



Guía del usuario Sistema Wi-Fi 6 en malla para toda la casa AX1500







# Contenido

Acerca de esta guía ······· 1
Apariencia ······ 2
Configura tu decoración ······ 3
folución de problemas ······· 7
Autenticación······· 8

# Acerca de esta guía

Esta guía proporciona una breve introducción al sistema Wi-Fi 6 en malla para toda la casa AX1500 e información regulatoria.

Las funciones disponibles en Deco pueden variar según el modelo y la versión del software. La disponibilidad de Deco también puede variar según la región o el proveedor de servicios de Internet. Todas las imágenes, pasos y descripciones de esta quía son solo ejemplos y es posible que no reflejen su experiencia real con Deco.

#### Convenciones

En esta guía se utilizan las siguientes convenciones:

Convención	Descripción
Decó	Significa sistema/unidad Wi-Fi en malla para toda la casa Deco.
<u>Subrayar</u>	Los hipervínculos aparecen subrayados y en color verde azulado. Puede hacer clic para redirigirlos a un sitio web o a una sección específica.
Verde azulado	La información clave aparece en color verde azulado, incluido el texto de la página de administración, como menús, elementos, botones, etc.
Nota:	Ignorar este tipo de nota podría provocar un mal funcionamiento o daños en el dispositivo.
	Indica información importante que le ayuda a hacer un mejor uso de su dispositivo.

#### Más información

- La información específica del producto se puede encontrar en la página del producto en <a href="https://www.tp-link.com">https://www.tp-link.com</a> .
- Se proporciona una comunidad técnica para que usted pueda discutir nuestros productos enhttps://community.tp-link.com .
- Nuestra información de contacto de soporte técnico se puede encontrar en Ayudacentro de la aplicación Deco y elContactar con el soporte técnico página enhttps://www.tp-link.com/support.

Descargo de responsabilidad sobre velocidad, cobertura y cantidad de dispositivos

Las velocidades máximas de señal inalámbrica son las velocidades físicas derivadas de las especificaciones del estándar IEEE 802.11. No se garantiza el rendimiento real de los datos inalámbricos, la cobertura inalámbrica ni la cantidad de dispositivos conectados, y estos variarán como resultado de las condiciones de la red, las limitaciones del cliente y los factores ambientales, incluidos los materiales de construcción, los obstáculos, el volumen y la densidad del tráfico y la ubicación del cliente.

#### Aviso legal de MU-MIMO

El uso de MU-MIMO requiere que los clientes también admitan MU-MIMO.

#### Aviso legal de compatibilidad con IoT

La compatibilidad con IoT se refiere únicamente a dispositivos inteligentes que se pueden controlar a través de la aplicación Deco. Otros dispositivos inalámbricos también pueden conectarse a Deco para un uso normal de Wi-Fi.

#### Aviso legal sobre roaming continuo

Los clientes deben ser compatibles con 802.11k/v/r y pueden requerir una configuración adicional. El rendimiento puede variar según el dispositivo del cliente.

# Apariencia

Cada Deco tiene un LED que cambia de color según su estado, dos puertos Ethernet RJ-45, una ranura de alimentación y un botón de reinicio. Vea la explicación a continuación:

Oconsejo: La etiqueta del producto se encuentra en la parte inferior del producto.



Puertos Ethernet:

Para conectar Deco a su módem, a la salida Ethernet o a otros servicios de Internet en modo enrutador inalámbrico.

Ranura de alimentación

Para conectar Deco a la toma de corriente a través del adaptador de corriente suministrado.

Botón de reinicio:

Presione durante 1 segundo y suelte para restablecer Deco a la configuración predeterminada de fábrica. La luz que cambia de amarillo intermitente a amarillo fijo indica un restablecimiento exitoso.

# Configura tu decoración

Primero, comencemos por configurar la red Deco. Descarque la aplicación TP-Link Deco para iOS o Android y siga las instrucciones de la aplicación para realizar la configuración.

