

# Manual de Aplicación

AC-ALL™

EggDrop®

*El innovador motor de accionamiento de CA para Down light & Spot light*



## Contenido

1. Reglas de codificación .....	2
2. Descripción de producto.....	3-4
3. Propiedades ópticas .....	5-6
4. Gestión térmica .....	7-9
5. Guía de manipulación .....	10-13
6. Guía de montaje .....	14-19
7. Disipadores y bandas térmicas .....	20
8. ESD Control Control de descargas eléctricas .....	21
9. Precauciones .....	22

# 1. Reglas de codificación (ex. Eggdrop )



Eggdrop											
EDC	57	C	XXW	X	XX	XXXV	A	0	0	0	V1_0
EggDrop	PCB	'C'= Circular	'Power'= 4 Watt 6 Watt 8 Watt 9 watt 10 Watt 12 Watt 15 Watt 20Watt 30Watt 40Watt	'7'= 70Ra+ '8'= 80Ra+ '9'= 90Ra+	'27'= 2700K '30'= 3000K '35'= 3500K '40'= 4000K '50'= 5000K '57'= 5700K	Input Voltage 230V Or 120V	type 'A'=A 'B'=B 'C'=C	Management code			
	'size'= 38mm Ø 47mm Ø 57mm Ø										

## 1) Explicación Adicional

Product Family	Product Section		Product Description PCB > shape > Watt > CRI+CCT > IV > Type > Management code
AC Module	Eggdrop	EDC	EDC_57C_XXW_XXX_XXXV_A000_V1_0

## 2. Descripción de Producto

Los módulos AC-ALLTM sin drivers proporcionan excelentes soluciones para los diseñadores y fabricantes de luminarias. Están diseñados para trabajar directamente a tensión de red lo que permite la mayor flexibilidad para el diseño. Con sus patentes de regulación (dimming) y reducción del parpadeo ( Flicker) confieren un mayor valor añadido a los productos de Iluminación.

EggDrop®-COB de la serie AC-ALLTM están especialmente diseñados para Downlight, Spot light , etc. Construidos con Lumens Flip-chip COB y tecnología directa a red, EggDrop® proporciona variadas soluciones para conseguir una combinación líder en calidad de luz y eficacia.

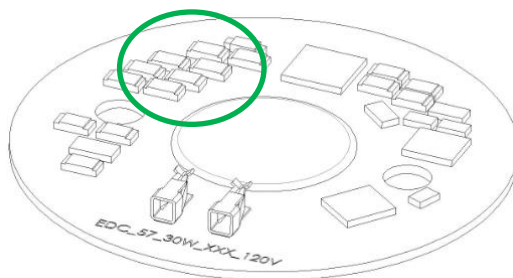
Diferente a los módulos convencionales a corriente continua, EggDrop® es un modulo Led DOB (driver on board). La integración de los Chips led y los componentes en la PCB le permite al EggDrop® operar en corriente alterna. Por tanto la ausencia de fuente de alimentación permite mayor espacio para el diseñador. El avanzado concepto del EggDrop® ayuda al usuario con una sencilla instalación.

El EggDrop esta disponible desde 4 a 40W. Esta construido con protección térmica a 150°C y protegido contra sobretensiones y sobre corriente. Estas funciones le permiten al EggDrop® ser operado con seguridad en diferentes tipos de medio ambiente.

Como se muestra a continuación, el EggDrop® está disponible con diferentes opciones para el usuario Toda la serie EggDrop® se ofrece con terminales de conexión únicamente las razones más importantes son:

Seguridad y rapidez: evitar errores en el proceso de soldadura y cuellos de botella en producción

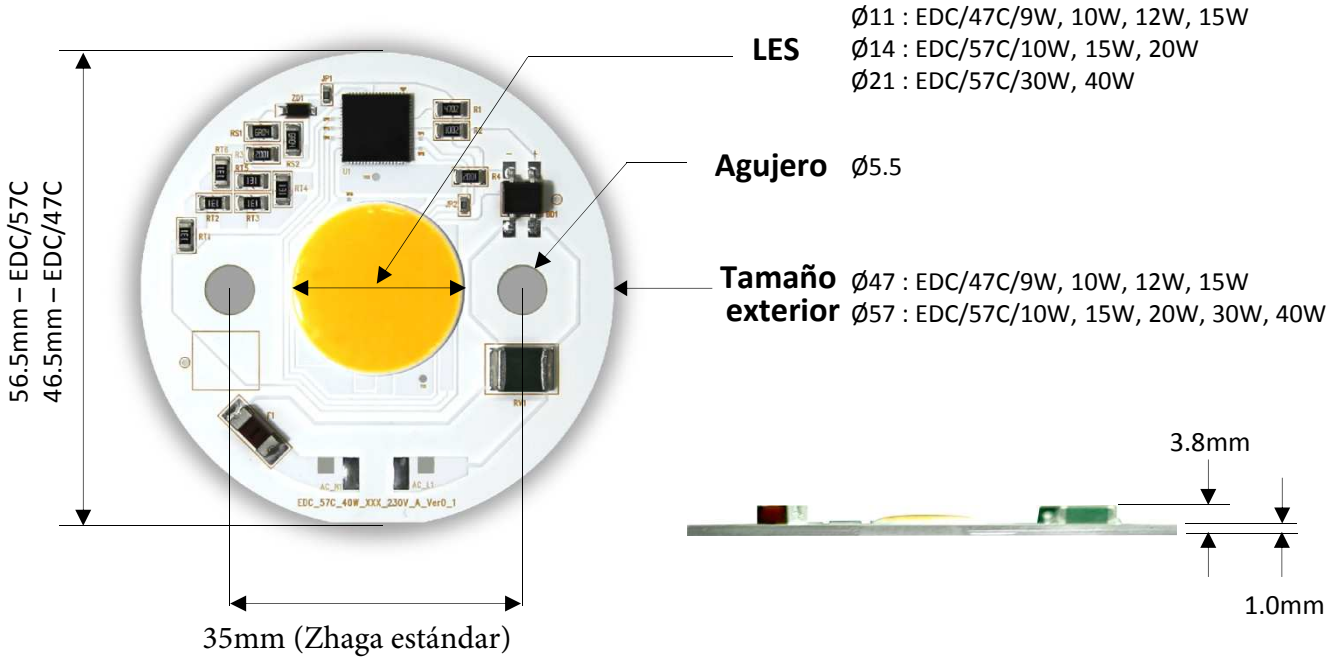
Garantía: La soldadura defectuosa puede reducir la vida del moduloCertificación: Lumens ha certificado sus módulos directos a red con conectores.



