



# HS

*Por Favor Lea Antes de Instalar*

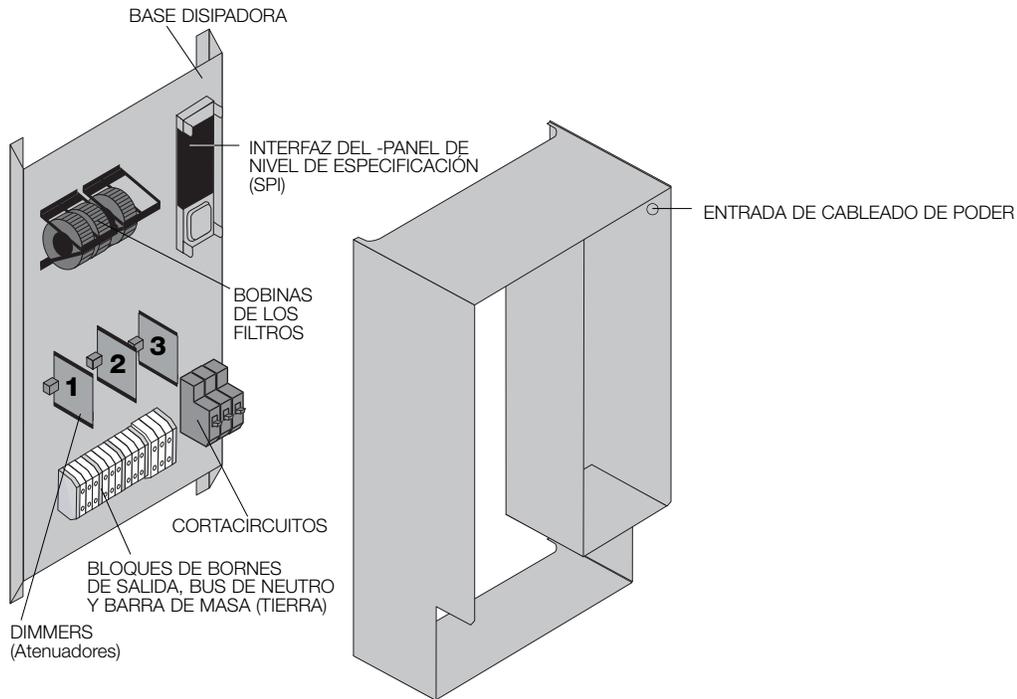
**PANEL DE  
ATENCIÓN  
DE NIVEL DE  
ESPECIFICACIÓN**



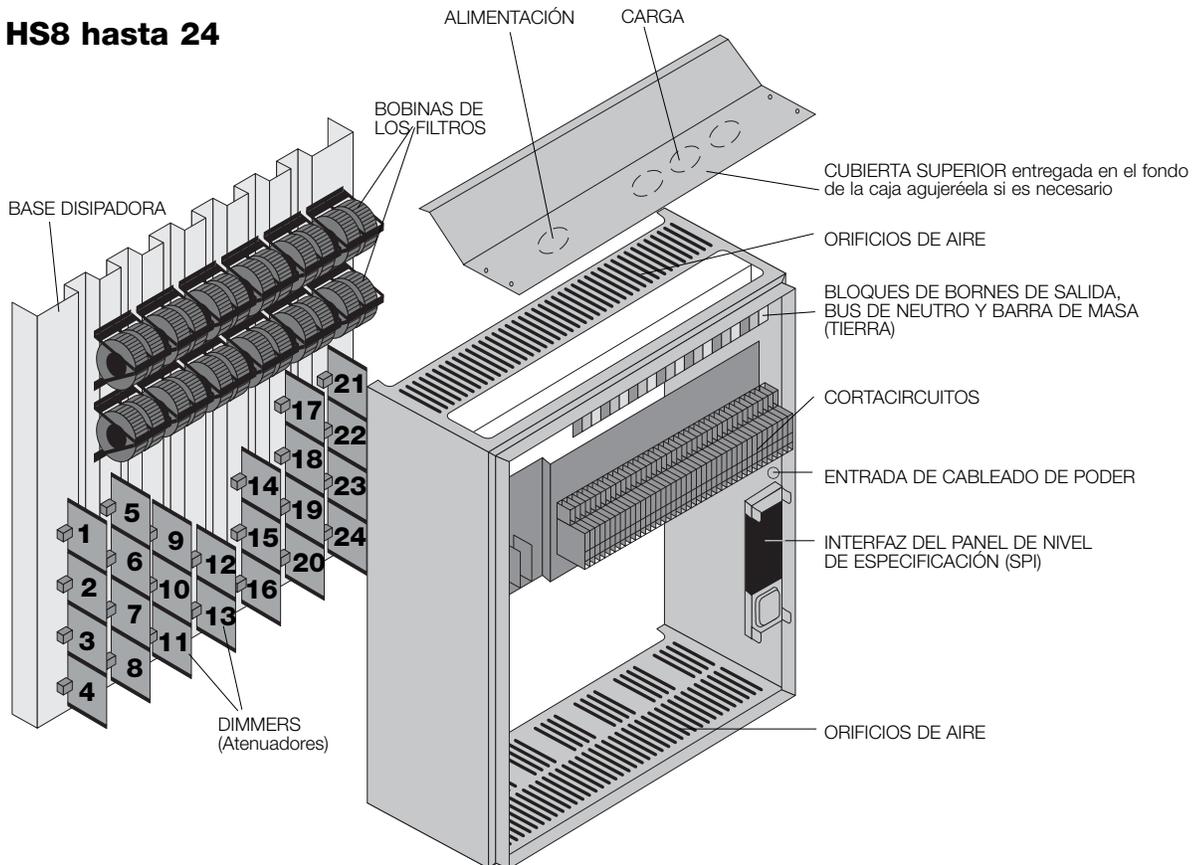
# Descripción General

## Paneles de Nivel de Especificación HomeWorks®

### HS3/4



### HS8 hasta 24



# Tabla de Contenido



## Información Número de Modelo

<b>¿Que Indica el Número de Modelo? .....</b>	<b><u>Página</u></b>
Significado del Número de Modelo .....	2



## Instrucciones Paso a Paso

<b>Instale el Sistema</b>	<b><u>Página</u></b>
PASO 1: Monte los Paneles	3-9
PASO 2: Cableado de Bajo Voltaje	10,11
PASO 3: Cableado de Alimentación y Carga	12,13
<b>Inicie el Sistema</b>	<b><u>Página</u></b>
PASO 4: Active las Cargas en Desviación	14
PASO 5: Active/Direccione la SPI	15
PASO 6: Quite los Puentes de Desviación	16
<b>Configure el Sistema</b>	<b><u>Página</u></b>
PASO 7: Fije el Interruptor Normal/Emergencia	17



## Hojas de Referencia

### **Vista interna de un Panel .....**

**Página**

 HS3 y 4.....	19
 HS8 →24 .....	20
 HS36.....	21
 HS72 →144 .....	22

### **Cableado de Carga .....**

**Página**

 Información sobre el Cableado de Fluorescentes .....	23,24
 Información sobre Aplicaciones de Neón .....	25,26

## Guía para la solución de problemas

 Guía para la solución de problemas ..	27,28
---	-------

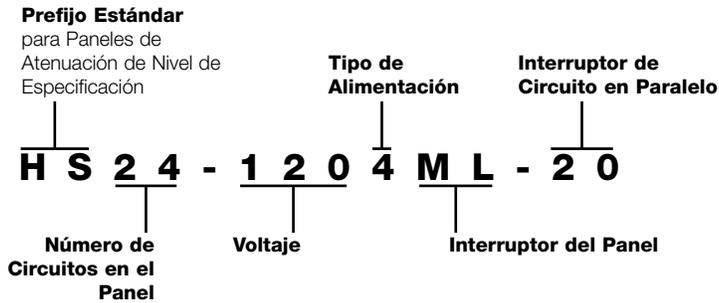
## El mantenimiento

 el mantenimiento .....	29
--	----



# ¿Que Indica el Número de Modelo?

## Significado del Número de Modelo



### Número de Circuitos en el Panel

8, 16, 24, 36, 48, 72, 144

### Voltaje

120 V~

### Frecuencia

50/60 Hz

### Tipo de Alimentación

2 para 1Ø, 2W

3 para 1Ø, 3W

4 para 3Ø, 4W

### Interruptor del Panel

ML para Conectores Principales sólo

DTML para Conectores Principales Dobles (disponible en 8,16, y 24 sólo)

FTML para Conectores Principales Canaletas (disponible en 4 sólo)

Mxx para Cortacircuitos Principal (xx = tamaño del cortacircuitos en amp)

M50 para Cortacircuitos Principal de 50 A

M60 para Cortacircuitos Principal de 60 A

M80 para Cortacircuitos Principal de 80 A

M100 para Cortacircuitos Principal de 100 A

M125 para Cortacircuitos Principal de 125 A

M175 para Cortacircuitos Principal de 175 A

M200 para Cortacircuitos Principal de 200 A

M250 para Cortacircuitos Principal de 250 A

M350 para Cortacircuitos Principal de 350 A

M400 para Cortacircuitos Principal de 400 A

### Interruptor de Circuito en Paralelo

15 para interruptores de circuitos en paralelo de 15 A. Los interruptores de circuitos en paralelo de 15 A tienen una carga nominal continua de 10 A.

20 para interruptores de circuitos en paralelo de 20 A. Los interruptores de circuitos en paralelo de 20 A tienen una carga nominal continua de 16 A.

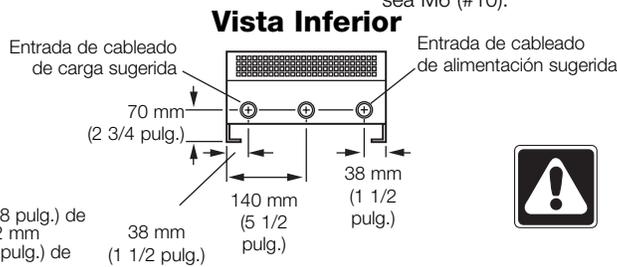
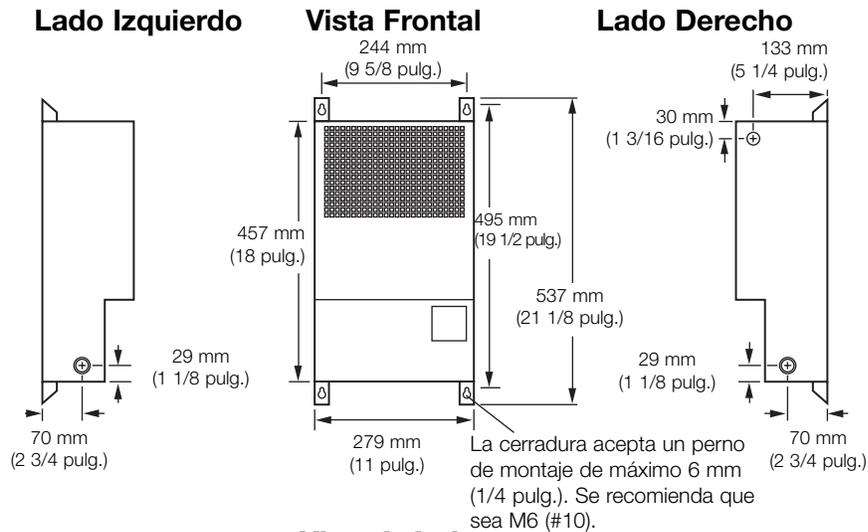
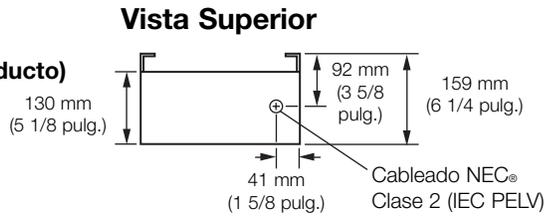


# Monte los Paneles

## PASO 1: Monte los Paneles

### HS3, 4

#### (Dimensiones y Entrada del Conducto)



Los orificios sencillos son de 22 mm (7/8 pulg.) de diámetro. Los orificios dobles son de 22 mm (7/8 pulg.) de diámetro y 28 mm (1-1/8 pulg.) de diámetro.



**¡Cuidado!** Este equipo está enfriado por aire: los orificios de ventilación no deben bloquearse o se cancelará la garantía.



#### Para obtener más información . . .

Mire dentro de un HS3 y 4.....19

Mire dentro de un HS8 hasta 24.....20

Mire dentro de un HS36.....21

Mire dentro de un HS72 hasta 144.....22



**¡Cuidado!** Este equipo está enfriado por aire: los orificios de ventilación no deben bloquearse o se cancelará la garantía.

**Nota:** Se debe agujerear la cubierta superior del HS8 al 24 para realizar el cableado de Alimentación y Circuito de Carga.