#### 1. Descarga la aplicación Deco

Escanee el código QR a continuación o acceda a Google Play o App Store para descargar la aplicación Deco. Instale la aplicación en su teléfono inteligente o tableta Android o iOS.





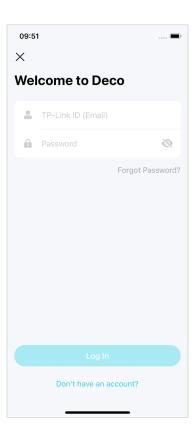




#### 2. Inicie sesión o regístrese con su ID de TP-Link

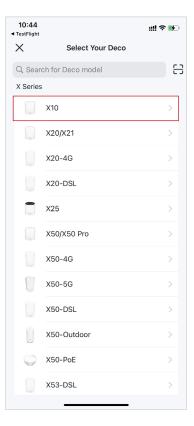
Abre la aplicación e inicia sesión con tu ID de TP-Link. Si no tienes una ID de TP-Link, crea una primero.

Nota: Si olvidó su contraseña de inicio de sesión, toque¿Has olvidado tu contraseña? La aplicación te ayudará a restablecer tu contraseña.



#### 3. Selecciona tu modelo Deco

Busque y seleccione su modelo Deco. Si tiene más de un modelo Deco, toque la pregunta debajo del cuadro de búsqueda para ver cómo maximizar la red general.



#### 4. Escanea la etiqueta del producto de tu Deco

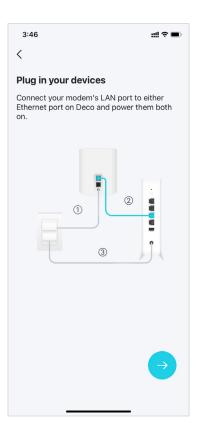
Escanee el código QR en la etiqueta del producto en la parte inferior de su Deco para una configuración más rápida. También puede configurarlo manualmente.



### 5. Enchufa tu Deco

Apaga el módem. Conecta el Deco al módem y enciéndelos.

Si no tiene un módem, conecte su Deco directamente a la salida Ethernet.



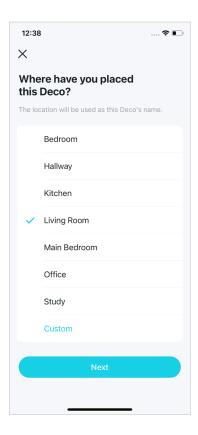
#### 6. Espere hasta que el LED de Deco parpadee en azul.

Espere hasta que el LED de su Deco parpadee en azul; luego, su teléfono o tableta se conectará automáticamente al Wi-Fi predeterminado de Deco.



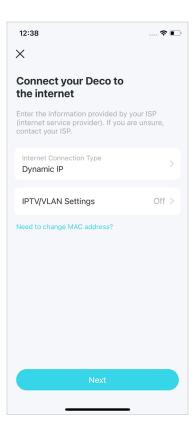
### 7. Especifica la ubicación de tu Deco

Selecciona o personaliza una ubicación para tu Deco. La ubicación se utilizará como nombre de tu Deco.



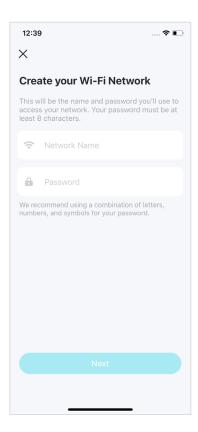
#### 8. Conecta tu Deco a Internet

Seleccione el tipo de conexión a Internet e ingrese la información. Si no está seguro, comuníquese con su proveedor de servicios de Internet.



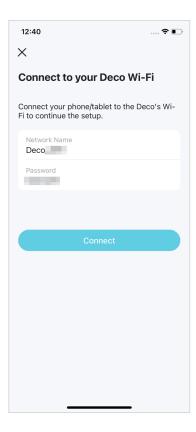
#### 9. Crea tu red Wi-Fi

Establezca un nombre de red y una contraseña. Estos serán el nombre y la contraseña que utilizará para conectar sus dispositivos a Wi-Fi.



