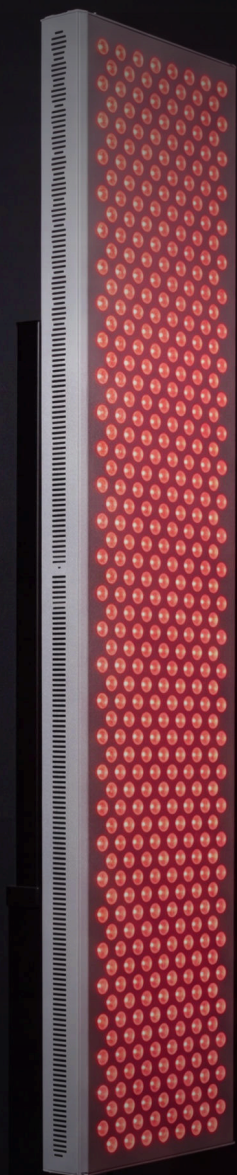


ESPEKTRON



Fotobiomodulación profesional

ESPEKTRON LED 8 · LED 8 PRO · LED 8 ULTRA

Ocho longitudes de onda con canal independiente · Manual de usuario

Índice

Qué es la fotobiomodulación	03
Cómo actúa la luz sobre la célula	04
Beneficios de la fotobiomodulación	05
Qué aporta la fotobiomodulación	06
Luz roja e infrarrojo cercano	07
El papel del pulso	08
Irradiancia, distancia y dosis	09
A quién va dirigido	10
La gama	11
ESPEKTRON LED 8	12
ESPEKTRON LED 8 PRO	13
ESPEKTRON LED 8 ULTRA	14
Accesorios	15
Modo de baja potencia	16
Cómo usar su panel ESPEKTRON	17
Guía del mando a distancia	26
Instalación del equipo	27
Conexión de varias unidades	29
Montaje de varias unidades	30
Guía de cableado de dos paneles	31
Soporte de pared	32
Precauciones	34
Entorno de funcionamiento	35
Garantía y contacto	36

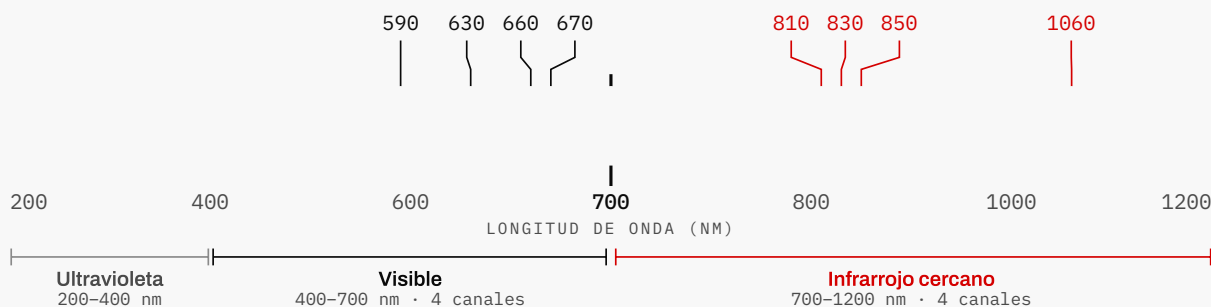


Qué es la fotobiomodulación

La luz roja e infrarroja cercana

La luz roja e infrarroja cercana utiliza longitudes de onda específicas que penetran en los tejidos y estimulan la actividad de las mitocondrias, las «centrales energéticas» de nuestras células. Esta estimulación favorece la producción de energía celular y contribuye a acelerar la recuperación tras el esfuerzo y a cuidar el aspecto de la piel.

La siguiente imagen muestra dónde se sitúan las longitudes de onda que utiliza este panel.



Más espectro. Más control

Frente a la mayoría de paneles del mercado, que trabajan con dos longitudes de onda —habitualmente 660 y 850 nm— o con combinaciones predefinidas, ESPEKTRON permite controlar de forma independiente ocho longitudes de onda: **590, 630, 660, 670, 810, 830, 850 y 1060 nm.**

Cada canal puede regularse del 0 % al 100 %, permitiendo decidir qué longitudes utilizar y con qué intensidad en cada sesión. Además, los canales de infrarrojo cercano (NIR) permiten ajustar el pulso de 0 a 9999 Hz y el tiempo de aplicación entre 1 y 30 minutos.

No se trata solo de tener más longitudes de onda, sino de tener el control sobre cómo se combinan y aplican en cada sesión.



Cómo actúa la luz sobre la célula

01

La luz alcanza los tejidos

La luz roja actúa principalmente sobre tejidos más superficiales, mientras que el infrarrojo cercano (NIR) presenta una mayor capacidad de penetración y puede alcanzar estructuras más profundas. La profundidad depende de la longitud de onda, el tejido y los parámetros de aplicación.

02

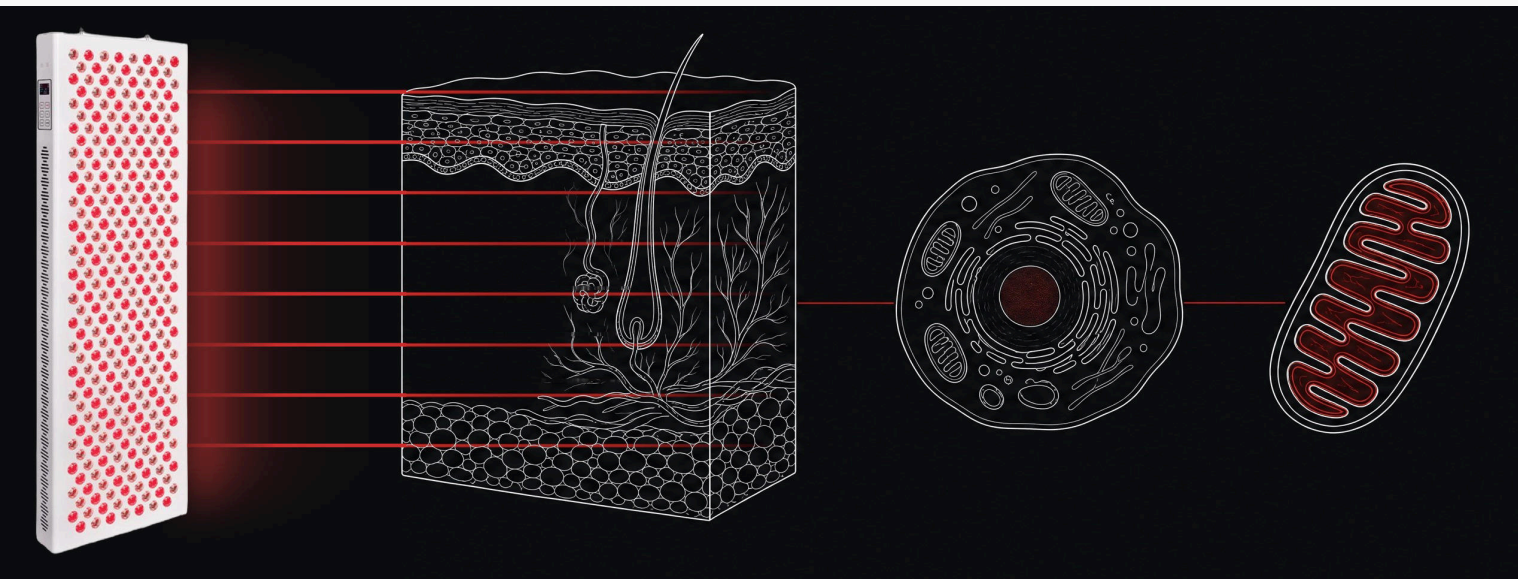
La célula absorbe la energía

Parte de esa energía luminosa interactúa con las mitocondrias, especialmente con mecanismos relacionados con la citocromo c oxidasa, favoreciendo la producción de ATP, la principal fuente de energía de la célula.

