

MICROCOM

Simply More



NEMOS ***N100***

Datalogger GSM autónomo
Manual del equipo

*"Simplicity is the ultimate form of sophistication."
- Leonardo da Vinci*

Advertencia

- 1.- Este sistema ha sido desarrollado para ser instalado por profesionales, no por usuarios finales. En caso de duda ante cualquier aspecto técnico, por favor, consulte con nuestros expertos.
- 2.- Nuestro esfuerzo de innovación tanto en software como en hardware es permanente. Sin embargo, a pesar de poner gran atención en documentar nuestros productos adecuadamente, podrían encontrarse por error discrepancias entre el producto y algunas de sus especificaciones. De esta forma, ante cualquier duda u observación, le rogamos se ponga en contacto con nosotros en la siguiente dirección de correo electrónico: microcom@microcom.es.
- 3.- Las comunicaciones basadas en la red GSM son extraordinariamente fiables. No obstante, desaconsejamos utilizar nuestro equipo en sistemas críticos si no se ha previsto algún tipo de redundancia relativa a la red de comunicaciones, ya que excepcionalmente puede quedar fuera de servicio.
- 4.- "Apoyo vital": Esta unidad no está diseñada para su utilización en sistemas de los que dependa la vida humana. Es decir, en dispositivos cuyo mal funcionamiento ponga en riesgo la vida humana.
- 5.- Nuestra responsabilidad en relación con el equipo se limitará a su reparación o restitución en los términos establecidos en la garantía.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta documentación deberá ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro) sin el permiso previo por escrito de Microcom Sistemas Modulares, S.L.

A pesar de todas las precauciones que se han tomado en la preparación de esta documentación, el editor y el autor no asumen responsabilidad alguna por errores u omisiones. Tampoco se asume responsabilidad por los daños resultantes del uso de la información contenida en este documento. La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no representa un compromiso por parte de Microcom Sistemas Modulares, S.L.

El software descrito en este documento se suministra bajo un acuerdo de no divulgación. Este software puede ser utilizado o copiado de acuerdo con los términos de estos acuerdos.

© 2020 Microcom Sistemas Modulares, S.L. Todos los derechos reservados.

Microcom Sistemas Modulares, S.L.
C/Gorostiaga, 53 • Irún • GUIPÚZCOA 20305
Teléfono: 902 82 06 84 • 943 63 97 24
Fax: 943 017 800
www.microcom.es

Contenido

1	Introducción.....	3
2	Presentación del producto	4
3	Funcionamiento	6
4	Instalación del equipo	7
5	Puesta en marcha.....	10
6	Especificaciones técnicas.....	11
7	Garantía.....	12

1 Introducción

El Nemos N100 es un dispositivo de adquisición de datos GSM concebido específicamente para su instalación en arquetas y entornos con alto grado de humedad (grado de protección IP68). Este equipo cuenta con dos entradas digitales, tanto para la lectura de caudalímetros como para alarmas de propósito general. Como novedad, se le puede dotar de un sensor de presión de línea. Este puede operar en dos modos: modo bajo consumo y modo alta frecuencia, siendo este último ideal para la detección de transitorios de presión y/o golpes de ariete. Gracias a su eficiencia y al uso de pilas de litio de alta capacidad se obtiene una autonomía de hasta 5 años en operación estándar (registro de caudal cada 5 minutos y transmisión diaria).

Se ha prestado especial atención a la sencillez en la instalación, configuración y diagnóstico del sistema. Este equipo se sitúa a la vanguardia en cuanto a la conectividad inalámbrica. Incorpora un modem GPRS y opcionalmente se le puede dotar de conectividad 3G y NB-IoT. La comunicación local entre el N100 y el PC es inalámbrica gracias a que el equipo integra tecnología Bluetooth LE. Los parámetros más importantes se pueden visualizar fácilmente y sin equipos adicionales a través de los LED de estado, que indicarán la intensidad de campo GSM y los posibles errores detectados. El cambio de las pilas y tarjeta SIM es fácilmente realizable por el usuario sin herramientas adicionales.

