

# Hoja de datos: FLEX24-10G (NV-FLX-024-10G)

## Switch gestionado FLEX24-10G

El switch PoE habilitado para IoT más versátil del mercado



El [switch NVT Phybridge FLEX24-10G](#) es el switch de Power over Ethernet (PoE) más versátil del mercado, diseñado para hacer que las implementaciones de IP sean simples, seguras y rentables. **El switch FLEX24-10G ofrece hasta 50 vatios de potencia (PoE++) y cableado simétrico de 10/100/1000 Mbps, full-duplex, sobre 2 ó 4 pares UTP (pares trenzados sin blindaje) con un alcance de hasta 2.000 pies (610 m).** \*

El switch FLEX24-10G habilita los principios de la LAN Moderna y viene de serie con 2 puertos de enlace ascendente SFP+ de 10 Gb, puertos de consola y administración dedicados, 24 puertos de enlace descendente 10/100/1000, una fuente de alimentación intercambiable en caliente de 1.000 vatios, energía compartida y alimentación redundante. El switch FLEX24-10G también viene con una interfaz GUI nueva e intuitiva, ideal para cualquier oferta de servicios administrados basados en la nube o en las instalaciones. La nueva y mejorada CLI (Command Line Interface) es muy similar a la oferta de Cisco para facilitar su uso.

### Beneficios incluidos:

- Acelere el retorno de la inversión reduciendo los costos de infraestructura.
- Simplifique su modernización a IP, reduciendo el tiempo de planificación e implementación.
- Elimine las barreras, los riesgos, las interrupciones y los costos de la infraestructura.
- Cree una plataforma IP sólida y segura fácil de implementar y administrar.
- Sea responsable con el medio ambiente en sus actualizaciones a IP.

### Velocidad, alcance y potencia

El switch FLEX24-10G ofrece velocidades Gigabit a alcance estándar y 10/100Mbps simétrico (dúplex completo) y PoE++ (50W) sobre UTP de 4 pares o PoE+ (30W) sobre UTP de 2 pares con alcance de 2.000 pies (610 m). Está diseñado para admitir los terminales IP más exigentes con pleno ancho de banda de sobra. El switch FLEX24-10G proporciona un rendimiento de red sólido a cualquier distancia.

### Tecnología PowerWISE® líder en la industria

El switch NVT Phybridge FLEX24-10G está construido con tecnología PowerWISE, que proporciona energía compartida para redundancia, fuente de alimentación intercambiable en caliente y detección automática de 100-240 VCA, proporcionando 1.000 vatios de potencia. El switch FLEX24-10G es uno de los switches con mayor eficiencia energética del mercado y consume 20 vatios de potencia para funcionar.

\* Consulte las especificaciones técnicas para obtener más detalles.

## DE UN VISTAZO

(NV-FLX-024-10G)

### Conectividad

- Switch PoE ++ de largo alcance administrado de 24 puertos con Capacidades de Capa 2, Capa 3 y Capa 4
- 10/100/1000 Mbps simétrico (dúplex completo) y PoE++ (50W) sobre UTP de 4 pares o PoE+ (30W) sobre UTP de 2 pares con alcance de 2.000 pies (610 m)
- 2 puertos de enlace ascendente SFP+ 10 Gb
- Puertos RJ45 de consola y administración dedicados

### Potencia

- Fuente de alimentación con detección automática de 1.000W (100V CA / 240V CA)
- Fuente de alimentación intercambiable en caliente
- Redundancia de energía disponible
- Gestión de energía por puerto
- Voltaje PoE configurable por el usuario

### Seguridad

- Autenticación basada en puerto 802.1x, solo con adaptador FLEX compatible\*
- Seguridad MAC: bloqueo MAC estático por puerto
- Autenticación, autorización y contabilidad (AAA) con TACACS + o RADIUS
- Monitoreo remoto
- SSH/ SSL
- Controles de privilegios de usuario de varios niveles
- Listas de control de acceso multicapa