03

Favorece la respuesta del organismo

Una mayor disponibilidad de energía celular contribuye a procesos relacionados con la recuperación tras el ejercicio y el aspecto de la piel.



De la emisión del panel a la energía disponible en la célula. El recorrido es el mismo para las ocho longitudes de onda; cambia la profundidad a la que ocurre.

Beneficios de la fotobiomodulación

Lo que no hace

Bienestar diario

Cabello

Piel y colágeno

Recuperación
deportiva

Energía celular



Qué aporta la fotobiomodulación

Energía celular

La luz actúa sobre las mitocondrias y favorece la producción de energía celular. De ahí derivan los demás efectos, incluida la síntesis de colágeno, que sostiene la piel, el pelo y el tejido conectivo.

Recuperación deportiva

La fotobiomodulación acompaña los procesos de recuperación tras el ejercicio. Se usa dentro de la rutina de entrenamiento, no como sustituto de ella.

Piel y colágeno

La luz roja favorece procesos relacionados con la producción de colágeno y la regeneración cutánea, y con ello la firmeza, la textura y el aspecto general de la piel.

Cabello

Determinadas longitudes de onda de luz roja se asocian a la actividad de los folículos pilosos y al aspecto y la densidad del cabello.

Bienestar diario

La sesión se integra en una rutina de bienestar, como el estiramiento o la sauna: un rato corto, a una distancia declarada y con una dosis que se puede repetir.

Lo que no hace

ESPEKTRON es un producto de bienestar. No es un producto sanitario, no trata ni previene ninguna enfermedad y no sustituye a un profesional de la salud.

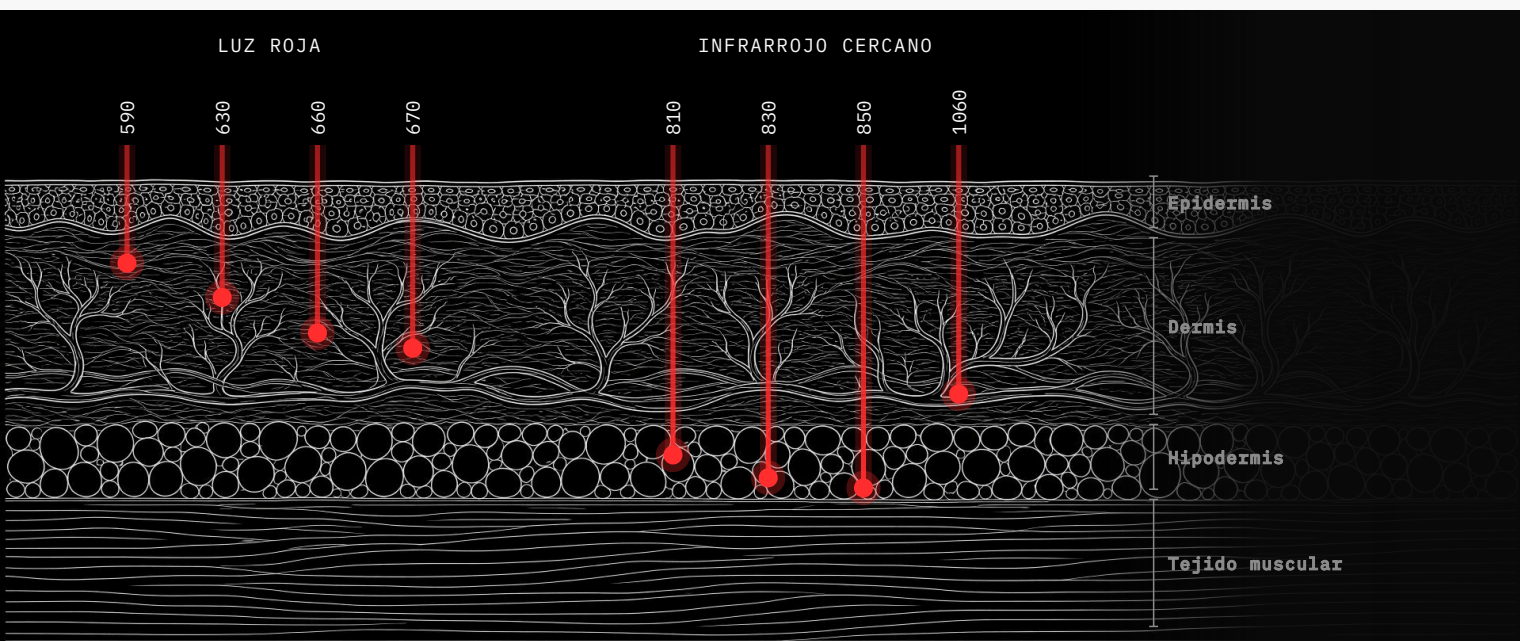
Luz roja e infrarrojo cercano

Luz roja

La luz roja visible actúa principalmente sobre tejidos más superficiales. Se utiliza especialmente en aplicaciones relacionadas con la salud de la piel, producción de colágeno, recuperación cutánea y crecimiento capilar.

Infrarrojo cercano

El infrarrojo cercano presenta una mayor capacidad de penetración en los tejidos que la luz visible, por lo que resulta especialmente interesante en aplicaciones dirigidas a estructuras más profundas, como músculos y articulaciones.



Las distintas longitudes de onda presentan diferentes patrones de absorción y penetración en los tejidos. La profundidad no depende solo de la longitud de onda: también de la absorción, la dispersión y las características del propio tejido.

Por qué combinar diferentes longitudes de onda

Las diferentes longitudes de onda presentan distintos patrones de absorción e interacción con los tejidos. Por eso ESPEKTRON combina **590, 630, 660, 670, 810, 830, 850 y 1060 nm**, permitiendo controlar el espectro utilizado en cada sesión. Utilizadas en combinación, la luz roja y la infrarroja aumentan el efecto biológico y favorecen la síntesis de fibras de colágeno y elastina.

El papel del pulso

Los canales de infrarrojo cercano de nuestros paneles permiten configurar la emisión pulsada con frecuencias de hasta 9999 Hz, añadiendo una dimensión adicional al control de la sesión.

A diferencia de la emisión continua, el modo pulsado entrega la luz de forma intermitente. La emisión continua y pulsada pueden generar respuestas biológicas diferentes, por lo que el pulso constituye un parámetro adicional utilizado en protocolos de fotobiomodulación.

Según el protocolo empleado, se han observado diferencias en aspectos como

01

Recuperación muscular

Determinados protocolos pulsados han mostrado mejores resultados en recuperación del rendimiento y molestias musculares tras el ejercicio que protocolos continuos comparables.

02

Reparación tisular

Ciertas frecuencias pulsadas han producido respuestas diferentes en proliferación celular, vascularización y reparación de tejidos frente a la emisión continua.

03

Actividad neuronal

Determinadas frecuencias pulsadas pueden interactuar de forma distinta con la actividad cerebral respecto a la emisión continua, algo especialmente estudiado en fotobiomodulación transcraneal.

No existe una única frecuencia óptima para todas las aplicaciones. El valor del pulso está precisamente en poder adaptar este parámetro al protocolo utilizado.