### 10. Conéctate a tu red Wi-Fi

Conecta tu teléfono/tablet al WiFi de Deco.



#### 11. Configuración completa

Tu red Deco ya está activa. Puedes conectar tus dispositivos a la red Deco. También puedes conectar los otros Decos incluidos y se unirán automáticamente a la red en 2 minutos.



# Solución de problemas

Aquí se ofrecen soluciones a problemas comunes durante la instalación o el uso como referencia. Siga los pasos y el enlace que se proporciona a continuación para diagnosticar y resolver los problemas que pueda experimentar con su Deco.

Si los problemas persisten, contáctenos: https://www.tp-link.com/support

P1. ¿Qué debo hacer si no logro configurar el Deco principal y me quedo bloqueado en "No pudimos encontrar el Deco"?

Consulte la guíahttps://www.tp-link.com/support/faq/2239/ o sigue el videohttps://youtu.be/2HYuEYS9XJM

P2. ¿Qué debo hacer si no logro configurar el Deco satelital y me quedo bloqueado en "No pudimos encontrar otro Deco"? Consulte la guía<a href="https://www.tp-link.com/support/faq/1447/">https://www.tp-link.com/support/faq/1447/</a> o sigue el video<a href="https://youtu.be/iVqDzoo16T4">https://www.tp-link.com/support/faq/1447/</a> o sigue el video<a href="https://youtu.be/iVqDzoo16T4">https://youtu.be/iVqDzoo16T4</a>

P3. ¿Qué debo hacer si no logro configurar el Deco principal y me quedo bloqueado en "Probar conexión a Internet"? Consulte la guíahttps://www.tp-link.com/support/faq/2239/ Consulte el vídeohttps://youtu.be/OSUrGdWH-i0

P4. ¿Qué debo hacer si mis dispositivos inalámbricos no pueden conectarse a Deco? Consulte la quíahttps://www.tp-link.com/support/faq/2718/

P5. ¿Qué debo hacer si Deco pierde repentinamente el acceso a Internet? Consulte la guía<a href="https://www.tp-link.com/support/faq/2428/">https://www.tp-link.com/support/faq/2428/</a>

P6. ¿Cómo puedo encontrar un lugar adecuado para mi decoración?

Consulte la guíahttps://www.tp-link.com//support/faq/1446/

P7. ¿Qué puedo hacer si la aplicación Deco no funciona correctamente? Consulte la quíahttps://www.tp-link.com/support/fag/1456/

# Autenticación

Declaración de información sobre cumplimiento de la FCC



Nombre del producto: Sistema Wi-Fi 6 en malla para toda la casa AX1500

Número de modelo:Decoración X10

Nombre del componente	Modelo
Fuente de alimentación ITE	T120150-2B4

## Parte responsable:

Corporación TP-Link de EE. UU.

Dirección: 10 Mauchly, Irvine, CA 92618

Sitio web: http://www.tp-link.com/us/

Teléfono: +1 626 333 0234

Teléfono: +1 909 527 6804

Correo electrónico: sales.usa@tp-link.com

Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase B, de conformidad con la parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existe garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente de aquel al que está conectado el receptor.

• Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias dañinas.

2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida aquella que pueda provocar un funcionamiento no deseado.

Cualquier cambio o modificación no aprobado expresamente por la parte responsable del cumplimiento podría anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Nota: El fabricante no es responsable de ninguna interferencia de radio o televisión causada por modificaciones no autorizadas a este equipo. Dichas modificaciones podrían anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

Declaración de exposición a la radiación de radiofrecuencia de la FCC

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de radiofrecuencia de la FCC establecidos para un entorno no controlado. Este dispositivo y su antena no deben ubicarse ni funcionar junto con ninguna otra antena o transmisor.