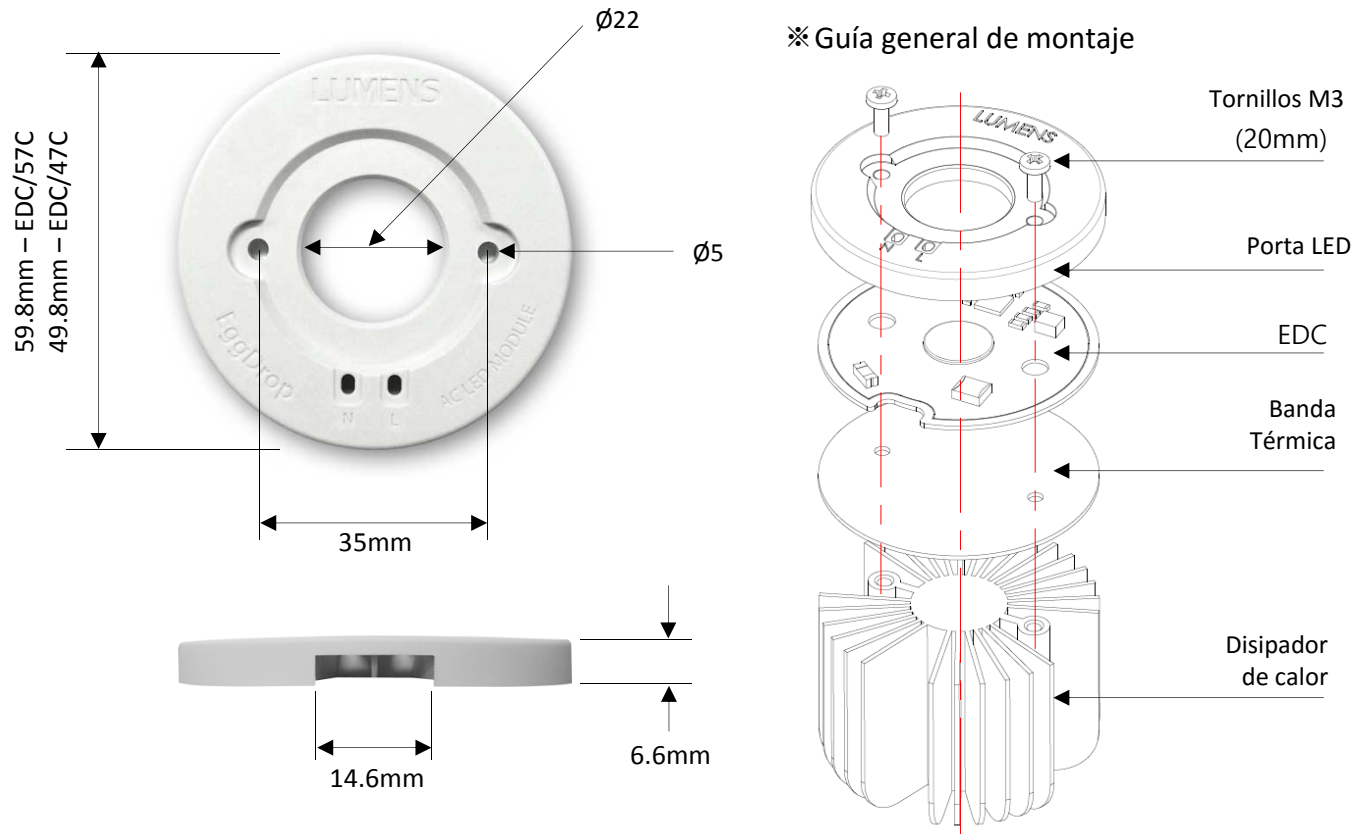
Connector  
(terminal)

- Option 1 : Holder
- Option 2 : Thermal Pad

### Dimensiones



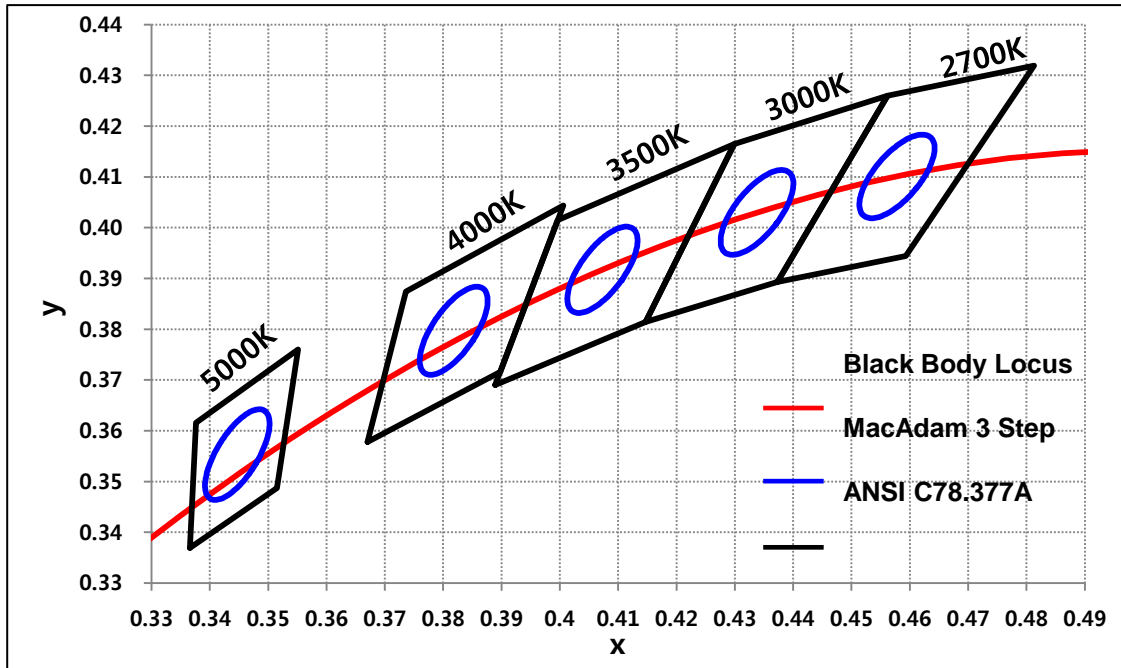
### Elemento Opcional (Titular de la lámpara)



### 3. Propiedades ópticas

#### 1) Chromacidad BINS

Lumens cumple con la norma ANSIC78.377A para su estructura Bin cromática. Por cada ANSI cuadrángulo para el campo de temperaturas de color desde 2700 a 5000K , Lumens ofrece 5 bins.

