

# NUVA<sup>®</sup> WAVE



## INSTRUCCIONES DE USO

Sistema NuvaWave<sup>®</sup>  
Modelos: NW-UVC-100 y NW-UVC-100-USP

**Fabricado por:**  
UV Innovators™, LLC  
*parte del grupo WellAir™*  
401 Harrison Oaks Boulevard, Suite 230  
Cary, NC 27513 EE. UU.



N.º de establecimiento de la EPA 99860-NC-1



Historial de revisiones				
Revisión	Fecha	Descripción de los cambios	Autor	Orden de modificación
A	04/05/22	Publicación inicial	J. Grenon	P2203311



## Uso previsto

El dispositivo de desinfección portátil NuvaWave produce niveles germicidas de luz ultravioleta C (UVC) para desinfectar superficies.

Cuando se usa en el entorno sanitario, NuvaWave incrementa la desinfección de las superficies después de la limpieza manual. NuvaWave puede usarse para la eliminación de patógenos en superficies de alto contacto, lo que ayuda a prevenir infecciones hospitalarias.

## Requisitos de los usuarios y formación

Es necesario leer y comprender la Guía de inicio rápido o el Manual de instrucciones de uso antes de usar el NuvaWave para garantizar la seguridad del usuario y la eficacia del dispositivo. Comprender las instrucciones de uso, las precauciones y las advertencias incluidas en la Guía de inicio rápido o en el manual es el primer paso para utilizar el NuvaWave.

La Guía de inicio rápido y el manual se han creado para la autoformación de los usuarios ya que proporcionan toda la información necesaria para familiarizarse con el NuvaWave y los pasos adecuados para su uso.

Los usuarios deben tener al menos 18 años para usar el NuvaWave. La formación de los nuevos usuarios debe llevarla a cabo alguien que haya leído la Guía de inicio rápido o el manual, que haya utilizado el dispositivo siguiendo las instrucciones de manera efectiva y que esté familiarizado con todos los aspectos de su uso y manejo.

## Información de contacto

### Fabricado por:

UV Innovators™, LLC  
*parte del grupo WellAir™*  
401 Harrison Oaks Boulevard, Suite 230  
Cary, NC 27513, EE. UU.  
1-855-NUV-AWAV (1-855-688-2928)  
[NuvaWave@wellairsolutions.com](mailto:NuvaWave@wellairsolutions.com)  
[www.NuvaWave.com](http://www.NuvaWave.com)

### Importador:

*(para la Unión Europea)*  
Novaerus (Irlanda) Limited  
Old Finglas Road  
Glasnevin, Dublín 11, Irlanda  
+353 1 907 2750

Dispositivo cubierto por una o más patentes. Consulte [www.NuvaWave.com/Patents](http://www.NuvaWave.com/Patents)

Este Manual de instrucciones de uso está protegido en su totalidad contra las fotocopias no autorizadas por la ley de derechos de autor de Estados Unidos.

Copyright © 2021 WellAir™

Todos los derechos reservados.

## Índice

Sección 1:	Descripción general del sistema NuvaWave .....	7
1.1	Descripción general .....	7
1.2	Contenido del kit NuvaWave .....	8
1.3	Especificaciones del sistema NuvaWave .....	9
1.4	Etiquetas .....	9
1.4.1	Advertencias y precauciones del dispositivo .....	9
1.4.2	Definiciones de los símbolos .....	12
Sección 2:	Información de seguridad del sistema NuvaWave.....	14
2.1	La radiación UVC y su funcionamiento .....	14
2.2	Efectos de la radiación UVC en los humanos.....	15
2.3	Cómo protegerse de la exposición a la radiación UVC perjudicial.....	16
2.4	EPI que se incluye en el kit.....	16
Sección 3:	Funcionamiento del sistema NuvaWave.....	17
3.1	Descripción de los componentes del kit NuvaWave.....	17
3.1.1	Dispositivo de desinfección portátil NuvaWave .....	17
3.1.2	Batería y cargador .....	18
3.1.3	Cinturón y funda del NuvaWave .....	18
3.1.4	Careta protectora contra radiación UVC.....	19
3.1.5	Estuche de almacenamiento y transporte .....	20
3.2	Instrucciones de uso del NuvaWave.....	21
3.2.1	Carga de la batería .....	21
3.2.2	Uso del cinturón con soporte para la batería .....	21
3.2.3	Conexión de la batería al NuvaWave .....	22
3.2.4	Forma correcta de sujetar el NuvaWave.....	23
3.2.5	Encendido del NuvaWave .....	24
3.2.6	Procedimiento de desinfección con el NuvaWave.....	24
3.3	Cuidado del NuvaWave .....	25
3.3.1	Limpieza del NuvaWave .....	25
3.3.2	Almacenamiento del dispositivo .....	25
3.3.3	Mantenimiento del dispositivo .....	25
3.3.4	Compatibilidad del dispositivo .....	26
3.4	Garantía y resolución de problemas del dispositivo NuvaWave .....	26

3.4.1	Funciones de seguridad electrónica y condiciones de error .....	26
3.4.2	Guía de resolución de problemas .....	27
3.4.3	Determinación de la revisión del software .....	28
3.4.4	Garantía del dispositivo .....	28
3.4.5	Eliminación del dispositivo y sus componentes .....	28
Sección 4:	Eficacia de la radiación UVC sobre los patógenos.....	29
4.1	Cómo leer las tablas.....	29
4.2	Requisitos de dosificación para virus, bacterias y otros patógenos .....	30
Apéndice A:	Manual de instrucciones de la batería para el modelo n.º NW-UVC-040 (IDX DUO C150) ..	32
Apéndice B:	Manual de instrucciones de la batería para el modelo n.º NW-UVC-040 (CORE NEO-150) y el modelo n.º NW-UVC-040-US (CORE NEO-150S) .....	35
Apéndice C:	Manual de instrucciones del cargador de baterías para el modelo n.º NW-UVC-020 (IDX VL-DT1) .....	41
Apéndice D:	Manual de instrucciones del cargador de baterías para el modelo n.º NW-UVC-020 (CORE DSS48-16PB) .....	42
Apéndice E:	Manual de instrucciones del cargador de baterías para el modelo n.º NW-UVC-020-US (CORE GPM-X2S).....	45

**Se ha dejado en blanco intencionadamente**

## Sección 1: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA NUVAWAVE

### 1.1 Descripción general

NuvaWave es un dispositivo emisor de UVC, portátil, potente, ligero e inteligente diseñado para la desinfección de superficies no porosas mediante radiación UVC no ionizante. La luz UVC se controla con un mecanismo de disparo sencillo que permite al usuario encenderlo y apagarlo de manera instantánea. El sistema se alimenta de un paquete de batería externo con capacidad para más de 3 horas de uso continuo cuando está completamente cargado.

Cuando se usa según las instrucciones, el NuvaWave puede desinfectar y desactivar una superficie de 100 mm × 100 mm (4 pulg. × 4 pulg.) infectada con SARS-CoV-2, el virus que ocasiona la enfermedad por coronavirus (COVID-19), en menos de 2 segundos. Para otras tasas de desinfección, consulte de la Tabla 4.2.a a la Tabla 4.2.d.

***Precaución: El funcionamiento del NuvaWave requiere el uso de equipo de protección individual (EPI). Consulte la Sección 1.4.1-Advertencias y precauciones del dispositivo, la Sección 2.3-Cómo protegerse de la exposición a la radiación UVC perjudicial y la Sección 2.4-EPI que se incluye en el kit.***

## 1.2 Contenido del kit NuvaWave

El kit NuvaWave (el “kit”) consta del estuche de almacenamiento y transporte, un (1) dispositivo de desinfección portátil NuvaWave, dos (2) baterías recargables, un (1) cinturón NuvaWave con funda para el dispositivo, un (1) cargador de baterías y dos (2) caretas protectoras contra radiación UVC.



Figura 1.2.a: Contenido del estuche de almacenamiento y transporte

Leyenda	
1	Estuche de almacenamiento y transporte
2.	(2) Caretas protectoras contra radiación UVC
3.	(2) Baterías
4.	(1) Dispositivo de desinfección portátil NuvaWave
5.	(1) Cinturón con funda y soporte para batería
6.	(1) Cargador de baterías

### 1.3 Especificaciones del sistema NuvaWave

**Tabla 1.3.a: Especificaciones del sistema NuvaWave**

Especificación/clasificación	Descripción	
Cargador	Requisitos de entrada de CA	100-240 V CA, 50-60 Hz, 90 W
	CC nominal de salida	NW-UVC-020: 16,8 V CC, 2-2,8 A NW-UVC-020-US: 16,8 V, 3 A
Dispositivo de desinfección portátil NuvaWave	CC nominal de entrada	14,4 V CC, 3,5 A, 50 vatios
	Irradiancia a 5 cm (2 pulg.)	270 nm, 1,2 vatios, 12 mW/cm <sup>2</sup>
	Vida útil del emisor de UVC	5000 h
	Uso continuo (carga completa)	3 h
	Peso	0,64 kg (1,4 lb)
	Superficie de desinfección	100 mm × 100 mm (4 pulg. × 4 pulg.)
	Distancia de desinfección	25-90 mm (1-3,5 pulg.)
	Tiempos de desinfección	Consulte de la Tabla 4.2.a a la Tabla 4.2.d
Kit	Dimensiones	51 cm × 41 cm × 20 cm (20 pulg. × 16 pulg. × 8 pulg.)
	Peso	6,8 kg (15 lb)
Batería	Tecnología/tensión/capacidad (nominal)	Iones de litio/14,4-14,8 V CC nominal/ 140-150 W/h
	Peso	0,9 kg (2 lb)
Sistema NuvaWave	Temperatura de funcionamiento	De 15 °C a 25 °C (de 59 °F a 77 °F)
	Temperatura de almacenamiento	De 15 °C a 35 °C (de 59 °F a 95 °F)
	Temperatura de transporte	De -25 °C a 70 °C (de -13 °F a 158 °F)
	Humedad relativa	De 5 % a 95 %, sin condensación
	Altitud de funcionamiento	Hasta 2000 m (2200 yardas)
	Entorno de funcionamiento	Uso en interiores, solo en lugares secos

### 1.4 Etiquetas

#### 1.4.1 Advertencias y precauciones del dispositivo

**Tabla 1.4.a: Advertencias generales del sistema NuvaWave**

	<b>ADVERTENCIAS GENERALES</b>
<b>Precaución:</b>	<p><b>Reparación del dispositivo.</b> No intente reparar el dispositivo. El usuario no debe reparar el dispositivo y sus partes asociadas. La modificación del dispositivo puede reducir su eficacia o causar daños corporales al usuario, incluidas descargas eléctricas, quemaduras, o exposición a niveles nocivos de radiación UVC. Para solicitar servicio técnico, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente a través del correo electrónico NuvaWave@wellairsolutions.com o del teléfono 1-855-NUV-AWAV (1-855-688-2928).</p>

 <b>ADVERTENCIAS GENERALES</b>	
<b>Precaución:</b>	<b>Daños al dispositivo.</b> No deje caer el dispositivo ni lo golpee. La exposición a los componentes internos podría ocasionar quemaduras o descargas eléctricas. Podría producirse exposición peligrosa a los rayos UV.
<b>Precaución:</b>	<b>Baterías.</b> Solo use las baterías recargables aprobadas por el fabricante.
<b>Precaución:</b>	<b>Cargador.</b> Solo use el cargador aprobado por el fabricante. El uso de un cargador no homologado puede provocar descargas eléctricas o un incendio.
<b>Precaución:</b>	<b>Entrada nociva de líquidos.</b> IP20. Este equipo no tiene protección contra la entrada de líquidos.
<b>Precaución:</b>	El dispositivo no debe funcionar fuera de las especificaciones indicadas en este documento. Consulte la Tabla 1.3.a. Utilice el dispositivo sólo con las piezas y los componentes suministrados por el fabricante. No se puede garantizar el funcionamiento del dispositivo si se usan otras piezas o componentes.
<b>Precaución:</b>	El dispositivo no está diseñado para usarse en presencia de mezclas inflamables.
<b>Precaución:</b>	El dispositivo no está diseñado para usarse en entornos con elevadas concentraciones de oxígeno.
<b>Precaución:</b>	No exponer a llamas.
<b>Precaución:</b>	No deseche en un vertedero general de residuos públicos.