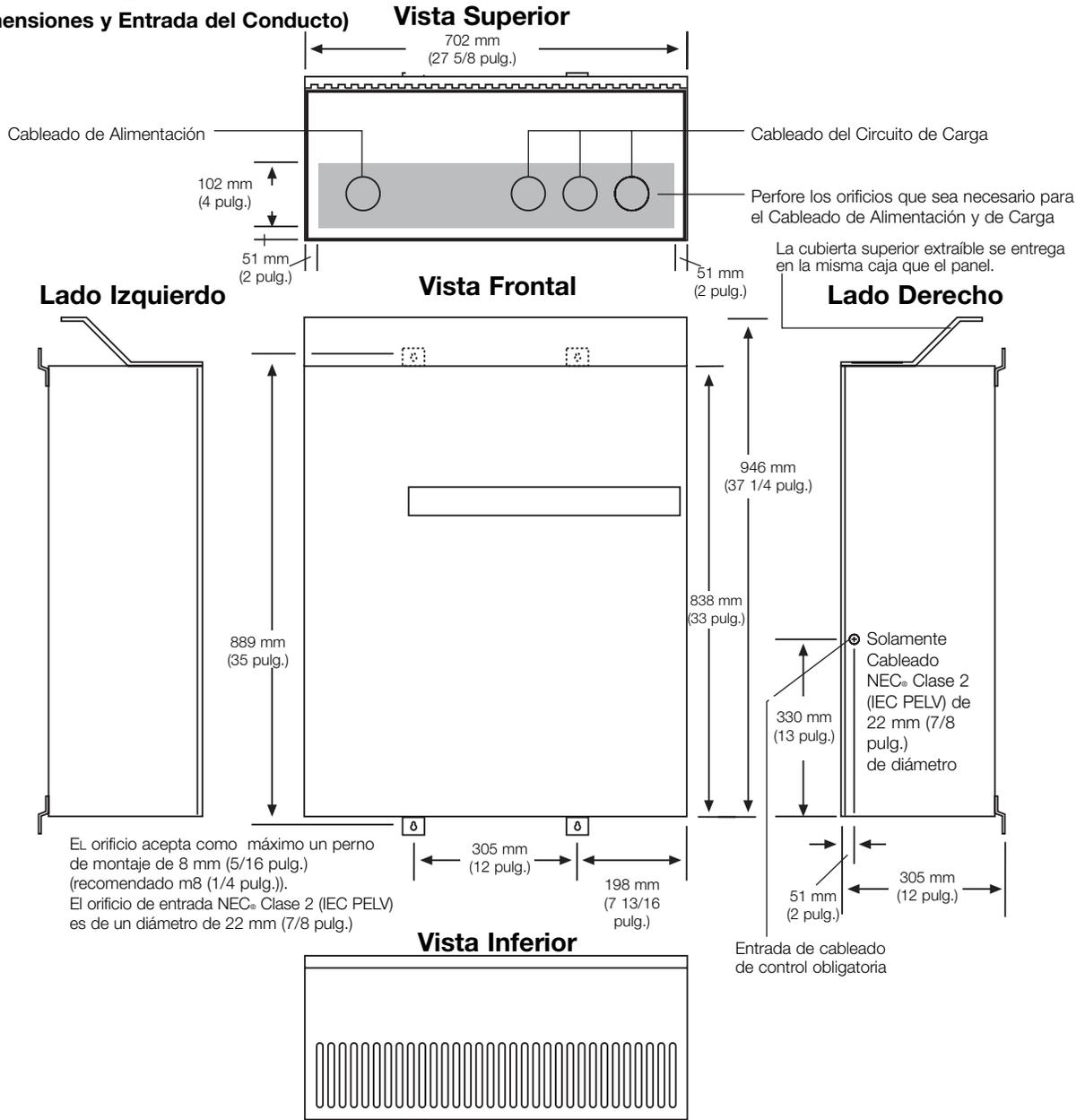


# Monte los Paneles

## PASO 1: Monte los Paneles (continuación)

### HS8 hasta 24

(Dimensiones y Entrada del Conducto)





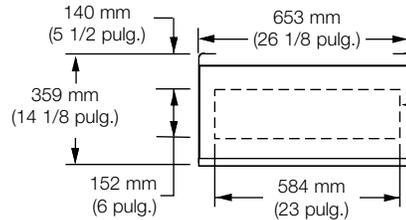
# Monte los Paneles

## PASO 1: Monte los Paneles (continuación)

### HS36

(Dimensiones y Entrada del Conductor)

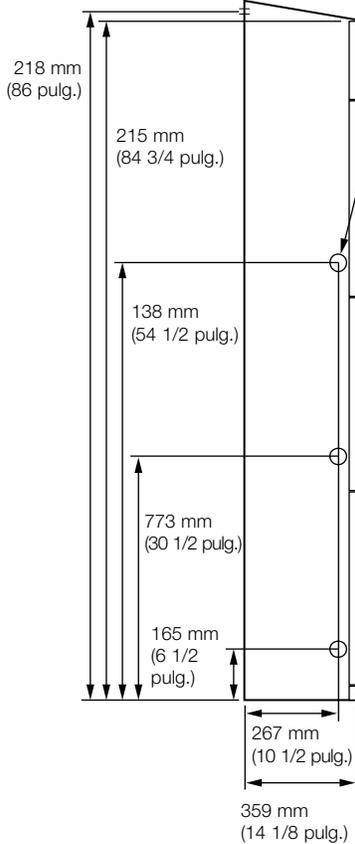
### Vista Superior



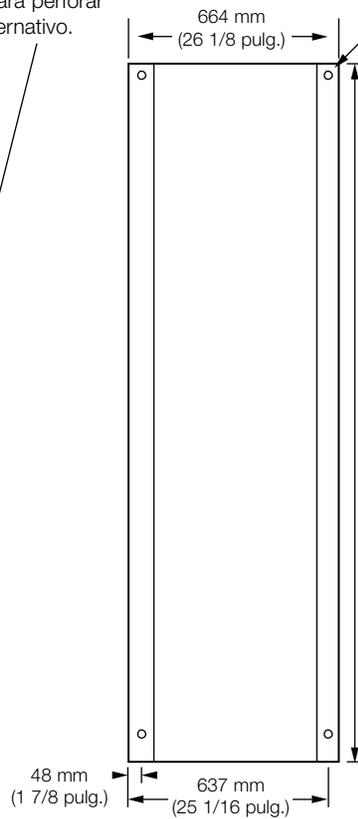
Entrada preferida para el Cableado de Alimentación y de Carga en esta área.  
Orificio de montaje de 14 mm (9/16 pulg.) de diámetro. Utilice pernos de 13 mm (1/2 pulg.).

### Vista Lateral Izquierda

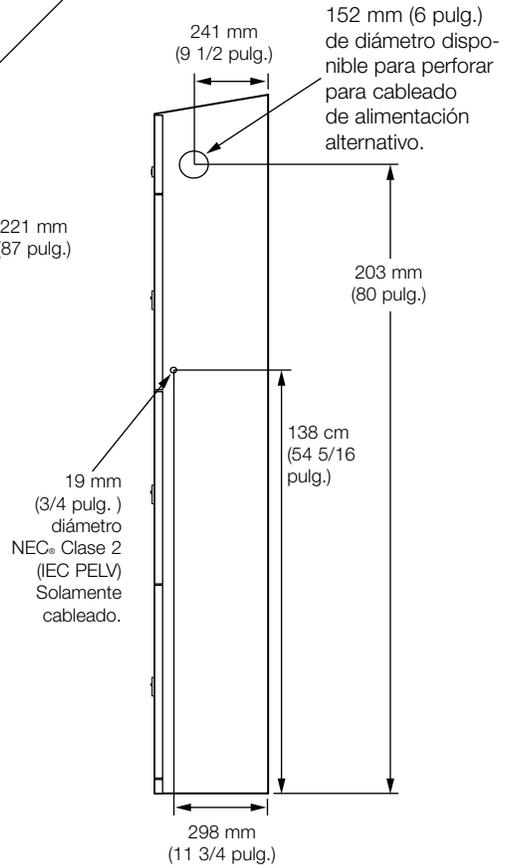
102 mm (4 pulg.) de diámetro disponible para perforar para Cableado de Circuito de Carga alternativo.



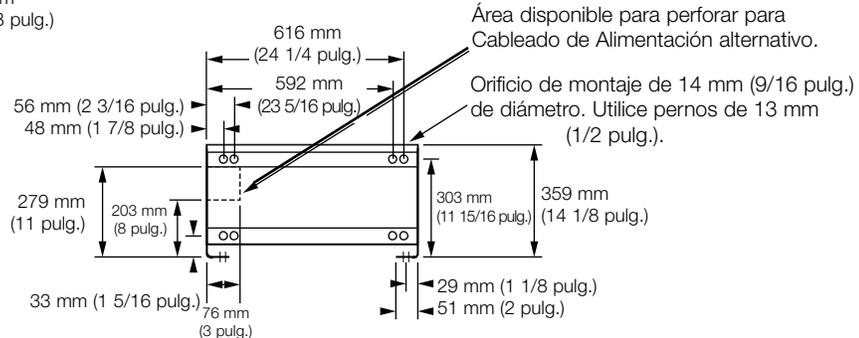
### Vista posterior



### Vista Lateral Derecha



### Vista Inferior



Área disponible para perforar para Cableado de Alimentación alternativo.  
Orificio de montaje de 14 mm (9/16 pulg.) de diámetro. Utilice pernos de 13 mm (1/2 pulg.).



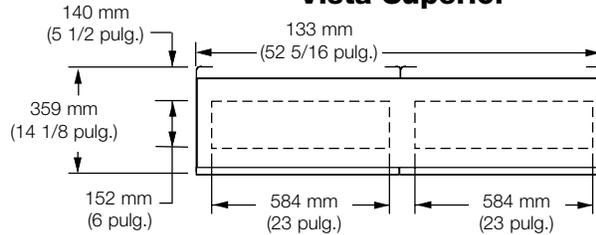
# Monte los Paneles

## PASO 1: Monte los Paneles (continuación)

### HS72

(Dimensiones y Entrada del Conducto)

#### Vista Superior

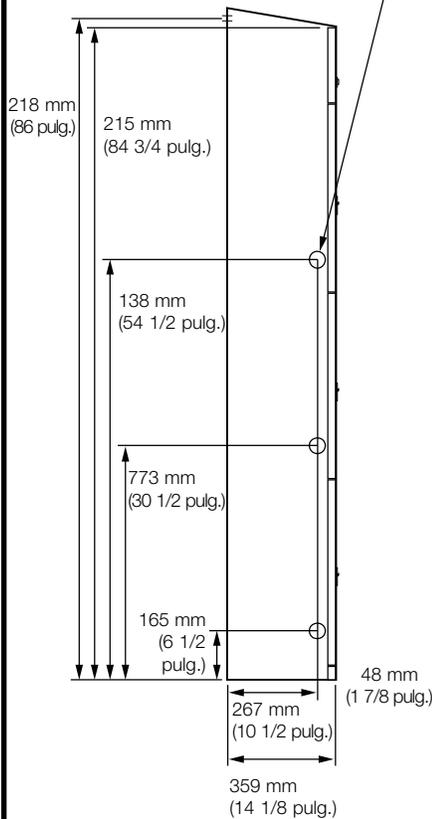


Entrada preferida para el Cableado de Alimentación y de Carga en esta área.

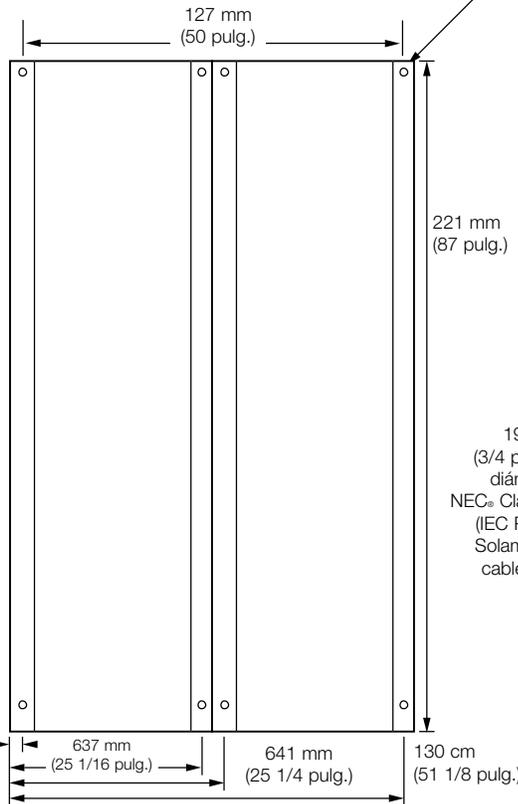
Orificio de montaje de 14 mm (9/16 pulg.) de diámetro. Utilice pernos de 13 mm (1/2 pulg.).

#### Vista Lateral Izquierda

102 mm (4 pulg.) de diámetro disponible para perforar para Cableado de Circuito de Carga alternativo.

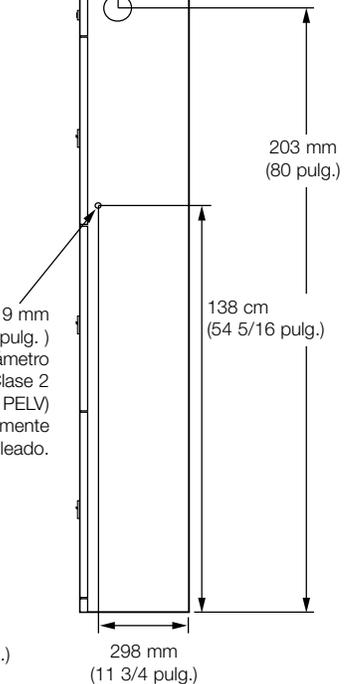


#### Vista posterior

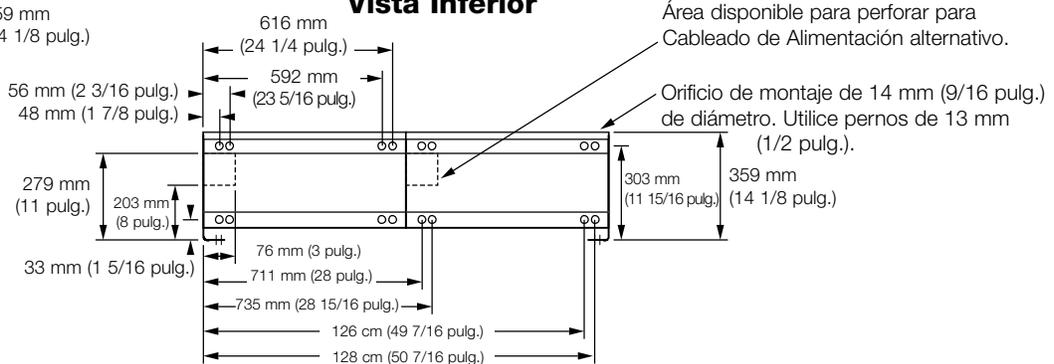


#### Vista Lateral Derecha

152 mm (6 pulg.) de diámetro disponible para perforar para cableado de alimentación alternativo.



#### Vista Inferior



Área disponible para perforar para Cableado de Alimentación alternativo.

Orificio de montaje de 14 mm (9/16 pulg.) de diámetro. Utilice pernos de 13 mm (1/2 pulg.).