ESPEKTRON permite al profesional controlar no solo qué longitudes de onda utiliza, su intensidad y el tiempo de aplicación, sino también **cómo se entrega la luz NIR a lo largo del tiempo**.

Espectro · Intensidad · Tiempo · Pulso

CUATRO PARÁMETROS BAJO CONTROL DEL PROFESIONAL

Irradiancia, distancia y dosis

La irradiancia indica cuánta potencia luminosa llega a una superficie y se expresa en mW/cm^2 . Junto con el tiempo de exposición permite calcular la dosis energética, expresada en J/cm^2 . Son las dos cifras que describen una sesión: sin ellas, decir que un panel es «potente» no significa nada.

$$\text{Irradiancia} \times \text{tiempo} = \text{dosis}$$

Por ejemplo, una irradiancia de $100 \text{ mW}/\text{cm}^2$ durante 10 minutos equivale a $60 \text{ J}/\text{cm}^2$.

La irradiancia disminuye a medida que aumenta la distancia al panel. Por eso distancia, irradiancia y tiempo deben considerarse conjuntamente: acercarse aumenta la intensidad recibida y concentra el área de aplicación; alejarse reduce la irradiancia y permite cubrir una superficie mayor.

Referencias prácticas de uso

Distancia

Como referencia general, 15–30 cm permite trabajar de forma más localizada. Cuanto más cerca del panel, mayor irradiancia y menor dispersión de la luz; al aumentar la distancia, disminuye la irradiancia pero se amplía y homogeneiza el área iluminada. La distancia adecuada dependerá del tamaño del panel, la zona a tratar y la dosis objetivo.

Tiempo

Las sesiones suelen situarse entre 2 y 15 minutos. El tiempo debe ajustarse según la irradiancia, la distancia y la dosis objetivo. A mayor distancia, normalmente será necesario aumentar el tiempo para alcanzar una dosis equivalente.

Frecuencia de uso

Una pauta habitual es de 2 a 4 sesiones por semana, adaptándola al objetivo y al protocolo utilizado.

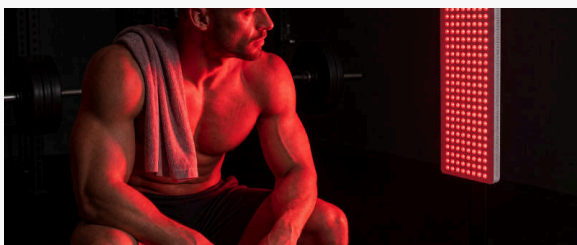
Continuidad

La fotobiomodulación no busca un resultado inmediato tras una única sesión. Sus beneficios se obtienen mediante la aplicación repetida y controlada de luz, por lo que la constancia y la regularidad de las sesiones son fundamentales.

La misma dosis total no implica necesariamente el mismo estímulo biológico. Irradiancia, tiempo, espectro y pulso también influyen en cómo se administra la energía. **No basta con saber cuánta potencia tiene un panel: importa cuánta luz llega, a qué distancia y durante cuánto tiempo.**

A quién va dirigido

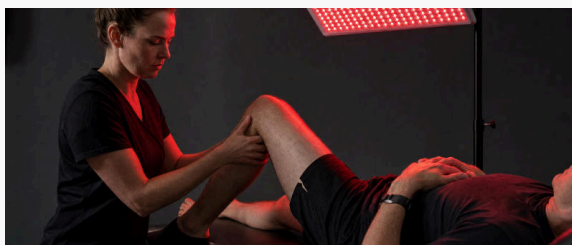
La fotobiomodulación puede integrarse en diferentes contextos de recuperación, rendimiento, fisioterapia, bienestar y cuidado de la piel.



DEPORTE

Deporte y alto rendimiento

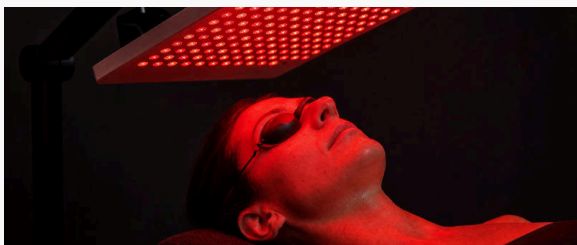
Deportistas y personas activas que incorporan la fotobiomodulación a sus rutinas de recuperación muscular, preparación física y recuperación entre sesiones de entrenamiento o competición.



FISIOTERAPIA

Recuperación y readaptación

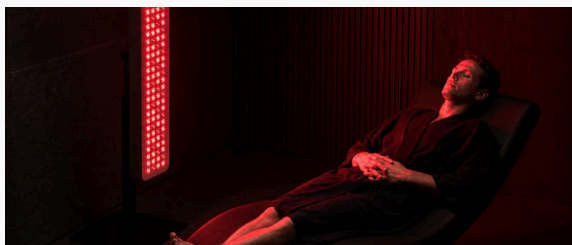
Fisioterapeutas, clínicas y centros de recuperación que quieren sumar la luz a su rutina de trabajo, con la irradiancia publicada a una distancia declarada y la Ficha de Calibración de cada unidad.



ESTÉTICA

Piel y cuidado estético

Centros de estética y wellness que utilizan la luz roja en aplicaciones relacionadas con la producción de colágeno, textura, firmeza y apariencia de la piel, así como cuidado capilar.



RECOVERY & WELLNESS

Bienestar y recuperación

Centros de recovery, wellness y spa que integran la fotobiomodulación en programas orientados a la recuperación física, circulación, descanso y bienestar general.

LA GAMA

Tres tamaños, el mismo control

Diseño ultra slim.

LED 8, LED 8 PRO y LED 8 ULTRA: tres formatos de una misma gama, de la zona localizada al cuerpo completo.

Perfil ESPEKTRON

Panel convencional

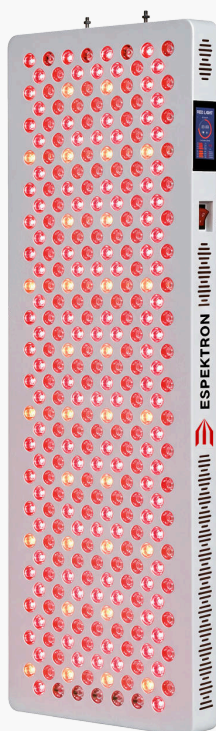


5,4 cm

7,6 cm

GROSOR DEL CUERPO

ESPEKTRON LED 8

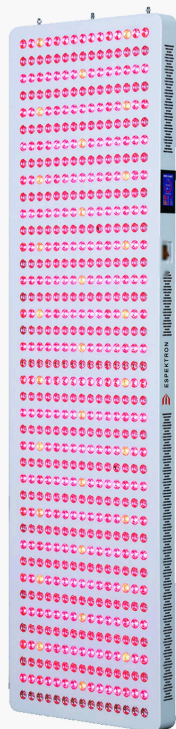


Longitudes de onda	590 · 630 · 660 · 670 nm 810 · 830 · 850 · 1060 nm
Canales	8 independientes · 4 rojo, 4 NIR
Ángulo de haz	30° en NIR · 60° en rojo
Regulación	0 %-100 % por canal
Pulso	0-9999 Hz (solo canales NIR)
Temporizador	1-30 min
Vida útil del LED	50 000 h
Emisión EMF	Despreciable
Uso recomendado	Medio cuerpo
Dimensiones	91 × 30 × 5,4 cm
Potencia	445 W · 2,09 A a 230 V
Número de LED	300 × 5 W
Peso	9,33 kg
Superficie útil máxima	119 × 61 cm