**Tabla 1.4.b: Advertencias de funcionamiento del sistema NuvaWave**

 <b>ADVERTENCIAS DE FUNCIONAMIENTO</b>	
<b>Precaución:</b>	<b>Los usuarios deben tener al menos 18 años para usar este dispositivo.</b>
<b>Precaución:</b>	<b>Solo use el dispositivo después de haber leído y comprendido las precauciones y las secciones de seguridad.</b>
<b>Precaución:</b>	<b>Use siempre equipo de protección individual (EPI)</b> cuando utilice el dispositivo. El EPI debe cubrir toda la piel visible, incluidos los brazos, las manos, las piernas, los pies y la cara.
	<b>Use siempre protección para los ojos contra la UVC.</b> La exposición de los ojos a la radiación UVC puede causar fotoqueratitis (sensibilidad a la luz brillante) o conjuntivitis (inflamación de la membrana que cubre el ojo), lo que ocasiona molestias y la sensación de tener arena en los ojos. Los ojos son mucho más sensibles a la UVC que la piel, por eso es tan importante la protección ocular. A 100 mm (4 pulg.), la exposición directa a los ojos durante más de 1 segundo excede el límite de seguridad para un turno de 8 horas. A 3 metros (10 pies), el tiempo máximo de exposición directa a los ojos aumenta a 38 segundos.

 <b>ADVERTENCIAS DE FUNCIONAMIENTO</b>	
<b>Precaución:</b>	<b>No mire directamente a la fuente de luz UVC.</b>
	
<b>Precaución:</b>	No use el NuvaWave si está en presencia de personal sin protección.
<b>Precaución:</b>	No use las caretas protectoras contra radiación UVC suministradas para fines distintos de la prevención de la exposición a la radiación UVC.
<b>Precaución:</b>	No apriete el gatillo hasta que esté listo para desinfectar una superficie.
<b>Precaución:</b>	No apunte a nadie con el NuvaWave.
<b>Precaución:</b>	Pase siempre el cable de la batería por la parte trasera del cinturón según las instrucciones para evitar que se enganche en algún objeto y cause daños al equipo.
<b>Precaución:</b>	Cuando lleve el NuvaWave con el cinturón y la batería, tenga cuidado al moverse para evitar que el cable de alimentación se enganche con algún objeto y cause lesiones o daños al dispositivo.
<b>Precaución:</b>	No use el dispositivo si observa daños, incluidos componentes de plástico rotos o con grietas.
<b>Precaución:</b>	Mantenga procedimientos adecuados de control de infecciones, incluida la limpieza de las manos antes y después del contacto con el dispositivo y la limpieza del dispositivo con un paño desinfectante si se contamina.
<b>Precaución:</b>	Si surge un problema en el sistema NuvaWave, identifique el síntoma e intente resolver el problema como se indica en la sección de solución de problemas. Si el problema no se soluciona, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente a través del correo electrónico NuvaWave@wellairsolutions.com o del teléfono 1-855-NUV-AWAV (1-855-688-2928).
<b>Precaución:</b>	Para evitar arañazos y mantener un rendimiento óptimo del reflector, solo use un paño de microfibra con alcohol isopropílico al 70 % para limpiar el reflector.
<b>Precaución:</b>	Riesgo de descarga eléctrica. NO intente conectar al dispositivo NuvaWave elementos que no sean piezas especificadas del sistema o que no sean suministradas por el fabricante.
<b>Precaución:</b>	Durante la carga, no bloquee el acceso a la conexión de la red eléctrica (conexión y retirada). Coloque el dispositivo de manera que sea fácil desconectar el cable de alimentación. Desenchufe el dispositivo para desconectarlo de la red eléctrica.
<b>Precaución:</b>	Es posible que el NuvaWave no elimine el 100 % de los patógenos de la superficie desinfectada. Consulte la Tabla 4.2.d.
<b>Precaución:</b>	El dispositivo no debe usarse en entornos que estén fuera de los límites de temperatura y humedad de funcionamiento especificados.
<b>Precaución:</b>	Tenga cuidado cuando use el NuvaWave cerca o alrededor de grifos automáticos para evitar que el dispositivo se moje.

## 1.4.2 Definiciones de los símbolos

A continuación, se ofrece una breve explicación de los símbolos en las etiquetas del sistema NuvaWave. Estos símbolos tienen información importante sobre el dispositivo y su uso. Familiarícese con estos iconos y sus significados antes de usar el NuvaWave.

**Tabla 1.4.c: Símbolos de las etiquetas del sistema NuvaWave**

Símbolo de la etiqueta	Descripción del símbolo
	Número de serie
	Número de lote
	Consulte las Instrucciones de uso para conocer las medidas de seguridad
	Evite mojarlo
	No lo deje caer
	Advertencia o precaución relativa a la seguridad frente a la luz UV. Lea el texto con atención y use el equipo según las instrucciones para garantizar la seguridad.
	Precaución o advertencia general. Lea el texto con atención y use el equipo según las instrucciones para garantizar la seguridad
	No exponer a llamas
	Producto destinado a ser reciclado
	No eliminar en el vertedero
	El dispositivo debe almacenarse, transportarse o utilizarse a una temperatura que esté dentro del intervalo indicado
	Fecha de fabricación
	Fabricado por
	El dispositivo debe almacenarse o utilizarse con un nivel de humedad que esté dentro del intervalo indicado

Símbolo de la etiqueta	Descripción del símbolo
 The logo features a stylized American flag with stars and stripes, and the text "ASSEMBLED IN THE USA" in red below it.	El dispositivo fue ensamblado en EE. UU.
 The CE mark consists of the letters 'C' and 'E' in a stylized, bold font.	Representa la marca de conformidad europea
 The symbol shows a globe with an arrow pointing from the left towards the right, indicating importation.	Importado por
 A simple hash symbol (#) enclosed in a square box.	Número de modelo
 The SGS logo features the letters 'SGS' in a bold font, with a stylized 'S' that curves around the letters. Below it are the letters 'C' and 'US'.	Significa que el dispositivo cumple los requisitos de las normas de seguridad eléctrica canadienses y estadounidenses aplicables.

## Sección 2: INFORMACIÓN DE SEGURIDAD DEL SISTEMA NUVAWAVE

### 2.1 La radiación UVC y su funcionamiento

El espectro visible de la luz ha sido bien caracterizado y puede verse fácilmente en los colores del arco iris, desde el púrpura (400 nm) hasta el rojo (700 nm). Al aumentar la longitud de onda, la energía del fotón disminuye, como se observa en la Figura 2.1.a.

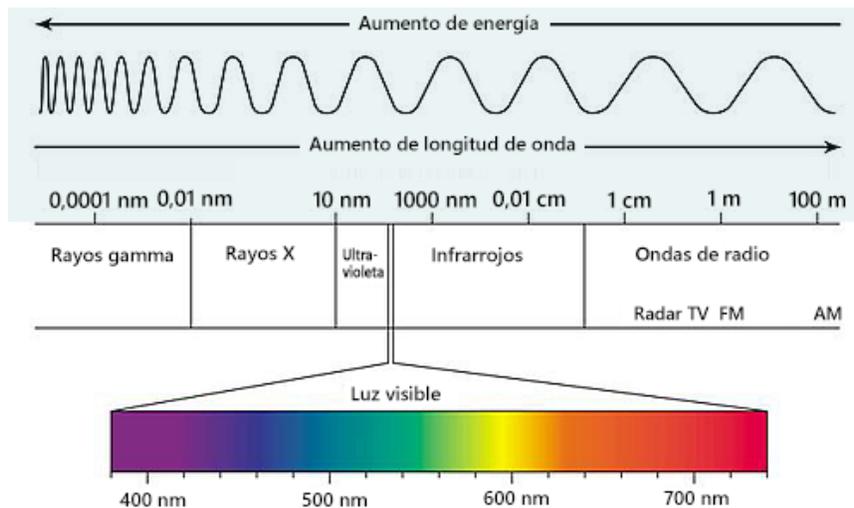


Figura 2.1.a: El espectro electromagnético

La radiación ultravioleta (UV) fue descubierta en 1801 por Johann Wilhelm Ritter, un físico alemán, cuando observó que los rayos invisibles más allá del extremo violeta del espectro visible oscurecían el papel impregnado con cloruro de plata. En los 100 años siguientes, los científicos empezaron a conocer el poder del espectro ultravioleta (Figura 2.1.b), y en 1878 descubrieron el efecto desinfectante de la luz ultravioleta de longitud de onda corta sobre las bacterias.

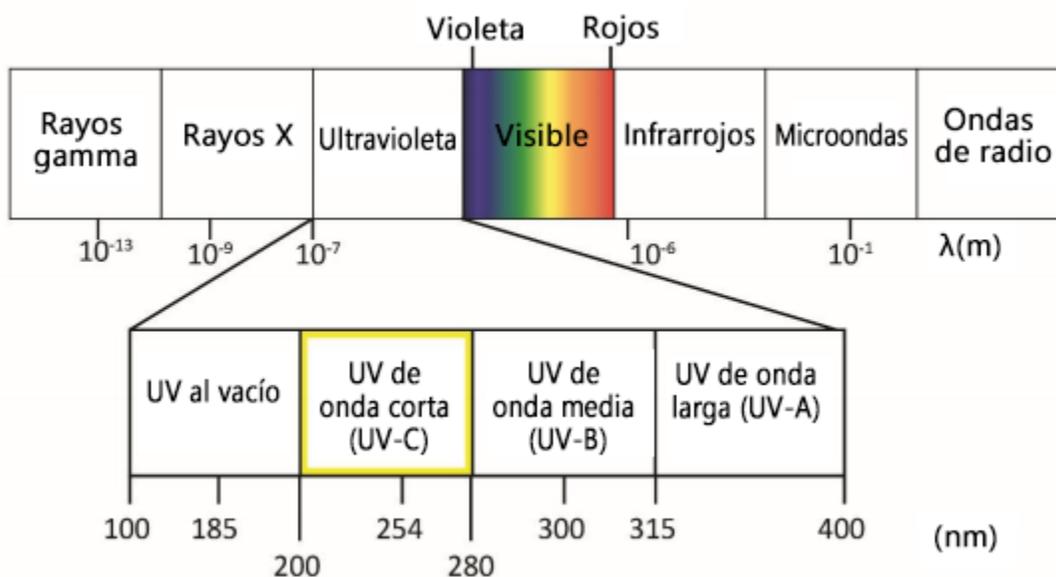


Figura 2.1.b: Intervalos espectrales subdivididos en longitudes de onda ultravioleta

El espectro UV se subdivide en 4 bandas diferentes y cada una de ellas tiene distintas características o usos:

- UVA: (315-400 nm, longitud de onda larga) se usa en cámaras de bronceado, aplicaciones de curado y lámparas de luz negra para criminalística.
- UVB: (280-315 nm, longitud de onda media) se usa en aplicaciones de fototerapia/psoriasis; es la longitud de onda que ocasiona quemaduras solares y cáncer de piel.
- **UVC: (200-280 nm, longitud de onda corta) es muy eficaz para la desinfección de patógenos en superficies, agua o aire.**
- VUV: (100-200 nm, longitudes de onda de la luz ultravioleta al vacío) se usa para producir plasmas ozonizados.

## 2.2 Efectos de la radiación UVC en los humanos

El sol genera una luz que cubre todo el espectro electromagnético. La atmósfera terrestre bloquea una parte importante de ese espectro para que no llegue a la superficie. La atmósfera superior bloquea la radiación UVC y solo la luz UVB, la luz UVA y la luz infrarroja pueden penetrarla e interactuar con los humanos. La capa protectora de la atmósfera protege a los humanos de la exposición perjudicial a la energía UVC. Las células humanas interactúan con la energía fotónica de muchas maneras diferentes. Por ejemplo, la luz visible y la cercana a la luz UVA son absorbidas por los cromóforos en las células y la transferencia de energía estimula mecanismos celulares independientes. La mayoría de estos mecanismos benefician al cuerpo humano, ya que los efectos secundarios de la absorción de fotones provocan reacciones en cadena en las células que son protectoras y saludables.<sup>1</sup> Por ejemplo, la absorción de UVB en la piel es responsable de la formación de vitamina D en los seres humanos. En otro mecanismo de acción, la activación celular por la interacción fotónica puede hacer que estas células produzcan especies

<sup>1</sup> Glickman G, Byrne B, Pineda C, Hauck WW, Brainard GC. Light therapy for seasonal affective disorder with blue narrow-band light-emitting diodes (LEDs). *Biol Psychiatry*. 2006;59(6):502-507.

reactivos de oxígeno que atacan a las bacterias y destruyen sus membranas.<sup>2</sup> La UVC actúa en un mecanismo directo con el ADN de las células de los mamíferos. Las células absorben la energía UVC y esto ocasiona una alteración de los dímeros de timina de la secuencia de ADN y del ARN de los virus. Esta alteración hace que las células sean incapaces de replicarse o reproducirse.<sup>3</sup> Esta limitación en la replicación y reproducción, que conlleva la destrucción celular, hace que la longitud de onda UVC sea muy eficaz en la reducción de patógenos. Por este motivo, la UVC se conoce como la longitud de onda de irradiación germicida.