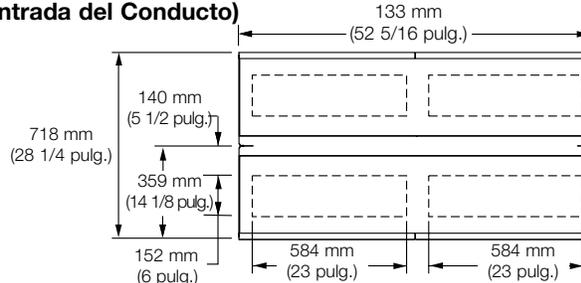
# Monte los Paneles

## PASO 1: Monte los Paneles (continuación)

### HS144

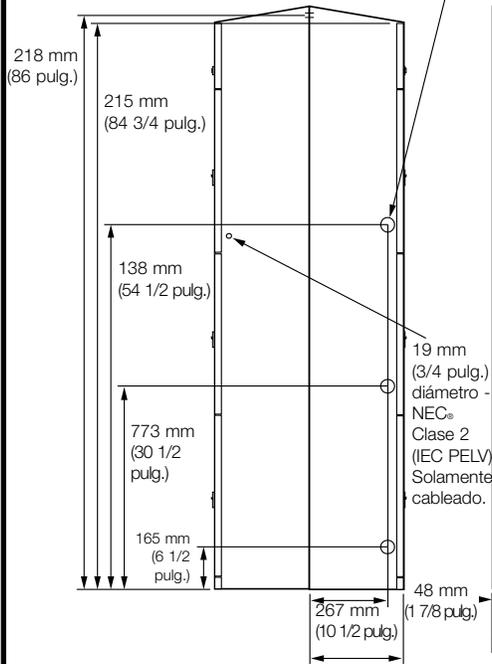
(Dimensiones y Entrada del Conducto)

#### Vista Superior

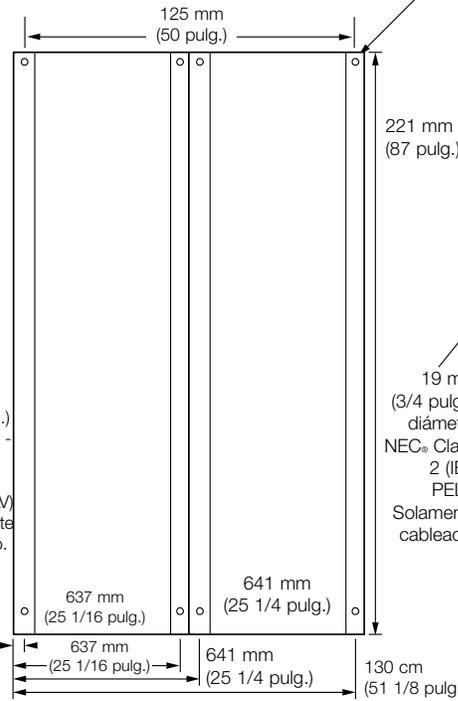


#### Vista Lateral Izquierda

102 mm (4 pulg.) de diámetro disponible para perforar para Cableado de Circuito de Carga alternativo.

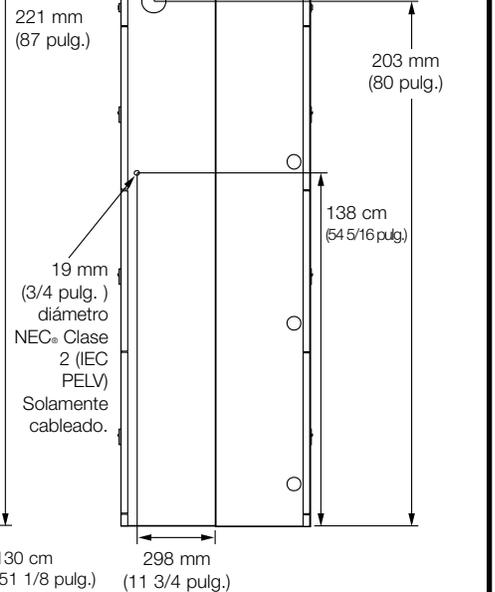


#### Vista Central



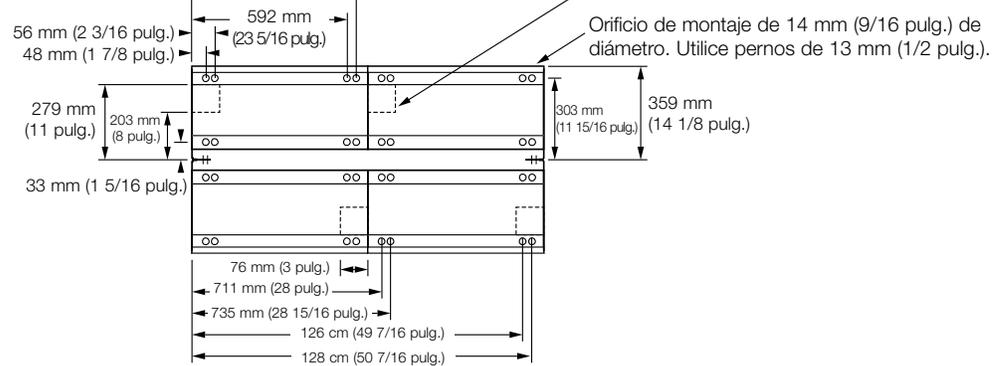
#### Vista Lateral Derecha

237 mm (9 1/2 pulg.) 152 mm (6 pulg.) de diámetro disponible para perforar para cableado de alimentación alternativo.



#### Vista Inferior

Área disponible para perforar para Cableado de Alimentación alternativo.

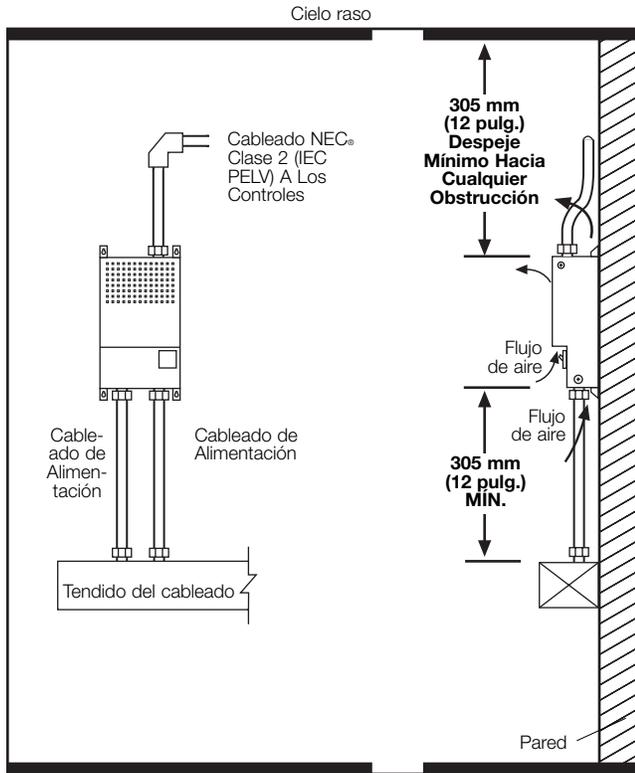




# Monte los Paneles

## PASO 1: Monte los Paneles (continuación)

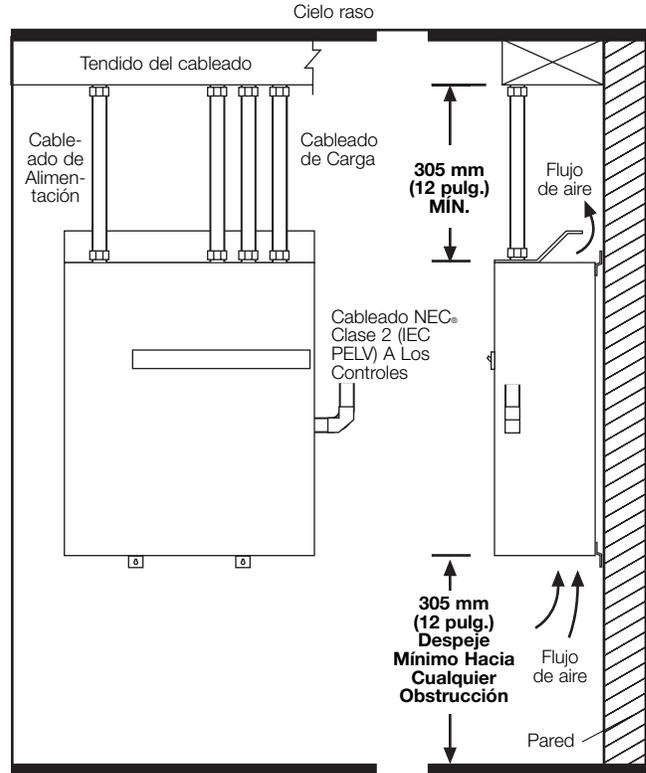
### HS3, 4 (Montaje Sugerido)



Vista Frontal

Vista Lateral

### HS8 hasta 24 (Montaje Sugerido)



Vista Frontal

Vista Lateral

### Notas:

- El panel genera calor. Móntelo sólo donde la temperatura ambiente vaya a ser de 0 °C-40 °C (32 °F-104 °F).
- Refuerce la estructura de la pared según sea necesario de acuerdo con el peso y con los códigos locales.
- Los despejes del panel son 305 mm (12 pulg.) por encima y debajo y 0 mm (0 pulg.) a cada lado, (deje espacio para el despeje NEC® Clase 2 (IEC PELV)).
- Sólo para uso en interiores. Gabinete NEMA, Tipo 1, IP20.
- Humedad relativa < 90% sin condensación.
- Los paneles HS deben montarse dentro de los 7° grados de vertical real.

Panel	Máx. BTU/Hr.	Peso sin embalaje
HS3,4	685	14 kg (30 lbs)
HS8	1 365	52 kg (115 lbs)
HS16	2 725	66 kg (145 lbs)
HS24	4 085	80 kg (175 lbs)



**¡Cuidado!** Los Paneles de Atenuación realizarán un ligero murmullo y los relés internos harán clic mientras se encuentran en operación. Móntelos donde el ruido resulte aceptable.



**¡Cuidado!** Monte el panel de modo que el cableado de voltaje línea (red eléctrica) quede al menos a 1,8 m (6 pies) de equipos de sonido o electrónicos y su cableado.



**¡Cuidado!** Este equipo está enfriado por aire. Los orificios de ventilación no deben bloquearse o se cancelará la garantía.



**Para obtener más información . . .**

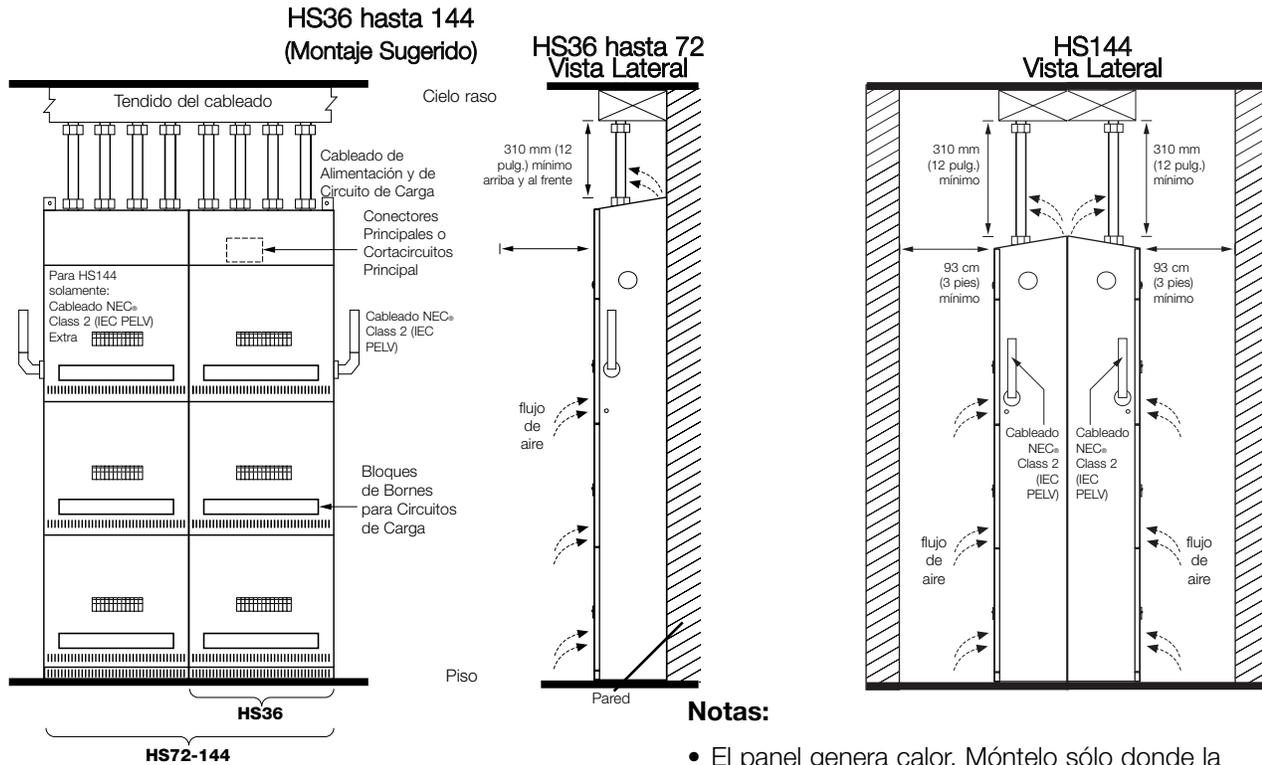
Mire dentro de un HS3 y 4.....19

Mire dentro de un HS8 a 24.....20



# Monte los Paneles

## PASO 1: Monte los Paneles (continuación)



### Notas:

- El panel genera calor. Móntelo sólo donde la temperatura ambiente vaya a ser de 0 °C-40 °C (32 °F-104 °F).
- Los despejes del panel son 310 mm (12 pulg.) por encima y al frente del Panel. No se necesita espacio libre para cada lado (deje espacio para el despeje NEC® Clase 2 (IEC PELV)).
- Sólo para uso en interiores. Gabinete NEMA, Tipo 1, IP20.
- Humedad relativa < 90% sin condensación.
- Los paneles HS deben montarse dentro de los 7° grados de vertical real.

### Montaje del HS36

El HS36 está compuesto sólo por el módulo del lado derecho. Móntelo como se indica.

### Montaje del HS144

- Deje espacio para flujo de aire y un despeje de 93 cm (3 pies) hacia delante y hacia atrás del Panel HS144.
- Note que el cableado es NEC® Clase 2 Extra (IEC PELV).

### Ubicaciones de conducto alternativas

- Tienda el Cableado de Alimentación desde abajo hacia adentro.
- Tienda el Cableado de Circuito de Carga desde el lado izquierdo hacia adentro.
- Consulte Dimensiones y Entrada del Conducto (páginas 3-7) para más detalles.

Panel	Máx. BTU/Hr.	Peso sin embalaje
HS36	4 350	147 kg. (325 lbs)
HS72	8 700	295 kg. (650 lbs)
HS144	17 400	590 kg. (1 300 lbs)



**Para obtener más información . . .**

Mire dentro de un HS36.....21

Mire dentro de un HS72 hasta 144. ....22



**¡Cuidado!** Los Paneles de Atenuación realizarán un ligero murmullo y los relés internos harán clic mientras se encuentran en operación. Móntelos donde el ruido resulte aceptable.



**¡Cuidado!** Monte el panel de modo que el cableado de voltaje línea (red eléctrica) quede al menos a 1,8 m (6 pies) de equipos de sonido o electrónicos y su cableado.



