



# FICHA TÉCNICA AVANZADA: MÓDULO LED LINEAL CREE 48x56 J-SERIES

Referencia de Ingeniería: CREE-MOD-48-56-33.7V | Iluminación Comercial e Industrial, Sistemas Lineales, Troffers y Perfilería Arquitectónica.

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL Y ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El módulo LED lineal de 560 mm (56 cm) x 20 mm (2 cm) es una solución lumínica de grado profesional diseñada específicamente para la integración en luminarias comerciales de formato continuo y sistemas de iluminación arquitectónica. Este circuito impreso rígido alberga una matriz distribuida estratégicamente de 48 diodos emisores de luz (LEDs) de ultra alta eficiencia de la prestigiosa línea CREE J-Series 2835.

El diseño geométrico alargado y su densidad de un LED cada ~1.16 cm garantizan un flujo lumínico intenso, perfectamente homogéneo y libre de sombras (efecto *dark spot*). Se ofrece en un espectro completo de temperaturas de color: Luz Cálida (3000K), Luz Neutra (4000K), Luz Blanca/Fría (5000K) y espectro Ámbar especializado, lo que le otorga una versatilidad absoluta para proyectos de *retail*, oficinas corporativas, industria farmacéutica y hotelería.

## 2. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS Y FOTOMÉTRICAS

<b>Voltaje de Operación Típico (Vf)</b>	33.7 V DC (Requiere driver de Corriente Constante - CC)
<b>Corriente Típica Nominal (If typ)</b>	350 mA
<b>Corriente Máxima Absoluta (If max)</b>	750 mA
<b>Dimensiones de la Placa (Largo x Ancho)</b>	560 mm (56 cm) × 20 mm (2 cm)
<b>Matriz de Diodos</b>	48 Diodos LED tipo SMD 2835
<b>Índice de Reproducción Cromática (CRI)</b>	> 80 (Fidelidad de color superior para interiores)
<b>Consistencia del Color (Binning)</b>	SDCM 3 (MacAdam 3-Step) - Alta uniformidad de lote a lote
<b>Mantenimiento Lumínico (Vida Útil L70)</b>	> 50,000 horas (Garantizado si se respeta $T_c < 80^{\circ}\text{C}$ )
<b>Sustrato de la Placa Base</b>	FR4 Grado Industrial de 1.6 mm de grosor

## 3. CÁLCULOS DE RENDIMIENTO Y CONSUMO DE POTENCIA

El módulo presenta un rango de operación elástico que permite al fabricante de lámparas decidir si desea maximizar el ahorro energético (conduciendo a 350mA) o extraer el máximo volumen de luz posible (conduciendo hasta 750mA). A continuación, el comportamiento térmico-eléctrico en ambas cotas:

RANGO DE OPERACIÓN	VOLTAJE (Vf)	CORRIENTE (If)	POTENCIA TOTAL (W)	EFICACIA EST. (lm/W)
Operación Nominal (Eficiencia Máxima)	33.7 V	350 mA	11.8 W	> 150 lm/W
Operación Máxima Absoluta*	33.7 V	750 mA	25.3 W	> 140 lm/W

**\*ADVERTENCIA DE INGENIERÍA:** Cuando el módulo es impulsado al rango máximo de 750 mA (25.3 W de disipación de calor), la temperatura del punto de prueba en la carcasa (Tc) NUNCA debe exceder los 80°C. Es mandatorio utilizar extrusiones de aluminio o carcasas disipadoras para garantizar la vida útil de los semiconductores en este régimen.

## 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS SEMICONDUCTORES (CREE J-SERIES)

La decisión de incorporar la arquitectura J-Series en encapsulado 2835 (2.8 mm x 3.5 mm) confiere ventajas significativas sobre componentes genéricos:

- **Resistencia al Estrés Térmico:** Encapsulado de alta densidad capaz de manejar picos de corriente elevados sin sufrir fatiga térmica, asegurando una retención de lúmenes constante a lo largo de los años.
- **Variedad de Espectros (CCTs disponibles):**
  - **3000K (Luz Cálida):** Ideal para hostelería, boutiques y ambientes que buscan confort y relajación visual.
  - **4000K (Luz Neutra):** El estándar dorado para oficinas, aulas de clase y comercios retail. Refleja fielmente los colores verdaderos sin cansar la vista.
  - **5000K (Luz Fría):** Orientada a áreas clínicas, hospitales, laboratorios o zonas de trabajo técnico donde el contraste y la atención al detalle son primordiales.
  - **Espectro Ámbar:** Emisión de luz libre de azules (Blue-light free). Esencial para aplicaciones en cuartos oscuros, laboratorios fotográficos, zonas de conservación de fauna (iluminación *turtle-friendly*), o ambientes arquitectónicos decorativos muy específicos.

## 5. SISTEMA DE INTERCONEXIÓN: BJB MINI 1 POLO

Este módulo lineal se despidió de las deficiencias de la soldadura manual, incorporando terminales de tecnología alemana **BJB MINI de 1 Polo** (tipo Push-in).

- **Cero Soldaduras Manuales:** Permite conectar los cables sólidos o pre-estañados simplemente empujándolos dentro de la cavidad del conector. Esto ahorra hasta un 40% del tiempo en la línea de ensamble de luminarias.
- **Diseño "MINI" / Perfil Bajo:** Al ser un conector compacto de un solo polo (Positivo y Negativo separados por diseño), reduce drásticamente el bloqueo de luz (efecto sombra) en la salida del difusor.
- **Confiabilidad Ante Vibraciones:** El muelle de compresión interna asegura un contacto continuo hermético a gases, evitando falsos contactos o chisporroteos debidos a las vibraciones en entornos industriales.

## 6. GESTIÓN TÉRMICA SOBRE SUSTRATO FR4

La placa base está fabricada en **FR4 de grado industrial** (Fibra de Vidrio retardante de llama) con un grosor optimizado de 1.6 mm. Gracias al sobredimensionamiento cuidadoso de las pistas de cobre (1 oz) y a su amplio formato lineal de 56 cm x 2 cm, la placa logra propagar y disipar eficientemente los 11.8 W del régimen nominal sin necesidad forzosa de grandes sumideros térmicos. No obstante, en exigencias máximas, su planitud perfecta permite una excelente interfaz térmica al atornillarse sobre perfiles de aluminio.

## 7. MATRIZ DE APLICACIONES PRINCIPALES

- Ensamblaje y renovación (Retrofit) de lámparas lineales comerciales.
- Troffers y plafones encastrados de cuadrícula de oficina (2x2 y 2x4 ft).
- Iluminación arquitectónica perimetral y perfilería de aluminio tipo "cajillo".
- Góndolas de supermercados y exhibidores de alto valor en Retail.
- Cajas de luz promocionales y señalización estática.

### Soporte Técnico y Fabricación Corporativa

Este producto es ensamblado mediante maquinaria SMT robotizada de alta precisión, cumpliendo normativas internacionales RoHS (Libre de plomo y metales pesados).

**Sitio Web Oficial:** [pcbmicrocircuitos.com](http://pcbmicrocircuitos.com)

**Correo Comercial:** [comercial@microcircuitos.com](mailto:comercial@microcircuitos.com)

**Cali, Colombia**