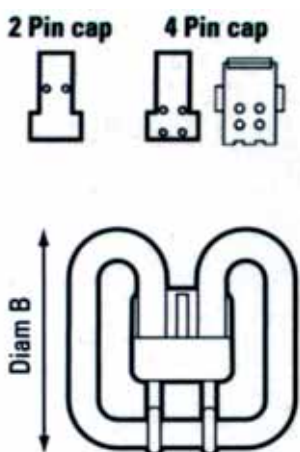
## MARIPOSA

### Compacta dependiente.

La producción de luz se extiende correctamente de modo circular en áreas amplias sin necesidad de utilizar caros reflectores en el aparato.



### Datos de interés.



Potencia /color	Cota B	Base/casq.	Patillas	Emisión luminosa
16/827	140	GR8	2	1050
16/835	140	GR8	2	1050
16/860	140	GR8	2	1050
28/827	202	GR8	2	2050

Potencia /color	Cota B	Base/casq.	Patillas	Emisión luminosa
10/827	92	GR10	4	650
10/835	92	GR10	4	650
16/827	140	GR10	4	1050
16/835	140	GR10	4	1050
21/827	140	GR10	4	1350
21/835	140	GR10	4	1350
21/860	140	GR10	4	1350
28/827	202	GR10	4	2050
28/835	202	GR10	4	2050
28/840	202	GR10	4	2050
38/827	202	GR10	4	2850
38/835	202	GR10	4	2850
55/827	202	GRY10q-3	4	4000
55/835	202	GRY10q-3	4	4000

## NUEVA DICRÓICA


### Compacta independiente.

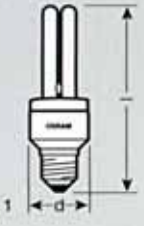
Compatible con todos los aros del mercado. 50 mm Ø., Casquillo GU - 10.

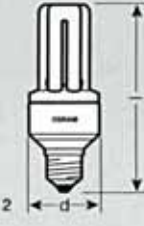
- Funciona sin transformador.
- Consume 7 W.
- Resiste 8.000 horas de vida media.
- No emite excesivo calor.



















**REENCENDIDO INMEDIATO**

 →   
**40W → 10W**


 →   
**40W → 10W**


 →   
**75W → 14W**

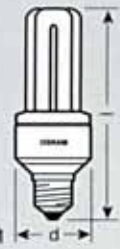





**SENSOR**



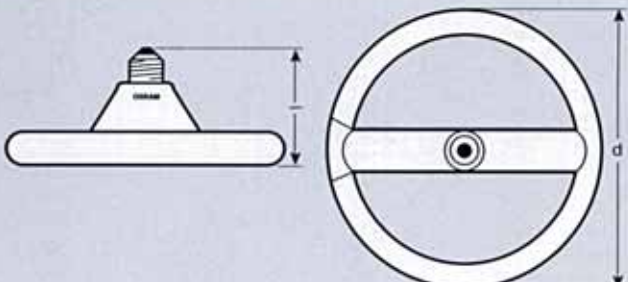


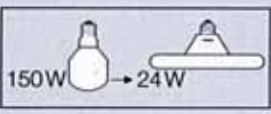





**DOS NIVELES**

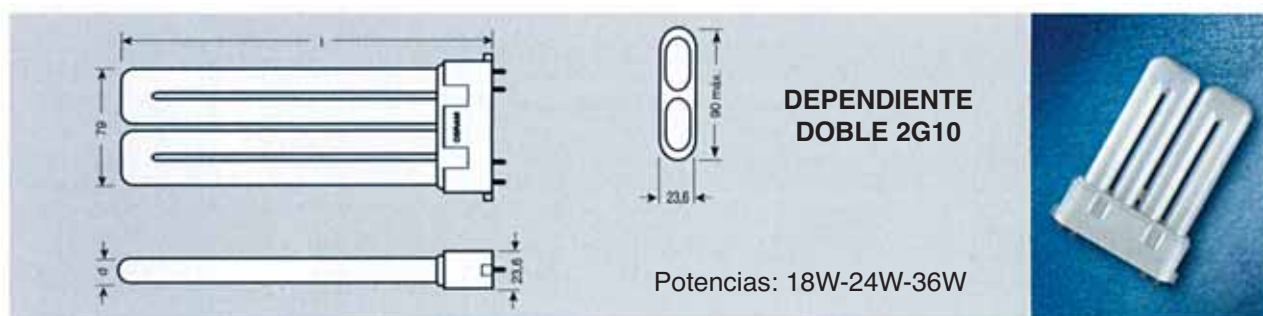
Se puede regular sin Dimmer. Una desconexión y conexión en un intervalo de 3 sgs. sirve para reducir el flujo al 50% del valor nominal.





**CIRCULAR**







¡Adios, amigos!  
Hasta la próxima...