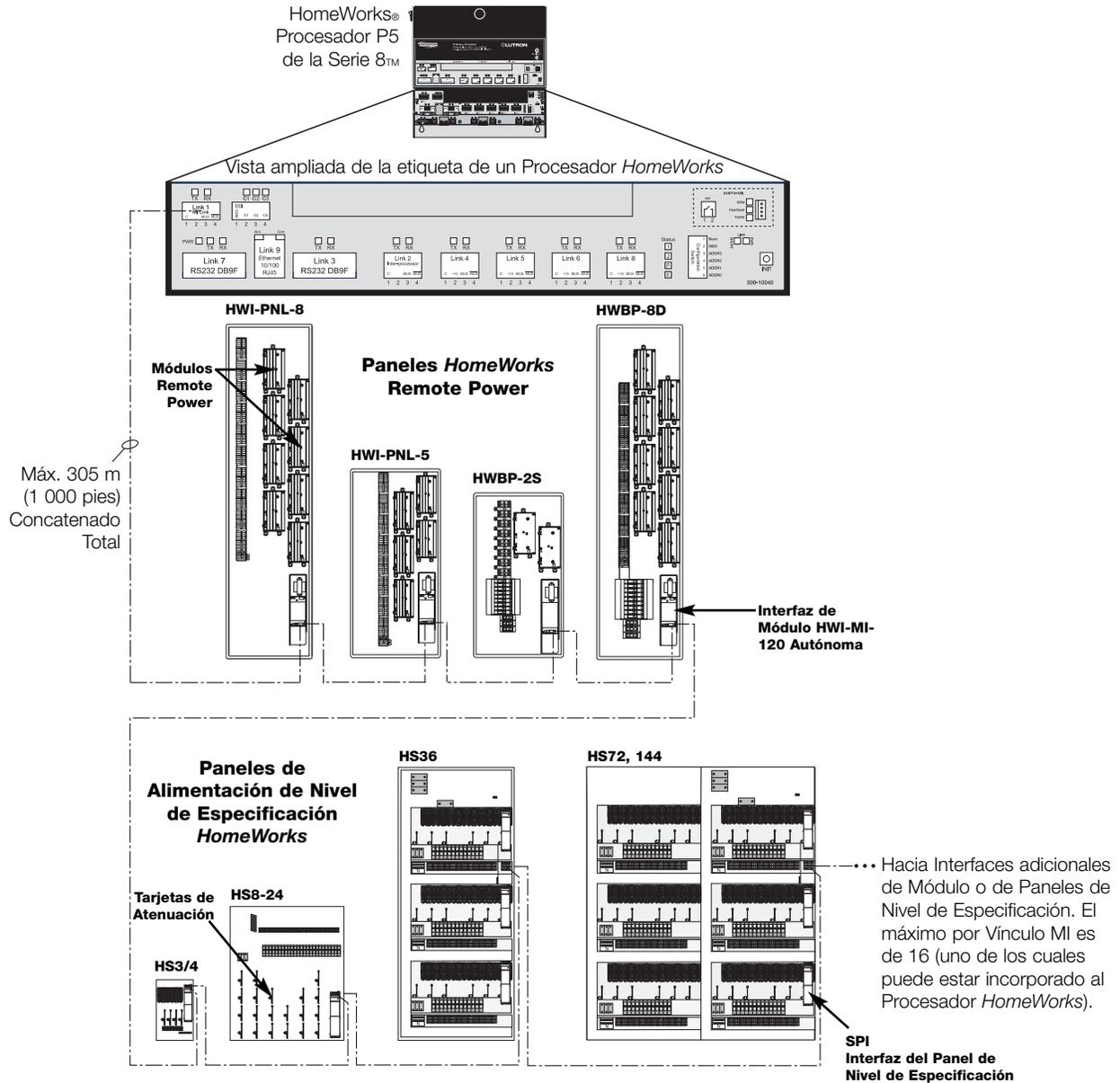
**¡Cuidado!** Este equipo está enfriado por aire. Los orificios de ventilación no deben bloquearse o se cancelará la garantía.



# Cableado de Bajo Voltaje

## PASO 2: Tienda el cableado de bajo voltaje tipo Clase 2<sup>1</sup> para las comunicaciones del sistema.

- ¡Debe estar en serie!
- Debe correr en forma separada del cableado de la línea de alimentación (red eléctrica).

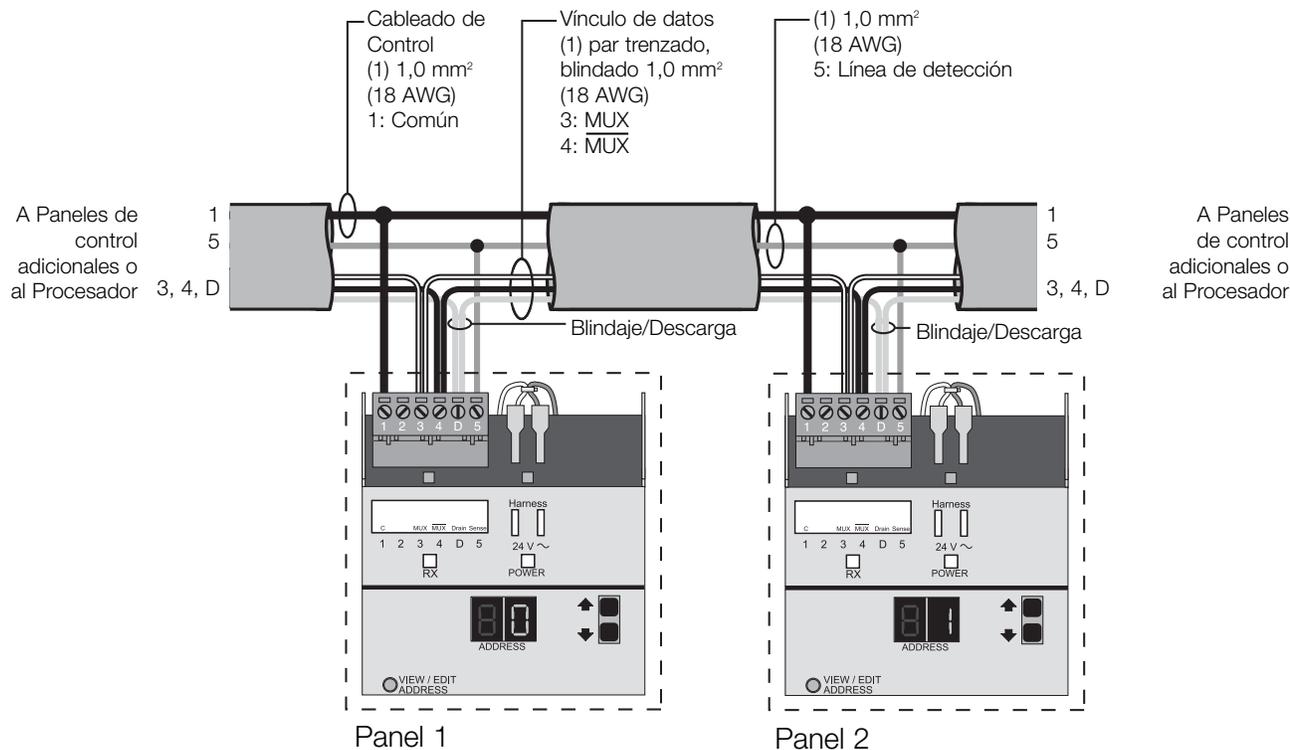


<sup>1</sup> • Si un vínculo de cableado NEC® Clase 2 (IEC PELV) no excede los 300 m (1 000 pies), puede utilizar GRX-CBL-346S:  
 - Dos 1,0 mm<sup>2</sup> (18 AWG) para el cableado de control.  
 - Un par trenzado, blindado 0,326 mm<sup>2</sup> (22 AWG) para vínculo de datos.  
 - No se incluye "línea de detección" - agregue su propio 1,0 mm<sup>2</sup> (18 AWG).  
 • Lutron también ha aprobado cables más angostos de Belden, Liberty, Alpha y Signature. Solicite el Cable Lutron GRAFIK Eye®.



## PASO 2: Tire del cableado de bajo voltaje tipo Clase 2 (continuación).

### Cableado NEC® Clase 2 (IEC PELV) de Panel a Panel (Todos los modelos)



#### Notas:

1. Alimentación de Emergencia: El cable adicional 1,0 mm<sup>2</sup> (18 AWG) es una línea de “detección” del borne 5 de otro Panel. Esta línea de detección permite que un Panel de Iluminación de Emergencia (Esencial) “detecte” cuando la alimentación Normal (No Esencial) se pierde. Si se requiere que más de un Panel de Iluminación de Emergencia detecte desde un Panel Normal se deberá tender un cable dedicado entre cada par de paneles - Normal (No Esencial) y de Emergencia (Esencial).
2. Blindaje/Descarga: Conecte el blindaje como se muestra (opcional).
  - No conectar a Tierra (Masa) o a la Interfaz del Panel de Nivel de Especificación.
  - Conecte los cables de descarga pelados, corte y quite el blindaje exterior.

#### Conexiones NEC® Clase 2 (IEC PELV)

Cada borne de bajo voltaje NEC® Clase 2 (IEC PELV) puede aceptar sólo dos cables 1,0 mm<sup>2</sup> (18 AWG). Conecte como se muestra.



# Cableado de Alimentación y Carga

## PASO 3: Cableado de Alimentación y Carga

### Cableado de alimentación (cableado de voltaje de la red)

Panel	Tamaño del Cable	Dónde Ingresar al Panel
HS3	13,3 mm <sup>2</sup> (6 AWG) - 2,1 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	Lado Inferior Derecho del Panel (Entrada Inferior o Lateral)
HS4	5,3 mm <sup>2</sup> (10 AWG) - 2,1 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	Lado Inferior Derecho del Panel (Entrada Inferior o Lateral)
Zapatatas Principales de HS8 hasta 24	67,4 mm <sup>2</sup> (2/0 AWG) - 2,1 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	Lado Superior Izquierdo del Panel (Entrada Superior solamente)
Interruptor Principal de HS8 hasta 24 50-100 A Interruptor Principal 125-175 A Interruptor Principal	1/0 AWG (50 mm <sup>2</sup> ) - 14 AWG (1.0 mm <sup>2</sup> ) 4/0 AWG (120 mm <sup>2</sup> ) - 350 KCMIL (MCM)	Lado Superior Izquierdo del Panel (Entrada Superior solamente)
Zapatatas Principales de HS36 hasta 144	Paralelo 107 mm <sup>2</sup> (4/0 AWG) al 500 KCMIL (MCM)	Lado Superior Derecho del Panel (Entrada superior solamente)
Interruptor Principal de HS36 hasta 144	1/0 AWG (50 mm <sup>2</sup> ) - 600 KCMIL (MCM)	Lado Superior Derecho del Panel (Entrada superior solamente)

### Cableado del Circuito de Carga

Panel	Tamaño del Cable	Dónde Ingresar al Panel
HS3, 4	5,3 mm <sup>2</sup> (10 AWG) - 2,1 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	Lado Inferior Izquierdo del Panel (Entrada Inferior o Lateral)
HS8 hasta 144	5,3 mm <sup>2</sup> (10 AWG) - 2,1 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	Lado Superior Derecho del Panel (Entrada Superior Solamente)



**¡Cuidado!** Los paneles HS requieren que los cables entren como se especifica. El ingreso incorrecto bloqueará las partes a las que es necesario acceder para el servicio e impedirá que el aire fluya a través del panel.



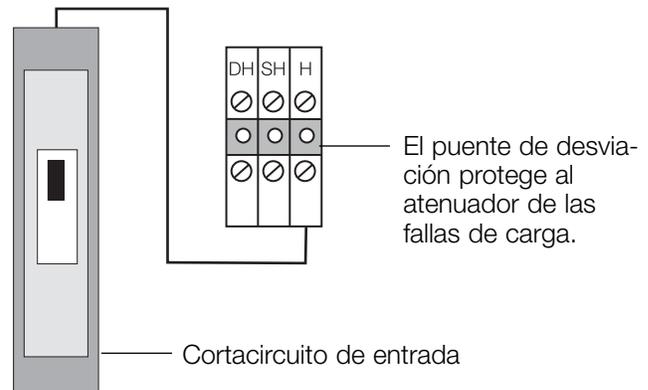
**¡Cuidado!** No están permitidos los neutros comunes. Tienda neutros separados para cada circuito de carga.

## ¡IMPORTANTE!

### Iluminación Temporal

No es necesario instalar un panel de distribución temporal. Coloque los cables de carga en los bloques de bornes correspondientes.

Cada interruptor de entrada puede alimentar una carga mientras que el puente de desviación protege al atenuador de las fallas de carga.





# Cableado de Alimentación y Carga

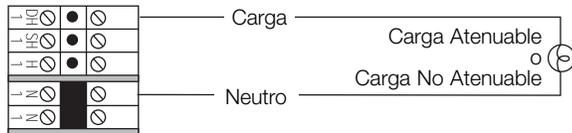
## PASO 3: Cableado de Alimentación y Carga (continuación)

### Cableado de Carga

Para todos los tipos de carga excepto Hi-lume® FDB o balastos fluorescentes Eco-10®.

**El Vivo Atenuado (VA) debe utilizarse para cargas sin atenuación.**

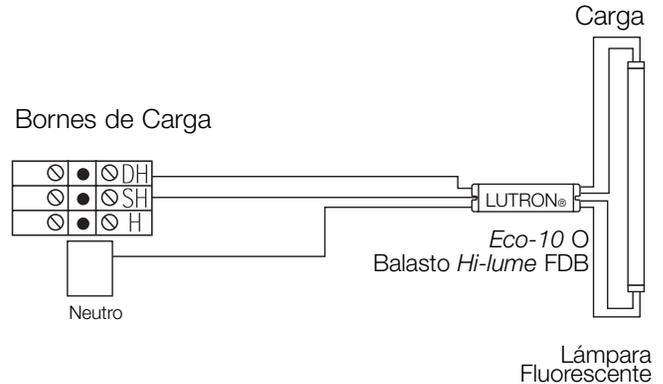
Bornes de Carga



### Cableado de Carga

Para Balastos de Atenuación Fluorescentes *Hi-lume* FDB o *Eco-10*

Bornes de Carga



### Notas:

- Los interruptores principales del HS3 pueden quitarse para facilitar la instalación del cableado de alimentación.
- Tienda los cables de modo que el cableado de la línea de voltaje (red eléctrica) quede al menos a 1,8 m (6 pies) de equipos de sonido o electrónicos y su cableado.
- Hot (H) se utiliza para la desviación en todos los paneles. Puede utilizarse como una salida viva protegida en los HS3 y 8 hasta 144 (la suma de la corriente del Vivo y la corriente de Carga no puede exceder los límites del interruptor).



**¡Cuidado!** Verifique con el fabricante de los transformadores electrónicos de bajo voltaje o de los balastos que el producto pueda ser controlado con un atenuador de control de fase antes de quitar los puentes de desviación.



**¡Cuidado!** El Vivo Conmutado (VC) sólo debe utilizarse para cargas *Hi-lume* FDB o *Eco-10*. Utilice el Vivo Atenuado (VA) para todos los tipos de Carga Sin Atenuación.



**¡Peligro!** Los paneles con alimentación cruzada, como el HS4, pueden estar alimentados por varios circuitos. Ubique y bloquee cada interruptor de alimentación en su posición de apagado antes de cablear alimentaciones o cargas.