Para cumplir con los requisitos de exposición de la FCCRF, esta subvención se aplica únicamente a configuraciones móviles. Las antenas utilizadas para este transmisor deben instalarse de forma que proporcionen una distancia de separación de al menos 20 cm de todas las personas y no deben ubicarse ni funcionar junto con ninguna otra antena o transmisor.

Nosotros, TP-Link USA Corporation, hemos determinado que el equipo que se muestra arriba cumple con los estándares técnicos aplicables, FCC parte 15. No se ha realizado ningún cambio no autorizado en el equipo y este se mantiene y opera de manera adecuada.

Fecha de emisión: 17-07-2023

#### Declaración de información sobre cumplimiento de la FCC



Nombre del producto:FUENTE DE ALIMENTACIÓN ITE

Número de modelo:T120150-2B4

Parte responsable:

Corporación TP-Link de EE. UU.

Dirección: 10 Mauchly, Irvine, CA 92618

Sitio web: http://www.tp-link.com/us/

Teléfono: +1 626 333 0234

Teléfono: +1 909 527 6804

Correo electrónico: sales.usa@tp-link.com

Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase B, de conformidad con la parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existe garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente de aquel al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- 1. Este dispositivo no puede causar interferencias dañinas.
- 2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida aquella que pueda provocar un funcionamiento no deseado.

Cualquier cambio o modificación no aprobado expresamente por la parte responsable del cumplimiento podría anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Nosotros, TP-Link USA Corporation, hemos determinado que el equipo que se muestra arriba cumple con los estándares técnicos aplicables, FCC parte 15. No se ha realizado ningún cambio no autorizado en el equipo y este se mantiene y opera de manera adecuada.

Fecha de emisión: 17-07-2023

Advertencia sobre la marca CE



Este es un producto de clase B. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario podrá verse obligado a tomar medidas adecuadas.

# FRECUENCIA DE OPERACIÓN (la máxima potencia transmitida)

2412 MHz-2472 MHz (20 dBm)

5150 MHz—5350 MHz (23 dBm)

Banda de frecuencia 5150 - 5250 MHz:

Uso en interiores: solo en el interior de edificios. No se permiten instalaciones ni uso en el interior de vehículos de carretera ni en vagones de tren. Uso limitado en exteriores: si se utiliza en exteriores, el equipo no se debe fijar a una instalación fija ni a la carrocería externa de vehículos de carretera, infraestructuras fijas ni antenas exteriores fijas. El uso por parte de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) está limitado a la banda de 5170 a 5250 MHz.

Banda de frecuencia: 5250 - 5350 MHz:

Uso en interiores: Solo en el interior de edificios. No se permite su instalación ni su uso en vehículos de carretera, trenes ni aviones. No se permite su uso en exteriores.

Declaración de conformidad de la UE

TP-Link declara por la presente que el dispositivo cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes de las directivas 2014/53/UE, 2009/125/CE, 2011/65/UE y (UE) 2015/863.

La Declaración de conformidad de la UE original se puede encontrar en https://www.tp-link.com/en/support/ce/

Información sobre exposición a radiofrecuencias

Este dispositivo cumple los requisitos de la UE (artículo 3.1a de la Directiva 2014/53/UE) sobre la limitación de la exposición del público en general a campos electromagnéticos con fines de protección de la salud.

El dispositivo cumple con las especificaciones de RF cuando se utiliza a 20 cm de su cuerpo.

#### Restricciones nacionales

Atención: Este dispositivo solo puede utilizarse en interiores. en todos los estados miembros de la UE y de la AELC, e Irlanda del Norte.



#### Marca UKCA



Declaración de conformidad del Reino Unido

TP-Link declara por la presente que el dispositivo cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes del Reglamento de Equipos de Radio de 2017.

La Declaración de conformidad original del Reino Unido se puede encontrar en https://www.tp-link.com/support/ukca/

#### Restricciones nacionales

Atención: Este dispositivo Solo se puede utilizar en interiores en Gran Bretaña.