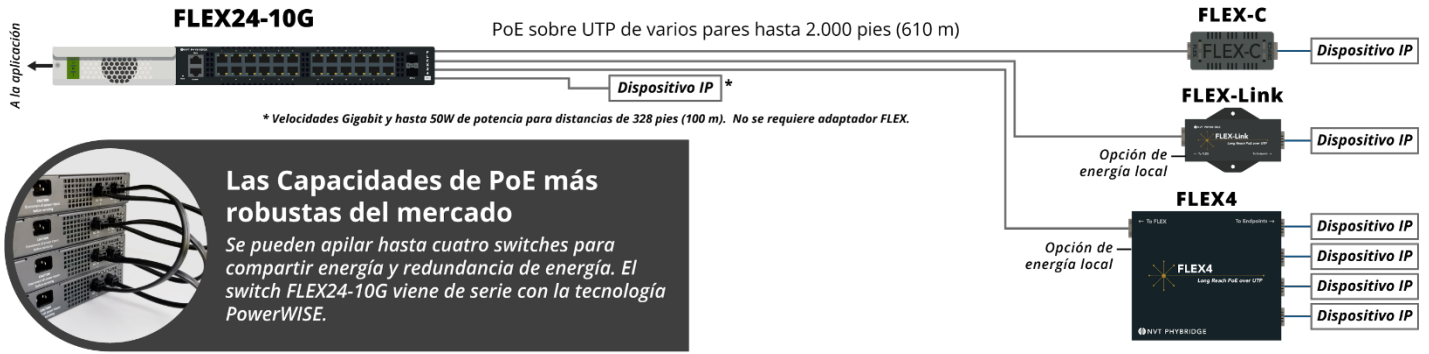
### Administración

- Gestión en banda y fuera de banda disponible
- GUI de gestión intuitivo y sencillo
- Interfaz de línea de comandos adoptada por la industria
- SNMP v1, v2, v3
- Gestión de switches múltiples
- Gestión serial basada en consola

### Otros

- Norma EN 50121-4 para entornos ferroviarios / subterráneos
- Permite implementaciones de largo alcance de cámaras IP, teléfonos IP, puntos de acceso inalámbricos, terminales IPTV y cualquier otro dispositivo IoT compatible con IEEE.

# Hoja de datos: FLEX24-10G (NV-FLX-024-10G)



## Especificaciones técnicas de FLEX24-10G

<b>Modelo</b>	FLEX24-10G												
<b>Número de parte</b>	NV-FLX-024-10G												
<b>Dimensiones</b>	19 pulgadas x 1U sin orejas de rack: <ul style="list-style-type: none"> <li>1.73" x 17.13" x 10.45" (alto x ancho x profundo)</li> <li>4.39 cm x 43.51 cm x 26.54 cm (alto x ancho x profundo)</li> </ul>												
<b>Peso</b>	7,35 libras (3,33 kg)												
<b>Montaje</b>	Independiente, en rack o montable en estantes; 2 soportes incluidos para la instalación												
<b>Procesador</b>	MIPS32 24KEc, 500 MHz												
<b>Interfaz: Enlace ascendente de Ethernet</b>	Máximo 2 enlaces ascendentes, cada uno de 10 Gb/s (dúplex completo): 2 puertos SFP+: 1000 Base-T/TX/SX/LX/EX/ZX, 10GBase-T/CU/SR/LR/ER/ZR (determinado por el módulo transceptor SFP o SFP+ instalado), Ethernet IEEE 802.3z, cable de fibra óptica / UTP												
<b>Interfaz: Enlace descendente (PoE e IP a adaptador)</b>	24 conectores RJ45 Velocidad: 10/100/1000 Mb/s (dúplex completo) Potencia PoE: 50 vatios máximo por Puerto  <b>Distancia máxima:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Modo</th> <th>Cable</th> <th>Velocidad de datos</th> <th>Llegue a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estándar</td> <td>CAT5e o superior</td> <td>10/100/1000Mbps</td> <td>328 pies (100 m)</td> </tr> <tr> <td>Largo alcance</td> <td>1-4 pares UTP</td> <td>10/100 Mbps</td> <td>2.000 pies (610 m)</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Nota: el par único requiere alimentación local.</i></p>	Modo	Cable	Velocidad de datos	Llegue a	Estándar	CAT5e o superior	10/100/1000Mbps	328 pies (100 m)	Largo alcance	1-4 pares UTP	10/100 Mbps	2.000 pies (610 m)
Modo	Cable	Velocidad de datos	Llegue a										
Estándar	CAT5e o superior	10/100/1000Mbps	328 pies (100 m)										
Largo alcance	1-4 pares UTP	10/100 Mbps	2.000 pies (610 m)										
<b>Administración</b>	1 puerto LAN (MGMT): RJ45, detección automática 10/100/1000 Base-T, IEEE 802.3 1 puerto de consola RS-232: cable RJ45 a DB9												
<b>Fuente de alimentación</b>	Unidad de fuente de alimentación intercambiable en caliente Detección automática 100-240 VCA, 50/60 Hz												
<b>Salida de potencia</b>	1000 W máx. a 100 V CA 1000 W máx. a 240 V CA												
<b>Consumo de energía</b>	20W												
<b>Inyección de Potencia (PoE)</b>	Voltaje DC: 48VDC a 58VDC IEEE 802.3af/at												
<b>Reparto de Potencia PowerWISE®</b>	2 conectores macho (traseros) DC IN y DC OUT: 48VDC a 58VDC												
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	14° F a 113° F (-10° C a 45° C)												
<b>Humedad</b>	10% a 95% (sin condensación) a 95° F (35° C)												
<b>Temperatura ambiente</b>	La temperatura ambiente mínima para el arranque en frío es de 0°C (32°F).												
<b>MTBF</b>	20 años												