Irradiancia

DISTANCIA (CM)	15	30	45	60	90
Medida con solarímetro (mW/cm ²)	> 200	135	105	90	70
Medida con espectrómetro (mW/cm ²)	105	75	55	49	36
Superficie cubierta (cm)	90 × 25	90 × 30	100 × 40	109 × 50	119 × 61

ESPEKTRON LED 8 PRO

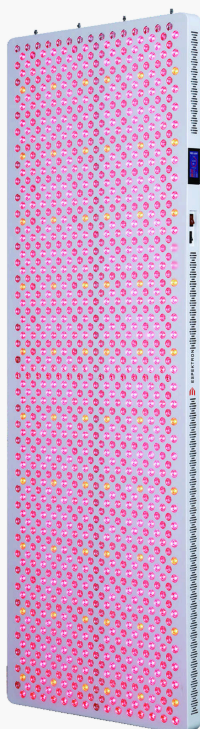


Longitudes de onda	590 · 630 · 660 · 670 nm 810 · 830 · 850 · 1060 nm
Canales	8 independientes · 4 rojo, 4 NIR
Ángulo de haz	30° en NIR · 60° en rojo
Regulación	0 %-100 % por canal
Pulso	0-9999 Hz (solo canales NIR)
Temporizador	1-30 min
Vida útil del LED	50 000 h
Emisión EMF	Despreciable
Uso recomendado	Medio cuerpo y tronco
Dimensiones	150 × 42 × 5,4 cm
Potencia	858 W · 4,04 A a 230 V
Número de LED	600 × 5 W
Peso	22,36 kg
Superficie útil máxima	198 × 71 cm

Irradiancia

DISTANCIA (CM)	15	30	45	60	90
Medida con solarímetro (mW/cm ²)	> 200	128	100	90	74
Medida con espectrómetro (mW/cm ²)	109	69	57	46	39
Superficie cubierta (cm)	147 × 40	158 × 46	171 × 51	180 × 56	198 × 71

ESPEKTRON LED 8 ULTRA



Longitudes de onda	590 · 630 · 660 · 670 nm 810 · 830 · 850 · 1060 nm
Canales	8 independientes · 4 rojo, 4 NIR
Ángulo de haz	30° en NIR · 60° en rojo
Regulación	0 %-100 % por canal
Pulso	0-9999 Hz (solo canales NIR)
Temporizador	1-30 min
Vida útil del LED	50 000 h
Emisión EMF	Despreciable
Uso recomendado	Cuerpo entero
Dimensiones	180 × 60 × 5,4 cm
Potencia	1684 W · 8,05 A a 230 V
Número de LED	1200 × 5 W
Peso	39,79 kg
Superficie útil máxima	221 × 119 cm

Irradiancia

DISTANCIA (CM)	15	30	45	60	90
Medida con solarímetro (mW/cm ²)	> 200	150	129	115	98
Medida con espectrómetro (mW/cm ²)	112	76	67	63	54
Superficie cubierta (cm)	180 × 56	185 × 61	190 × 71	201 × 78	221 × 119

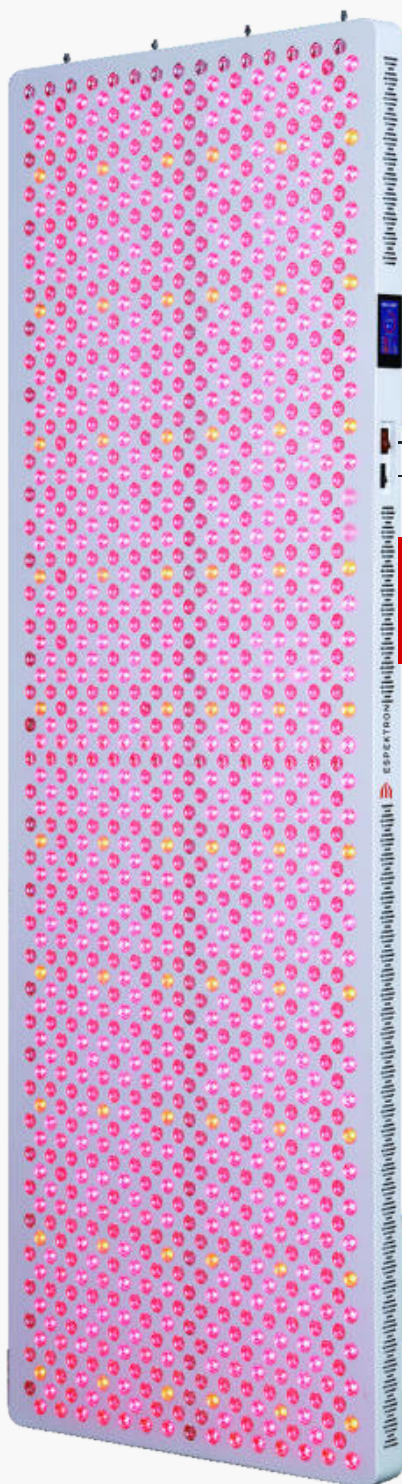
Accesorios



1. Panel de luz LED
2. Protección ocular
3. Gancho de puerta
4. Mando a distancia
5. Herrajes de colgado
6. Cable de alimentación
7. Conector de alimentación · **LED 8**
8. Conjunto de cables y mosquetones
9. Asa de transporte · modelos compactos, fuera de esta gama
10. Tornillos del soporte de colgado · **LED 8**
11. Soporte de colgado · **LED 8**
12. Soporte de pared · **LED 8 PRO**
13. Soporte de pared · **LED 8 ULTRA**

El soporte de suelo no viene en la caja. Es accesorio y se pide aparte. El soporte de pared sí viene incluido en **LED 8 PRO** y **LED 8 ULTRA**; su montaje, en la página 32.

Modo de baja potencia



Interruptor de encendido

Interruptor de baja potencia

Nota: con el interruptor negro en la posición 1, la emisión del panel baja automáticamente al 75 % de la potencia.

Cómo usar su panel ESPEKTRON



Animación de arranque

Al encender el equipo, la pantalla de bienvenida se muestra durante 3 segundos y a continuación aparece el menú principal.



Menú principal

1. Pulse **Programas** para elegir entre Articulaciones, Rostro, Sueño, Piel, Recuperación deportiva, Ánimo y bienestar, Rendimiento cognitivo, Crecimiento capilar, Cuello, Cicatrización y Mascotas.
2. Pulse **Modo manual** para ajustar la intensidad, el tiempo o el pulso.
3. Pulse **Memorias**. Las memorias 1 a 5 guardan sus ajustes preferidos para el uso habitual o para distintos perfiles de sesión.
4. Pulse ■ para detener el programa y ► para continuarlo.
5. Pulse ⚙ para acceder a silencio, giro de pantalla y grupo.
6. Pulse sobre el valor de una longitud de onda o del pulso para entrar directamente en su ajuste.

Ventana de ajustes



Ventana de ajustes

Silencio. Activa el modo silencio para desactivar los sonidos de confirmación del panel.

Girar pantalla. Pulse **Girar** para rotar la interfaz 180°, lo que facilita el uso cuando el panel está instalado en otra orientación.



Elección de grupo

Grupo de control. Asigna el panel a un grupo del mando a distancia. Por defecto está seleccionado el **Grupo 1**. Solo hay que cambiarlo cuando hay varios paneles en la misma sala y se quieren controlar por separado.

Elegir programa



Programas (1 de 2)



Programas (2 de 2)

Pulse **Programas** y elija entre los once disponibles: Articulaciones, Rostro, Sueño, Piel, Recuperación deportiva, Ánimo y bienestar, Rendimiento cognitivo, Crecimiento capilar, Cuello, Cicatrización y Mascotas.