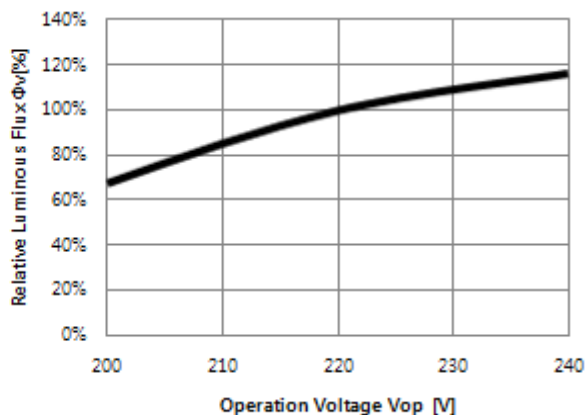
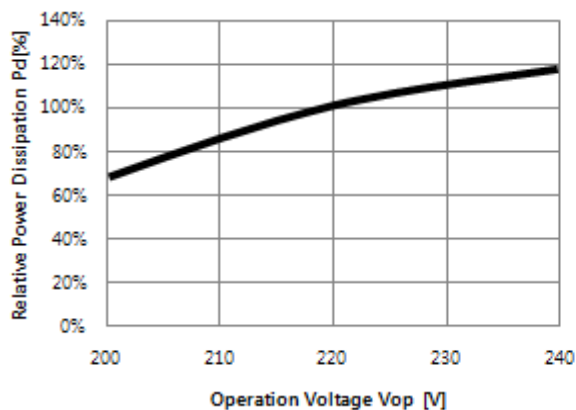


CCT(K)	x	y	CCT(K)	x	y	CCT(K)	x	y
5000K	0.3366	0.3369	3500K	0.3889	0.3690	2700K	0.4373	0.3893
	0.3376	0.3616		0.3996	0.4015		0.4562	0.4260
	0.3551	0.3760		0.4299	0.4165		0.4813	0.4319
	0.3515	0.3487		0.4147	0.3814		0.4593	0.3944
4000K	0.3670	0.3578	3000K	0.4147	0.3814			
	0.3736	0.3874		0.4299	0.4165			
	0.4006	0.4044		0.4562	0.4260			
	0.3898	0.3716		0.4373	0.3893			

CCT(K)	Center		Ellipse Parameter		
	x	y	Axis a	Axis b	Angle(°)
5000K	0.3447	0.3553	0.00822	0.00354	59.6
4000K	0.3818	0.3797	0.00939	0.00402	53.7
3500K	0.4073	0.3917	0.00927	0.00414	54.0
3000K	0.4338	0.4030	0.00834	0.00408	53.2
2700K	0.4578	0.4101	0.00810	0.00420	53.7

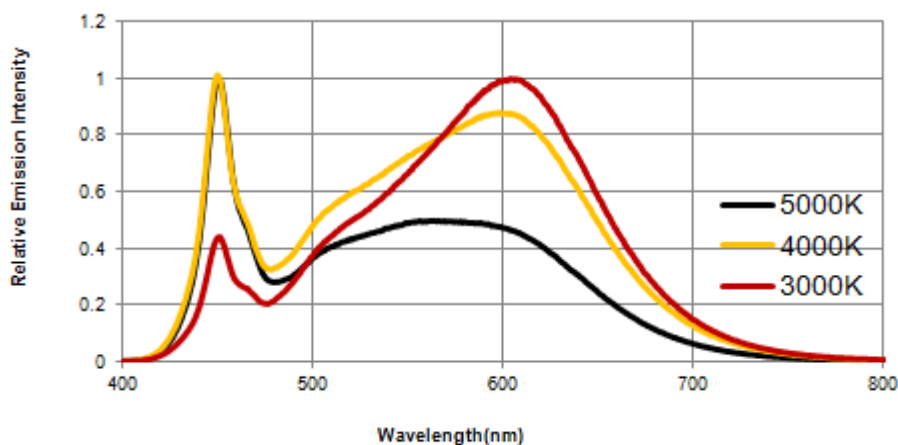
## 2) Distribución espectral de la potencia

### Voltage Characteristics (Ta=25°C)

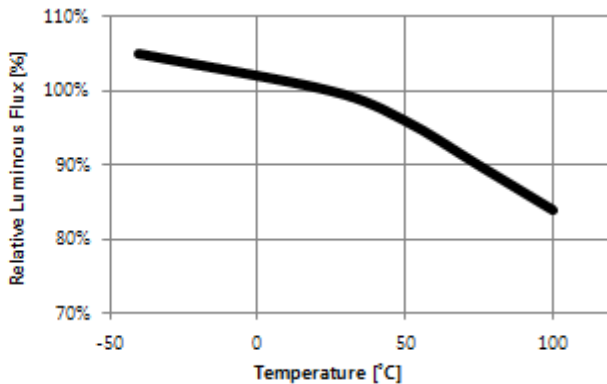
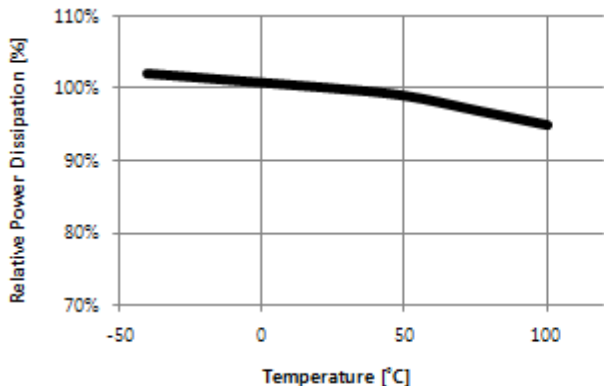


### Spectrum Characteristics (Ta=25°C)

Spectral Density vs. Wavelength



### Temperature Characteristics



## 4. Gestion térmica de los módulos led en baja tensión y tensión de red.

### 1) Significado de la disipación de calor

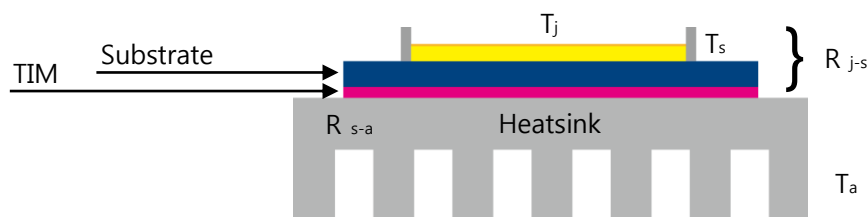
El modulo COB irradia luz y calor según su potencia. Sin embargo, la superficie del COB es pequeña, y el COB por si mismo evacua poco calor en el aire. Un radiador externo para disipar el calor es necesario. Es importante controlar la temperatura  $T_j$  del Cob. Se tiene que evitar que exceda del máximo valor dado en la ficha técnica en todas las condiciones.

Como es difícil medir la temperatura directamente en el interior del diodo se puede medir la temperatura  $T_c$  dada en la hoja técnica en el punto marcado del modulo.