# Hoja de datos: FLEX24-10G (NV-FLX-024-10G)

## Especificaciones técnicas ampliadas de FLEX24-10G

<p><b>Características de Capa 2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura "Store and Forward" de alto rendimiento, filtrado runt / CRC que elimina paquetes erróneos para optimizar el ancho de banda de la red</li> <li>• VLAN             <ul style="list-style-type: none"> <li>- VLAN etiquetada IEEE 802.1Q</li> <li>- Máximo 4095 VLANs por switch</li> <li>- VLANs basadas en MAC</li> <li>- VLANs de voz</li> <li>- Traslado de VLAN</li> <li>- VLAN privada y aislamiento de puertos</li> <li>- DDMI</li> <li>- VLAN de multidifusión</li> </ul> </li> <li>• Protocolo de árbol de expansion             <ul style="list-style-type: none"> <li>- STP (Protocolo de árbol de expansión)</li> <li>- RSTP (Protocolo de árbol de expansión rápida)</li> <li>- MSTP (Protocolo de árbol de expansión múltiple)</li> </ul> </li> <li>• Protección de bucle</li> <li>• UDLD (detección de enlace unidireccional)</li> <li>• Agregación de enlaces             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ether-channel (troncal estática)</li> <li>- LACP (Protocolo de control de agregación de enlaces)</li> </ul> </li> <li>• Tramas gigantes             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño máximo de 4K a 610 m</li> <li>- Tamaño máximo de 10K a 100m</li> </ul> </li> <li>• Crossover automático de interfaz dependiente de medios (MDIX)</li> <li>• Transporte IPv4 / IPv6</li> <li>• Snooping MLD</li> <li>• Listas de control de acceso de Capa 2</li> <li>• Inspección ARP</li> <li>• sFlow</li> <li>• MVRP / GVRP</li> <li>• Calidad de servicio (QoS)</li> </ul>
<p><b>Características de Capa 3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enrutamiento de capa 3, enrutamiento entre VLAN</li> <li>• Listas de control de acceso de Capa 3</li> <li>• Funcionalidad del servidor DHCP</li> <li>• VLAN basadas en IP</li> <li>• Protección de fuente IPv4 / IPv6</li> <li>• Calidad de servicio (QoS)</li> </ul>
<p><b>Características de Capa 4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VLAN basadas en protocolos</li> </ul>
<p><b>Multidifusión</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección IGMP v1, v2 y v3</li> </ul>
<p><b>Seguridad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autenticación, autorización y contabilidad (AAA)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cliente RADIUS incorporado para cooperar con los servidores RADIUS.</li> <li>- Autenticación de acceso de usuario de inicio de sesión RADIUS / TACACS +.</li> </ul> </li> <li>• Monitoreo remoto (RMON)</li> <li>• Seguridad MAC             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloqueo de MAC estático por puerto</li> </ul> </li> <li>• SSH / SSL</li> <li>• Autenticación basada en puerto 802.1x</li> </ul>
<p><b>Administración</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz de gestion             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de switches de GUI web (se admite HTTPS)</li> <li>- Interfaz de línea de comandos (CLI)</li> <li>- Puerto de consola serial</li> <li>- SNMP v1, v2c, v3</li> <li>- Soporte SSH</li> </ul> </li> <li>• Software de gestión Multi-Switch disponible.</li> <li>• Control de niveles de privilegios de usuario.</li> <li>• Clientes FTP, SFTP, SCP y TFTP integrados para realizar copias de seguridad de los archivos de configuración.</li> <li>• Mantenimiento del sistema             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga de firmware a través de FTP o GUI.</li> <li>- Carga / descarga de la configuración a través de la interfaz web.</li> </ul> </li> </ul>