#### Declaración de conformidad canadiense

Este dispositivo contiene transmisores y receptores exentos de licencia que cumplen con los requisitos de los RSS exentos de licencia de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- (1) Este dispositivo no puede causar interferencias.
- (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluida aquella que pueda provocar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

El transmisor/receptor exento de licencia contenido en el presente dispositivo está conforme con el CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada aplicable a los dispositivos de radio exentos de licencia. La explotación está autorizada en dos condiciones siguientes:

- 1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- 2) El aparato debe aceptar todo contacto radioeléctrico conectado, aunque el contacto es susceptible de comprometer su funcionamiento.

#### Precaución:

El dispositivo para operar en la banda 5150–5250 MHz es solo para uso en interiores para reducir el potencial de interferencia dañina a los sistemas satelitales móviles de canal compartido;

### Advertencia:

El dispositivo que funciona en la banda 5150-5250 MHz está reservado exclusivamente para su uso en el interior para reducir el riesgo de que se produzcan daños perjudiciales en los sistemas de satélites móviles que utilizan los mismos canales;

Declaración de exposición a la radiación:

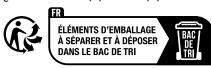
Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación establecidos por la IC para un entorno no controlado. Este equipo debe instalarse y utilizarse a una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y el cuerpo.

Declaración de exposición a las radiaciones:

Este equipo cumple con los límites de exposición a los rayos IC establecidos para un entorno no controlado. Este equipo debe instalarse y utilizarse a una distancia mínima de 20 cm entre la fuente del rayo y su cuerpo.

Declaración de Industria Canadá

¿PUEDE CIEM-3 (B)/NMB-3 (B)?



Declaraciones de advertencia de Corea:

당해 무선설비는 운용중 전파혼신 가능성이 있음.

# Aviso de NCC y aviso de BSMI:

### ¡Hola!

取得審驗證明之低功率射頻器材,非經核准,公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能.

低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信;經發現有干擾現象時,應立即停用,並改善至無干擾時方得繼續使用.

前述合法通信,指依電信管理法規定作業之無線電通信.

低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾.

應避免影響附近雷達系統之操作.

El personal de mantenimiento de la planta está a cargo del mantenimiento

- •請使用原裝電源供應器或只能按照本產品注明的電源類型使用本產品.
- 清潔本產品之前請先切斷電源。請勿使用液體、噴霧清潔劑或濕布進行清潔。
- •注意防潮,請勿將水或其他液體潑灑到本產品上。
- •插槽與開口供通風使用,以確保本產品的操作可靠並防止過熱,請勿堵塞或覆蓋開口.
- •請勿將本產品置放於靠近熱源的地方。除非有正常的通風,否則不可放在密閉位置中。
- 不要私自拆開機殼或自行維修,如產品有故障請與原廠或代理商聯繫.

### 限用物質含有情況標示聲明書

Ejemplos de uso:		Persona que practica jogging:				
Nombre del equipo:				Designación de	tipo (Tipo)	
Sistema Wi-Fi 6 en malla para toda la casa AX1500				Decoración	X10	
				限用物質及其	化學符號	
	Sustancias restringidas y sus símbolos químicos					
單元	鉛	Bueno	鎘	六價鉻	多溴聯苯	El hombre que se enamora de él
Unidad	Dirigir	Mercurio	Cadmio	Hexavalente	Polibromados	Polibromados
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	cromo	bifenilos	éteres de difenilo
				(Cr+6)	(PBB)	(PBDE)

tarjeta de circuito impreso	$\circ$	$\bigcirc$	$\circ$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\circ$
外殼	$\bigcirc$	$\circ$	0	$\bigcirc$		
El hombre que practicaba yoga	ı	$\bigcirc$	$\circ$	$\bigcirc$		0
El hombre que se fue a la guerra	_	O	0	0	O	O

備考1.超出0.1wt%"及"超出0.01wt%"系指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值.

Nota 1: ""Superior al 0,1 % en peso" y "superior al 0,01 % en peso" indican que el contenido porcentual de la sustancia restringida excede el valor porcentual de referencia de la condición de presencia.