El calor generado en el LED se puede conducir al radiador externo de manera eficiente debido a que la estructura del EggDrop®-COB reduce al mínimo la resistencia térmica. Por ejemplo, el modulo COB está conectado a un disipador de calor externo con TIM (material de interfaz térmica) según se muestra en la Fig. 1. El calor generado a partir de COB en la sección de unión del diodo LED se transfiere principalmente a la estructura de disipación de calor por conducción térmica.

$$T_j = (R_{j-s} \cdot P_d) + T_s = ((R_{j-s} + R_{s-a}) \cdot P_d) + T_a$$

- $T_j$  : Temperatura de unión [°C]
- $T_s$  : Temperatura de la caja , fondo del paquete [°C]
- $T_a$  : Temperatura ambiente [°C]
- $P_d$  : Potencia de entrada del paquete de LED [W]
- $R_{j-s}$  : La resistencia térmica de la salida al caso [K/W or °C/W]
- $R_{s-a}$  : La resistencia térmica de la caja hasta la ambiental [K/W or °C/W]

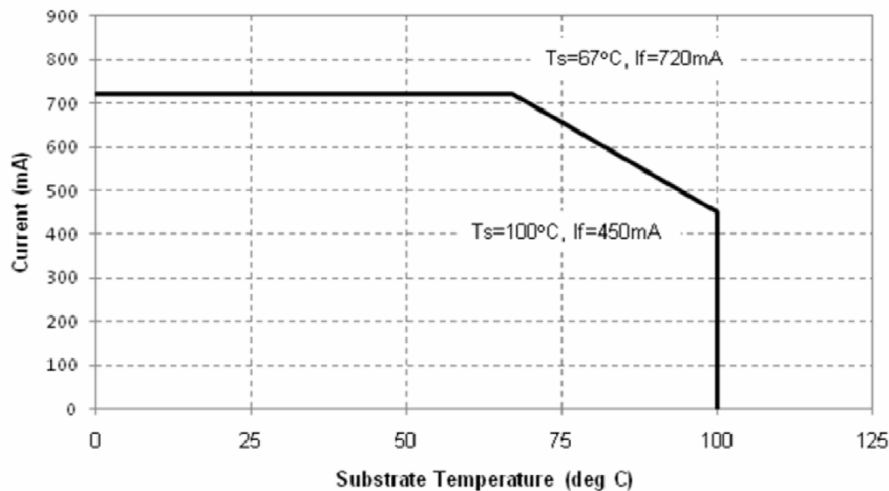


(Fig. 1. Cross-section of COB LED)

## 2) Diseño térmico del COB led

La gestión térmica de los COB led debe ser considerada durante la fase de desarrollo de cada aplicación. Las condiciones de alimentación y de la temperatura alrededor del led en cada aplicación debe ser inferior a los máximos parámetros dados en la hoja técnica del modulo. La definición de la resistencia térmica  $R_{j-s}$  va desde la unión al fondo del sustrato. Como se muestra en la figura 2 las curvas da el mayor valor de alimentación en mA respecto a la temperatura del sustrato en grados centígrados para diferentes limites y basados en la resistencia térmica.

EN la figura 2 la máxima intensidad es de 720mA. Y en estas condiciones la temperatura del sustrato debe ser menor de 67°C. La figura 2 también muestra la limitación a 100°C de la temperatura que exige un valor de alimentación menor de 450mA. Esto aplica a los módulos led en baja tensión. Estos valores dados en las hojas técnicas muestran la máxima corriente y temperatura en las que el COB funciona correctamente. Un mismo modulo COB de la mismo potencia puede tener diferentes valores en función del disipador. La evaluación debe hacerse en cada caso.



(Fig. 2. De-rating curve – The operating limits)

The operating limitation of each COB data sheet shows that the maximum current and  $T_s$  conditions under which the COB operates successfully. In order to design for an LED system, even choices one model of light engine as COB, the demonstrated  $T_s$  and  $T_a$  must be different due to use different heat dissipation structures at same input power. And the junction temperature must be re-evaluated. For an LED module system, the definition of total thermal resistance  $R_{j-a}$  is from junction to ambient and the  $R_{j-a} = R_{j-s} + R_{s-a}$ . De-rating curve gives the maximum driving conditions for different system thermal resistances and the  $T_j$  also kept at temperature not exceeding the maximum rating.



### **3) Simulación Térmica**

Una buena conducción térmica de la estructura de la aplicación es fundamental. El calor generado por el diodo chip, se transfiere al módulo y se disipa al entorno ambiental. Se deben realizar simulaciones térmicas en diferentes entornos de funcionamiento.

La dinámica de fluidos computacional (CFD) es una de las herramientas de simulación para la resolución de conducción térmica, convección y radiación para evaluar el diseño térmico. Este método propone de forma rápida y económica ajustes en el diseño. Después de la simulación o la optimización del diseño, es siempre recomendable la construcción de un prototipo y chequear de nuevo el resultado.

## 5. Guía de manipulación

### 1) General Handling Guides



1. LES de PCB y el soporte porta led se suministra con una película protectora.
2. El cliente tiene la responsabilidad respecto a las cuestiones de seguridad para el montaje. Recomendamos utilizar nuestro soporte portal led estándar para un uso seguro.
3. Retire la película protectora después de la instalación. Cuando está encendido, la película protectora adjunta podría afectar el flujo luminoso.

#### Incorrecto



- No usar pinzas

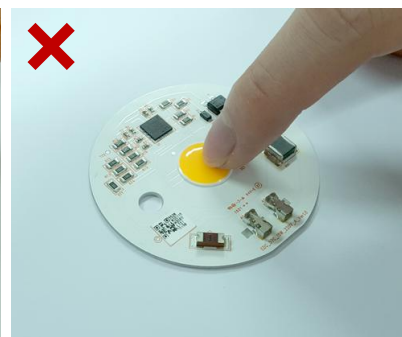
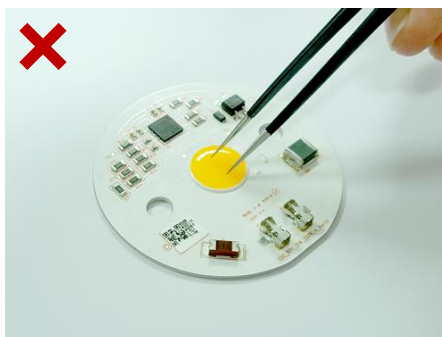
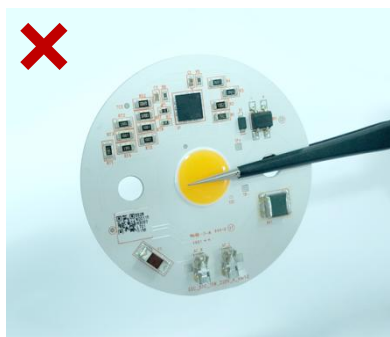