# Hoja de datos: FLEX24-10G (NV-FLX-024-10G)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botón de restablecimiento de hardware para reiniciar el sistema o restablecer los valores predeterminados de fábrica.</li> <li>• Protocolo de tiempo de red (NTP)</li> <li>• Protocolo de descubrimiento de Capa de enlace (LLDP)</li> <li>• Protocolo de descubrimiento de Capa de enlace de punto final de medios (LLDP-MED)</li> <li>• Captura SNMP para notificación de conexión y desconexión de interfaz.</li> <li>• Registro de mensajes de eventos en el servidor Syslog remoto.</li> </ul>
--	--

## FLEX24-10G Conformidad y aprobación de la agencia

<b>EMC</b>	Emisiones: FCC Parte 15, ICES-003, EN 55032:2015, EN 50121-4:2016 Clase A Inmunidad: EN 55035:2017, EN 50121-4:2016
<b>Seguridad</b>	UL 60950-1 2nd Ed 2014-10-14, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 2nd Ed 2014-10 IEC 62368-1:2014, EN 62368-1:2014, AS/NZS 62368.1:2018
<b>Ambiente</b>	Directivas RoHS 2011/65 y 2015/863

## Tabla de potencia y distancia

A continuación se muestran las velocidades de datos disponibles y el presupuesto de PoE para terminales IP a las distancias indicadas según los diferentes tipos de cables y la cantidad de pares.

Voltaje del switch 58V									
FLEX24-10G usado sin adaptador									
	20 pies (6m)	150 pies (46m)	300 pies (92m)	650 pies (200m)	1.000 pies (305m)	1.250 pies (381m)	1.500 pies (457m)	1.750 pies (533m)	2.000 pies (610m)
Cat6 4 pares	50W	49	48	x	x	x	x	x	x
Cat6 2 Pares	33W	33	32	x	x	x	x	x	x
Cat5e 4 pares	50W	49	47	x	x	x	x	x	x
Cat5e 2 Pares	33W	32	30	x	x	x	x	x	x
FLEX24-10G utilizado con FLEX-Link y FLEX4									
Cat6 4 pares	50W	49	48	45	42	39	37	35	33
Cat6 2 Pares	33W	32	31	28	25	24	22	20	18
Cat5e 4 pares	50W	48	46	42	38	35	33	30	27
Cat5e 2 Pares	33W	32	30	27	23	20	18	15	12
FLEX24-10G utilizado con FLEX-C									
Cat6 4 pares	33W	32	31	30	29	28	28	27	26
Cat6 2 Pares	33W	32	31	28	25	24	22	20	18
Cat5e 4 pares	33W	32	31	30	28	27	25	24	23
Cat5e 2 Pares	33W	32	30	27	23	20	18	15	12