## 2.3 Cómo protegerse de la exposición a la radiación UVC perjudicial

Dado que la longitud de onda de la luz UVC puede alterar el ADN de las células, es necesario proteger a los seres humanos de los efectos de su potencia. El cristalino del ojo humano absorbe la mayor parte de la luz UVA, que puede causar cataratas; la córnea absorbe las longitudes de onda más cortas (UVB y UVC), lo que puede lesionar estos tejidos.<sup>4</sup> Por ello, siempre hay que usar gafas de protección contra los rayos UV. Además, el usuario debe usar una careta protectora contra radiación UVC para proteger los ojos y la piel de la cara expuesta mientras usa productos que emitan este tipo de radiación. La mayoría de los materiales poliméricos ópticamente transparentes, como el policarbonato, bloquean las longitudes de onda más cortas (UVC) y permiten el paso de la luz visible. Además, los usuarios de los dispositivos de irradiación UVC deben proteger la piel expuesta de la exposición directa o indirecta a estas longitudes de onda perjudiciales. El equipo de protección individual (EPI) es necesario durante la desinfección de superficies infectadas. Algunos ejemplos de EPI son los siguientes:

Guantes	Batas	Cubiertas para mangas
Gafas/anteojos	Campana	Respirador
Careta protectora	Cubrebotas	Máscara facial

Las caretas protectoras certificadas para proteger contra la radiación UVC protegerán los ojos y la piel de la cara expuesta contra esta radiación. Por esta razón, si se usa la careta protectora contra radiación UVC que se suministra en el kit del sistema NuvaWave o una careta protectora contra radiación UVC equivalente, no será necesario usar protección ocular adicional, por ejemplo, gafas.

**El mínimo requerido para el EPI durante el uso de NuvaWave es una careta protectora contra radiación UVC, guantes, camisa de manga larga de tejido apretado, pantalones de tejido apretado y zapatos cerrados.**

## 2.4 EPI que se incluye en el kit

Para el EPI, el kit contiene 2 caretas protectoras contra radiación UVC. Los usuarios deben seguir siempre los procedimientos del centro donde trabajan para asegurarse de que todo el EPI se use correctamente. Además de la careta protectora contra radiación UVC proporcionada, el usuario debe cubrir la piel expuesta con ropa como camisa y pantalones de manga larga de tejido apretado, guantes y zapatos cerrados.

---

<sup>2</sup> Hamblin M, Jori G. *Photodynamic Inactivation of Microbial Pathogens: medical and environmental applications*. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry; 2011:57-63.

<sup>3</sup> Yin R, Dai T, Avci P, et al. Light based anti-infectives: ultraviolet C irradiation, photodynamic therapy, blue light, and beyond. *Curr Opin Pharmacol*. 2013;13(5):731-62.

<sup>4</sup> Sliney DH., How light reaches the eye and its components. *Int J Toxicol*. 2002;21(6):501-9.

## Sección 3: FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NUVAWAVE

### 3.1 Descripción de los componentes del kit NuvaWave

#### 3.1.1 Dispositivo de desinfección portátil NuvaWave

El dispositivo de desinfección portátil NuvaWave (“NuvaWave”) contiene la fuente de luz UVC, el reflector, el microprocesador y todos los circuitos de seguridad. Se conecta a un paquete de batería mediante un cable de alimentación.



Figura 3.1.a: Dispositivo de desinfección portátil NuvaWave

Leyenda	
1	Mango
2	Conector del cable de alimentación
3	Ventilador
4	Indicador luminoso LED
5	Gatillo para activar la luz UVC
6	Indicador de luz UVC: anillo luminoso
7	Placa reflectora de UVC
8	Focos de distancia LED blancos
9	Interruptor de encendido
10	Ubicación de la etiqueta del dispositivo NuvaWave

### 3.1.2 Batería y cargador

El kit incluye dos (2) baterías de 143 W/h con capacidad para alimentar el dispositivo durante un máximo de 3 horas de uso continuo cada una. Mientras se usa una batería, la otra puede ponerse en el cargador suministrado para que se cargue.



Figura 3.1.b: Batería



Figura 3.1.c: Cargador de baterías

Leyenda	
1	Batería
2.	Cargador de baterías
3.	Indicador luminoso LED del cargador
4.	Cable y conector del cargador
5.	Cable de alimentación de CA
6.	Ubicación de la etiqueta de la batería (en la parte inferior de la batería)
7.	Ubicación de la etiqueta del cargador de baterías (en la parte inferior del cargador)

### 3.1.3 Cinturón y funda del NuvaWave

El cinturón proporciona una forma cómoda de llevar la batería y colocar el NuvaWave en la funda mientras no se usa, lo que permite usar ambas manos para realizar otras tareas.



**Figura 3.1.d: Cinturón y funda del NuvaWave**

Leyenda	
1.	Cinturón de Velcro ajustable
2.	Presillas para cable
3.	Funda de la batería
4.	Hebilla del cinturón
5.	Funda del dispositivo NuvaWave

### 3.1.4 Careta protectora contra radiación UVC

El kit contiene dos (2) caretas protectoras contra radiación UVC que protegen los ojos y la piel de la cara expuesta contra este tipo de radiación.



**Figura 3.1.e: Careta protectora contra radiación UVC**

Leyenda	
1.	Apoyo para la frente
2.	Cinta para la parte posterior de la cabeza
3.	Careta protectora contra radiación UVC
4.	Ubicación de la etiqueta de la careta protectora contra radiación UVC

### 3.1.5 Estuche de almacenamiento y transporte

El kit contiene un práctico estuche de almacenamiento y transporte con una espuma en su interior hecha a la medida para el NuvaWave y sus componentes.



Figura 3.1.f: Contenido del estuche de almacenamiento y transporte

Leyenda	
1	Estuche de almacenamiento y transporte
2.	(2) Caretas protectoras contra radiación UVC
3.	(2) Baterías
4.	Dispositivo de desinfección portátil NuvaWave
5.	Cinturón con soporte para la batería y funda
6.	Cargador de baterías

## 3.2 Instrucciones de uso del NuvaWave

### 3.2.1 Carga de la batería

El kit NuvaWave viene con un cargador de baterías especialmente diseñado, capaz de recargar una batería agotada en menos de 6 horas. Se recomienda cargar la segunda batería mientras se usa la primera. Para la carga, es necesario conectar el dispositivo NuvaWave a la alimentación de CA con el cable de alimentación suministrado. Conecte un extremo del cable de alimentación en el receptáculo situado en el puerto de carga D-TAP/P-TAP del paquete de batería del NuvaWave. Conecte el extremo de CA del cable a una toma de corriente estándar de 100-240 V y 50-60 Hz. El conector del cable del cargador se acopla directamente al cable de la batería para mayor comodidad.



Figura 3.2.a: Carga de la batería



Figura 3.2.b: Luces indicadoras de carga de la batería

Cuando se enciende el cargador y se le conecta a la batería, el indicador luminoso LED en el cargador se iluminará en rojo, lo que indica que la batería se está cargando. Cuando la batería esté completamente cargada, el indicador luminoso LED cambiará a verde.

### 3.2.2 Uso del cinturón con soporte para la batería

El cinturón y la funda para el NuvaWave están diseñados para usarse sobre la capa más externa de la ropa, incluido el equipo de protección individual.

Saque el cinturón de la maleta y ajuste las correas de Velcro a su cintura. Para ajustar el cinturón, desenganche el Velcro y coloque la correa hacia la hebilla del cinturón tirando con fuerza. Para que el cinturón quede más holgado, desenganche el Velcro y afloje la correa para que quede más lejos de la hebilla del cinturón. El cinturón debe quedar bien ajustado y descansar por encima de las caderas. Para que el acceso sea cómodo, la funda del NuvaWave debe quedar en su lado dominante y el soporte de la batería en V en su lado no dominante. El dispositivo se envía con el soporte de la batería montado en el lado izquierdo del dispositivo. Para cambiar la orientación de la batería, desabroche el cinturón de Velcro, deslice la placa de la batería hacia fuera y colóquela en el lado opuesto. Pase el cable de la batería que está unido a la placa de la batería a través de las presillas y a lo largo del interior del cinturón para que se enganche lo menos posible y evitar daños al equipo.

La hebilla del cinturón debe estar centrada en la cintura. Para colocar la batería en el cinturón, saque la batería del estuche. Inserte la batería en el soporte de la batería en el cinturón hasta que emita un chasquido y quede en su lugar.



**Figura 3.2.c: Cinturón con el paquete de batería instalado**

Para colocar el NuvaWave en la funda del dispositivo, primero póngase el cinturón y asegúrese de que quede ajustado cómodamente sobre el EPI. La funda viene puesta, pero puede moverla hacia al lado derecho o izquierdo del cinturón que le quede a la mano. Gire el NuvaWave de modo que el cabezal del dispositivo apunte hacia el suelo y la fuente de luz UVC apunte hacia su cuerpo. Alinee el mango del dispositivo con la abertura de la funda. Empuje el mango hacia atrás en la funda y deslice el dispositivo hacia abajo hasta que el NuvaWave quede bien puesto en la funda. El cable de alimentación debe salir de la parte inferior del dispositivo y debe poder verse con claridad desde el cinturón.

### **3.2.3 Conexión de la batería al NuvaWave**

Asegúrese de que el interruptor de encendido situado en la parte inferior del NuvaWave está en la posición de apagado (OFF).

Saque el NuvaWave de la funda e inserte el cable de la batería en el conector en la parte inferior del dispositivo y empuje y gire simultáneamente hacia la derecha para asegurar la conexión. Para comprobar el nivel de carga de la batería, pulse el botón indicador de carga de la batería que se muestra en la Figura 3.2.d.



**Figura 3.2.d: Botón indicador de carga de la batería**

### **3.2.4 Forma correcta de sujetar el NuvaWave**

Una técnica de manipulación adecuada es importante para el uso eficaz del NuvaWave. Cuando use el NuvaWave, la fuente de luz UVC debe estar orientada opuesta a usted y debe sostener el dispositivo con la mano alrededor del mango sin ejercer fuerza.



**Figura 3.2.e: Sosteniendo el NuvaWave**

Ponga el NuvaWave en la funda del cinturón cuando no lo esté usando.

Para sacar el NuvaWave de la funda, basta con balancear el mango a la izquierda o a la derecha mientras se ejerce una ligera presión hacia arriba en la base del mango. El NuvaWave se deslizará fácilmente fuera de la funda.



**Figura 3.2.f: Sacando el NuvaWave de la funda**

Si el NuvaWave no se desliza con facilidad fuera de la funda, compruebe que esté en posición perpendicular al clip del cinturón antes de retirarlo. Cuando está bien alineado, se requiere muy poca fuerza para sacar el NuvaWave de la funda.

### **3.2.5 Encendido del NuvaWave**

Para encender el dispositivo, asegúrese de que el cable de la batería esté conectado al NuvaWave y que la batería esté asegurada en la funda. Presione el interruptor situado en la parte inferior del NuvaWave a la posición de encendido (ON). NuvaWave tiene una secuencia de encendido que se ejecutará cada vez que se encienda el dispositivo.

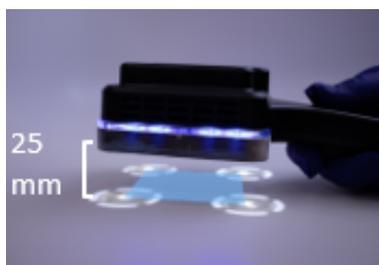
El indicador luminoso LED parpadeará primero en rojo, luego en naranja y después en verde. Si el dispositivo supera todas las autocomprobaciones, la luz permanecerá en verde sin parpadear para indicar que el sistema está listo para su uso. Si el indicador luminoso LED comienza a parpadear en cualquier momento después del ciclo de encendido, esto es una indicación de un error del usuario o del sistema. Para obtener información sobre todas las secuencias de error de los indicadores luminosos LED y sus significados, consulte la Sección 3.4.2-Guía de resolución de problemas.

### **3.2.6 Procedimiento de desinfección con el NuvaWave**

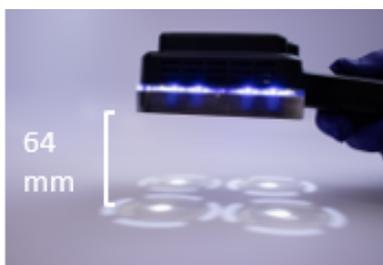
Para empezar a desinfectar con el NuvaWave, asegúrese de que la fuente de luz UVC apunta en dirección contraria a usted y hacia la superficie que desea desinfectar. Accione el gatillo situado en el mango para iniciar la desinfección. El anillo luminoso se encenderá y brillará en azul mientras el dispositivo emite la luz UVC. Cuatro focos iluminan con luz blanca las esquinas de la zona que está desinfectando. Como la luz UVC es invisible, el anillo luminoso y los cuatro focos le indicarán que se está emitiendo luz UVC.

Para desinfectar correctamente una zona, el NuvaWave debe mantenerse entre 25 mm y 90 mm (1 a 3,5 pulg.) por encima de la superficie que se desea desinfectar. Sostenga el dispositivo sobre la zona contaminada y muévalo lentamente con un movimiento de barrido, exponiendo cada punto de la superficie durante al menos 2 segundos. Consulte de la Tabla 4.2.a a la Tabla 4.2.d para ver un resumen de los tiempos de desinfección con reducción de 3 en escala logarítmica para patógenos comunes, incluido el SARS-CoV-2.