- No toque el módulo con manos desnudas



- No amontone los módulos

#### Incorrecto



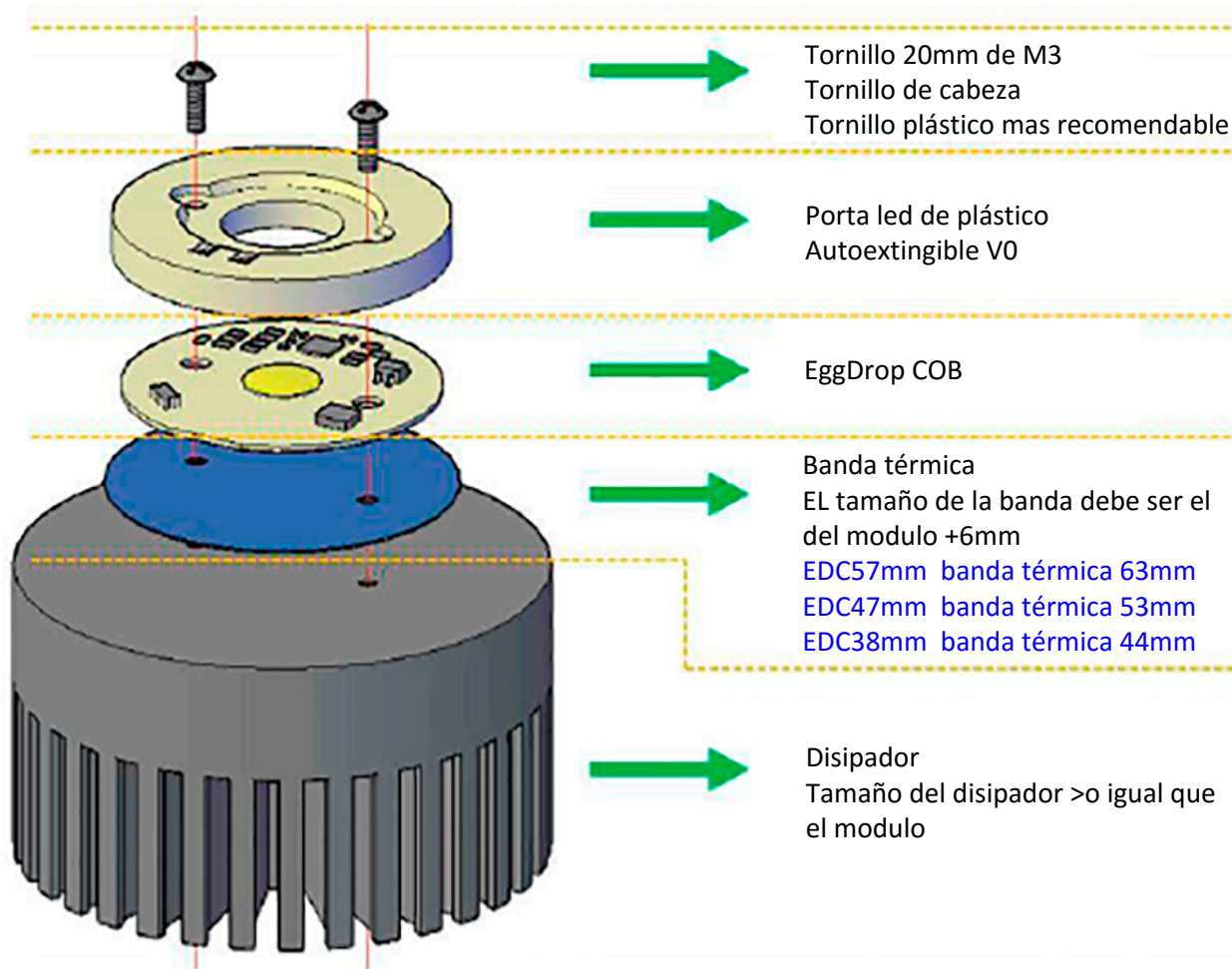
**NO toque el LES con las manos, pinzas o cualquier otro metal.**

La parte LES se compone de la zona de emisión de luz y la zona blanca de reflexión. Por favor, evite el uso de instrumentos afilados para tocar el LES. Se podría afectar negativamente a la función, rendimiento y fiabilidad del producto.

## 6. Guía general de montaje

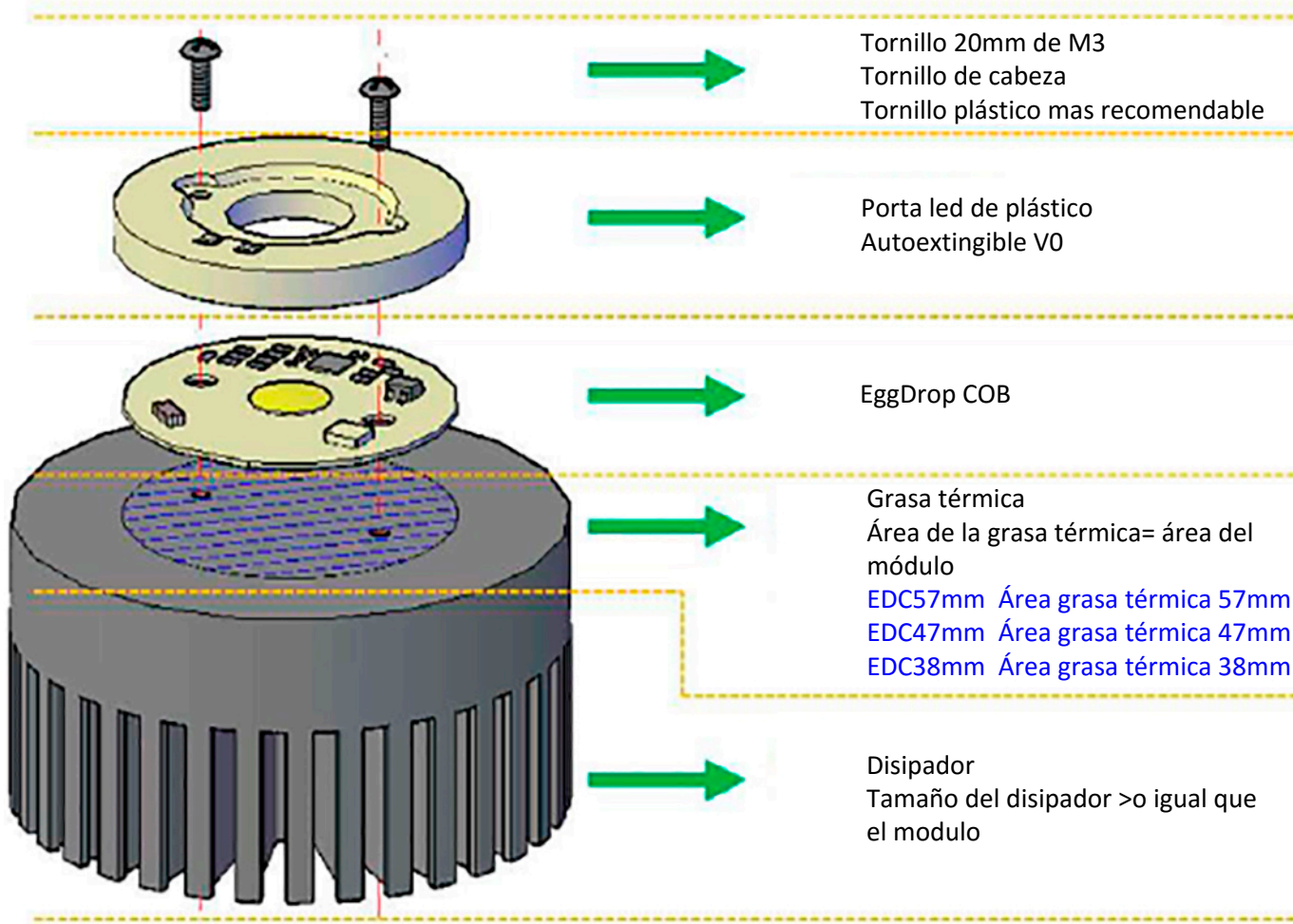
### 1) Guía general de montaje – 1

→ Básicamente un set completo se compone de Porta led , Modulo, banda térmica y disipador