## Transceptores SFP: detalles del producto accesorio

NVT Phybridge ofrece los siguientes módulos SFP+ estándar del sector para su uso con el FLEX24-10G. NVT Phybridge ha fabricado y probado estos módulos para garantizar una compatibilidad del 100%. Son los módulos recomendados por NVT Phybridge para nuestros switches gestionados. **Consulte las especificaciones técnicas completas en [www.nvtpybridge.com](http://www.nvtpybridge.com).**

### NV-GLC-SX-MMD

- Velocidad: 1,25 Gb/s
- Longitud de onda: 850 nm VCSEL
- Distancia: hasta 550 m en 50/125µm MMF
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 70°C (32°F a 158°F)

### NV-GLC-LH-SMD

- Velocidad: 1,25 Gb/s
- Longitud de onda: 1310 nm FP
- Distancia: hasta 20 km en SMF 9/125µm
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 70°C (32°F a 158°F)

### NV-GLC-EX-SMD

- Velocidad: 1,25 Gb/s
- Longitud de onda: 1310 nm DFB
- Distancia: hasta 40 km en SMF 9/125µm
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 70°C (32°F a 158°F)

### NV-SFP-RJ45

- Velocidad: 1,25 Gb/s
- Categoría de velocidad: 10/100/1000 Base
- Distancia: hasta 100 m
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 70°C (32°F a 158°F)

### NV-SFP-10G-SR-LC

- Velocidad: 10 Gb/s
- Longitud de onda: 850 nm DFB
- Distancia: hasta 300 m en 50/125µm MMF
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 70°C (32°F a 158°F)

Nota: Este módulo es SFP+ y sólo es compatible con la línea de switches 10G.

# Hoja de datos: FLEX24-10G (NV-FLX-024-10G)

## Opciones de Adaptador Familia FLEX

### Opciones de adaptador FLEX

Hay tres opciones de convertidor de medios disponibles para emparejar con la familia de switches FLEX y extender PoE sobre UTP de varios pares. FLEX-C y FLEX-Link son soluciones de punto final único y FLEX4 habilita 4 puntos finales IP desde un único cable UTP multipar de largo recorrido.



	FLEX-C	FLEX-Link	FLEX4
<b>Potencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo 30W, entregado en 2 pares (pares libres)</li> <li>No hay opción de energía local disponible</li> <li>No negocia requisitos de energía con el dispositivo IP</li> <li>El dispositivo debe ser compatible con IEEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo 50W, entregado en 4 pares</li> <li>Opción de energía local para admitir una mayor entrega de energía al dispositivo IP</li> <li>El adaptador es compatible con IEEE y negociará los requisitos de alimentación con el dispositivo IP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo 30 W, entregado en 2 pares</li> <li>Opción de energía local para admitir una mayor entrega de energía al dispositivo IP</li> <li>El adaptador es compatible con IEEE y negociará los requisitos de alimentación con el dispositivo IP</li> </ul>
<b>Caja</b>	Plástico	Metal	Metal
<b>Compatible con un solo par</b>	No	Sí (necesita energía local)	Sí (necesita energía local)
<b>Norma EN 50121-4</b>	Sí, aprobado para operar en un entorno ferroviario / subterráneo		