Programa en marcha

Cada programa fija de fábrica la mezcla de longitudes de onda, la intensidad de cada canal, el tiempo de sesión y el pulso de los canales de infrarrojo.

La pantalla del programa en marcha muestra el nivel de cada uno de los ocho canales, el tiempo restante y la frecuencia de pulso aplicada.

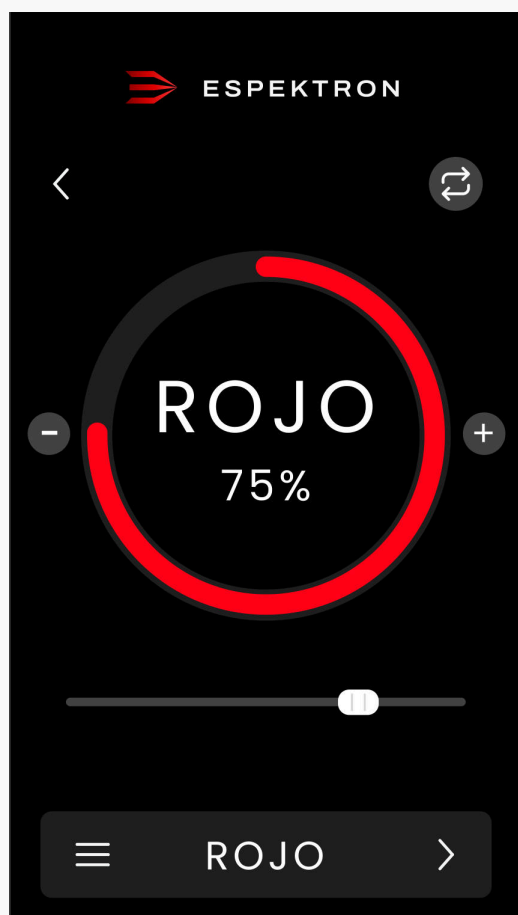
Modo manual



Modo manual en marcha

El **modo manual** permite componer la sesión desde cero en lugar de partir de un programa. Desde él se accede a los cuatro parámetros —intensidad de los canales de rojo, intensidad de los canales de infrarrojo, tiempo y pulso— y el resultado puede guardarse en una de las cinco memorias.

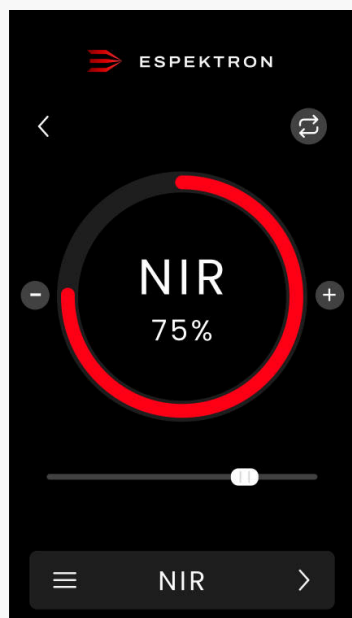
Ajustes de luz roja



Ajustes de luz roja

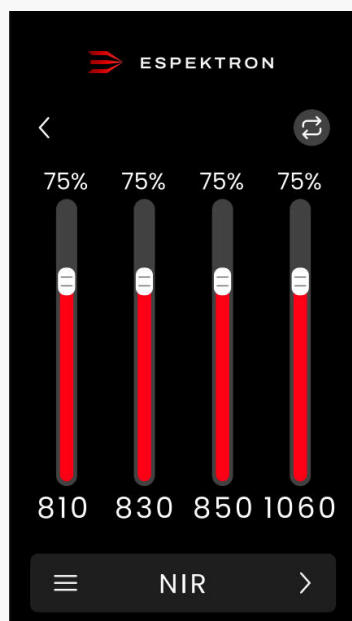
Ajuste a la vez la intensidad de todos los canales de rojo con el anillo o el deslizador, o pulse ↺ para abrir la lista y regular por separado 590, 630, 660 y 670 nm. El valor va de 0 % a 100 %.

Ajustes de infrarrojo (NIR)



Ajustes de infrarrojo

Igual que en el rojo, la intensidad de los canales de infrarrojo cercano (NIR) se ajusta en conjunto con el anillo.



Regulación canal a canal

Pulse  para regular cada canal por separado: 810, 830, 850 y 1060 nm.

Temporizador



Ajuste del tiempo

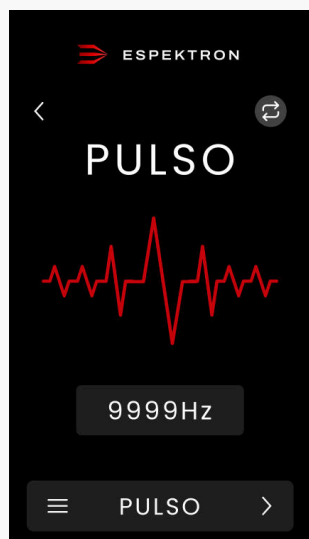
Fije el tiempo de sesión con los botones + y – o deslizando la barra.
El rango es de 1 a 30 minutos.



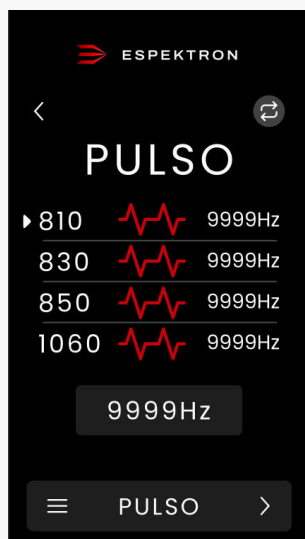
Resumen de la sesión

El resumen reúne en una sola vista la intensidad de cada canal de rojo, la de cada canal de infrarrojo y el pulso aplicado.

Ajustes de pulso

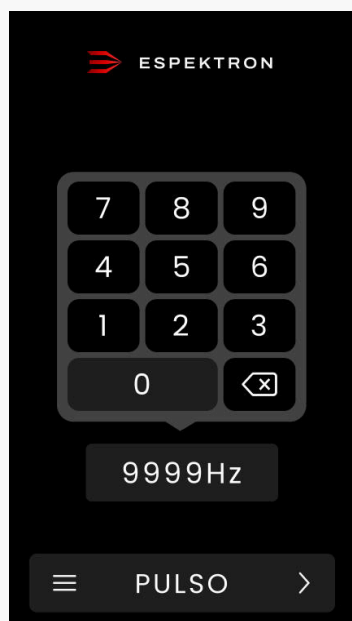


Pulso, vista general



Pulso canal a canal

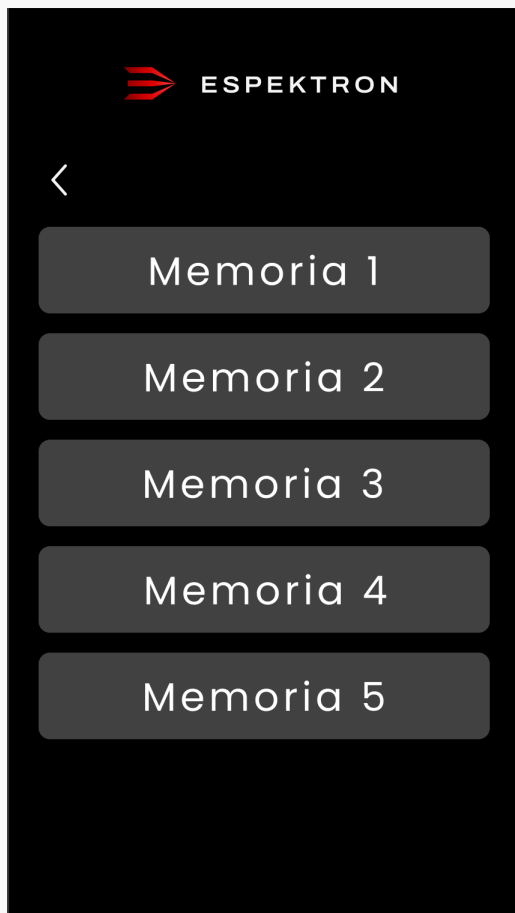
El pulso se aplica **solo a los canales de infrarrojo cercano (NIR)** y se ajusta de 0 a 9999 Hz. Puede fijarse el mismo valor para los cuatro canales o pulsar ↺ para dar a cada uno el suyo.