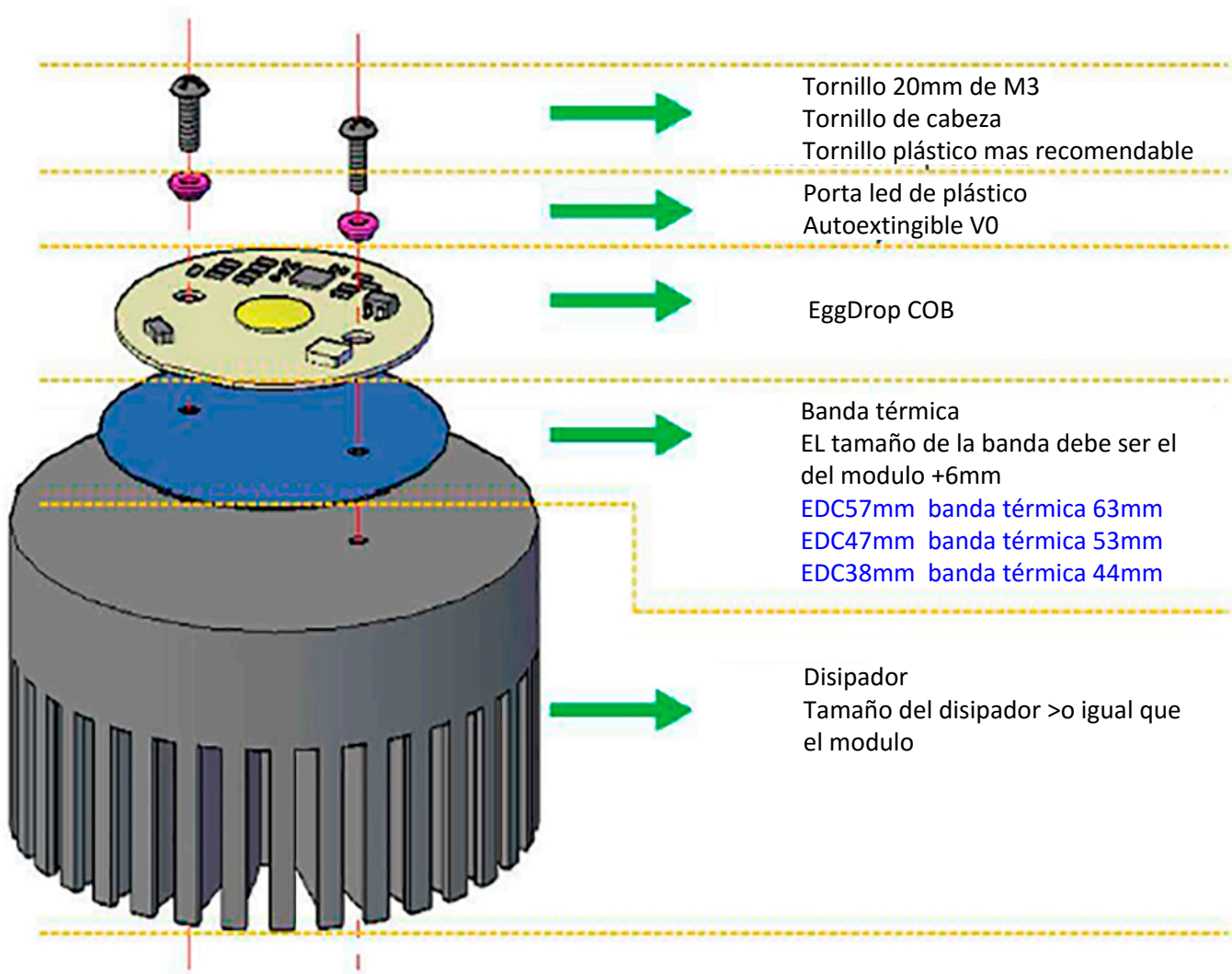
## 2) Guía general de montaje - 2

→ Para el caso de montaje sin banda térmica



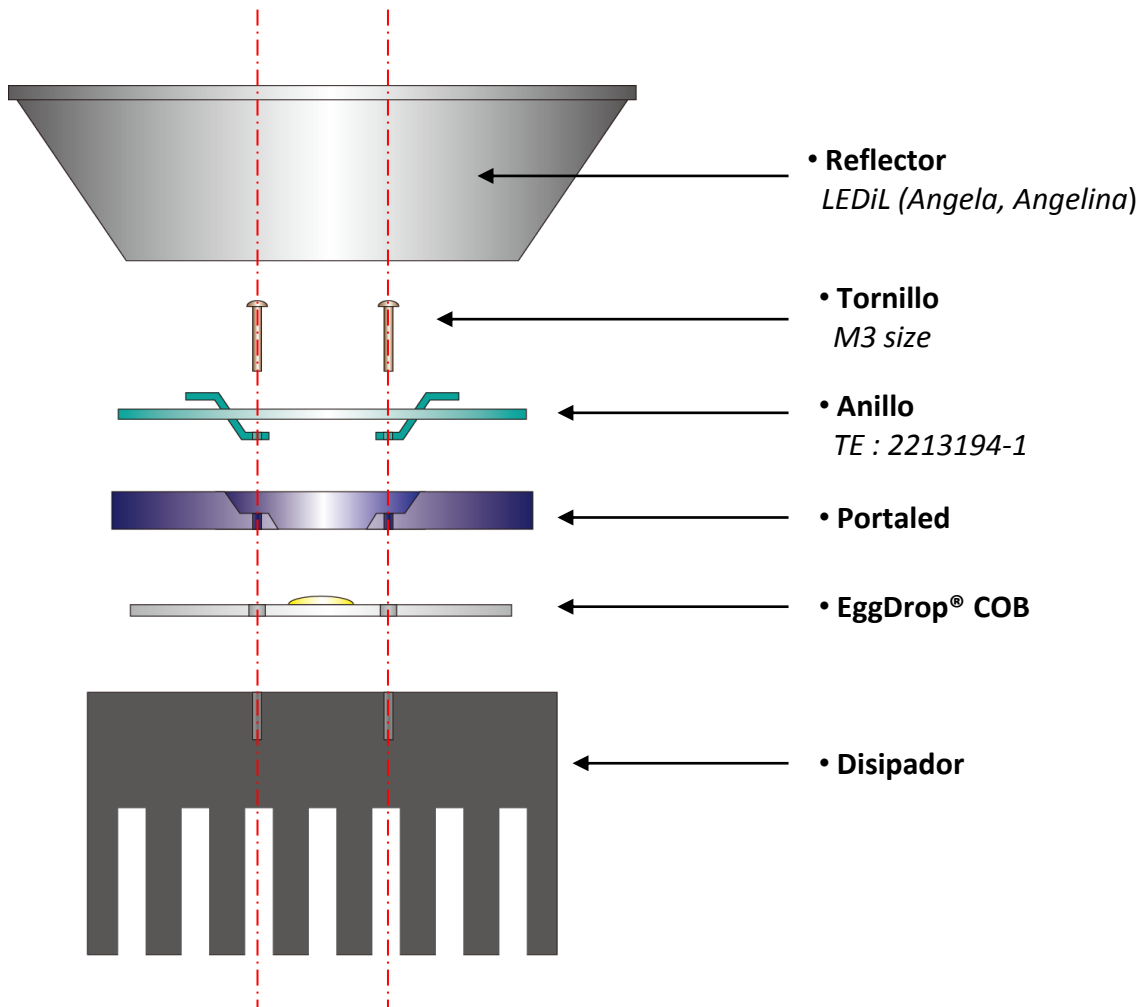
### 3) Guía de montaje - 3

→ Para el caso de montaje sin portaled. Se recomienda el uso de una arandela de plástico para el aislamiento eléctrico