Todas estas características hacen del Nemos N100 un dispositivo particularmente adecuado para aplicaciones de sectorización de redes de suministro de agua. Este manual proporciona la información básica para la instalación del equipo. En nuestro sitio web (www.microcom.es) encontrará el manual y el software necesario para la programación del dispositivo.

2 Presentación del producto



LEDs de estado: Este equipo tiene integrados dos indicadores LED: el LED GSM y el LED ERR. Estos leds muestran el estado del dispositivo, indicando el nivel de conectividad y los posibles errores detectados. Los LEDs solo se activan mientras el equipo está en modo “despierto”.

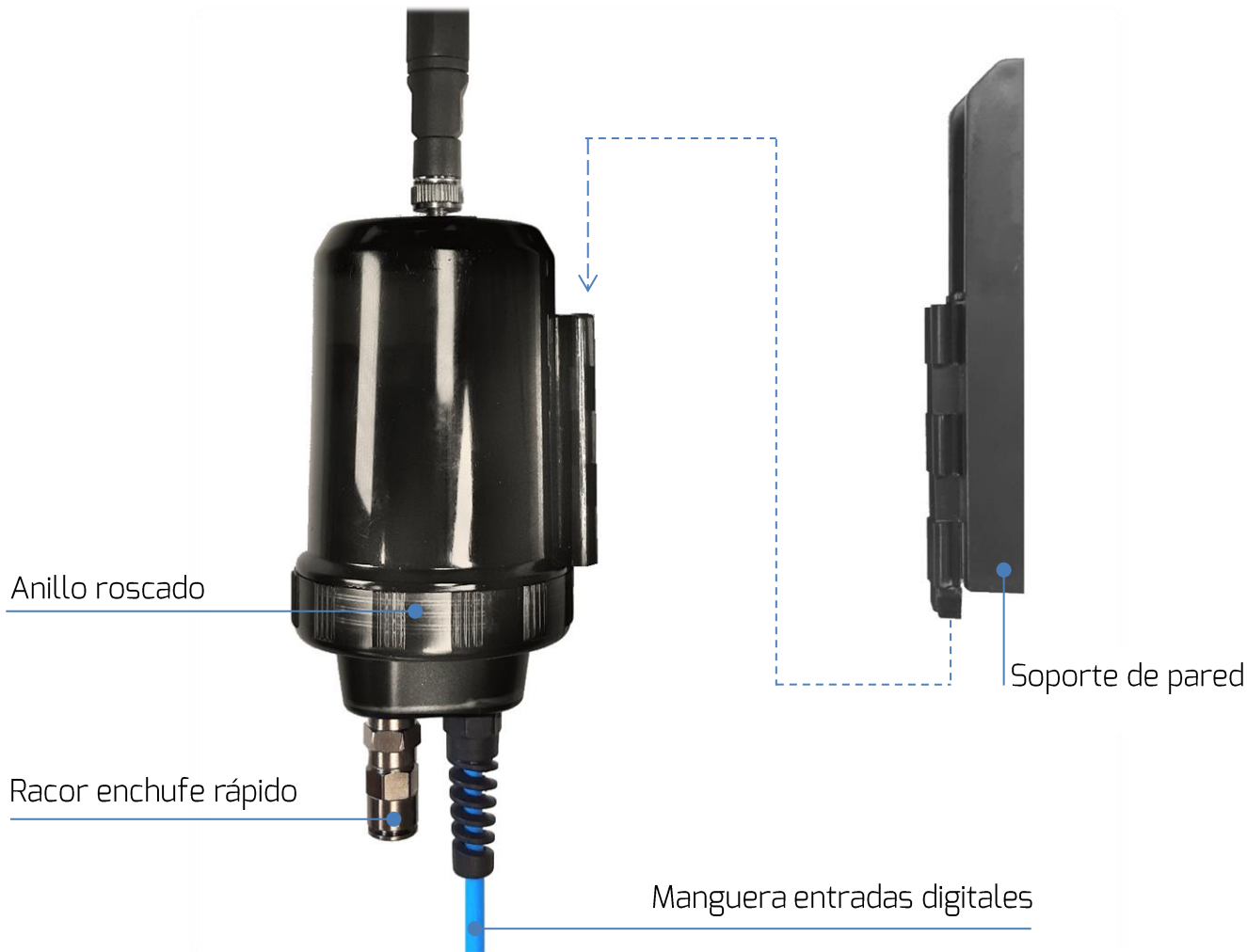
Conector de antena: Conector de antena tipo SMA.