Introducción del valor

Para introducir un valor exacto, pulse sobre la cifra y use el teclado. Si ya hay un valor escrito, bórralo antes de teclear el nuevo.

Memorias



Memorias

Las memorias 1 a 5 guardan una configuración completa —espectro, intensidad por canal, tiempo y pulso— para repetirla sin volver a ajustarla. Es lo que permite que una misma pauta salga igual la aplique quien la aplique.

Guía del mando a distancia

Encendido y apagado

Pulse una vez para activar todas las longitudes de onda: el rojo y el infrarrojo cercano funcionarán al 100 % durante 20 minutos. Pulse de nuevo para apagar.

Emparejamiento del mando

Para controlar uno o varios paneles con el mando, asigne primero todos los paneles al mismo grupo (si utiliza varias unidades). Después pulse en el mando el mismo número de grupo.

Un pitido confirmará el emparejamiento correcto. El mando ya está listo para controlar el panel.



Botón de programa

Pulse para elegir un programa.

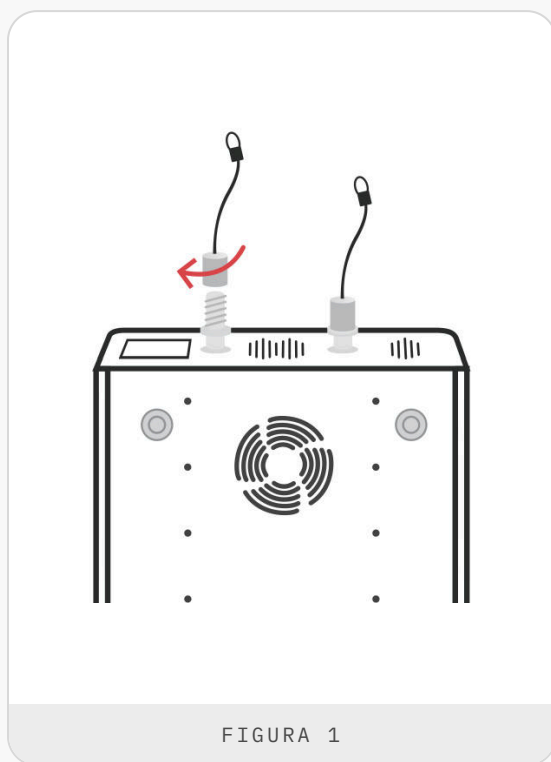
Pulse de nuevo para iniciarlo.

Pulse una vez más para ponerlo en pausa.

Los programas del recuadro se ejecutan con los ocho canales ya dosificados para cada uso.

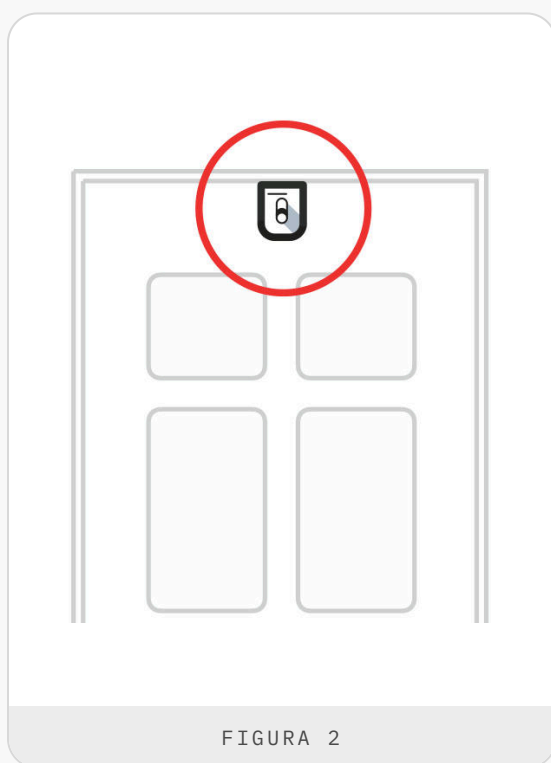
Importante. Asegúrese de que el mando está emparejado con el panel antes de utilizarlo.

Instalación del equipo



PASO 1

Coloque todos los herrajes incluidos, junto con el panel, sobre una superficie acolchada. A continuación, enrosque los pernos roscados en la parte superior del equipo y apriételos a mano con la llave Allen incluida. Después, enrosque los soportes de cable en los pernos roscados, tal como se muestra en la figura 1.



PASO 2

Cuelgue el gancho incluido en cualquier puerta de tamaño estándar, tal como se muestra en la figura 2.

Instalación del equipo



FIGURA 3

PASO 3

Conecte los soportes de cable al mosquetón unido al sistema de regulación de altura. Después, conecte el mosquetón del extremo opuesto directamente al gancho de la puerta, tal como se muestra en la figura 3.