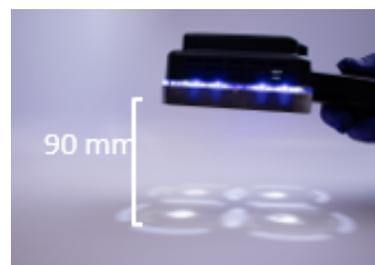
Los focos garantizan estar a la distancia adecuada de la superficie. A medida que el dispositivo se aleja de la superficie, la superficie demarcada por los focos aumenta, lo que permite aproximar la distancia al objeto. La posición correcta del dispositivo NuvaWave se muestra de la Figura 3.2.g a la Figura 3.2.i. En la Figura 3.2.g se destaca en azul la zona de desinfección de 100 mm × 100 mm (4 pulg. × 4 pulg.). Las tasas de desinfección indicadas en la Tabla 4.2.d se aplicarán siempre y cuando se mantenga una distancia de 25 a 90 mm (1 a 3,5 pulg.) de la superficie.



**Figura 3.2.g:**  
Distancia = 25 mm (1 pulg.)



**Figura 3.2.h:**  
Distancia = 64 mm (2,5 pulg.)



**Figura 3.2.i:**  
Distancia = 90 mm (3,5 pulg.)

### 3.3 Cuidado del NuvaWave

#### 3.3.1 Limpieza del NuvaWave

Para limpiar el NuvaWave, limpie la parte exterior de plástico con una toallita con alcohol isopropílico al 70 % o una toallita desinfectante. Esto evitará la contaminación cruzada al pasar de una zona a otra.

Para limpiar la placa reflectora, cepille suavemente las partículas visibles con un paño suave o un cepillo y use una toallita con limpiador de lentes para eliminar las manchas. Esto evita que la placa se raye. A continuación, use un paño de microfibra con alcohol isopropílico al 70 % para limpiar suavemente la placa del reflector. Esto mantendrá el reflector funcionando al máximo rendimiento. No rocíe ni vierta nada directamente sobre la placa reflectora, ya que esto puede provocar la entrada de líquidos perjudiciales y dañar el dispositivo.

#### 3.3.2 Almacenamiento del dispositivo

Después de usar y limpiar el NuvaWave y los componentes, colóquelos en sus lugares correspondientes dentro del estuche. Guarde el kit en un lugar seco.

#### 3.3.3 Mantenimiento del dispositivo

El mantenimiento adecuado del NuvaWave garantizará que siga funcionando al máximo rendimiento. Los pasos de mantenimiento diario del dispositivo son los siguientes:

- Limpie la placa reflectora cepillando suavemente las partículas visibles con un paño suave o un cepillo y eliminando las manchas con una toallita con limpiador de lentes. A continuación, desinfecte la placa reflectora con un paño de microfibra con alcohol isopropílico al 70 %.

- Limpie las partes de plástico del dispositivo con toallitas con alcohol isopropílico al 70 % o toallitas desinfectantes para reducir la posibilidad de contaminación cruzada.
- Inspeccione el dispositivo en busca de grietas o roturas en las partes de plástico.

### 3.3.4 Compatibilidad del dispositivo

Al igual que cualquier procedimiento de desinfección (por ejemplo, con productos químicos, limpieza mecánica, calor), puede suceder que eso afecte la superficie que se está desinfectando. Hay muy pocos estudios formales sobre el efecto de la radiación UVC en las superficies. Sin embargo, los dispositivos de limpieza de terminales utilizados en la industria sanitaria que emplean torres con radiación UVC bañan una habitación entera durante un máximo de una hora. Estos dispositivos se usan desde hace muchos años y el fabricante no tiene constancia de ningún efecto negativo en los equipos médicos sensibles que están en la sala. Se ha demostrado que algunos plásticos, como el polipropileno, toleran muy bien la radiación UVC, pero otros no, como el acrilonitrilo butadieno estireno<sup>5</sup>. La radiación UVC prácticamente no afecta metales, vidrio ni cerámicas<sup>6</sup>.

## 3.4 Garantía y resolución de problemas del dispositivo NuvaWave

### 3.4.1 Funciones de seguridad electrónica y condiciones de error

NuvaWave tiene múltiples funciones de seguridad incorporadas y la capacidad de realizar autocomprobaciones. Si se detecta un error, el dispositivo se apaga automáticamente y avisa al usuario. Las funciones de seguridad y detección de errores son las siguientes:

- Autocomprobación continua mientras el dispositivo está funcionando. La autocomprobación incluye comprobaciones de sobrecalentamiento, emisores de UVC que no funcionan, tiempo total de uso, vida útil del emisor de UVC, rendimiento de la batería, comprobaciones de los focos de distancia, funcionamiento del ventilador, comprobaciones del ordenador y del software, y funcionamiento correcto de los circuitos.
- Indicador de batería baja, que se activará si la batería está demasiado baja para su uso y es necesario recargarla.
- Detección de caídas, que desactiva automáticamente el dispositivo si detecta un impacto.
- Retroalimentación táctil, que hace vibrar el dispositivo cada vez que hay un error.
- Gatillo para iniciar la radiación UVC, que activa el emisor de UVC mientras el gatillo esté presionado.
- Detección si el gatillo de UVC se atasca, que desactiva la luz si el gatillo de UVC está presionado cuando el dispositivo se enciende por primera vez.
- Tiempo de espera de UVC, que apaga el emisor de UVC si el gatillo se mantiene presionado durante más de 5 minutos.
- Indicador de UVC: un anillo luminoso que se enciende cuando la fuente de luz UVC está activa.
- Focos de distancia, que se encienden siempre que la fuente de luz UVC está activa. Estos focos iluminan las esquinas de la zona objetivo y proporcionan un cálculo aproximado de la distancia de la superficie.

---

<sup>5</sup> Teska P. Risks of Surface Damage to Polymeric (Plastic) Surfaces from UV-C Exposure. *UV Solutions Magazine*. June 2020:14-16.

<sup>6</sup> Rocket C., UV Degradation Effects in Materials- An Elementary Overview. *UV Solutions Magazine*. December 2019:14-16.

### 3.4.2 Guía de resolución de problemas

El indicador luminoso LED situado en la parte posterior del NuvaWave indica al usuario el estado del dispositivo. El indicador luminoso LED se ilumina en tres colores diferentes: verde, naranja o rojo. Durante el encendido, los tres colores alternan cíclicamente mientras el dispositivo se inicializa. Una luz verde fija indica que el dispositivo está funcionando normalmente. El indicador luminoso LED parpadea en naranja o rojo para avisar al usuario si hay una condición de error y el NuvaWave vibra a su vez con retroalimentación táctil. La retroalimentación táctil hará vibrar el dispositivo cada vez que el usuario presione el gatillo mientras exista una condición de error. Hay dos tipos de errores: errores del usuario (naranja) y errores del dispositivo (rojo). Cuando se presiona el gatillo durante más de cinco minutos continuos, el indicador luminoso LED parpadea en naranja para señalar un error del usuario. Para indicar un error del dispositivo, el indicador luminoso LED parpadea en rojo. La secuencia de parpadeo es específica para cada condición de error a fin de ayudar a los usuarios daltónicos. Consulte la Guía rápida de resolución de problemas en la Tabla 3.4.a para conocer los significados del indicador y las acciones requeridas. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente al teléfono 1-855-NUV-AWAV (1-855-688-2928).

**Tabla 3.4.a: Guía rápida de resolución de problemas**

Indicador luminoso	Error	Motivo	Acción requerida
Verde fijo 	NINGUNA	Todas las autocomprobaciones del sistema se han superado. No hay errores de usuario.	Listo para usar según las indicaciones.
Naranja intermitente apagado 	Error del usuario	El usuario ha mantenido el gatillo presionado durante más de 5 minutos o el gatillo está presionado al encender el dispositivo.	Apunte el dispositivo lejos del cuerpo y suelte el gatillo. A continuación, vuelva a presionar el gatillo para borrar el error y continúe.
APAG Rojo intermitente  <i>1 destello cada 3 segundos</i>	Batería baja	La batería está muy baja para continuar.	Recargue la batería o sustitúyala por una completamente cargada.
Rojo intermitente (SOS)  <i>3 destellos rápidos seguidos de 3 destellos lentos</i>	Error del dispositivo	Fallo en el hardware	Apague y vuelva a encender el dispositivo mediante el interruptor de encendido. Si el error no desaparece, envíelo al fabricante para que lo revise.

### 3.4.3 Determinación de la revisión del software

El software instalado en el dispositivo tiene un número de revisión que se indica con tres números como sigue: Revisión: X.Y.Z, donde:

- X es el número de revisión principal
- Y es el número de revisión secundaria
- Z es el número de compilación

Como el dispositivo no tiene pantalla, NuvaWave utiliza una serie de destellos para indicar la revisión del software. Para determinar la revisión del software, use el EPI adecuado y apunte el dispositivo lejos del cuerpo; a continuación, presione el gatillo y pulse el interruptor de encendido primero en OFF y luego en ON. Observe el indicador luminoso LED en la parte superior del dispositivo: el número de revisión comenzará a parpadear. La luz parpadeará primero en ROJO. Cunte los destellos en ROJO para obtener el número de revisión principal. A continuación, la luz parpadeará en NARANJA. Cunte los destellos en NARANJA para obtener el número de revisión secundaria. Por último, la luz parpadeará en VERDE. Cunte los destellos en VERDE para obtener el número de compilación.

**Ejemplo:** Apriete el gatillo, apague el dispositivo (OFF) y enciéndalo (ON). Para la Revisión 1.4.2, los indicadores LED parpadearán con la siguiente secuencia.



### 3.4.4 Garantía del dispositivo

La garantía cubre todas las piezas y la mano de obra durante 1 año a partir de la compra y no cubre el mal uso, como rotura de piezas de plástico, ni los daños causados por agua. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente al teléfono 1-855-NUV-AWAV (1-855-688-2928) para presentar una reclamación y obtener un número de autorización de devolución de materiales (RMA).

### 3.4.5 Eliminación del dispositivo y sus componentes

El kit NuvaWave, incluidos la unidad de desinfección portátil NuvaWave, dos (2) baterías, un (1) cargador de baterías, dos caretas protectoras contra radiación UVC, un (1) cinturón NuvaWave con soporte de batería y funda, y el estuche de almacenamiento y transporte, no deben desecharse en un vertedero público general. Para reciclar el kit, siga las regulaciones del estado y del condado para su área, así como las directrices relacionadas con la estación de eliminación de residuos.

## Sección 4: EFICACIA DE LA RADIACIÓN UVC SOBRE LOS PATÓGENOS

### 4.1 Cómo leer las tablas

Hay muchos niveles diferentes de desinfección y, en última instancia, de esterilización. La EPA y otros organismos reguladores clasifican los niveles de desinfección en función de la reducción logarítmica (log) de los patógenos, según las directrices de la EPA para las pruebas de rendimiento de los productos, 2012. La reducción logarítmica corresponde a una reducción de 10 veces la cantidad de patógenos. La medida de rendimiento estándar es la reducción logarítmica en términos de unidades formadoras de colonias (UFC). La Tabla 4.1.a representa la reducción logarítmica de patógenos.

**Tabla 4.1.a: Reducción logarítmica en términos de UFC y porcentaje**

Reducción logarítmica	Número de UFC restantes	Reducción en porcentaje
0 log	1 000 000	0 %
1 log	100 000	90 %
2 log	10 000	99 %
3 log	1000	99,9 %
4 log	100	99,99 %
5 log	10	99,999 %
6 log	1	99,9999 %

Cada institución tiene diferentes requisitos para la desinfección, pero la mayoría considera que una desinfección rutinaria con una reducción de 3 o 4 en escala logarítmica es eficaz.

Para probar la viabilidad de la radiación UVC como desinfectante, se irradian diferentes bacterias, virus y esporas con un nivel específico de energía durante un tiempo dado sobre una zona determinada. Las especificaciones principales siguientes permiten comparar las distintas fuentes de luz UVC:

- Irradiancia = potencia óptica/superficie; en general, esto se representa como vatios/unidad de superficie (W/cm<sup>2</sup>)
- Dosis = Irradiancia × tiempo (en segundos); en general, esto se representa como joules/unidad de superficie (J/cm<sup>2</sup>)

Para comparar los experimentos, los dispositivos y la eficacia global, la dosis se evalúa en función de la reducción logarítmica por patógeno específico. Las tablas siguientes indican la dosis requerida para recibir una reducción de 3 en escala logarítmica (99,9 %) en diversos patógenos y la cantidad relativa de tiempo requerido de desinfección con el NuvaWave para obtener estos resultados.