**Para obtener más información . . .**



Información sobre el Cableado de Fluorescentes .....23,24



Información sobre Aplicaciones de Neón .....25,26



# Active Cargas en los Puentes de Desviación

## PASO 4: Active las Cargas en Desviación

**A. Complete el cableado de carga.**

**B. Verifique que los puentes de desviación estén en su lugar.**

Estos puentes protegen a los atenuadores de fallas y se deben utilizar para controlar el cableado de carga cuando éste es instalado o modificado.



**¡Advertencia!** En el HS3 o HS4, el interruptor de entrada del Circuito 1 alimenta al cableado de control y al atenuador y carga del Circuito 1. En estos paneles los pasos 4 y 5 deben realizarse al mismo tiempo.

**C. Conecte el cortacircuito 1.**

La carga se deberá energizar, el cortacircuito no deberá desconectarse y la corriente total de la carga tiene que estar dentro de los límites del cortacircuito y ser menor que 16 A.

**D. Repita 'C.' para cada circuito con cableado de carga completo.**

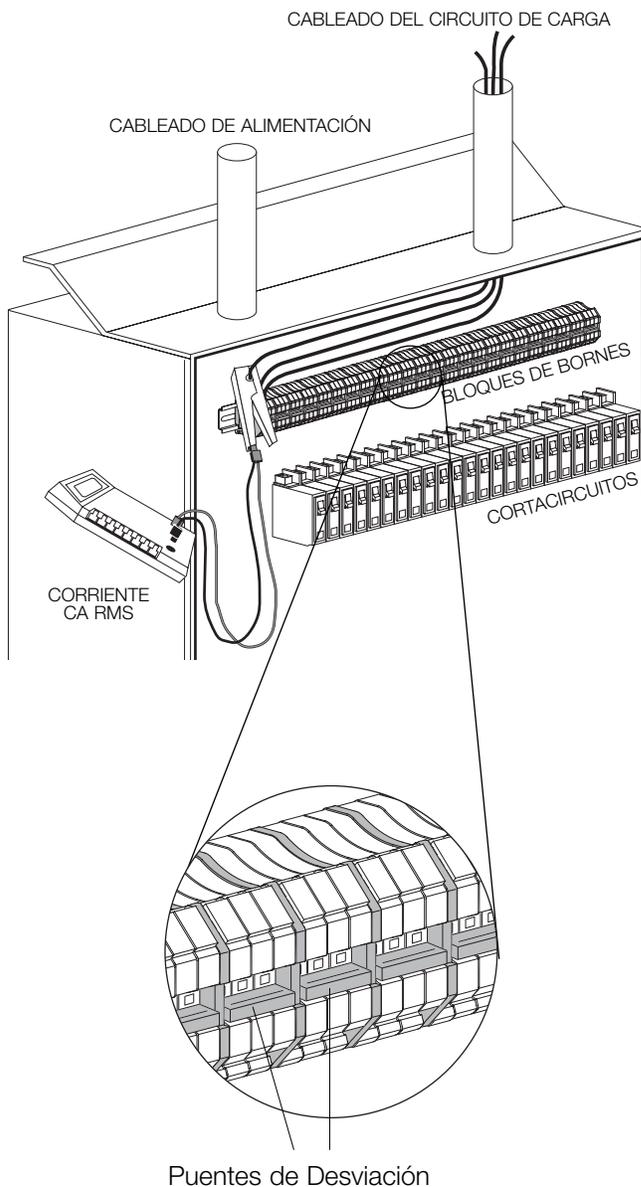


**¡Advertencia!** NO elimine los puentes de desviación en este momento.



**¡Cuidado!** Para obtener un rendimiento de atenuación apropiado las lámparas fluorescentes deben operarse en toda su intensidad durante 100 horas antes de atenuarlas. Vea la hoja de Referencia de mantenimiento en la Sección de Referencia de esta guía.

**Nota:** Quienes adquirieron Start Up con su Sistema de Atenuación Lutron — podrán querer detenerse aquí y hacer que un Ingeniero de Campo de Lutron configure el sistema. Llame para arreglar una visita Start Up al menos 10 días hábiles antes de la fecha en que lo necesite.





# Active / Dirección el SPI

## PASO 5: Active / Dirección el SPI

Una vez que estén instalados todos los controles y que se haya verificado el cableado, conecte el cortacircuitos 'C'.



**¡Advertencia!** En el HS3 o HS4, el interruptor de entrada del Circuito 1 alimenta al cableado de control y al atenuador y carga del Circuito 1.

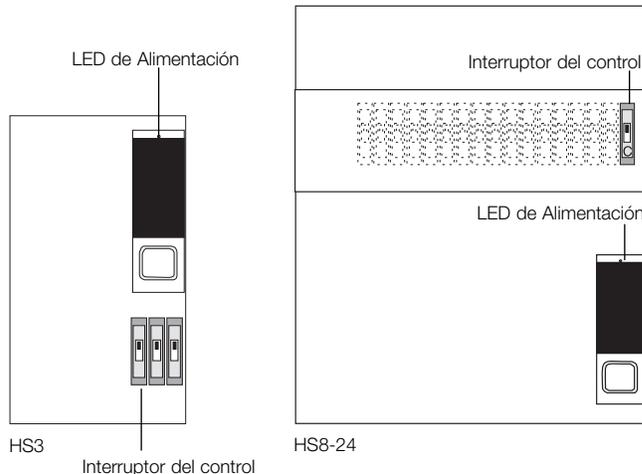
Verifique que el **LED de Power** de la parte superior del SPI está encendido. Si el **LED de Power** está APAGADO, desconecte el cortacircuitos del control, verifique que no haya un corto entre los cables 1 y 2, o entre 2 y masa. Conecte los cortacircuitos del control en todos los paneles.

### Active el SPI

1. Cuando el SPI es activado por primera vez, ejecutará la auto prueba del SPI. Durante la auto prueba, la pantalla de siete segmentos realizará una cuenta inversa (44, 33, 22, 11) y los LED de RX y View/Edit Address se encenderán y apagarán varias veces. Cuando se haya completado la prueba, el SPI mostrará la dirección actual y el LED de View/Edit Address LED permanecerá encendido (sin parpadear). Luego de la auto prueba, la dirección retornará a "--".
2. Si el SPI ha sido activado previamente, mostrará la revisión de software en la pantalla de siete segmentos y el LED de View/Edit Address estará apagado. Luego de mostrar la revisión durante 5 segundos, el SPI mostrará la dirección actual y el LED de View/Edit Address permanecerá encendido.
3. Verifique que el SPI está conectado al Vínculo 1 en el procesador HomeWorks® y que el procesador está alimentado. Si el proyecto actual ha sido cargado en el procesador, el LED RX va a parpadear una vez por segundo. Si el proyecto actual no ha sido cargado en el procesador, el LED RX no va a parpadear.

### Direccione el SPI

1. Para direccionar el SPI, presione y mantenga los botones de levantar y bajar durante 3 segundos hasta que el LED View/Edit Address parpadee una vez por segundo. El SPI está actualmente en el Modo Editar Dirección
2. Cambie la dirección a la correcta utilizando el botón de subir o bajar.
3. Presione y mantenga los botones de subir y bajar durante 3 segundos hasta que el LED View/Edit Address LED permanezca encendido.





**Para obtener más información . . .**



Guía para la solución de problemas....27,28



## Retire los Puentes de Desviación

### PASO 6: Retirar los Puentes de Desviación

Después de que el cableado de carga haya sido verificado DESCONECTE los corta circuitos.



**¡Peligro!** Los paneles con alimentación cruzada, como el HS4, pueden estar alimentados por varios circuitos. Ubique y bloquee cada interruptor de alimentación en su posición de apagado antes eliminar el puente de desviación.



**¡Advertencia!** Confirme que todos los Tipos de Carga estén asignados correctamente. Algunas cargas pueden dañarse si son atenuadas, particularmente ciertos transformadores electrónicos y balastos electrónicos y motores.

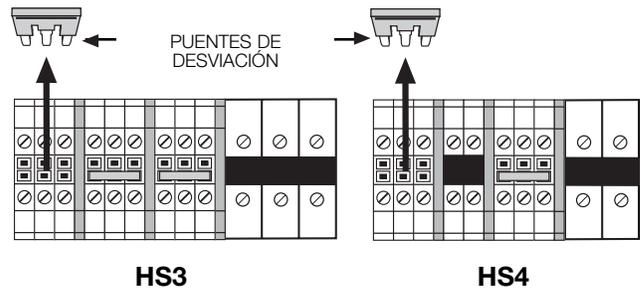


**¡Cuidado!** Para obtener un rendimiento de atenuación apropiado las lámparas fluorescentes deben operarse en toda su intensidad durante 100 horas antes de atenuarlas. Vea la hoja de Referencia de mantenimiento en la Sección de Referencia de esta guía. Afloje los 3 pernos de cada puente de desviación. Quite y guarde los puentes de desviación para su posible uso posterior.



**¡Cuidado!** Vuelva a utilizar el puente de desviación cuando se hayan realizado trabajos en una carga. Los daños causados por cortocircuitos y cableado incorrecto no están cubiertos por la garantía del producto.

Conecte los Cortacircuitos.





# Fije el Interruptor Normal/Emergencia

## PASO 7: Fije el Interruptor Normal/Emergencia (No Esencial/Esencial)

**Nota:** Este paso sólo se lleva a cabo si hay paneles con Circuitos de Iluminación de Emergencia (Esenciales) en el proyecto.

Los paneles se entregan con el interruptor 6 (ubicado en la base de cada SPI) en su posición central para que operen sin Circuitos de Iluminación de Emergencia (Esenciales).

Identifique un panel provisto con alimentación Normal (No Esencial). Mueva su Interruptor 6 a la posición izquierda.

En todos los Paneles de Iluminación de Emergencia (Esencial), mueva el interruptor 6 a la posición derecha.

En este arreglo, el Panel de Iluminación de Emergencia (Esencial) “detectará” la alimentación del Panel Normal (No Esencial). Cuando se quita la alimentación Normal (No Esencial), la Iluminación de Emergencia (Esencial) pasará a ignorar los niveles (configuración de fábrica del 100%).

La pérdida de alimentación Normal (No Esencial) puede simularse apagando todos los Interruptores de Control del Panel Normal (No Esencial).

Cuando el Interruptor 6 está en su posición central (como se lo entrega), el borne 5 no afecta la operación del SPI.

### Notas:

- Si no hay Panel Normal, se puede utilizar un LUT-ELI-3PH para crear una línea externa de 'detección'. Comuníquese con Lutron.
- El nivel ignorar se fija en fábrica para una salida completa (100%). Si necesita un nivel menor que la salida total, comuníquese con Lutron.

### SPI en el Panel Normal (No Esencial).

### SPI en el Panel de Iluminación de Emergencia (Esencial)



---

# ¡Felicitaciones!

¡La configuración de su Panel de Nivel de Especificación está terminada!

Ahora:

- Vuelva a colocar todas las cubiertas.
- Déle al usuario una copia de esta guía.

El resto de esta guía es MATERIAL DE REFERENCIA.

A Lutron le interesan sus comentarios sobre esta Guía del instalador y sobre sus productos. Llame al (800) 523-9466 para hacernos llegar sus comentarios o sugerencias. Le agradecemos su ayuda.



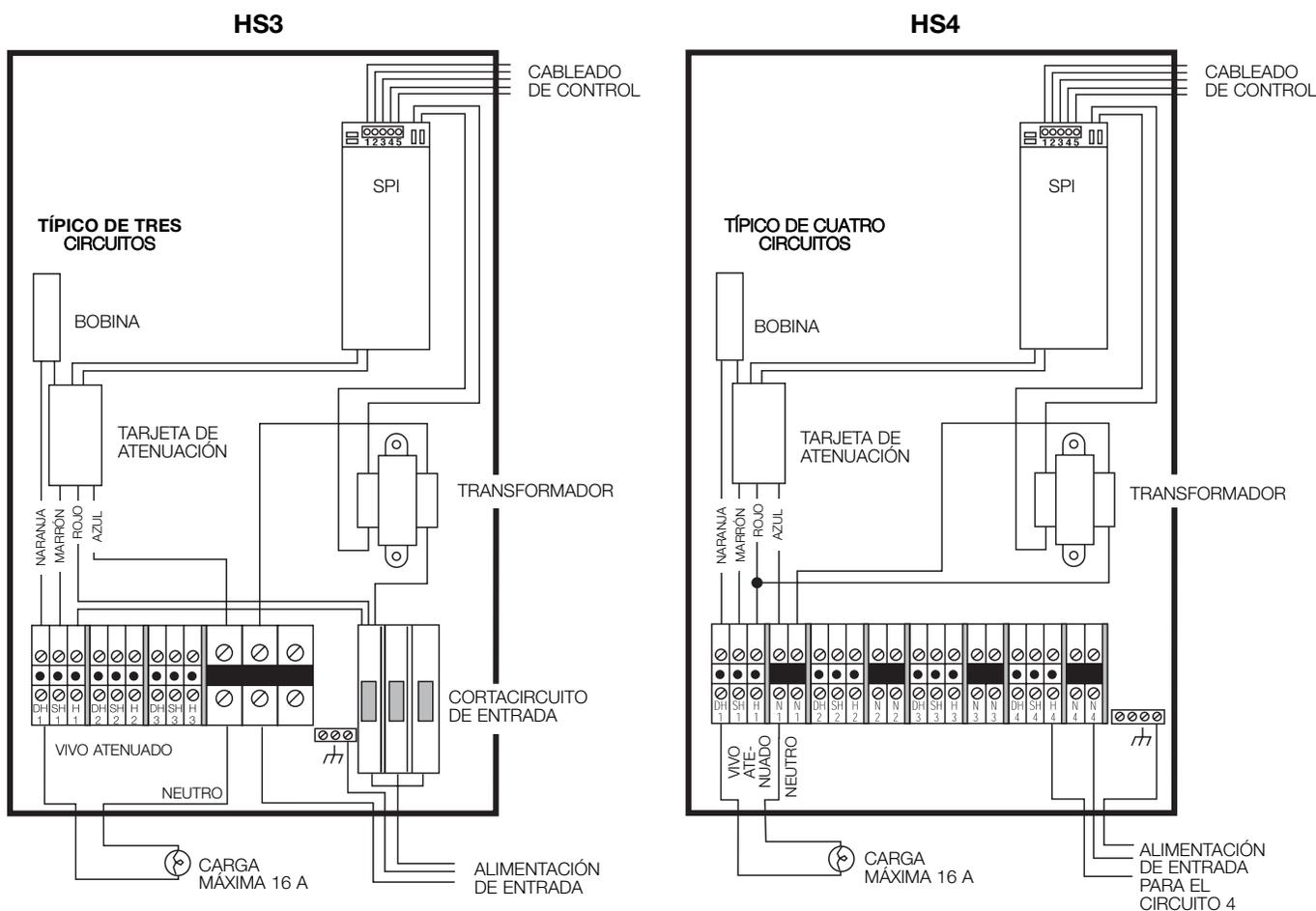
## HS3 y HS4

Los paneles HS3 y HS4 son muy similares. Los paneles HS3 tienen tres circuitos de atenuación, con interruptores de entrada, mientras que el panel HS4 tiene cuatro circuitos de atenuación y no tiene interruptores. Una diferencia es la forma de cablear los Neutros en los paneles HS3 y HS4. Un panel HS3 tiene tres bornes para todos los Neutros conectados en el mismo bus. Un panel HS4 tiene dos bloques de bornes de Neutro (eléctricamente conectados entre sí) para cada circuito (uno para la entrada y uno para la carga).