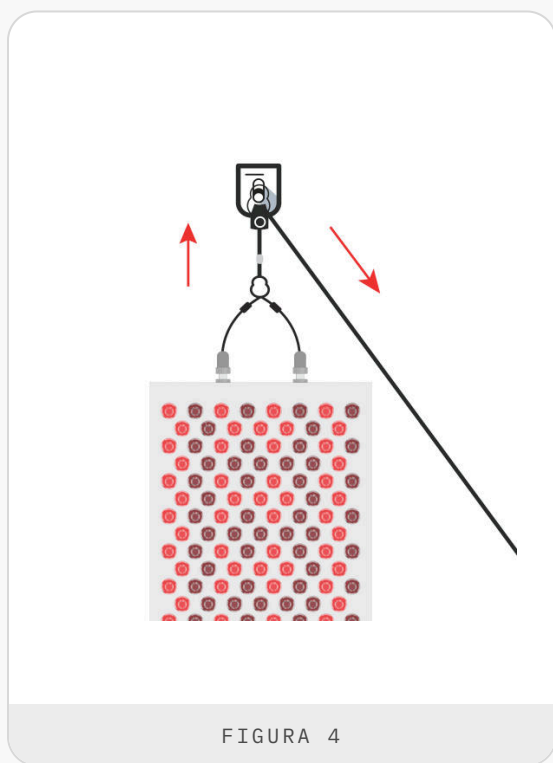


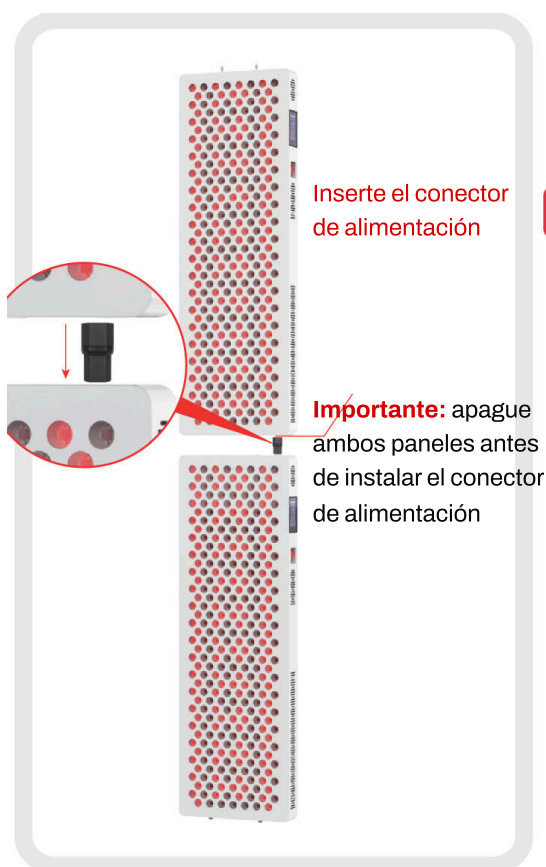
FIGURA 4

PASO 4

Para elevar el panel a la altura deseada, tire hacia abajo del cable suelto mientras sujeta el equipo con la otra mano, tal como se muestra en la figura 4.

Atención. Sujete el equipo adecuadamente mientras lo sube y lo baja con el sistema de regulación de altura.

Conexión de varias unidades



PASO

Para conectar el equipo inferior, levántelo hasta situarlo bajo el equipo principal ya instalado. Alinee los pernos roscados con los orificios de las tapas del equipo superior. Después, introduzca los pernos roscados inferiores en los orificios y deslice hacia delante hasta que queden bloqueados.

Pauta de uso

- Distancia: 15–30 cm.
- Duración de la sesión: 2–15 min, según la distancia.
- Frecuencia: 2 a 4 veces por semana hasta notar resultados.
- Mantenimiento: continuar varias veces por semana.

Montaje de varias unidades

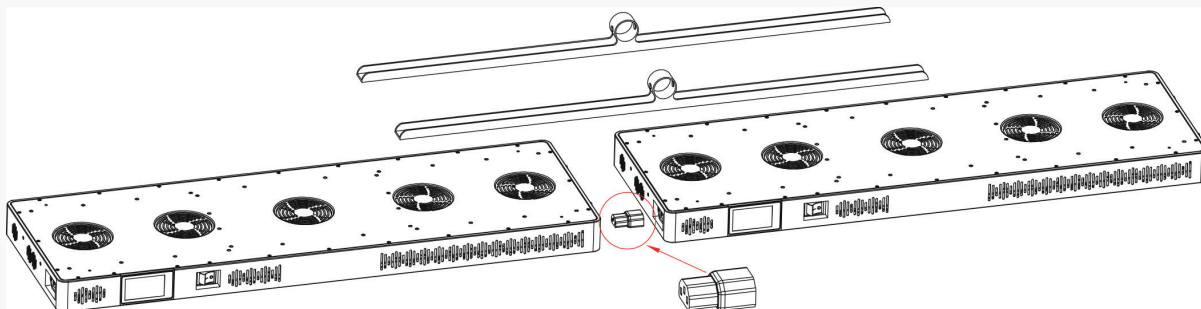


PASO

Instale el soporte de colgado sobre la unión entre la unidad superior y la inferior y apriete bien los tornillos. Conecte los soportes de cable al mosquetón unido al sistema de regulación de altura. Después, conecte el mosquetón del extremo opuesto directamente al gancho de la puerta, tal como se muestra en la figura 3 de la página 28.

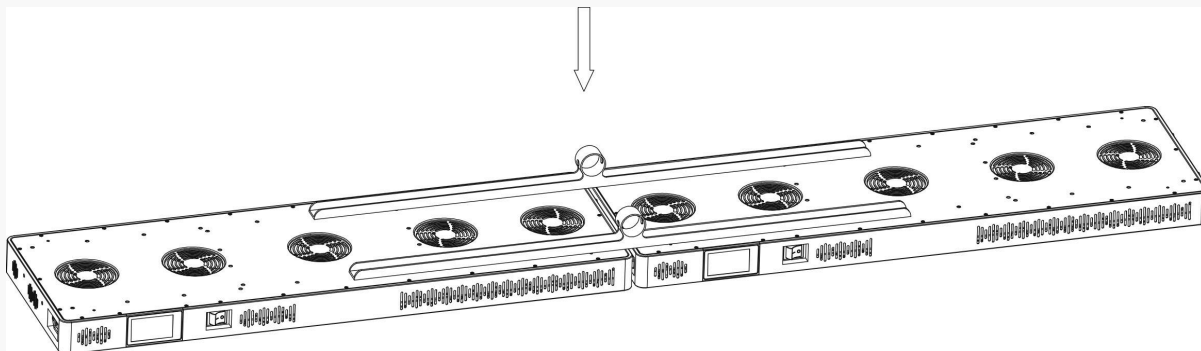
Guía de cableado de dos paneles

LED 8

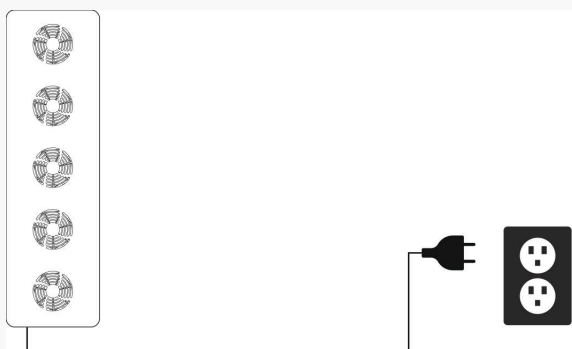


1 · Alinee los dos paneles e inserte el conector de alimentación

Importante. Apague ambos paneles antes de instalar el conector de alimentación.



2 · Paneles unidos



3 · Conexión a la toma de pared

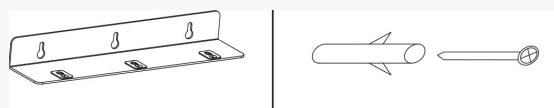
Soporte de pared

⚠ ADVERTENCIA

- No instale ni monte el soporte si el producto o la tornillería están dañados o falta alguna pieza. Pida el repuesto antes de continuar.
- No supere la **carga máxima**: 32 kg en **LED 8** y **LED 8 PRO** · 43 kg en **LED 8 ULTRA**.
- No emplee el soporte para ningún uso distinto de aquel para el que está diseñado.
- Quedan fuera de garantía los daños por producto modificado, instalación indebida, uso por encima del rango de peso especificado y daños de origen natural.
- Compruebe que el tabique aguanta la carga. En pladur, cartón-yeso o tabique hueco hacen falta anclajes específicos que **no** vienen en la caja.