Contacto REED: Permite despertar el dispositivo al acercar un imán al lugar indicado durante 5 segundos. Al despertarse el equipo encenderá los LEDs, el modem GSM y el Bluetooth durante un periodo de tiempo.

2.1 Interpretación LEDs de estado

Parpadeos LED GSM rojo*	Parpadeos LED GSM verde	Parpadeos LED ERR amarillo	Significado
0	Fijo	0	Equipo conectado vía Bluetooth
1/2	0	0	MODEM GSM no registrado
1/2	1	0	MODEM GSM registrado, intensidad de campo insuficiente
1/2	2	0	MODEM GSM registrado, intensidad de campo suficiente
1/2	3	0	MODEM GSM registrado, intensidad de campo buena
1/2	4	0	MODEM GSM registrado, intensidad de campo excelente
1/2	5	0	MODEM GSM registrado, intensidad de campo excelente
1/2	0	1	Fallo de Hardware
1/2	0	2	Tarjeta SIM no presente
1/2	0	3	Tarjeta SIM bloqueada por PIN o PUK

* **LED GSM Rojo:** **1**= Equipo no disponible para conexión Bluetooth. **2** = Equipo disponible para conexión Bluetooth.



Manguera entradas digitales: Manguera de 4 hilos para conectar 2 entradas digitales.

Anillo roscado: Este anillo permite la unión estanca de las dos partes del equipo.

Soporte de pared: Permite una el montaje sin herramientas entre el equipo y el soporte.

Racor enchufe rápido: Para manguera neumática 8 mm. Solo Nemos N110.



NEMOS N100



NEMOS N110

3 Funcionamiento

3.1 Encendido y control de energía

En un sistema alimentado a pilas destinado para proporcionar una autonomía que se mide en años es fundamental realizar un estricto control de la energía disponible. Es por esto que el Nemos N100 funciona por defecto en un modo de ultra bajo consumo que llamamos durmiente. En modo durmiente el modem GSM y la CPU principal están apagados y por consiguiente no será posible comunicar con el dispositivo. Las funciones que **permanecen activas en modo durmiente son el escaneado de las entradas digitales**. Se ha previsto que el equipo salga del estado durmiente bajo las siguientes circunstancias:

- **Activación de alarma en entrada digital.** El equipo saldrá del estado durmiente, activara las comunicaciones GSM y notificara la alarma según lo requiera la configuración.
- **Espiración de temporizadores.** Las acciones configuradas en los temporizadores se ejecutan independientemente de que el equipo este en modo durmiente.
- **Activación del contacto reed magnético.** Al acercar un imán a la marca de la parte superior del equipo durante 5 segundos este despertará y realizará las siguientes acciones:
 - Realizar una descarga de datos al servidor Zeus
 - Activar el Modem durante 10 minutos. Durante este tiempo podrá comunicarse con el equipo vía GSM o SMS.
 - Activar la comunicación Bluetooth. El equipo estará disponible para ser conectado vía Bluetooth durante 10 minutos.



Recomendamos el uso de un adaptador Bluetooth externo de calidad para obtener el mejor alcance en la conexión con su Nemos. En Microcom le podemos recomendar adaptadores de rendimiento contrastado.

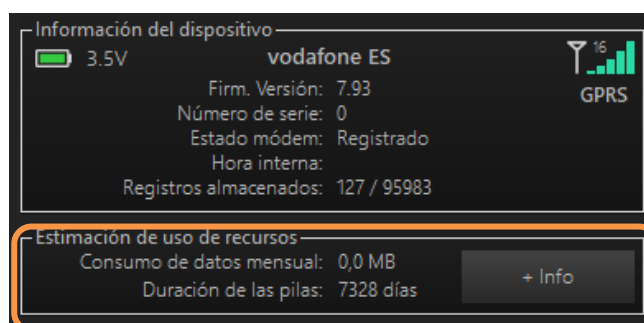
3.2 Autonomía

La autonomía típica del sistema se especifica en la siguiente tabla:

Señales	Frecuencia de registro	Frecuencia de transmisión	Autonomía*
1 o 2 caudales	5 minutos	24 horas	5 años

* Condiciones de test: Temperatura 20°C, RSSI: -93dBm y descarga en servidor Zeus vía GPRS.