### Notas:

- El HS3 puede cablearse como de 3 fases, 4 cables o 1fase, 2 cables. Si el cableado es de 1fase, 2 cables, tres 3,3 mm<sup>2</sup> (12 AWG) deben empalmarse al cable de alimentación del Vivo.

- Todos vienen en gabinetes de Tipo 1 NEMA y brindan una protección de IP-20.
- Los paneles de 120 V~ tienen clasificación UL según el archivo UL E42071 y están certificados por la CSA.
- El interruptor de entrada del Circuito 1 brinda corriente al Circuito de Carga 1 y al Cableado de Control (corriente máxima de 2 A).





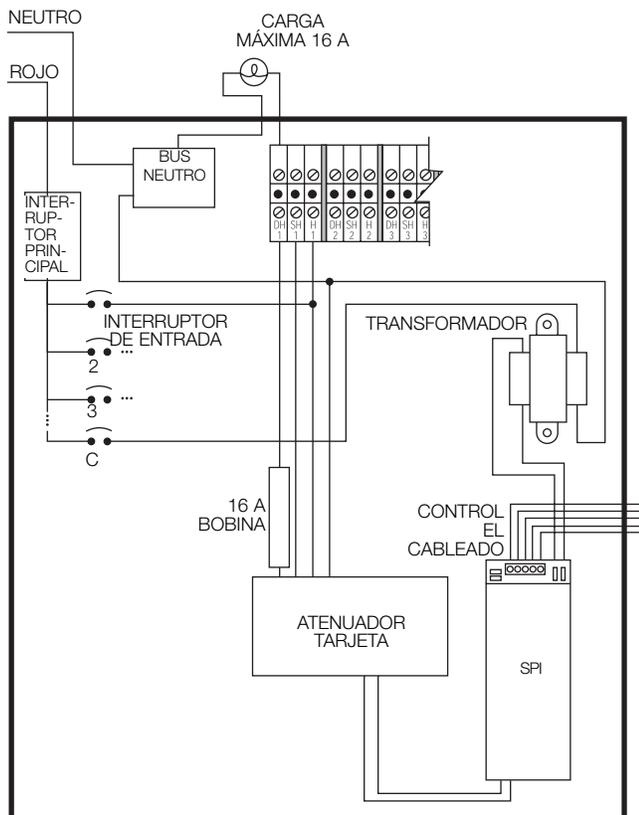
## HS8 hasta 24

La única diferencia entre los paneles HS8, 16, y 24 es el número de atenuadores de 16 A (y componentes asociados) en cada uno.

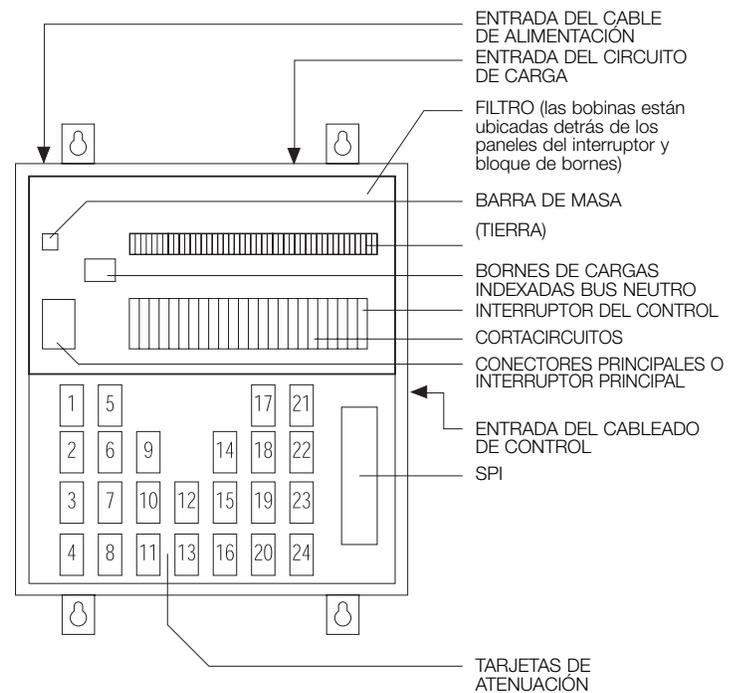
### Notas:

- El HS8-24 puede cablearse como de 3 fases, 4 cables o de 1fase, 2 cables. Si el cableado es de 1 fase, 2 cables, tres 3,3 mm<sup>2</sup> (12 AWG) deben empalmarse al cable de alimentación del Vivo.
- Todos vienen en gabinetes de Tipo 1 NEMA y brindan una protección de IP-20.
- Los paneles de 120 V~ tienen clasificación UL según el archivo UL E42071 y están certificados por la CSA.

### HS8 hasta 24



### Componentes de HS8 hasta 24

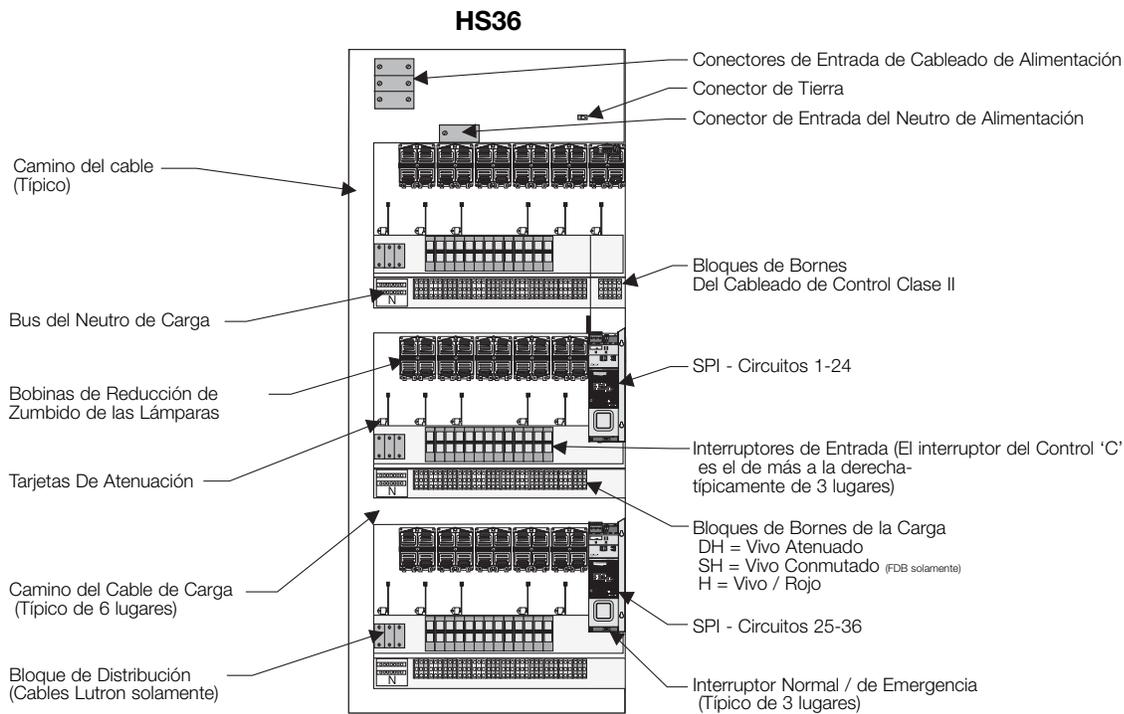




## HS36

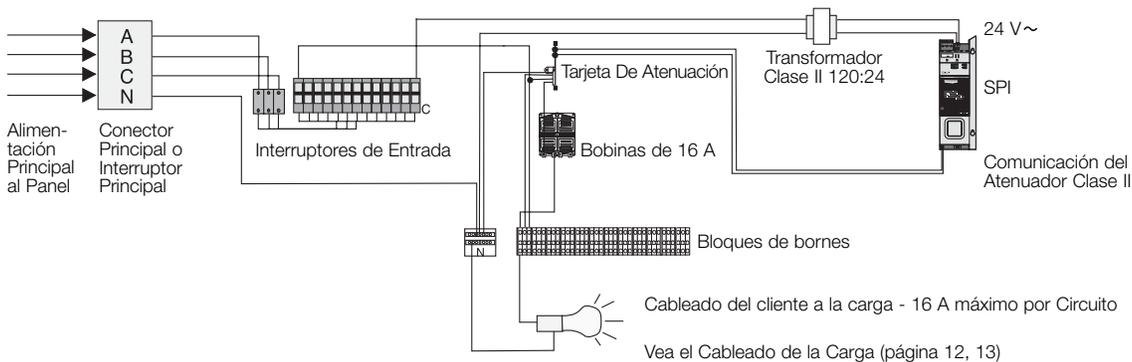
### Notas:

- HS36 puede cablearse como de 3 fases, 4 cables o de 1 fase, 2 cables. Si el cableado es de 1 fase, 2 cables, tres 3,3 mm<sup>2</sup> (12 AWG) deben empalmarse al cable de alimentación del Vivo.
- El HS36 viene en un gabinete de Tipo 1 NEMA y brinda una protección de IP-20.
- Los paneles de 120 V~ tienen clasificación UL según el archivo UL E42071 y están certificados por la CSA.



### Cableado Interno

(Solamente se Muestra Un Circuito Representativo)





## HS72 hasta 144

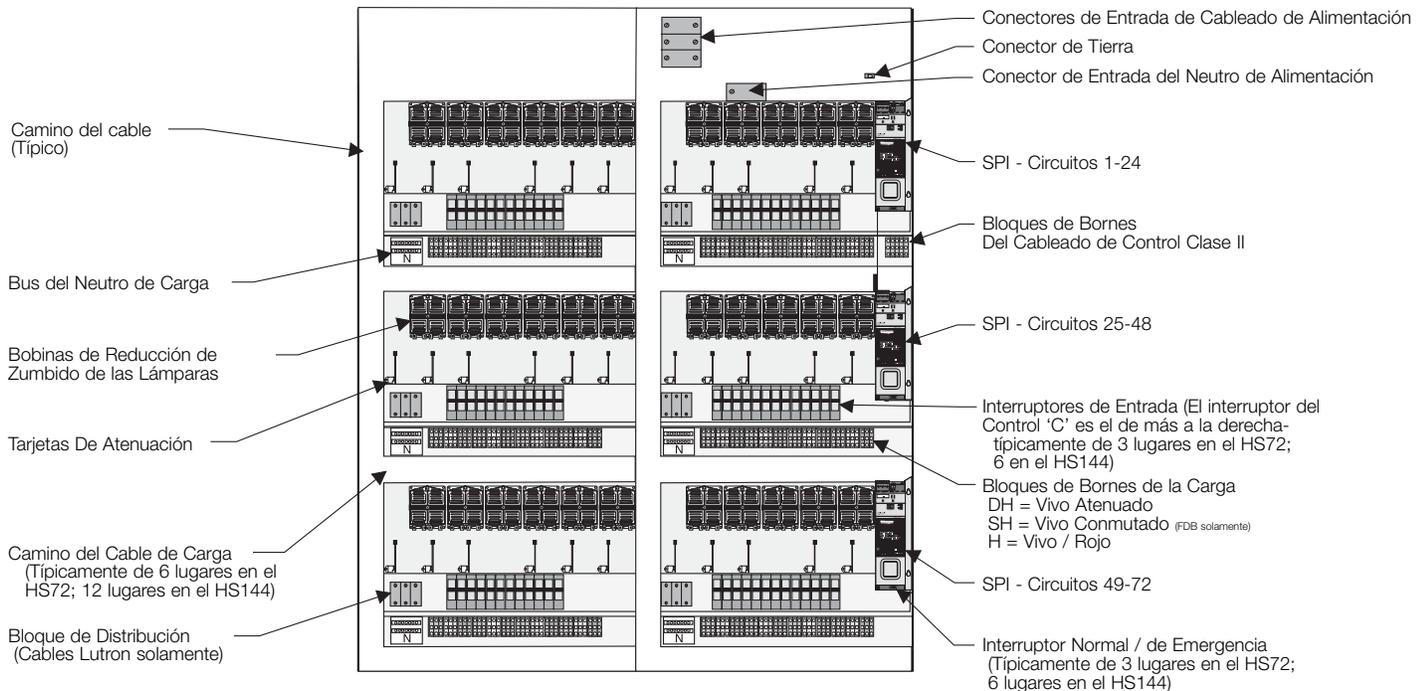
La única diferencia entre los paneles HS72 hasta 144 es el número de atenuadores de 16 A (y componentes asociados) en cada uno.

- Los paneles de 120 V~ tienen clasificación UL según el archivo UL E42071 y están certificados por la CSA.

### Notas:

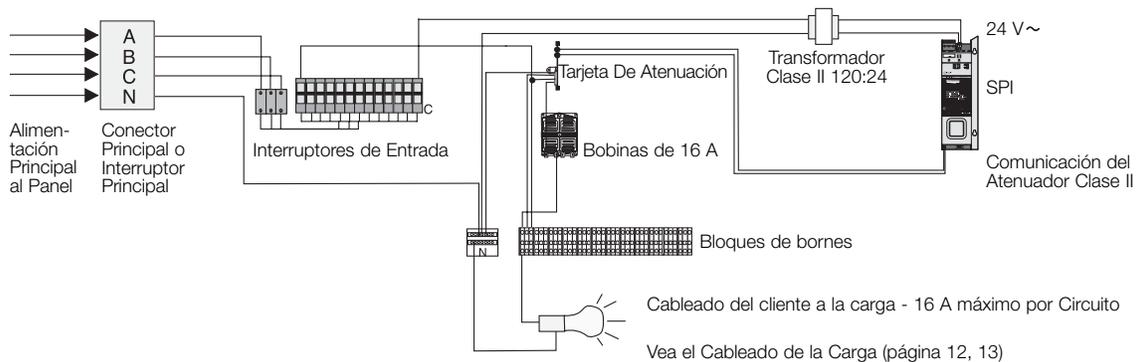
- El HS72-144 puede cablearse como de 3 fases, 4 cables o de 1 fase, 2 cables. Si el cableado es de 1 fase, 2 cables, tres 3,3 mm<sup>2</sup> (12 AWG) deben empalmarse al cable de alimentación del Vivo.
- Todos vienen en gabinetes de Tipo 1 NEMA y brindan una protección de IP-20.