## 4.2 Requisitos de dosificación para virus, bacterias y otros patógenos

Las siguientes dosis están respaldadas por la bibliografía citada en la columna de referencias. El tiempo del NuvaWave representa el número de segundos al que debe ser expuesto un determinado virus, bacteria o patógeno para obtener una tasa de eliminación o reducción de 3 en escala logarítmica (99,9 %) cuando la luz se utiliza según las instrucciones.

**Tabla 4.2.a: Dosis para virus**

Virus: reducción de 3 en escala logarítmica	Dosis (mJ/cm <sup>2</sup> )	Tiempo del NW (segundos)	Referencia
Virus de la poliomielitis, tipo 1	21	2,1	Simonet and Gantzer 2006
Picornaviridae aphthovirus (virus que ocasiona enfermedad en pies y boca)	67	6,7	Nuanualsuwan et al. 2008
Virus ECHO, 12	18	1,8	Park et al. 2011
Hepatitis A	15	1,5	Wiedenmann et al. 1993
Adenovirus, tipo 5	27	2,7	Guo et al. 2010
Escherichia coli, bacteriófago MS2	10	1	Tseng et al., Journal of Occ. and Env. Hygiene, 4:400-405
Escherichia coli, bacteriófago ΦX174	10	1	
Escherichia coli (Migula) Castellani y Chalmers	22	2,2	
Pseudomonas syringae, van Hall, variedad patológica phaseolicola	28	2,8	

**Tabla 4.2.b: Dosis para bacterias**

Bacterias: reducción de 3 en escala logarítmica	Dosis (mJ/cm <sup>2</sup> )	Tiempo del NW (segundos)	Referencia
Escherichia coli	5,7	0,57	Clauß et al. 2005
Helicobacter pylori	3,8	0,38	Hayes et al. 2006
Legionella pneumophila	4,5	0,45	Cervero-Aragó et al. 2014
Pseudomonas aeruginosa	2,3	0,23	Clauß 2006
Staphylococcus aureus	6,4	0,64	Clauß 2006
Yersinia enterocolitica	5	0,5	Clauß et al. 2005

**Tabla 4.2.c: Dosis para otros patógenos**

Esporas: reducción de 3 en escala logarítmica	Dosis (mJ/cm <sup>2</sup> )	Tiempo del NW (segundos)	Referencia
Streptomyces griseus	15	1,5	Clauß 2006
Penicillium expansum	49	4,9	Clauß 2006
Clostridium pasteurianum	6,7	0,67	Clauß 2006
Bacillus subtilis	24	2,4	Mamane-Gravetz et al. 2005
Bacillus anthracis, cepa Sterne	52	5,2	Nicholson and Galeano 2003

**Tabla 4.2.d: Pruebas con patógenos con el NuvaWave: distancia de 5,1 cm (2 pulg.) del patógeno, mediante barrido, apertura de 10,2 cm x 10,2 cm (4 pulg. x 4 pulg.) dentro del “Tiempo del NW”**

Patógeno	Tiempo del NW (segundos)	% de reducción	Laboratorio donde se realizaron las pruebas	Año
SARS-CoV-2	1	99,88 %	Texas Biomedical Research Institute	2020
Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (SARM)	1	99,75 %	EMSL Analytical, Inc.	2020
Escherichia coli (E. coli)	1	99,99 %	EMSL Analytical, Inc.	2020
Salmonella typhimurium	1	99,95 %	EMSL Analytical, Inc.	2020
Enterococcus faecalis	1	99,96 %	EMSL Analytical, Inc.	2020
Klebsiella pneumoniae	1	99,64 %	EMSL Analytical, Inc.	2020
Pseudomonas aeruginosa	1	99,9 %	EMSL Analytical, Inc.	2020
Acinetobacter baumannii	1	99,93 %	EMSL Analytical, Inc.	2020

## Apéndice A: Manual de instrucciones de la batería para el modelo n.º NW-UVC-040 (IDX DUO C150)

### DUO-C98 / DUO-C150 / DUO-C198

Batería de iones de litio con soporte en V



### Manual de instrucciones

Lithium Ion

Endura SYSTEM

Gracias por adquirir la batería de iones de litio con soporte en V DUO-C98/DUO-C150/DUO-C198. Antes de usar la batería DUO-C98/DUO-C150/DUO-C198, le recomendamos especialmente leer este manual de instrucciones acerca de cómo darle el mejor uso posible a la batería DUO-C98/DUO-C150/DUO-C198. Guarde este manual para futuras consultas. Si tiene más preguntas, póngase en contacto con su oficina de IDX local, que aparece al final de este manual.

#### Precaución para dar un uso seguro al producto

Si no se usa correctamente esta batería de iones de litio, puede producirse humo, calor, fuego, explosiones o una fuga, así como un fallo o una degradación del rendimiento. Asegúrese de respetar las siguientes precauciones.

#### ▲ PELIGRO

##### Puede causar lesiones graves repentinas y la muerte.

- Realice la carga solo con un cargador de baterías IDX.
- Utilice la batería con cámaras de vídeo profesionales u otros equipos de vídeo. Póngase en contacto con IDX para obtener más información.
- No cortocircuite las clavijas de contacto con ningún objeto metálico. No lo lleve ni almacene junto con equipo metálico.
- No exponga la batería al calor ni la arroje nunca al fuego.
- No la instead of lo sumerja en agua. Manténgala seca y fuera de ambientes excesivamente secos o húmedos.
- No deje la batería expuesta a un calor excesivo, como en un coche o directamente bajo la luz del sol. No la use fuera de los intervalos de temperatura especificados.
- No suelde directamente las clavijas de contacto.
- No intente abrir la carcasa externa ni separar la batería.
- No exponga la unidad a un impacto físico o presión extremos ni coloque ningún objeto que pudiera ocasionar un cortocircuito en los terminales.
- No perforo ni taladre la carcasa externa de la unidad.
- No intente usar la batería si está dañada.
- No use la batería en un entorno corrosivo. Pueden producirse daños por el contacto con agua salada, agua de mar, ácidos, álcalis, gas corrosivo, etc.
- Existe riesgo de explosión si se sustituyen las baterías por un tipo incorrecto.

#### ▲ ADVERTENCIA

##### Puede causar lesiones graves y la muerte.

- Tenga en cuenta que la carcasa externa se calienta cuando la batería se descarga en ambientes con altas temperaturas o con grandes cargas.
- Interrumpa la carga de inmediato si la batería no se descarga en el tiempo indicado. Consulte los manuales de los cargadores para conocer los tiempos de carga.
- No utilice la batería si presenta características inusuales (olor extraño, cambio de color, etc.) cuando se está utilizando, durante la carga o si está almacenada.
- Mantenga la batería alejada del fuego si tiene una fuga de líquido o un olor inusual.
- En caso de fuga, lávese inmediatamente las manos y la cara a fondo con agua clara y póngase en contacto con su representante de IDX para obtener más instrucciones.
- Busque atención médica de inmediato si el líquido de la batería entra en contacto con los ojos.

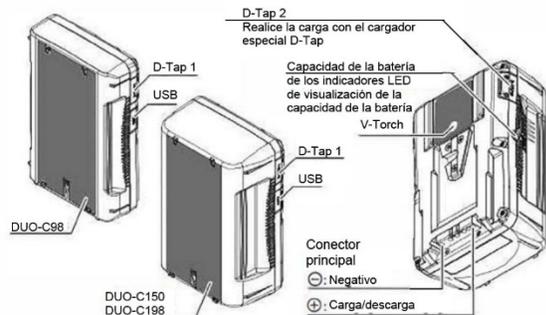
#### ▲ PRECAUCIÓN

##### Puede ocasionar lesiones o daños en otros equipos.

- Siga las instrucciones de carga y descarga.
- Almacene la batería en entornos frescos y secos.
- En caso de que la batería vaya a estar inactiva durante un largo período, extráigala del equipo.
- No utilice, almacene o coloque la batería en un área electrostática.
- Mantenga los conectores siempre limpios.

#### Características

- Batería de iones de litio ligera, compacta y de alto rendimiento con un diseño resistente.
- Cinco indicadores LED de estado de energía que muestran con exactitud la capacidad de energía restante. [Consulte Indicadores LED de visualización de la capacidad].
- Dos conectores de potencia salida de CC para los equipos periféricos. [Consulte D-Tap]. El conector D-Tap 2 es compatible con la carga.
- Hay un conector de potencia de salida USB para cargar dispositivos portátiles. [Consulte USB].
- Dispone de un V-Torch (indicador LED) para uso general (se ilumina durante unos diez segundos). [Consulte V-Torch].
- Se puede configurar un modo IB. [Consulte Configuración de IB].



#### Circuito de protección

- Hay cuatro tipos de circuitos de protección para garantizar que la batería está protegida frente a sobrecargas, sobredescargas y sobrecorrientes y para brindar protección térmica. Si se funde el fusible, la batería ya no podrá utilizarse más.
- Cuando la temperatura del interior de la batería alcanza los 80 °C (176 °F), deja de descargarse automáticamente. La descarga se reanuda cuando la temperatura interior sea de 60 °C (140 °F) o menos.
- Cargue la batería rápidamente si se activa la protección frente a sobredescargas. La batería puede quedar inutilizable si se deja sin cargar.

#### Descarga

- Asegúrese de que el consumo total de energía del conector principal, los dos conectores D-Tap y el conector USB sea inferior a la potencia de descarga máxima de la batería. Si se supera la potencia de descarga máxima, es posible que se active la función de protección de seguridad, con lo que se detendrá la descarga y posiblemente se ocasionarán daños en la batería. Si se funde el fusible debido a una sobrecarga, la batería no se recuperará.
- La vida útil de la batería puede disminuir si se aplican con frecuencia cargas altas.
- El tiempo de ejecución de la batería puede disminuir cuando se utiliza con temperaturas extremadamente altas o bajas. IDX recomienda especialmente usar la batería en temperaturas ambiente de 10 °C-40 °C (50 °F-104 °F).
- Las características de descarga de las baterías de iones de litio ejemplifican una curva en equilibrio hasta los 13 V. A 13 V, la curva de descarga cae drásticamente. Por este motivo, IDX recomienda establecer el ajuste de alarma "Low Voltage" (Tensión baja) de la cámara en 13-13,5 V. Consulte los ajustes de la cámara en el manual de usuario de la cámara.
- La batería detendrá automáticamente la descarga cuando la tensión alcance los 11 V. Para prolongar la vida útil de la batería, IDX recomienda dejar de usarla antes de que alcance los 12 V.
- Los transmisores de microondas con potencias de salida de 5 W o más deben mantenerse lo más lejos posible de la batería. Los transmisores de alta potencia pueden interrumpir o detener el suministro de energía.
- Asegúrese de sacar la batería del dispositivo después de usarlo. Si la batería queda dentro del dispositivo y este consume mucha energía mientras se encuentra apagado, la capacidad residual de la batería será menor y podrá dañarse la protección frente a sobredescarga.
- No utilice las baterías conectadas en serie. Esto puede ocasionar daños.

### Carga

- Cargue la batería solo con el cargador de iones de litio de IDX y absténgase de cargarla con cargadores de terceros. Consulte el manual del cargador para obtener información sobre el método de carga.
- Los tiempos de carga estimados pueden variar en función del cargador y de la condición de la batería. Consulte nuestro sitio web para obtener más detalles.
- El intervalo de temperatura ambiente para la carga es de 0~40 °C (32~104 °F); no obstante, se recomienda un intervalo de 10~30 °C (50~86 °F) para optimizar el rendimiento de la carga. Cuando la batería se carga a temperaturas de 0 °C (32 °F) o inferiores, es posible que no se cargue por completo, incluso si ha transcurrido el tiempo de carga especificado.
- Si se realiza la carga fuera del intervalo de temperatura recomendado, se puede acelerar el deterioro de la batería.
- Utilice el cargador D-Tap de IDX al cargar la batería a través del conector D-Tap2.
- Las baterías de iones de litio tienen una ligera autodescarga; por tanto, IDX recomienda cargarlas antes de usarlas.
- No se puede realizar la carga con los cables C-NP2E, C-VAL2E.

**Precaución** La política de IDX es valorar la seguridad por encima de todas las cosas y, por este motivo, las baterías DUO no pueden cargarse cuando su temperatura interna es inferior a 0 °C (32 °F) o superior a 40 °C (104 °F). Durante el uso, aumenta la temperatura interna de las baterías. IDX controla la temperatura de las baterías DUO y si se descubre que se superan los 40 °C (104 °F), un circuito de protección desencadenará un mensaje de error en el cargador de IDX en caso de que se intente realizar la carga mientras la batería se encuentra en este estado de sobrecalentamiento. El signo de error desaparecerá una vez que la batería vuelva al intervalo de temperatura correcto y se reanudará la carga.

\* Si la temperatura interna de la batería está por debajo de los 0 °C (32 °F) o por encima de los 40 °C (104 °F), cuando se pulse el botón de comprobación de capacidad de la batería, se mostrará la capacidad restante con los indicadores LED durante 1 segundo. Después, todos los indicadores LED parpadearán 2 veces.