備考2."〇"系指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值.

Nota 2: "O" indica que el contenido porcentual de la sustancia restringida no excede el porcentaje del valor de referencia de presencia.

備考3."-"系指該項限用物質為排除項目.

Nota 3:El "–" indica que la sustancia restringida corresponde a la exención.



Продукт сертифіковано згідно с правилами системи УкрСЕПРО на відповідність вимогам NORMATивних документів та вимогам, що передбачені чинними законодавчими актами України.

# EAC

Información de seguridad

- Mantenga el dispositivo alejado del agua, el fuego, la humedad o ambientes calientes.
- No intente desmontar, reparar ni modificar el dispositivo. Si necesita servicio técnico, comuníquese con nosotros.
- No utilice un cargador o cable USB dañado para cargar el dispositivo.
- No utilice ningún otro cargador que el recomendado.
- No utilice el dispositivo donde no estén permitidos los dispositivos inalámbricos.
- El adaptador deberá instalarse cerca del equipo y deberá ser de fácil acceso.

- Utilice únicamente las fuentes de alimentación proporcionadas por el fabricante y que se encuentran en el embalaje original de este producto. Si tiene alguna pregunta, no dude en ponerse en contacto con nosotros.
- Temperatura de funcionamiento: 0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
- Este producto utiliza radios y otros componentes que emiten campos electromagnéticos. Los campos electromagnéticos y los imanes pueden interferir con los marcapasos y otros dispositivos médicos implantados. Mantenga siempre el producto y su adaptador de corriente a más de 15 cm (6 pulgadas) de distancia de cualquier marcapasos u otros dispositivos médicos implantados. Si sospecha que su producto está interfiriendo con su marcapasos o cualquier otro dispositivo médico implantado, apague el producto y consulte a su médico para obtener información específica sobre su dispositivo médico.

Lea y respete la información de seguridad anterior al utilizar el dispositivo. No podemos garantizar que no se produzcan accidentes ni daños debido al uso inadecuado del dispositivo. Utilice este producto con cuidado y úselo bajo su propio riesgo.

# Explicación de los símbolos en la etiqueta del producto

Los símbolos pueden variar según los productos.

Nota: La etiqueta del producto se puede encontrar en la parte inferior del producto y su fuente de alimentación ITE.

Símbolo	Explicación
	Equipo de clase II
	Equipos de clase II con puesta a tierra funcional
$\sim$	Corriente alterna
===	Voltaje de CC
<b>⊹•</b> •	Polaridad de los terminales de salida
	Uso en interiores únicamente
4	Voltaje peligroso

Símbolo	Explicación
1	Precaución, riesgo de descarga eléctrica.
VI	Marcado de eficiencia energética
	Tierra protectora
<u>_</u>	Tierra
	Marco o chasis
	Puesta a tierra funcional
	Precaución, superficie caliente
$\triangle$	Precaución
i	Manual del operador
	Apoyar
	"ON"/"OFF" (pulsar-pulsar)
$\Rightarrow$	Fusible
→ N	El fusible se utiliza en neutro N

Símbolo	Explicación
	RECICLAJE
\/	Este producto lleva el símbolo de separación selectiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Esto significa que este
	producto debe manipularse de acuerdo con la directiva europea 2012/19/UE para su reciclaje o desmantelamiento con el fin de minimizar
	su impacto en el medio ambiente.
_	El usuario tiene la opción de entregar su producto a una organización de reciclaje competente o al minorista cuando compra un
	equipo eléctrico o electrónico nuevo.
(1)	Precaución, evite escuchar a niveles altos de volumen durante períodos prolongados.
	Desconexión, todos los enchufes de alimentación
metro	Cambio de construcción de mini-gap
	Interruptor de construcción de microespacio (para la versión estadounidense)
μ	Interruptor de construcción de micro-espacio/micro-desconexión (para otras versiones excepto US)
mi	Interruptor sin espacio entre contactos (dispositivo de conmutación semiconductor)