### HS72 hasta 144

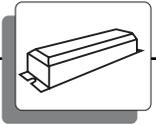


### Cableado Interno

(Solamente se Muestra Un Circuito Representativo)

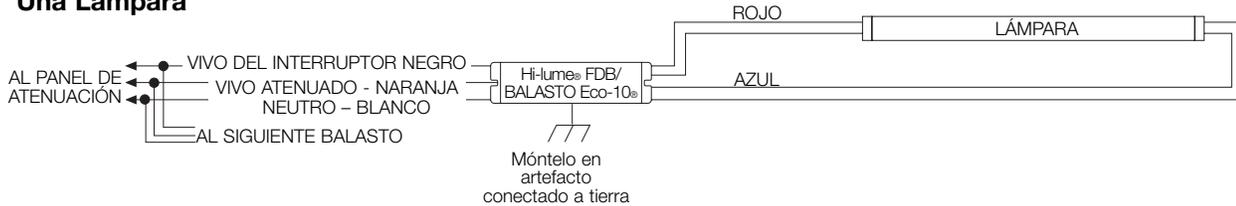


Del lado de atrás (HS144 solamente):  
 SPI - Circuitos 73-96  
 SPI - Circuitos 97-120  
 SPI - Circuitos 121-144

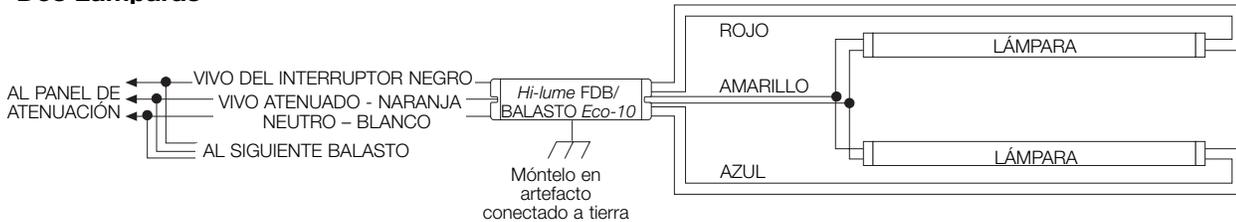


### Cableado de Balastos y Artefactos

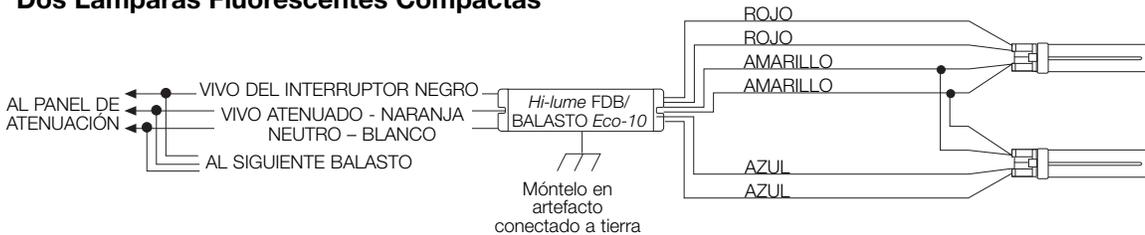
#### Una Lámpara



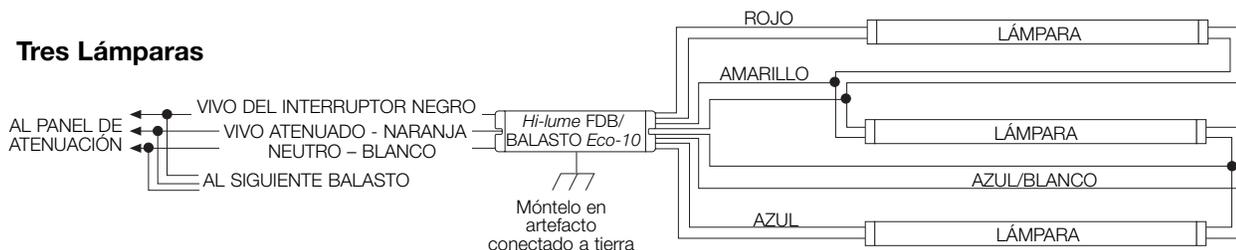
#### Dos Lámparas



#### Dos Lámparas Fluorescentes Compactas

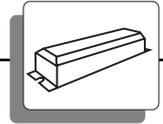


#### Tres Lámparas



#### Notas:

- Los balastos deben ubicarse de tal modo que la temperatura máxima de la cubierta sea menor que 75 °C (167 °F) y la humedad relativa sea menor que 90%, sin condensación.
- Evite situaciones donde haya corrientes de aire fuertes directamente sobre las lámparas (la temperatura mínima de inicio es 10 °C (50 °F)).
- Es necesario que exista un buen contacto entre los metales de los contactos de la lámpara y el contenedor de la lámpara para que el rendimiento de la atenuación sea adecuado. Se recomiendan los tomacorrientes afilados.
- Las lámparas Fluorescentes compactas deben tener 4 conectores.
- Las cubiertas de los balastos y artefactos deben tener conexión a tierra.
- Los cables amarillos y azules con marca blanca desde los balastos deben mantenerse tan cortos como sea posible.
- Los balastos no están diseñados para montajes remotos. El largo total del cable desde el balasto hasta el tomacorriente de la lámpara no debe exceder los 2,1 m (7 pies) para los T8, T12 y no debe exceder los 0,9 m (3 pies) para los T4, T5.



### Revise la instalación

Utilice la siguiente tabla para determinar si los tomacorrientes de las lámparas del artefacto deben ser reemplazados. (Lámparas lineales y de 4 Tubos)

Información sobre Balastos Existentes		Cómo preparar el artefacto existente para Balastos de Atenuación <i>Lutron</i> .
Número de lámparas por balasto	Número total de cables que salen del balasto	
1	5 o MENOS	Reemplace los tomacorrientes de las lámparas por tomacorrientes Rapid Start (de arranque rápido).
	6 o 7	Utilización de los tomacorrientes y cables existentes.
2	7 o MENOS	Reemplace los tomacorrientes de las lámparas por tomacorrientes Rapid Start (de arranque rápido).
	8 o 9	Utilización de los tomacorrientes y cables existentes.
3	9 o MENOS	Reemplace los tomacorrientes de las lámparas por tomacorrientes Rapid Start (de arranque rápido).
	10 u 11	Utilización de los tomacorrientes y cables existentes.
4	11 o MENOS	Reemplace los tomacorrientes de las lámparas por tomacorrientes Rapid Start (de arranque rápido). Nótese que los balastos <i>Lutron</i> de 2 lámparas reemplazarán este balasto.
	12 o 13	Utilización de los tomacorrientes y cables existentes. Nótese que los balastos <i>Lutron</i> de 2 lámparas reemplazarán este balasto.

**Nota:** Cuando reemplace los tomacorrientes utilice tomacorrientes Rapid Start (arranque rápido). (se recomienda una variedad afilada, como el modelo #13053-UN de Leviton Mfg. Co., o uno serie #660 de Triboro Mfg. Co.)

Muchos tomacorrientes de lámpara fluorescente se encuentran disponibles con ranuras de montaje para modificar la altura de la lámpara alejándola de la superficie metálica conectada a tierra. Utilice estas ranuras para hacer que el borde exterior de la lámpara quede a 12,7 mm (1/2 pulg.) ±6 mm (±1/4 pulg.) de la superficie metálica conectada a tierra.

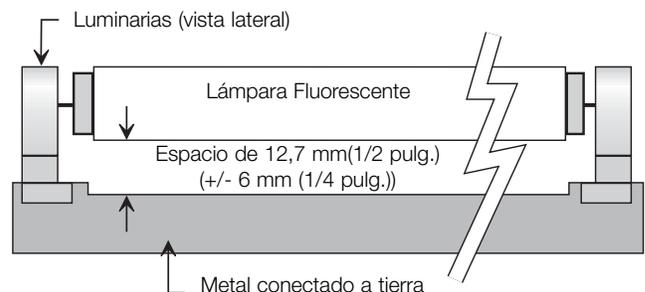
Si se pone una lámpara fluorescente demasiado cerca del metal conectado a tierra la intensidad mínima será muy baja y se reducirá la vida útil de la lámpara.

Si se pone una lámpara fluorescente demasiado lejos del metal conectado a tierra la lámpara parpadeará o no se encenderá.

Un balasto de Arranque Rápido de una lámpara normalmente tendrá 6 cables – (1) Vivo, (1) Neutro, (4) cables de lámpara. Puede haber un séptimo cable, el de tierra, según el fabricante. No son necesarios nuevos tomacorrientes cuando se reemplaza este tipo de balasto por un balasto *Lutron*.

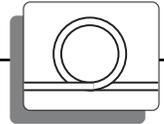


**¡Advertencia!** Si se operan los Balastos de Atenuación *Lutron* con los tomacorrientes incorrectos se dañarán los balastos y se cancelará la garantía.



**Para obtener más información . . .**

Consulte la publicación de *Lutron* P/N 366-606



### Notas sobre la Atenuación de Neón/Cátodo Frío

#### Descripción General

La atenuación adecuada de fuentes de neón y cátodo frío se puede lograr por medio de la selección e instalación apropiada de los equipos. Para lograr un rendimiento óptimo se deben utilizar las siguientes sugerencias de instalación y el Cuadro de Largo del Tubo Luminoso para Aplicaciones de Atenuación.

1. Si se selecciona e instala el equipo como se especifica aquí, debería posibilitar un rango de atenuación de luz de 95% a 10%.
2. Las propiedades eléctricas del argón hacen que la atenuación sea más fácil que con las cargas de neón rojo; por lo tanto, las instalaciones que utilicen argón tendrán más éxito que las instalaciones de neón.
3. Además de las siguientes guías, todas las instalaciones deben cumplir con los códigos NEC® y locales.

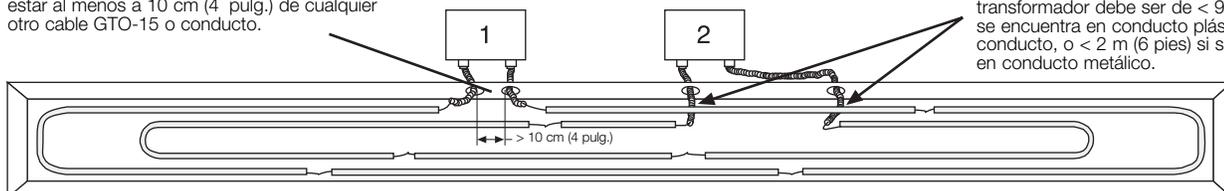
#### Lámparas

1. Las lámparas de neón/cátodo frío deben estar fabricadas con la presurización apropiada (presión de lámpara estándar) sin impurezas. Si la presurización no es estándar o hay impurezas, el rendimiento será bajo.
2. Los tubos de neón/cátodo frío deben estar bien sujetados para evitar vibraciones cuando son atenuados.
3. Lutron recomienda utilizar sólo combinaciones de transformador/tubo que figuren en el Cuadro de Largo del Tubo Luminoso para Aplicaciones de Atenuación. Otras combinaciones darán resultados insatisfactorios y parpadeos. Nótese que hay muy pocas combinaciones adecuadas para los tubos de neón rojo menores a 11 mm.
4. Los extremos de los tubos deben estar aislados para evitar la formación de arcos y la consiguiente inestabilidad de la lámpara.

#### Transformadores

1. Se deben utilizar transformadores con un factor de potencia normal, los transformadores electrónicos no se pueden atenuar.
2. Cuando elija transformar corrientes secundarias, es importante notar que cuanto mayor sea el índice de corriente del transformador, más brillante será la luz del tubo.

Todos los cables GTO-15 o conductos deben estar al menos a 10 cm (4 pulg.) de cualquier otro cable GTO-15 o conducto.



3. Se debe asignar el tamaño de los transformadores de acuerdo con el cuadro. Estos cuadros modificados se deben utilizar por los proveedores de transformadores de neón/cátodo frío para dimensionarlos para las aplicaciones de atenuación. Los cuadros de longitud de tubos luminosos estándar no se deben utilizar para dimensionar los transformadores en aplicaciones de atenuación ya que el resultado será un rendimiento insatisfactorio.
4. Los transformadores deben tener protección térmica o fusibles.
5. Si hay capacitores de corrección de factor de potencia, éstos deben desconectarse. Si es necesaria una corrección de potencia, contacte a la **Línea del Centro de Soporte Técnico de Lutron** gratuita para obtener detalles sobre la corrección del factor de potencia en el controlador de iluminación.
6. Los transformadores se deben dimensionar para que se ajusten lo máximo posible al metraje de carga total como se muestra en el cuadro.

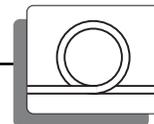
#### Cableado

1. Se logra el rendimiento de atenuación óptimo cuando el cable de alto voltaje (GTO-15) que conecta el borne de salida del transformador a un tubo de cátodo frío se encierra en un conducto plástico o se tiende sin conducto. Si el código exige un conducto metálico, es preferible utilizar aluminio.
2. El largo total del cable GTO-15 que conecta un transformador con los tubos de cátodo frío debe ser:
  - 9 m (20 pies) o menos si se encuentra en un conducto plástico o fuera de un conducto.
  - 2 m (6 pies) o menos si se encuentra en un conducto de metal
3. No se debe utilizar cable entrelazado o blindado GTO-15 para las aplicaciones de atenuación.
4. Lutron recomienda que se tienda sólo un cable GTO-15 por conducto.
5. Todos los cables GTO-15 deben tener un espaciado mínimo de 10 cm (4 pulg.) con cualquier otro cable GTO-15.
6. Asegúrese de que el espacio desde los extremos de los tubos a masa (tierra) y a los extremos de otros tubos sea adecuado para evitar la formación de arcos y la consiguiente inestabilidad de la lámpara.

Cable GTO-15

El largo total del cable GTO-15 por transformador debe ser de < 9 m (20 pies) si se encuentra en conducto plástico o sin conducto, o < 2 m (6 pies) si se encuentran en conducto metálico.

**Nota:** Asegúrese de que el espacio entre los tubos, extremos de los tubos, cable secundario de alto voltaje o conducto hasta cualquier superficie conectada a tierra sea adecuada para evitar la formación de arcos y la consiguiente inestabilidad de la lámpara.