Intervalos de referencia del tiempo que debe transcurrir para que la temperatura interna descienda por debajo de los 40 °C (104 °F) tras la descarga.  
(Temperatura ambiente: aprox. 25 °C [77 °F])

DUO-C98		DUO-C150		DUO-C198	
Potencia de carga de descarga	Tiempo aproximado	Potencia de carga de descarga	Tiempo aproximado	Potencia de carga de descarga	Tiempo aproximado
70 W de descarga	20 minutos	95 W de descarga	20 minutos	95 W de descarga	25 minutos
95 W de descarga	35 minutos	125 W de descarga	35 minutos	125 W de descarga	50 minutos
115 W de descarga	45 minutos	154 W de descarga	45 minutos	154 W de descarga	60 minutos

**Precaución** Es posible que el indicador LED no se ilumine si se deja la batería sin cargar. En tal caso, el cargador no comenzará la carga si está conectada la batería, y el indicador LED parpadeará. El cargador comenzará la carga y el indicador LED se iluminará introduciendo y extrayendo la batería dos veces.

### Indicadores LED de visualización de la capacidad

- Cuando se pulsa el botón de comprobación, los indicadores LED se iluminan durante unos 2,5 segundos.
- La capacidad restante se visualiza con cinco indicadores LED. Se muestra como 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 % y 100 %.



● : fijo / ● : intermitente

Capacidad / Visualización	100 %	89 %	79 %	69 %	59 %	49 %	39 %	29 %	19 %	9 %
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### D-Tap

- Se dispone de dos terminales de potencia de salida D-Tap.
- La potencia de salida máxima es 80 W.  
\*Si va a utilizarlos, preste atención al valor de carga de descarga máximo de la batería. Asimismo, tenga en cuenta que la potencia de salida máxima de la batería DUO-C98 es 70 W con temperaturas de 35~45 °C (95~113 °F).
- La tensión de salida es de tipo batería a través (11~16,8 V).
- No utilice los conectores D-Tap mientras esté cargando la batería a través del conector principal. Si utiliza los conectores D-Tap mientras está cargando la batería a través del conector principal, pueden producirse errores de carga o daños en el cargador.
- Puede utilizarse el terminal de potencia de salida D-Tap para lámparas portátiles y monitores de IDX.
- Puede cargar la batería a través del conector D-Tap2 solo si usa el cargador D-Tap de IDX. No cargue la batería a través del conector D-Tap2 mientras está cargando la batería a través del conector principal. Pueden producirse errores de carga o daños en el cargador.
- No utilice los conectores principal, D-Tap1 y USB mientras esté cargando la batería a través del conector D-Tap2. Pueden producirse errores de carga o daños en el cargador.

**Precaución** Asegúrese de comprobar la ⊕ ⊖ polaridad del conector D-Tap antes de conectarlo.



Confirme que la forma del conector y la polaridad del ⊕ ⊖ lado del enchufe son las correctas antes de conectarlo al receptáculo. No fuerce la conexión si existe dificultad para introducirlo.

### USB

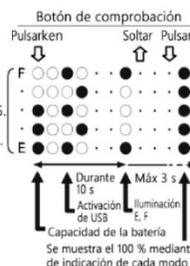
- Conector USB para el suministro de energía. (DCSV / 2,3 A)
- El conector USB es de tipo A. (El cable USB debe ser de tipo A también).
- Para activar la potencia de salida USB, mantenga pulsado el botón de COMPROBACIÓN/ACTIVACIÓN DE USB durante más de 3 segundos (consulte el diagrama que aparece a la derecha).
- La potencia del USB se apagará automáticamente 30 minutos después de desconectar el cable USB.
- No extraiga energía del USB mientras se carga la batería, ya que puede interrumpirse la carga, producirse un error en el cargador o dañarse el cargador.
- Este terminal no proporciona datos, solo energía.

### V-Torch (indicador LED)

- El indicador LED integrado (en la parte posterior) se iluminará al pulsar el botón de comprobación de la capacidad dos veces seguidas. Diez segundos después, el indicador LED se apagará automáticamente.
- También se puede apagar manualmente pulsando el botón dos veces seguidas mientras está encendido.
- No mire a la luz directamente mientras está encendida.

### Configuración de IB

- La función de comunicación de SB puede activarse manteniendo pulsado el botón de comprobación de los indicadores LED de visualización de la capacidad de la batería. Al activar el modo SB, los datos de la batería pueden leerse a través de equipos compatibles con SMBus. Absténgase de usar el modo SB con equipos no compatibles con el protocolo SMBus; puede producirse un fallo de alimentación repentino debido a un error de comunicación.
  - Los modos configurables son los dos siguientes.
    - Modo SB: La batería puede comunicarse con equipos compatibles con SMBus.
    - Modo IB: La batería puede comunicarse con equipos compatibles con BMS de IDX a través de algún de comunicación de datos instalada.
  - El ajuste predeterminado de la batería es el modo SB.
  - Activación/desactivación del modo SB (activación/desactivación del modo IB)
    - Pulse el botón de comprobación de los indicadores LED de visualización de la capacidad de la batería durante más de 10 segundos.
    - Los indicadores LED superior, intermedio e inferior se iluminarán brevemente; el LED intermedio se apagará y los LED superior e inferior (E y F) permanecerán encendidos durante 3 segundos.
    - Mientras estén encendidos los 2 indicadores LED (E y F), suelte y pulse el botón de nuevo.
    - Cuando se activen ambos modos de forma correcta, los indicadores LED mostrarán 100 %.
    - Si los LED no muestran 100 %, vuelva a comenzar con el proceso de activación/desactivación.
  - Método de visualización de la capacidad de los modos SB e IB Los patrones de los indicadores LED indicarán el modo actual.
    - Modo SB: Los indicadores LED de visualización de la capacidad se iluminarán gradualmente desde el «E» hasta el «F»
    - Modo IB: Todos los indicadores LED de visualización de la capacidad se encenderán simultáneamente.
- (Cuando la capacidad restante es 100 %, se iluminará simultáneamente las 5 posiciones de los indicadores LED).



## Especificaciones

		DUO-C98	DUO-C150	DUO-C198
Características químicas de la batería		Iones de litio		
Tensión nominal		14,4 V CC		
Capacidad		6,6 Ah/96 Wh *1	9,9 Ah/143 Wh *1	13,2 Ah/191 Wh *1
Tensión de carga		16,8 V CC		
Corriente de carga		Máx. 3,3 A	Máx. 4,9 A	Máx. 6,6 A
Tasa de descarga máxima	≤25 °C (77 °F)	115 W/6,8 A (16,8 V) 10,5 A (11 V) *2	154 W/9,2 A (16,8 V) 14,0 A (11 V) *2	154 W/9,2 A (16,8 V) 14,0 A (11 V) *2
	≤35 °C (95 °F)	95 W/5,7 A (16,8 V) 8,6 A (11 V) *2	125 W/7,4 A (16,8 V) 11,4 A (11 V) *2	125 W/7,4 A (16,8 V) 11,4 A (11 V) *2
	≤45 °C (113 °F)	70 W/4,2 A (16,8 V) 6,4 A (11 V) *2	95 W/5,7 A (16,8 V) 8,6 A (11 V) *2	95 W/5,7 A (16,8 V) 8,6 A (11 V) *2
Corriente de descarga máxima	≤25 °C (77 °F)	9,5 A	12,4 A	13,0 A
	≤35 °C (95 °F)	7,5 A	10,0 A	10,0 A
	≤45 °C (113 °F)	5,7 A	7,8 A	8,0 A
D-Tap	Tensión de salida Tensión de batería a través (D-Tap1, D-Tap2) Carga máxima 80 W/4,8 A (16,8 V) ~ 7,3 A (11 V) (por D-Tap) *3			
USB	Tensión de salida 5,0 V CC			
	Corriente máxima 2,3 A			
	Tipo de conector USB de tipo A (receptáculos)			
	Apagado automático 30 minutos después de detección de menos de 150 mA			
Tensión final		11 V		
Circuito de protección de la batería		Sobrecarga, sobredescarga, sobrecorriente, protección térmica		
Temperatura ambiente		Carga 0~40 °C (32~104 °F) (recomendado: 10~30 °C [50~86 °F]) Descarga -20~45 °C (-4~113 °F) (recomendado: 10~40 °C [50~104 °F]) Almacenamiento -20~50 °C (-4~122 °F) (menos de 1 mes)		
Dimensiones	mm	97 (An.) × 146 (Al.) × 39 (Pr.)	97 (An.) × 146 (Al.) × 59 (Pr.)	97 (An.) × 146 (Al.) × 59 (Pr.)
	Pulgadas	3,82 (An.) × 5,75 (Al.) × 1,54 (Pr.)	3,82 (An.) × 5,75 (Al.) × 2,32 (Pr.)	3,82 (An.) × 5,75 (Al.) × 2,32 (Pr.)
Peso	g	aprox. 640	aprox. 910	aprox. 1100
	lb	aprox. 1,41	aprox. 2,00	aprox. 2,42

\*1. La capacidad calculada de la batería es un valor nominal mínimo a 20 °C (68 °F).

\*2. La carga máxima es la suma de las cargas de D-Tapx2, USB y cámara.

\*3. La potencia de salida máxima de la batería DUO-C98 es 70 W a temperaturas de 35~45 °C (95~113 °F).

## Almacenamiento

- Almacene la batería en entornos frescos y secos.
- No almacene o deje la batería en entornos con temperaturas de 50 °C (122 °F) o superiores.
- En caso de querer almacenar la batería durante un largo período de tiempo, guárdela con un 30~40 % de capacidad (con 2 indicadores LED) y le recomendamos recargarla cada cinco meses.
- El deterioro del rendimiento de la batería se acelerará cuando se almacene en entornos con temperaturas ambientales altas o se almacene durante largos períodos sin usarla.

## Vida útil

- La vida útil puede variar en función de la frecuencia de uso, la temperatura del entorno de almacenamiento y el entorno donde se usa.
- La vida útil puede reducirse si se utiliza frecuentemente con aplicaciones de alta carga.
- La vida útil también puede reducirse si la batería se almacena totalmente cargada o vacía durante períodos largos.

## Compensación por el contenido grabado

El contenido grabado no puede compensarse si la grabación o reproducción se desactiva debido a un mal funcionamiento del paquete de batería u otros dispositivos.

## Reciclaje de la batería

Esta batería de iones de litio puede reciclarse. Siga las normativas de su país o póngase en contacto con la oficina de IDX para obtener más información.

## Conformidad del transporte aéreo de las baterías de iones de litio

Las normativas de transporte aéreo de las baterías de iones de litio se revisará periódicamente, por lo que debe consultar nuestro sitio web antes de transportar la batería.  
(<http://idxtek.com/lithium-ion-transportation/>)



El diseño y las especificaciones pueden sufrir cambios sin previo aviso.

Fabricante: **IDX Company, Ltd.** 6-28-11 Shukugawara, Tamu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa-ken. 214-0021 Japón

Tel.: +81-44-850-8801 Fax: +81-44-850-8838 URL: <https://www.idx.tv/> Correo electrónico: [idx.japan@idx.tv](mailto:idx.japan@idx.tv)

Importador para la UE: **IDX Technology Europe, Ltd.** Unit 9, Langley Park, Waterside Drive, Langley, Berkshire SL3 6AD, Inglaterra

Tel.: +44-1753-547692 Fax: +44-1753-546660 URL: <https://www.idx-europe.co.uk/> Correo electrónico: [idx.europe@idx.tv](mailto:idx.europe@idx.tv)

Importador para los EE. UU.: **IDX System Technology, Inc.** 2377 Crenshaw Blvd, Suite 160, Torrance, CA 90501 EE. UU.

Tel.: +1-310-328-2850 Fax: +1-310-328-8202 URL: <https://www.idxtek.com/> Correo electrónico: [idx.usa@idx.tv](mailto:idx.usa@idx.tv)

201808  
BLMK170164-3

**Apéndice B: Manual de instrucciones de la batería para el modelo n.º NW-UVC-040 (CORE NEO-150)  
y el modelo n.º NW-UVC-040-US (CORE NEO-150S)**



***NEO150S/AG  
Paquete de batería  
Manual de instrucciones***

**ESTA BATERÍA SE ENVÍA EN MODO DE ALMACENAMIENTO.**

***Pulse el botón LED para reactivar el paquete de batería. Otra opción es cargar por completo el paquete de batería para reactivarlo. Tenga en cuenta que algunos cargadores de terceros no cargarán el paquete cuando se encuentra en modo de almacenamiento. Si la batería está en modo de almacenamiento (pantalla LCD en blanco), el paquete de batería estará funcional, pero no se producirá una transmisión de datos inteligente.***

## **Introducción:**

Gracias por adquirir un paquete de batería Core SWX. La batería está diseñada para mejorar y atender sus necesidades relacionadas con los requisitos de carga. Este producto está a la cabeza de los avances tecnológicos, y ofrece las características y el rendimiento de varios productos diferentes, lo que lo convierte en el producto de tipo batería más avanzado del sector.