Cualquier configuración que se aparte de lo especificado tendrá un impacto directo en la vida útil de las pilas, en particular la transmisión de datos con más frecuencia. Para conocer la estimación de la duración de la pila para su caso particular utilizando el software de configuración universal **MicrcoConf** o consultando al personal de Microcom.



4 Instalación del equipo

En este apartado se indica como manipular el equipo, así como de información sobre el conexionado de los caudalímetros.

4.1 Apertura del Nemos N100

A continuación, se describe el procedimiento para apertura y cierre del dispositivo. Este proceso es necesario para instalar la tarjeta SIM y para sustituir las pilas. Por favor lea las siguientes operaciones al completo antes de manipular el equipo.

Apertura

1. Desenroscar el anillo de la base.



2. Separar la tapa del cuerpo con precaución y manteniendo una trayectoria recta y lineal.



La tapa forma un conjunto con la placa electrónica que contiene la pila y saldrá solidariamente con esta.

Nota soporte pared:

Para liberar el dispositivo del soporte de pared, basta con apretar con dos dedos los gatillos situados en la parte trasera a la altura del anillo roscado.



4.2 Apertura del Nemos N100

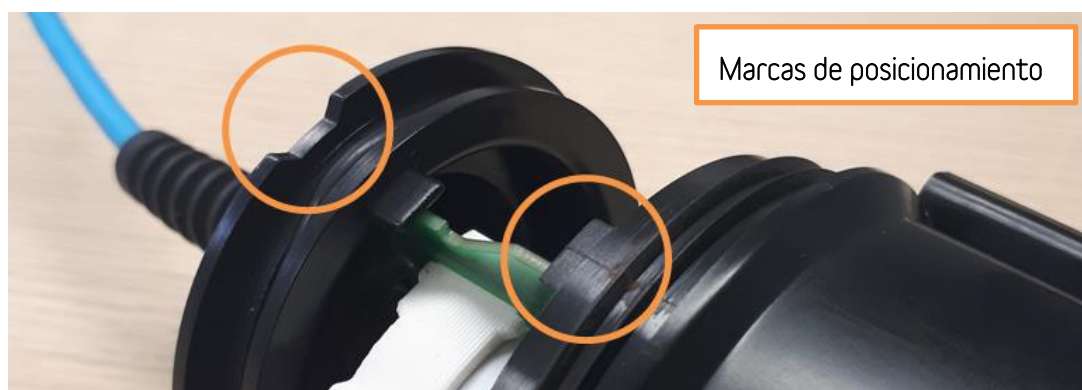


Es imprescindible que siga las instrucciones para el cierre del equipo. Los fallos de estanqueidad derivados del no cumplimiento de estas no serán objeto de garantía.

1. Introducir la placa electrónica que contiene la pila y la tarjeta SIM en el cuerpo del equipo hasta que las marcas de posicionamiento queden encajadas. Para realizarlo correctamente debe asegurarse de que:
 - Las marcas de posicionamiento están alineadas
 - La placa electrónica se introduce por los raíles guía
2. Apriete el anillo roscado.




Es imprescindible que cambie la junta siempre que abra el Nemos N100. Las juntas son económicas y garantizan la estanqueidad del equipo.