### Especificaciones Técnicas de los Adaptadores FLEX

Modelo	FLEX-C	FLEX-Link	FLEX4
<b>Número de parte</b>	NV-FLXLK-C	NV-FLXLK	NV-FLX-04
<b>Protocolo 802.1x</b>	Soportado	Soportado	No Soportado
<b>Dimensiones</b>	8,1 cm x 3,8 cm x 2,3 cm (largo x ancho x alto); 3,19" x 1,50" x 0,90" (largo x ancho x alto)	8,8 cm x 5,0 cm x 2,5 cm (largo x ancho x alto); 3,46" x 1,97" x 0,98" (largo x ancho x alto)	9,8 cm x 9,6 cm x 2,5 cm (largo x ancho x alto); 3,86" x 3,78" x 0,98" (largo x ancho x alto)
<b>Peso</b>	44 g (1,5 oz.)	106 g (3,74 oz.)	214 g (7,6 oz.)
<b>Interfaz: Lado de infraestructura de red (FLEX)</b>	1 puerto RJ45: cable UTP / STP (2 pares o 4 pares)	1 puerto RJ45: cable UTP / STP (1 par, 2 pares o 4 pares)	1 puerto RJ45: cable UTP / STP (1 par, 2 pares o 4 pares)
<b>Velocidad de línea</b>	10/100 Mbps dúplex completo	10/100 Mbps dúplex completo	10/100 Mbps dúplex completo
<b>Interfaz: Lado IEEE (dispositivo IP)</b>	1 puerto RJ45; el dispositivo debe ser compatible con IEEE 802.3 af/at, conexión de 10/100Mbps al dispositivo final IP	1 puerto RJ45; el dispositivo debe ser compatible con IEEE 802.3 af/at, conexión de 10/100Mbps al dispositivo final IP	4 puertos RJ45; el dispositivo debe ser compatible con IEEE 802.3 af/at, conexión de 10/100 Mbps al dispositivo final IP
<b>Fuente de alimentación</b>	PoE desde el switch FLEX o desde FLEX-Base; máximo 30W (más de 2 pares)	PoE desde el switch FLEX o fuente de alimentación externa; máximo 50W (más de 4 pares) o 30W (más de 2 pares)	PoE desde el switch FLEX o fuente de alimentación externa; máximo 30W (más de 2 pares) en cada puerto

# Hoja de datos: FLEX24-10G (NV-FLX-024-10G)

<b>DC IN (conector cilíndrico)</b>		Opcional (se vende por separado) 48V - 58V CC a través de un adaptador de corriente CA/CC externo (solo IEC Clase II aislado) NOTA 1: La fuente de alimentación local utilizada debe tener su salida aislada del potencial de tierra. NOTA 2: Si el voltaje de la fuente de alimentación local es menor que el voltaje de alimentación proporcionado por el switch PoE, entonces debe apagar el switch PoE.	Opcional (se vende por separado) 48V - 58V CC a través de un adaptador de corriente CA/CC externo (sólo IEC Clase II aislado) NOTA 1: La fuente de alimentación local utilizada debe tener su salida aislada del potencial de tierra. NOTA 2: Si el voltaje de la fuente de alimentación local es menor que el voltaje de alimentación proporcionado por el switch PoE, entonces debe apagar el switch PoE.
<b>Consumo de energía</b>	1.3W	1.5W	1.5W
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-40°C a 70°C <i>Pruebas realizadas según el estándar internacional de seguridad a temperaturas ambiente máximas de 60° C a 15W y 50° C a 30W</i>	-40°C a 70°C <i>Pruebas realizadas según el estándar internacional de seguridad a temperaturas ambiente máximas de 60° C a 30W y 50° C a 50W</i>	-40°C a 70°C <i>Pruebas realizadas según el estándar internacional de seguridad a temperaturas ambiente máximas de 60° C a 64W y 55° C a 120W</i>
<b>MTBF</b>	20+ años	20+ años	20+ años
<b>Humedad</b>	10% a 95% (sin condensación) a 35 ° C	10% a 95% (sin condensación) a 35° C	10% a 95% (sin condensación) a 35° C
<b>Temperatura ambiente</b>	La temperatura ambiente mínima para el arranque en frío es de 0°C (32°F).	La temperatura ambiente mínima para el arranque en frío es de 0°C (32°F).	La temperatura ambiente mínima para el arranque en frío es de 0°C (32°F).

## Cumplimiento de la normativa y homologación de los adaptadores FLEX

<b>EMC</b>	Emisiones: FCC Parte 15, ICES-003, EN 55032:2015, EN 50121-4:2015 Clase A (FLEX4), Clase B (FLEX-C y FLEX-Link) Inmunidad: EN 55035:2017, EN 50121-4:2015
<b>Seguridad</b>	UL 60950-1 2ª Ed 2014-10-14, CAN/CSA C22.2 n° 60950-1-07 2ª Ed 2014-10 IEC 62368-1:2014, EN 62368-1:2014, AS/NZS 62368.1:2018
<b>Medio ambiente</b>	Directivas RoHS 2011/65 y 2015/863