Lea este manual para entender y aprovechar al máximo las características de esta batería.

## **Características:**

- Pantalla LCD de tiempo de ejecución
- El microprocesador integrado almacena lo siguiente: nombre, número de serie, tensión, temperatura, corriente, tipo de características químicas, ciclos de carga y fecha de fabricación.
- La pantalla de capacidad del visor se comunica con la cámara para mostrar la capacidad de batería restante del visor de la cámara. Se incluyen los modelos Sony, BMD y RED DSMC2. Indicador LED de energía de cuatro etapas y exacto.
- Sin efecto memoria.
- Protección frente a temperatura, corriente y tensión.
- La envoltura de goma proporciona una carcasa que permite amortiguar de los golpes y que es antideslizante, para así proteger el paquete de batería.
- El ptap/dtap incorporado proporciona potencia no regulada (11 V-16,8 V), así como un USB de 5 V. El USB también puede usarse como puerto de actualización de firmware.

\*póngase en contacto con Core SWX para confirmar la compatibilidad del cargador de baterías si pretende usar otros cargadores.

## **Utilización:**

### **1. Carga de la batería:**

- Las baterías CoreSWX HC se han diseñado para usarse con los cargadores CoreSWX. Si se utiliza cualquier otro cargador, se puede dañar la batería o el cargador. Póngase en contacto con nosotros antes de usar otros cargadores.
- Las baterías CoreSWX pueden recargarse en cualquier condición de carga.

- Cargue la batería respetando un intervalo de temperatura ambiente situado entre los 0 °C y 45 °C. Para obtener los mejores resultados, cárguela en un ambiente que se encuentre entre los 10 °C y 35 °C. Si se realiza la carga en condiciones donde no se respeten los intervalos mencionados, es posible que el paquete no alcance la capacidad de carga máxima.

### **2. Descarga de la batería:**

- La descarga continua máxima del paquete es de 12 A (144 W) con una tasa de descarga pico de 10 segundos de 16 A (192 W)
- La pantalla LCD cambia automáticamente entre 3 fases diferentes; tiempo de ejecución normal (basado en extracciones de 30 Wh), tiempo de ejecución restante (basado en la extracción real, cuando se está usando) y tiempo de carga restante (cuando está conectado a un cargador).
- Pulse el botón LED lateral durante 1 segundo para activar la función de retroiluminación.
- Durante el funcionamiento, la batería hace un muestreo de la corriente que entra o sale de ella en intervalos de 7 segundos. Durante el proceso de carga, la corriente de carga fluctúa, lo que causa una variación de las lecturas del tiempo de carga.

### **Guía de los indicadores LED:**

<b>Restante</b>	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	<b>LED3</b>	<b>LED4</b>
0 %	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
Menos de un 10 %	Intermitente	Apagado	Apagado	Apagado
10-25 %	Encendido	Apagado	Apagado	Apagado
26-50 %	Encendido	Encendido	Apagado	Apagado
51-75 %	Encendido	Encendido	Encendido	Apagado
76-100 %	Encendido	Encendido	Encendido	Encendido

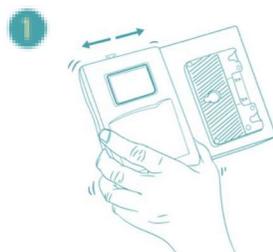
Con el tiempo, la exactitud del indicador de energía y de la pantalla LCD de tiempo de ejecución depende de que se realicen cargas y descargas completas. La batería debe descargarse y recargarse por completo al menos una vez cada 2 meses para que pueda volver a reconocer la capacidad de la batería.

### **Almacenamiento de la batería:**

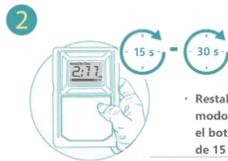
En caso de que no se vaya a usar el paquete de batería durante un largo período de tiempo, guárdelo con una carga de un 40 % en un ambiente de temperatura entre los 10 °C y los 35 °C. El paquete de batería debe descargarse y recargarse por completo una vez cada dos meses para disminuir la posibilidad de cambios de autodescarga y la pérdida de capacidad.

## ***Función de restablecimiento/restauración:***

En caso de que la batería se apague, es posible que se active el circuito interno de protección del paquete de batería. Para restaurar el paquete, siga los siguientes pasos:



- Si se trata de un cargador Anton Bauer™ y la batería está completamente descargada, extráigala e introdúzcala varias veces para que se cargue lo suficiente como para reactivarla para la carga.



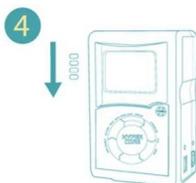
- Restablezca la función del modo de suspensión pulsando el botón LED durante un lapso de 15 a 30 s

nota: En el caso de los paquetes de minibatería HCS, pulse el botón LED lateral



- Un restablecimiento completo a través de P-Tap

nota: Solo los paquetes de batería con \*BPSB 1 w1U serie tienen esta opción



- Descargue por completo la batería y vuelva a cargarla



- Si las baterías pueden reducirse a la mitad, descárguelas por completo y vuelva a cargarlas



### ***Función de actualización de firmware:***

Los paquetes disponen de un puerto USB que sirve como salida de 5 V (para cargar o proveer de alimentación a dispositivos), así como un puerto de actualización de firmware. En caso de tener que actualizar el firmware, conecte un cable USBA-USBA al paquete de batería y a un PC o MAC. Una vez conectado, verá que el indicador LED ubicado en la parte inferior del paquete parpadea en ROJO y VERDE. Aparecerá una carpeta en su escritorio y tendrá que arrastrar y soltar el paquete de firmware actualizado en la carpeta. Las actualizaciones de firmware tardarán hasta 30 segundos, pero es mejor esperar 1 minuto antes de desconectar el paquete del dispositivo informático. Para desconectarlo, arrastre la carpeta de actualización de firmware a la papelera de reciclaje, como si fuera a desconectar una unidad flash. A continuación, ya será seguro desconectar el paquete del dispositivo informático.

### ***Notas sobre el uso:***

- Es normal que la temperatura aumente durante la carga y descarga.
- Asegúrese de mantener limpios los contactos de la batería.
- No intente desmontar la batería. Póngase en contacto con Core SWX en caso de tener problemas de servicio.
- Mantenga las baterías separadas cuando las transporte.
- Mantenga el paquete de batería seco y evite usarlo en ambientes húmedos.

### ***Conformidad del transporte aéreo de NEO150S y NEO150AG***

Los modelos de paquete de batería mencionados anteriormente son aptos para el transporte aéreo, pues se consideran un artículo no peligroso según las normativas de la IATA, la ICAO y la ONU. De conformidad con las normativas de la IATA, las baterías de iones de litio no se podrán facturar en la bodega de un avión de pasajeros; no obstante, el paquete de batería Neo150 podrá llevarse a bordo en el equipaje de mano previa aprobación de su aerolínea. Consulte las normas de su aerolínea para conocer las restricciones específicas. Las baterías de repuesto deben protegerse por separado para evitar la posibilidad de cortocircuitos.

### **Datos de las especificaciones:**

NEO150S: Conexión de soporte en V

NEO150AG: Conexión de soporte con 3 pasadores

**Capacidad:** 147 Wh(14,8 V, 9,9 Ah)

**Tamaño:** 8,9 cm × 11,8 cm × 6 cm (3,54 pulg. × 4,65 pulg. × 2,38 pulg)

**Peso:** 886,77 g (1,955 lb)

**Tiempo de ejecución normal:** (25 W) 5,9 h.

**Carga:** 16 A pico/12 A continua

## **Garantía:**

Este producto cuenta con una garantía para el comprador original contra todo defecto de material o fabricación durante el período indicado.

El período de garantía será de 2 años para las piezas y la mano de obra, a menos que se indique lo contrario. Core SWX se compromete a pagar los mismos gastos de envío para devolver el producto de la misma forma en que se recibió. En caso de que se produzca un problema, el comprador acepta el siguiente procedimiento de devolución de materiales (RMA):

Procedimiento:

1. Vaya a <http://www.coreswx.com/repairsreturns> y rellene el formulario en línea.
2. Imprima la confirmación del número RMA y envíe el producto que necesita servicio técnico a Core SWX, LLC. junto con la confirmación del número RMA y la copia de la factura de venta.
3. Todos los envíos deben hacerse a través de UPS o FEDEX, y deben asegurarse si es necesario.
4. Core SWX, LLC. no se hace responsable de los envíos perdidos.

Core SWX se reserva el derecho de reparar o sustituir cualquier producto defectuoso en garantía después de determinar qué es más práctico.

Si Core SWX recibe un producto defectuoso para su reparación en garantía y se comprueba que está defectuoso como resultado de un mal uso u otros daños no causados por el desgaste normal, Core SWX notificará al cliente un cálculo aproximado del coste de la reparación. El cliente deberá pagar los gastos. No hay más garantías, ni expresas ni implícitas, incluidas las garantías de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado que tengan relación con esta transacción.



91B Commercial St. Plainview NY 11803, EE. UU.

Sitio web: [www.coreswx.com](http://www.coreswx.com)      Correo electrónico: [sales@coreswx.com](mailto:sales@coreswx.com)

Tel.: +1 516-595-7488      Fax: +1 516-595-7492

### **Copyright© 2019**

Todos los derechos reservados

### **Descargo de responsabilidad**

La información contenida en este manual se considera correcta al momento de su publicación. Core SWX, LLC. se reserva el derecho a realizar cambios en la información o las especificaciones sin obligación de notificar a ninguna persona dichas revisiones o cambios. Los cambios de incluirán en las nuevas versiones del manual.

Core SWX, LLC. se reserva el derecho a realizar cambios en el diseño y la funcionalidad de los productos sin previo aviso.

### **Marcas comerciales**

Todas las marcas comerciales y marcas registradas de productos son propiedad de Core SWX, LLC. Todas las demás marcas comerciales y registradas son propiedad de sus respectivas empresas.

## Apéndice C: Manual de instrucciones del cargador de baterías para el modelo n.º NW-UVC-020 (IDX VL-DT1)

### VL-DT1

#### Cargador de baterías con D-Tap avanzado



#### Manual de instrucciones

Gracias por adquirir el cargador de baterías VL-DT1. El VL-DT1 está diseñado para cargar baterías de iones de litio que incluyen D-Tap avanzado. Antes de usar el cargador, IDX recomienda leer este manual de instrucciones y guardarlo para futuras consultas.

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### Puede causar lesiones graves repentinas y la muerte.

- No conecte el cargador a una fuente de alimentación de CA que supere la especificación de tensión indicada en la unidad.
- Utilice el cargador únicamente con las baterías compatibles indicadas en este manual.
- No cortocircuite las clavijas de contacto con ningún objeto metálico.
- No lo lleve ni almacene junto con equipo metálico.
- No lo sumerja en agua.
- No intente abrir la carcasa externa ni separarla.
- No exponga la unidad a un impacto físico o presión extremos ni coloque ningún objeto que pudiera ocasionar un cortocircuito en los terminales.
- No intente usar el cargador si está dañado.
- Proteja el cable de alimentación de posibles daños.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

##### Puede ocasionar lesiones o daños en otros equipos.

- La unidad debe usarse en las condiciones indicadas en este manual.
- No exponga la unidad a temperaturas extremadamente altas.
- Utilice el cable de alimentación, el conector del aparato y el enchufe aprobados que cumplan los valores nominales adecuados (tensión, amperaje) y las normativas de seguridad de cada país si procede.
- Mantenga la unidad fuera de ambientes excesivamente secos o húmedos.
- Interrumpa la carga de inmediato si no se completa en el tiempo indicado.
- En caso de advertir un olor, fuga, cambio de color o deformidad de la carcasa anómala durante el uso, apague el cargador y desenchufe el cable de la toma de corriente para evitar posibles lesiones.
- No transporte el cargador mientras esté conectada la batería.
- No cargue la batería mientras se esté usando con equipos.
- No cargue la batería mientras se carga con otro cargador.