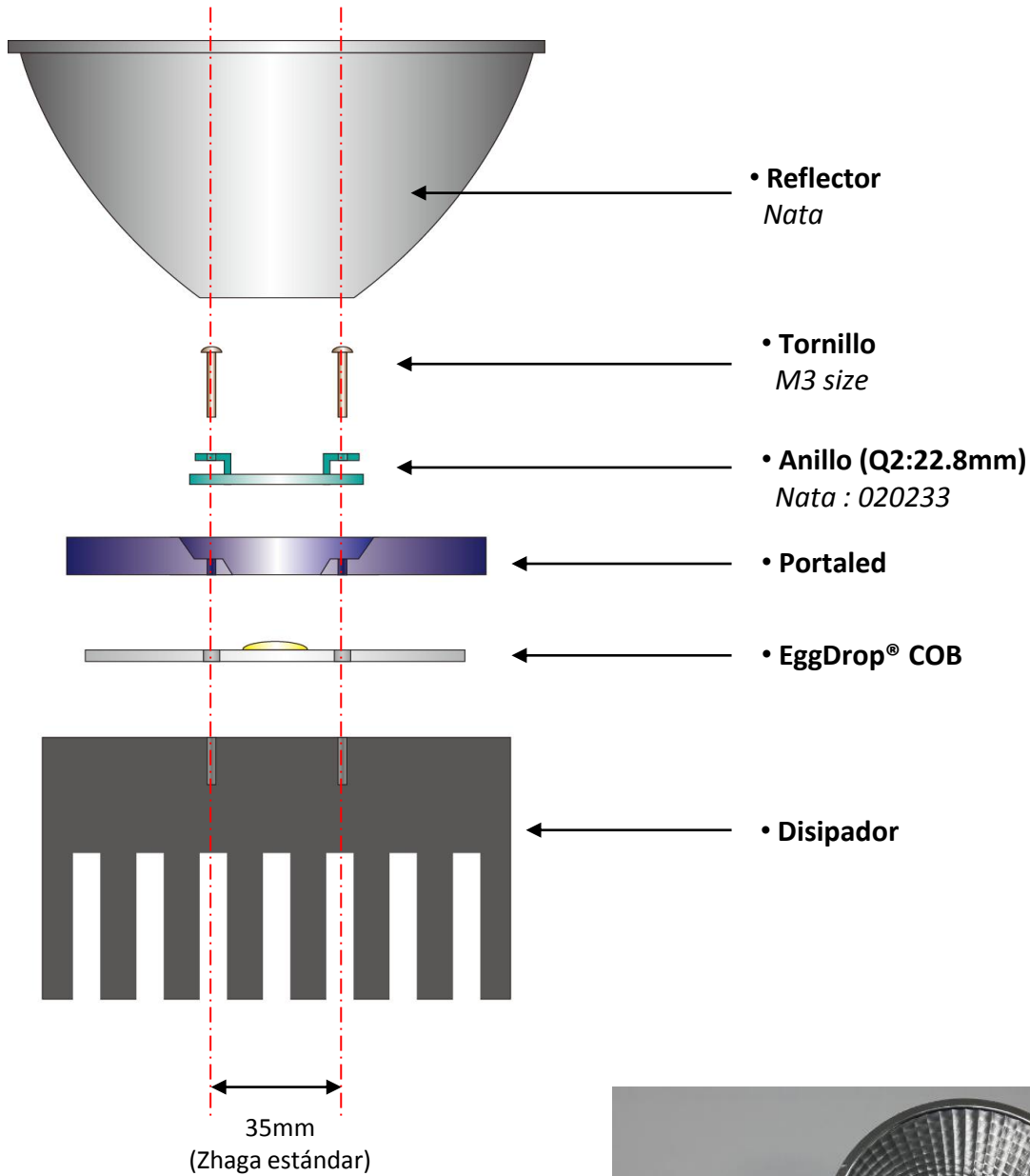
#### 4) Guía general de montaje - 4

→ Para reflector tipo LEDil para parte exterior del portaled



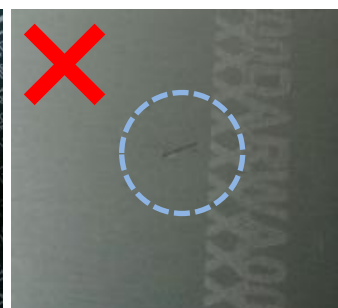
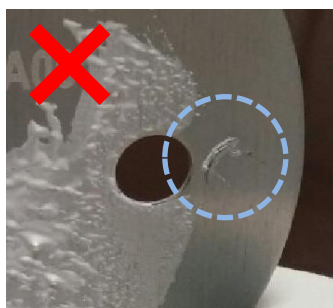
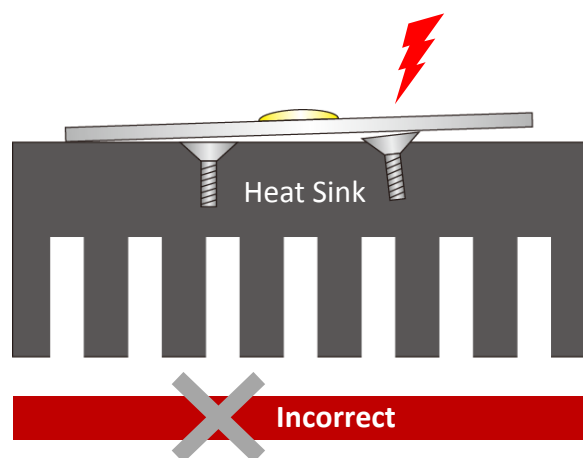
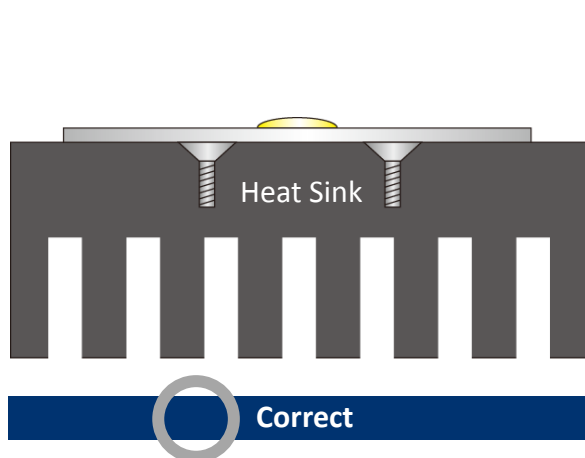
## 5) General Assembly Guide – 5