Piezas

LED 8 · LED 8 PRO



Soporte × 1 · taco y tornillo × 2

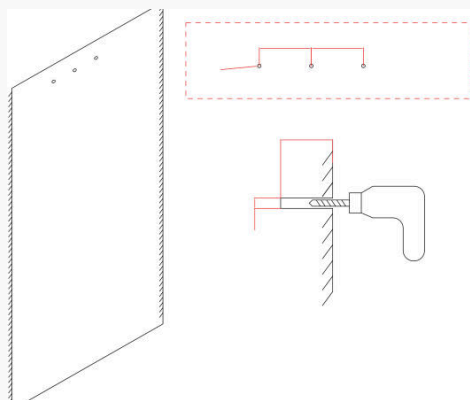
LED 8 ULTRA



Soporte × 1 · taco y tornillo × 4

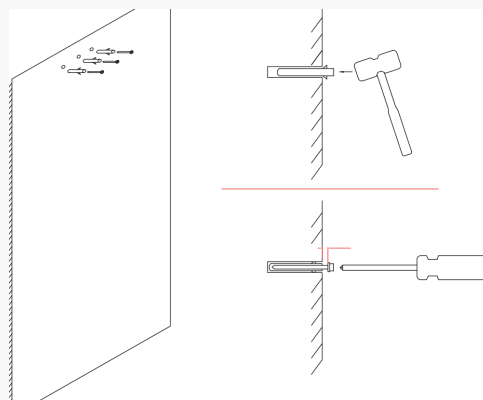
Paso 1

Taladre la pared: broca de Ø 10 mm, taladros a 150 mm (2 en LED 8 y PRO, 4 en ULTRA), 10 mm de profundidad mínima.



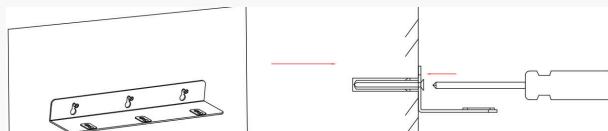
Paso 2

Introduzca el taco gris hasta enrasarlo. Enrosque el tornillo **dejando 4 mm entre la cabeza y la pared**: es la holgura por la que entra el ojal del soporte. Si aprieta a fondo, el soporte no encaja.



Paso 3

Encaje los ojales del soporte sobre las cabezas de los tornillos, deslícelo hacia abajo hasta el fondo del ojal y apriete entonces los tornillos. Compruebe con un nivel que el soporte queda horizontal antes del apriete final.

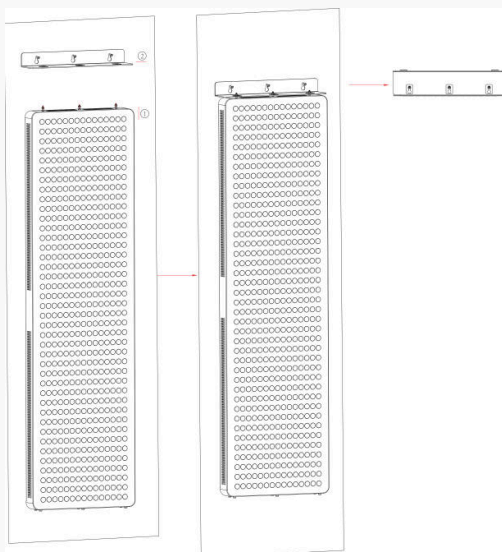


Soporte de pared · colgar el panel

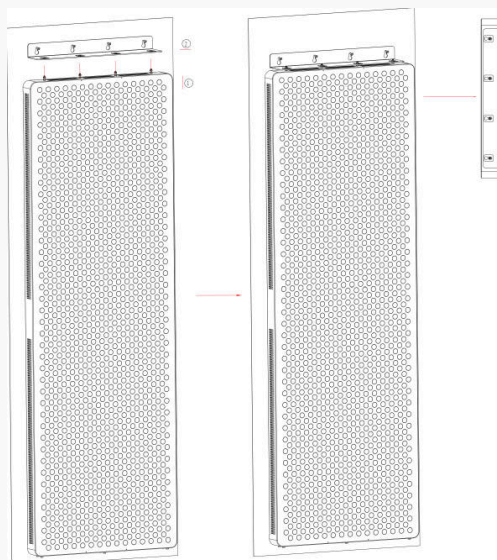
Paso 4 · Cuelgue el panel en el soporte

1. Alinee los conectores superiores del panel con los orificios del soporte.
2. Deslice los conectores hacia arriba dentro de los orificios y empuje después hacia atrás hasta que queden bloqueados.
3. Enrosque los tornillos de plástico en los orificios.

LED 8 · LED 8 PRO



LED 8 ULTRA



No empuje el panel una vez instalado. Se descuelga del soporte. Para retirarlo, invierta el orden: quite los tornillos de plástico, tire hacia delante y levante.

Precauciones

Preste atención a las notas siguientes al utilizar el equipo:

- Lea todas las notas de este manual antes de utilizar el equipo.
- Utilícese con precaución en pacientes con enfermedades cutáneas alérgicas.
- Los niños y las personas con discapacidad deben utilizar este equipo bajo la supervisión de sus tutores o de personal sanitario.
- Si el paciente tiene tendencia al sangrado o presenta inflamación aguda, fiebre alta o tuberculosis activa, entre otros, el uso del panel de luz LED está prohibido.
- Al utilizar el panel de fototerapia LED debe respetarse la distancia de irradiación segura y un tiempo de tratamiento adecuado.
- Al irradiar la cabeza debe protegerse la vista para evitar quemaduras oculares.
- El equipo no es resistente al agua: no lo limpie con un paño mojado sin escurrir ni lo sumerja en agua, y no lave los componentes eléctricos con agua ni con líquidos.
- Deje de utilizar el equipo si entra en contacto con agua o con cualquier líquido.
- No tire del cable de alimentación con fuerza mientras el equipo esté en funcionamiento.
- No lo utilice junto con otros equipos de calor al mismo tiempo. No modifique ni repare este equipo por su cuenta.
- No utilice ni almacene el equipo en entornos donde la temperatura supere los 45 °C.
- Evite la luz solar directa al guardar el panel y almacénelo en un lugar fresco y seco.
- Mantenga una distancia mínima de 11 cm entre la piel y la superficie emisora para evitar quemaduras por alta temperatura.
- Si aparece cualquier anomalía o molestia durante el uso, deje de utilizarlo de inmediato y póngase en contacto con nosotros.

Entorno de funcionamiento

Utilizar el equipo fuera de estos rangos puede afectar a su rendimiento:

Temperatura	-10 °C a +45 °C
Presión atmosférica	101,325 kPa
Temperatura de almacenamiento	-13 °C a +40 °C
Humedad relativa	30 % - 65 %

Garantía y contacto

Tarjeta de garantía

MODELO Y NÚMERO DE SERIE

FECHA DE COMPRA Y DISTRIBUIDOR

DATOS DEL CLIENTE

OBSERVACIONES

Cláusulas de garantía

1. El equipo está garantizado frente a defectos de materiales y de fabricación durante **tres (3) años** desde la fecha de compra.
2. La reposición gratuita está garantizada durante **seis (6) meses**.
3. La garantía no cubre: producto modificado, instalación o uso indebidos, limpieza inadecuada, sobretensiones eléctricas ni daños de origen natural.
4. La garantía no cubre daños directos ni indirectos causados a terceros.

Advertencia y limpieza

1. Desenchufe el equipo antes de limpiarlo.
2. No utilice sprays de limpieza. Límpielo con un paño seco o ligeramente húmedo, bien escurrido.

Contacto

Correo	administracion@espektron.com
--------	------------------------------

Web	espektron.com
-----	---------------

Dirección	Carrer Forners, 20 46980 Paterna · Valencia · España
-----------	--

ESPEKTRON

FOTOBIMODULACIÓN PROFESIONAL

administracion@espektron.com · +34 647 41 71 40 · espektron.com
Carrer Forners, 20 · 46980 Paterna · Valencia · España

ESPEKTRON LED 8 · LED 8 PRO · LED 8 ULTRA · Manual de usuario v3.1 · 2026-08-27