### Cuadro de Largo del Tubo Luminoso para Aplicaciones de Atenuación de Neón/Cátodo Frío

Clasificación del Transformador			Número Aproximado de Pies de Tubos y Pares de electrodos*																					
Voltaje Secundario (V)	Corriente Secundaria de Cortocircuito (mA)	Voltios-Amperes con Cortocircuito Secundario (VA)	Carga de Neón (fluorescente transparente o rojo)										Carga de Argón/Mercurio (colores que no sean neón rojo)											
			Tamaño del Tubo (milímetros)										Tamaño del Tubo (milímetros)											
			25	22	20	18	15	14	13	12	11	10	9	25	22	20	18	15	14	13	12	11	10	9
15 000	60	900	77	64	58	54	45	X	X	X	X	X	X	96	80	72	64	58	51	48	44	38	35	X
	30	450	77	64	58	54	45	X	X	X	X	X	X	96	80	72	64	58	51	48	44	38	35	X
	20	270					X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X
12 000	60	720	59	50	46	41	34	32	29	26	X	X	X	76	63	56	50	44	40	37	35	30	28	X
	30	360	59	50	46	41	34	32	29	26	X	X	X	76	63	56	50	44	40	37	35	30	28	X
	20	225					X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X
9 000	120	1 080	58	49	41	35	28	25	25	23	20	17	X	74	62	50	42	37	33	30	28	26	22	X
	60	540	50	43	36	30	25	23	22	20	18	16	X	64	54	44	36	32	29	26	26	22	20	X
	30	270	50	43	36	30	25	23	22	20	X	X	X	64	54	44	36	32	29	26	26	22	20	X
7 500	20	180					21	20	18	16	X	X	X					27	25	23	22	18	16	X
	120	900	44	35	29	24	22	20	20	17	16	14	X	56	44	36	31	28	26	25	22	20	18	X
	60	450	38	31	25	21	20	18	16	16	14	13	X	49	38	31	28	25	22	22	20	18	16	X
6 000	30	225	38	31	25	21	20	18	16	16	X	X	X	49	38	31	28	25	22	22	20	18	16	X
	20	150					16	16	15	14	X	X	X					22	20	18	17	15	14	X
	120	720	35	29	24	20	18	16	16	14	13	11	X	44	37	30	26	22	21	20	18	16	14	X
5 000	60	360	30	25	21	17	16	14	14	12	11	10	X	38	32	26	22	19	18	17	15	14	13	X
	30	180	30	25	21	17	16	14	14	12	X	X	X	38	32	26	22	19	18	17	15	14	13	X
	20	130					14	13	12	10	X	X	X					18	16	14	14	12	10	X
4 000	120	600	28	24	20	16	15	14	13	10	9	8	X	37	30	25	21	18	18	15	14	12	10	X
	60	300	25	21	17	14	13	12	11	9	8	8	X	32	26	22	18	16	15	13	13	10	10	X
	30	160	25	21	17	14	13	12	11	9	X	X	X	32	26	22	18	16	15	13	13	10	10	X
3 000	20	100					11	10	10	8	X	X	X					14	13	12	11	9	8	X
	60	240	20	17	14	12	10	9	8	8	7	6	X	26	22	18	15	14	13	12	11	9	8	X
	30	140	20	17	14	12	10	9	8	8	X	X	X	26	22	18	15	14	13	12	11	9	8	X
2 000	20	90					8	8	8	7	X	X	X					11	10	10	10	7	6	X
	60	180	13	10	9	8	8	7	7	6	5	5	X	18	14	13	11	10	9	8	7	6	6	X
	30	100	13	10	9	8	8	7	7	6	5	5	X	18	14	13	11	10	9	8	7	6	6	X
2 000	20	75					6	6	5	5	4	3	X					8	7	6	6	5	4	X
	30	75					5	5	5	5	X	X	X					7	6	6	6	5	4	X
	20	50					5	4	4	4	X	X	X					6	6	6	5	4	3	X
Presión de gas recomendada, mm/Hg			6	7	7.5	8	9	10	10	11	12	13	6	7	7.5	8	9	10	10	11	12	13		

#### Notas:

- X significa que esta combinación no puede ser atenuada adecuadamente.
- El largo de los tubos se muestra en pies. Para convertirlos a metros, 1 pie = 0,305 m.
- Si utiliza un transformador con placa central, el voltaje secundario se reducirá a la mitad.

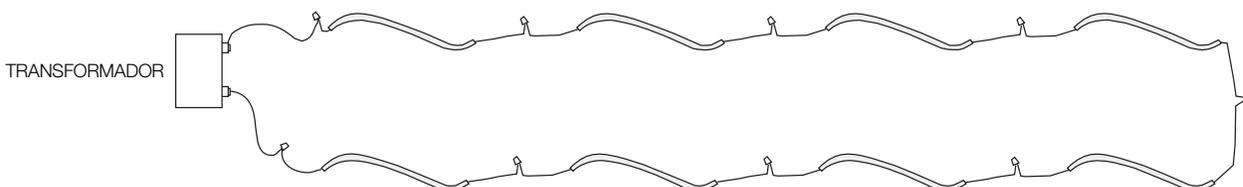


**¡Advertencia!** Este cuadro se calculó para propósitos de atenuación y no debe utilizarse para instalaciones sin atenuación.



**¡Peligro!** Puede haber alto voltaje peligroso. La prueba, manipulación y servicio deben ser realizados por personal calificado.

\* Cada par de electrodos es igual a un pie de tubo. Aplicación de ejemplo = 8 de neón rojo, 4 pies de largo, 18 mm de diámetro lámparas de 60 mA



Largo Total de la Lámpara = (8 Lámparas X 4 pies) + (8 lámparas X 1 pie para cada par de electrodos) = 40 pies.  
Se debe utilizar un transformador de 12 000 V 60 mA 720 VA (Capaz de atenuar 41 pies)



## Guía para la solución de problemas

Síntoma	LED de la Tarjeta de Atenuación	Interfaz del Panel de Nivel de Especificación (SPI)		Enlace 1 de HW del Procesador P5 TX LED	Causa Posible/Soluciones
		LED 'Power'	LED 'RX'		
Operación Normal como Referencia	"Latido" (~1 por segundo)	Encendido	"Latido" (~1 por segundo)	~5 por segundo	Todos los LED muestran OK, vea a continuación para ver otras sugerencias
Sin Atenuación - Siempre Total	"Palpitación**" (~5 por segundo)	Encendido	"Latido" (~1 por segundo)	~5 por segundo	Atenuador en Desviación: quite el Puente de Desviación después de que las cargas se hayan probado Atenuador defectuoso - contacte a Lutron
Sin atenuación - Nivel Congelado	"Faro" (~1 cada 7 segundos)	Encendido	"Latido" (~1 por segundo)	~5 por segundo	Equipo del Panel de Control de 2 cables desconectado en la parte inferior del SPI
		Encendido	"Palpitación**" (~5 por segundo)	~5 por segundo	Cableado de los Bornes 3 y 4 invertidos Conector desenchufado en el Procesador
	Encendido permanente	N/A	N/A	N/A	Circuitos del atenuador bloqueados. Desconecte el cortacircuito para restablecer el atenuador. Notifique a Lutron. Velocidad en baudios incorrecta—Notifique a Lutron.
Los Atenuadores no Responden	"Latido" (~1 por segundo)	Encendido	"Latido" (~1 por segundo)	~5 por segundo	SPI incorrectamente direccionado - vea las instrucciones de direccionado
		Encendido	Apagar	Apagar	El proyectos actual no ha sido cargado al Procesador - cargue el proyecto en el Procesador
	"Iluminación" (~1 cada 7 segundos)	Encendido	Apagar	~5 por segundo	Cableado incorrecto a los cables del enlace de control 1, 2, 3, y 4
		Encendido	Apagar	~5 por segundo	No hay datos en los cables abiertos del Vínculo de Control 3 o 4
		Apagar	Apagar	N/A	El Interruptor de Control está Apagado

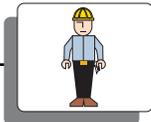
\* Un índice de "palpitación" exacto requiere que el circuito se desconecte y luego se conecte.



## Guía de Solución de Problemas (continuación)

Luego de controlar los LED de diagnóstico, utilice este cuadro:

Síntoma	Causa Posible/Soluciones
Las Cargas Fluorescentes Parpadean	Los cables de VIVO ATENUADO y VIVO DEL INTERRUPTOR están cruzados. El extremo inferior está muy bajo.
El Panel está Tibio	Esto probablemente sea normal. Los controles de estado sólido disipan alrededor de 2% de la carga conectada como calor. Asegúrese de que el panel tenga ventilación adecuada. Las áreas por encima y debajo del panel deben dejar que el aire fluya detrás del panel para enfriarlo.



## Mantenimiento

### Paneles HS

1. Limpie la suciedad de las aberturas de entrada de aire con una aspiradora y verifique que no haya obstrucciones que puedan bloquear el flujo de aire. Mantenga 30,5 cm (12 pulg.) por encima y debajo de los paneles sin obstrucciones.
2. Si se ingresa otro cableado en el panel de control, quite cuidadosamente todas las partes metálicas, hebras de cable, aislamiento y otras partículas antes de volver a conectar la alimentación.
3. En el caso improbable de que el equipo de atenuación sufriera un daño, apague todos los interruptores, reemplace los puentes de desviación y encienda los cortacircuitos. Esto le dará toda la potencia a los artefactos.

### Artefactos Fluorescentes

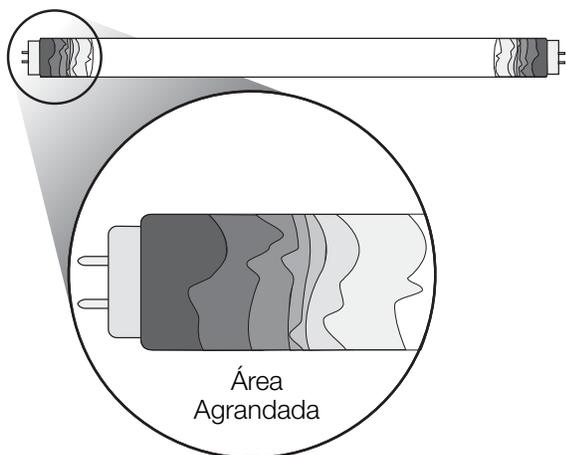
1. Es importante que las lámparas reciban mantenimiento adecuado para evitar lo que pudiera aparecer como fallas de los equipos. Cuando las lámparas comiencen a fallar en un circuito, Lutron recomienda que se cambien todas las lámparas del circuito.
2. **Las nuevas lámparas fluorescentes deben ser “ablandadas” para las aplicaciones de atenuación haciendo que operen en su intensidad máxima durante las primeras 100 horas.**

Deje las lámparas en su intensidad máxima durante 100 horas. Aunque esto pueda resultar incómodo, es necesario para obtener un buen rendimiento de atenuación y alcanzar la vida útil normal de la lámpara.

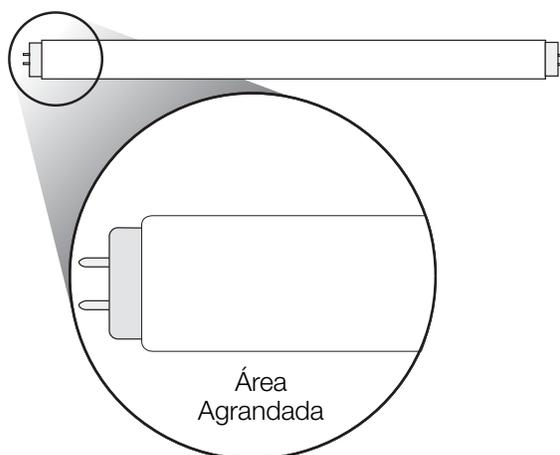


**¡Advertencia!** Para obtener un rendimiento de atenuación apropiado las lámparas fluorescentes deben operarse en su intensidad máxima durante 100 horas antes de atenuarlas.

## ¿Por qué dejar las lámparas en su intensidad máxima durante 100 horas?



La lámpara **NO** fue ablandada durante 100 horas.



La lámpara **FUE** ablandada durante 100 horas.

Las lámparas fluorescentes nuevas tienen impurezas que los fabricantes de lámparas no pueden eliminar completamente. Las lámparas deben operar con intensidad total durante 100 horas **antes de que se las atenúe** para neutralizar los efectos dañinos de estas impurezas. Si no se las opera 100 horas con intensidad máxima, las impurezas pueden causar que la lámpara falle a la semana (o la falla puede llevar meses según su uso y la cantidad de impurezas).

---

## Asistencia Técnica

Si usted tiene alguna duda con respecto a la instalación o al funcionamiento de este producto, comuníquese con la **Centro de Soporte Técnico de Lutron**. Por favor, indique el número de modelo exacto al llamar.

### Sede central mundial

Lutron Electronics Co., Inc.  
7200 Suter Road  
Coopersburg, PA 18036-1299 E.U.A.  
**+1.888.235.2910 (línea gratuita desde la Ciudad de México)**  
Tel: +1.610.282.3800  
Fax: +1.610.282.3090

### Sede central europea

Lutron EA LTD  
Lutron House  
6 Sovereign Close  
Wapping  
Londres, E1 9HW Inglaterra  
**LLAMADA GRATUITA: 0800.282.107 (R.U.)**  
Tel: +44.(0)20.7702.0657  
Fax: +44.(0)20.7480.6899

### Oficinas de Venta Adicionales de Lutron Ubicadas en:

Reino Unido	Tel: +44.(0)20.7702.0657	Fax: +44.(0)20.7480.6899
Alemania	Tel: +49.309.710.4590	Fax: +49.309.710.4591
Francia	Tel: +33.(0)1.44.70.71.86	Fax: +33.(0)1.44.70.70.97
España - Madrid	Tel: +34.91.567.84.79	Fax: +34.91.567.84.78
España - Barcelona	Tel: +34.93.496.57.42	Fax: +34.93.496.57.50
Hong Kong	Tel: +852.2104.7733	Fax: +852.2104.7633
Beijing	Tel: +86.10.5877.1817	Fax: +86.10.5877.1816
Shanghai	Tel: +86.21.62881473	Fax: +86.21.62881751
Singapur	Tel: +65.6220.4666	Fax: +65.6220.4333

**Garantía:** Para obtener información de la garantía, consulte la Garantía provista con el producto o visite [www.lutron.com/resiinfo](http://www.lutron.com/resiinfo).

Este producto puede estar protegido por una o más de las siguientes patentes de los Estados Unidos: 5,808,417; 5,990,635; 6,046,550; 6,091,205; 6,380,692 y sus correspondientes patentes extranjeras. Patentes de los Estados Unidos y extranjeras en trámite. NEC es una marca comercial registrada de National Fire Protection Agency, Quincy, Massachusetts. Lutron, HomeWorks, Hi-lume, Eco-10, GRAFIK Eye, y el logo de chorro de Sol son marcas comerciales registradas de Lutron Electronics Co., Inc. en los E.U.A.  
© 2007 Lutron Electronics Co. Inc.,