#### Especificaciones

- Baterías recomendadas: Baterías de iones de litio de IDX que incluyen D-Tap avanzado
- Tensión de entrada: 100~240 V CA, 50/60 Hz, automática
- Tensión de salida nominal: 16,8 V CC/2 A
- Consumo energético: Máx. 90 VA
- Método de carga: Corriente constante/tensión constante
- Temperatura de funcionamiento: 0~40 °C/32~104 °F
- Humedad de funcionamiento: HR del 20 %~90 %
- Funciones de seguridad: Protección frente a temperatura/protección frente a sobrecargas/protección frente a cortocircuitos/protección frente a inversión de polaridad/temporizador de protección de carga
- Indicación: Indicador LED de estado (ROJO/VERDE)
- Dimensiones del cargador (ancho × alto × profundidad): aprox. 110 × 33,5 × 62 mm  
4,3 × 1,3 × 2,44 pulg.
- Longitud del cable de carga: 0,8 m/31,5 pulg.
- Peso del cuerpo del cargador: Aprox. 230 g/0,5 lb
- Tiempo de carga habitual:  
Para consultar la información más reciente sobre el tiempo de carga, visite nuestro sitio web (<http://idxtek.com/charge-chart>)

#### Características

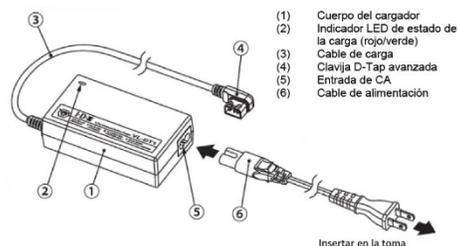
- Se pueden cargar las baterías de iones de litio de IDX que incluyen D-Tap avanzado.
- Funciones de seguridad y protección automáticas
- \* El D-Tap avanzado es un conector de 3 clavijas que permite realizar la carga.

#### Indicador LED de estado

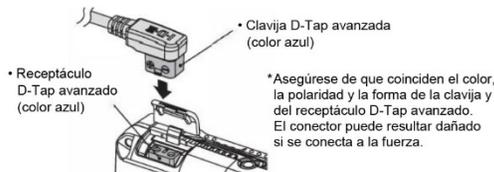
##### Estados del indicador LED

LED	Indicación	Estado
Rojo fijo	●	Carga en curso
Rojo intermitente	⚡	Temperatura anómala de la batería/fallo del cargador
Verde fijo	●	Está conectada la CA/completamente cargada
Indicador luminoso apagado	○	No hay energía

#### Instrucciones de uso/ubicación y función de las piezas



1. Inserte la clavija en la batería con el conector D-Tap avanzado e inicie la carga.  
\*Asegúrese de comprobar que el indicador LED está en color ROJO. Si el indicador LED parpadea de forma continua en verde, puede que se deba a un fallo de la batería o a que la carga está completa.
2. La carga finalizará cuando el cargador detecte que la batería está totalmente cargada.  
\*El cargador no iniciará la carga si detecta una anomalía.  
\*El cargador no iniciará la carga si la temperatura de la batería es extremadamente alta o baja. Asegúrese de que la batería vuelva a la temperatura normal antes de comenzar a cargarla.



Fabricante: IDX Company, Ltd. 6-28-11 Shukugawara, Tamu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa-ken, 214-0021 Japón  
Tel.: +81-44-850-8801 Fax: +81-44-850-8838 Correo electrónico: idx.japan@idx.tv  
Importador para la UE: IDX Technology Europe, Ltd. Unit 9, Langley Park, Waterside Drive, Langley, Berkshire SL3 6AD, Inglaterra  
Tel.: +44-1753-547692 Fax: +44-1753-546660 Correo electrónico: idx.europe@idx.tv  
Importador para los EE. UU.: IDX System Technology, Inc. 19001 Harbortgate Way, Suite 105, Torrance, CA 90501 EE. UU.  
Tel.: +1-310-328-2850 Fax: +1-310-328-8202 Correo electrónico: idx.usa@idx.tv

C1MK160295-1  
201611



\*El diseño y las especificaciones pueden sufrir cambios sin previo aviso.

**Apéndice D: Manual de instrucciones del cargador de baterías para el modelo n.º NW-UVC-020  
(CORE DSS48-16PB)**



***DSS48-16PB  
Cargador Ptap  
Manual de instrucciones***

### **Introducción:**

Gracias por adquirir un cargador de baterías Ptap Core SWX DSS48-16PB. El cargador está diseñado para mejorar la carga de las baterías y atender sus necesidades relacionadas con los requisitos de carga. Lea este manual para entender y aprovechar al máximo las características de este cargador.

Lea este manual para entender y aprovechar al máximo las características de esta batería.

### **Características:**

- Carga de forma segura un paquete de baterías Core SWX a través del puerto ptap del paquete.
- Chasis de cargador moldeado sólido, de estilo elegante y de alto impacto.
- Entrada universal automática de CA (100-240 V CA) para usarlo en cualquier parte del mundo.
- Detección automática de baterías dañadas o mal utilizadas
- para mayor seguridad.  
\*póngase en contacto con Core SWX para confirmar la compatibilidad del cargador de baterías si pretende cargar otros paquetes de baterías.

### **Procedimiento para la carga:**

- Conecte el cable de alimentación de CA en el receptáculo de CA ubicado en la parte posterior del cargador.
- Enchufe el cargador en una toma de CA.
- Conecte el cable ptap del cargador al paquete de baterías.
- En este momento, el indicador luminoso LED del cargador se pondrá rojo mientras se esté cargando.
- El indicador se pondrá verde fijo cuando la batería esté completamente cargada.

### **Notas sobre el uso:**

- Mientras el cargador esté funcionando, no coloque nada encima de él ni obstaculice la disipación del calor.
- Es normal que la temperatura aumente durante la carga.
- Asegúrese de insertar firmemente el cable de CA en el cargador y de que los contactos estén limpios.
- El producto debe estar conectado a tierra.
- No intente desmontar el cargador, póngase en contacto con Core SWX en caso de tener cualquier problema de servicio.
- No utilice este aparato cerca de equipos que puedan generar ruido (como un televisor).

### **Datos de las especificaciones:**

N.º de pieza DSS48-16PB

Corriente de carga rápida: 2,8 A

Tensión de entrada: CA automática 100~240 V, 50/60 Hz

Tiempo de carga: 2,4 h (batería de 98 W)

Dimensiones (ancho × alto × profundidad): 11,32 cm (4,46 pulg.) × 5,33 cm (2,1 pulg.) × 3,1 cm (1,22 pulg.)

\*sin los cables del cargador.

Peso: 181,44 g (0,4 lb)

### Garantía:

Este producto cuenta con una garantía para el comprador original contra todo defecto de material o fabricación durante el período indicado.

El período de garantía será de 3 años para las piezas y la mano de obra, a menos que se indique lo contrario. Core SWX se compromete a pagar los mismos gastos de envío para devolver el producto de la misma forma en que se recibió. En caso de que se produzca un problema, el comprador acepta el siguiente procedimiento de devolución de materiales (RMA):

#### Procedimiento:

1. Diríjase a <http://www.coreswx.com> y, a continuación, vaya a la sección de asistencia para rellenar el formulario de RMA en línea.
2. Imprima la confirmación del número RMA y envíe el producto que necesita servicio técnico a Core SWX, LLC. junto con la confirmación del número RMA y la copia de la factura de venta.
3. Todos los envíos deben hacerse a través de UPS o FEDEX, y deben asegurarse si es necesario.
4. Core SWX, LLC. no se hace responsable de los envíos perdidos.

Core SWX se reserva el derecho de reparar o sustituir cualquier producto defectuoso en garantía después de determinar qué es más práctico.

Si Core SWX recibe un producto defectuoso para su reparación en garantía y se comprueba que está defectuoso como resultado de un mal uso u otros daños no causados por el desgaste normal, Core SWX notificará al cliente un cálculo aproximado del coste de la reparación. El cliente deberá pagar los gastos. No hay más garantías, ni expresas ni implícitas, incluidas las garantías de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado que tengan relación con esta transacción.



91B Commercial St. Plainview NY 11803, EE. UU.

Sitio web: [www.coreswx.com](http://www.coreswx.com)

Correo electrónico: [sales@coreswx.com](mailto:sales@coreswx.com)

Teléfono: +1 516-595-7488

Fax: +1 516-595-7492

#### Copyright © 2021

Todos los derechos reservados

#### Descargo de responsabilidad

La información contenida en este manual se considera correcta al momento de su publicación. Core SWX, LLC. se reserva el derecho a realizar cambios en la información o las especificaciones sin obligación de notificar a ninguna persona dichas revisiones o cambios. Los cambios de incluirán en las nuevas versiones del manual.

Core SWX, LLC. se reserva el derecho a realizar cambios en el diseño y la funcionalidad de los productos sin previo aviso.

#### Marcas comerciales

Todas las marcas comerciales de productos y marcas registradas son propiedad de Core SWX, LLC. Todas las demás marcas comerciales y registradas son propiedad de sus respectivas empresas.

## Apéndice E: Manual de instrucciones del cargador de baterías para el modelo n.º NW-UVC-020-US (CORE GPM-X2S)

### Especificaciones:

#### Serie GPM-X2, cargador simultáneo de 2 canales

Corriente de carga rápida: 1,5 A,  
simultáneo Tamaño: 114,3 cm. x 139,7 cm x 7,63 cm.  
(4,5 pulg. x 5,5 pulg. x 3 pulg.)  
Peso: 454 g (1,0 lb)  
Tensión de entrada: 90-240 V CA, 50/60 Hz



### Garantía:

Este producto cuenta con una garantía para el comprador original contra todo defecto de material o fabricación durante el periodo indicado.

El periodo de garantía será de 3 años para las piezas y la mano de obra, a menos que se indique lo contrario. Core SWX se compromete a pagar los mismos gastos de envío para devolver el producto de la misma forma en que se recibió. En caso de que se produzca un problema, el comprador acepta el siguiente procedimiento de devolución de materiales (RMA):

#### Procedimiento:

1. Vaya a <http://www.coreswx.com/repairsreturns> y rellene el formulario en línea.
2. Imprima la confirmación del número RMA y envíe el producto que necesita servicio técnico a Core SWX, LLC, junto con la confirmación del número RMA y la copia de la factura de venta.
3. Todos los envíos deben hacerse a través de UPS o FEDEX, y asegurados si es necesario.
4. Core SWX, LLC. no se hace responsable de los envíos perdidos.

Core SWX se reserva el derecho de reparar o sustituir cualquier producto defectuoso en garantía después de determinar qué es más práctico.

Si Core SWX recibe un producto defectuoso para su reparación en garantía y se comprueba que está defectuoso como resultado de un mal uso u otros daños no causados por el desgaste normal, Core SWX notificará al cliente un cálculo aproximado del coste de la reparación. El cliente deberá pagar los gastos. No hay más garantías, ni expresas ni implícitas, incluidas las garantías de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado que tengan relación con esta transacción.



## Manual de instrucciones del cargador de baterías compacto, serie GPM-X2

Core SWX  
91B Commercial st  
Plainview, NY 11803

Teléfono: (516) 575-7488  
Fax: (516) 595-7492  
[www.coreswx.com](http://www.coreswx.com)

Gracias por adquirir un cargador de baterías Core SWX Style. El cargador está diseñado para mejorar la carga de las baterías y atender sus necesidades relacionadas con los requisitos de carga.

Lea este manual para entender y aprovechar al máximo las características de este cargador.

### **Características:**

- Este cargador está diseñado para paquetes de baterías de iones de litio únicamente. Cuando se cargan dos paquetes, el cargador los cargará de manera simultánea con una velocidad de carga de 1,5 A por hora. Los paquetes de 98 W/h se cargarán en aproximadamente 4 horas.
- Chasis de cargador compacto, sólido y de estilo elegante.
- Entrada universal automática de CA para usarlo en cualquier parte del mundo.
- Detección automática de baterías dañadas o mal utilizadas para mayor seguridad.

### **Procedimiento para la carga:**

- Conecte el cable de alimentación de CA en el receptáculo de CA ubicado en la parte posterior del cargador.
- Conecte todas las baterías que requieran carga en el cargador.
- Ponga el interruptor de alimentación en el panel posterior en la posición de encendido (ON). El interruptor se iluminará y los indicadores luminosos LED del panel frontal del cargador parpadearán en verde mientras se carga.
- Si la batería no cumple las condiciones de carga rápida (por ejemplo, debido a la temperatura o por estar descargada casi por completo), el cargador precargará la batería y pasará a un modo de carga lenta hasta que sea seguro pasar al modo de carga rápida.
- El indicador luminoso LED del espacio de carga quedará en verde fijo cuando la batería esté completamente cargada.

### **Notas sobre el uso:**

- Mientras el cargador esté funcionando, no coloque nada encima de él ni obstaculice las ranuras de ventilación.
- Es normal que la temperatura aumente durante la carga.
- Asegúrese de insertar firmemente las baterías en los soportes del cargador y que los contactos estén limpios.
- El producto debe estar conectado a tierra.
- No intente desmontar el cargador, póngase en contacto con Core SWX para cualquier problema de servicio.
- El fusible en el receptáculo de CA solo puede sustituirse por uno del mismo tipo y capacidad. (Se incluye un fusible de repuesto para su comodidad.)
- No utilice este aparato cerca de equipos que puedan generar ruido (como un televisor).

### **Compatibilidad con paquetes de baterías de fabricantes distintos a Core SWX**

- En el caso de las baterías con montaje en V, el cargador cargará la mayoría de paquetes de baterías de iones de litio de este tipo disponibles en el mercado.
- En cuanto a las baterías de 3 pernos, este cargador solo cargará los paquetes de baterías Core SWX.