→ Para reflector tipo Nata (l para parte interior del portaled)



## 6) Guía general de montaje – 6

1. La superficie de contacto del módulo y el disipador debe ser siempre limpiada sin ningún material extraño y mantenida horizontal
2. Tenga cuidado durante el montaje de un producto de no causar ningún daño en la superficie de la PCB debido a superficie de contacto irregular o convexa y fuerzas de tensión inadecuadas. Puede causar problemas de seguridad en la tensión soportada. LUMENS recomienda encarecidamente el uso de la banda térmica en lugar de la pasta térmica.



↑ PCB dañada por montaje inadecuado de los tornillos

↑ PCB dañada por rebabas



## 7 Disipadores y bandas térmicas

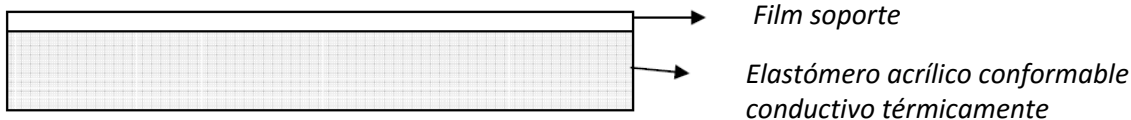
### 1) Especificación del disipador

Módulo	~ 10W	20W	30W, 40W
Dimensiones (mm)	Ø95 x H40	Ø95 x H50	Ø95 x H80
Peso (g)	270	365	585
Potencia consumida (W)	20	30	50
Tc, Temperatura (°C)	≤ 70	≤ 70	≤ 70
Método de obtención	Extrusión		
Material	A6063-T5		
Tratamiento de la superficie	Anodizado negro		

### 2) Especificaciones de la Banda térmica

- 4W ~ 30W → 2W/mk (thickness = 0.5mm)
- 40W → 5W/mk (thickness = 0.5mm)

Propiedades	Método	Valor
Conductividad Térmica (W/m-k)	QTM-500	2.0
Inflamabilidad	UL94	V-0
Densidad (g/cm <sup>3</sup> . @25C)	TS-TM-441	1.85
Dureza (shore00)	TS-KOR-217	70
Resistividad de volumen	JIS K6249	3.3x10 <sup>12</sup>
Resistencia dieléctrica (kV-mm)	ASTM D149	23



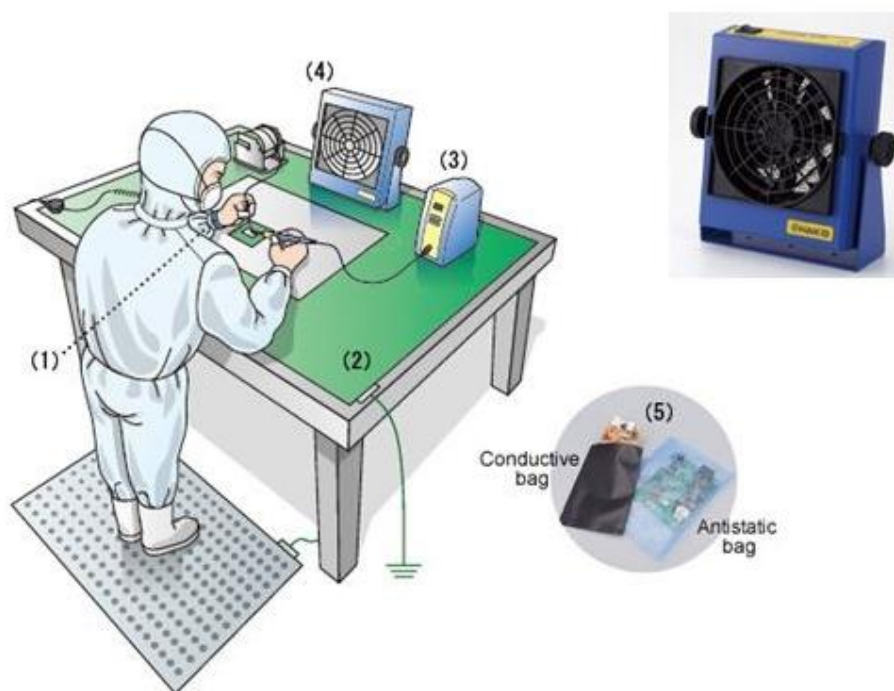
Espesor del producto : 0.5, 1.0, 1.5 & 2.0mm

- Tolerancia : +/- 10%

Por proceso de laminación hasta 20mm de espesor se puede obtener

## 8. ESD Control

1. puesta a tierra del operario Póngase una pulsera antiestática
2. ponga a tierra la superficie de trabajo y las herramientas y otros aparatos
3. retire del área de trabajo todos los materiales que puedan causar problemas de electricidad estática Use las herramientas de protección
4. Use ionización u otras técnicas de mitigación de carga electrostática si la conexión a tierra no es posible.
5. Coloque los productos sensibles en un apropiado embalaje de protección cuando los transporte o mueva de unas aéreas a otras. Almacenar en bolsa antiestática



## **Cautions**

1. *Usa los conductores de sección apropiada*
2. *Asegúrese en la soldadura de llevar siempre pulsera anti estática . calzado y ropas de seguridad.*
3. *No utilizar cables que estén rotos o dañados.*
4. *No añadir o cambiar los cables mientras que el producto está con tensión*
5. *Los cables no deberán sobresalir más allá de los puntos de soldadura y excesivo fundente de soldadura debe limpiarse con el fin de reducir al mínimo la posibilidad de contaminación.*
6. *Usar el disipador de calor adecuado a cada modulo.*
7. *Se recomienda usar banda térmica para un mejor rendimiento*  
*Por favor, refiérase al dibujo de la PCB para la dimensión precisa de la banda térmica*  
*Espesor recomendado para la banda térmica: mínimo 0.5mm*
8. *En caso de utilizar pasta térmica en lugar de banda térmica, úsela con precaución para evitar el daño mecánico para el LED.*
9. *No haga ninguna modificación o cambio en el producto.*
10. *Se recomienda almacenar el producto bajo la condición de 5 ~ 30 °C y la humedad inferior al 40% de humedad relativa. Al almacenar los productos durante un largo periodo de tiempo antes de su uso, por favor, poner silica gel en la bolsa del producto.*