4.3 Instalación de la tarjeta SIM

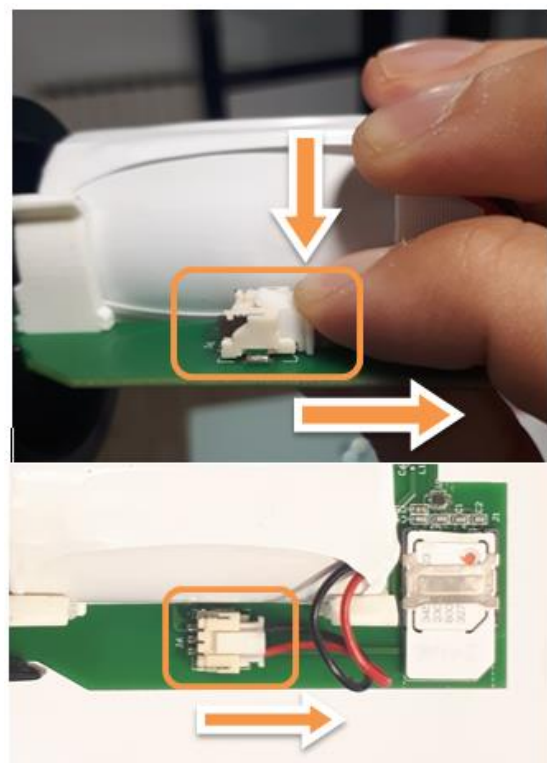
1. Abrir el dispositivo y separar la tapa del cuerpo.
2. Insertar la tarjeta SIM tal como se muestra en la figura.
3. Cerrar el equipo tal y como se recomienda en el apartado "Apertura y Cierre"

 La tarjeta SIM introducida en el Nemos N100 debe tener la petición de **código PIN deshabilitada**.



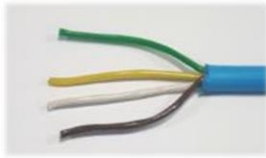
4.4 Sustitución de pilas

1. Abrir el dispositivo y extraer el panel electrónico que contiene la pila.
2. Desconectar la pila de la placa electrónica. Presione con el dedo en la parte trasera de la clavija para poder desconectarla.
3. Retirar la pila del portapilas. Para ello debe ejercer presión en la parte inferior de la pila.
4. Instalar la nueva pila ejerciendo presión en la parte superior de la pila.
5. Conectar la pila a la placa electrónica
4. Cerrar el equipo tal y como se recomienda en el apartado "Apertura y Cierre"



4.5 Cableado. Listado de entradas disponibles

Señal	Descripción	Color
D0	Entrada digital 0	Verde
D1	Entrada digital 1	Amarillo
GND	Masa. 0 voltios	Blanco
GND	Masa. 0 voltios	Marrón



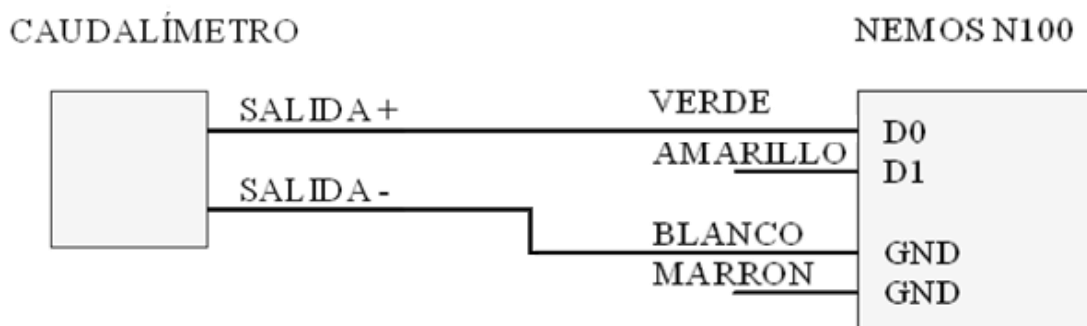
NOTAS PARA LAS ENTRADAS DIGITALES:



- Todas las señales digitales se activan por contacto a masa. Las señales no utilizadas se deben dejar sin conectar.
- Según la velocidad de muestreo configurada sea 64 o 256 Hz la anchura mínima requerida del pulso de entrada será de 18 o 5 milisegundos respectivamente.

4.6 Ejemplo de conexión a caudalímetro digital

A continuación, se muestra la conexión de un caudalímetro digital con salida por contacto libre de potencial (contacto reed u optoacoplador) conectado a la entrada digital 0 (D0) del Nemos N100.



5 Puesta en marcha

Este equipo se embala con la **batería desconectada**. El primer paso para comenzar a utilizar el dispositivo es conectar la batería tal y como se especifica en el apartado "4 Instalación del equipo". Este data logger **es programable** por el usuario y **requiere de configuración adicional para su uso**. La programación se realiza utilizando el software de configuración universal MICROCONF. Para más información consulte el manual del software de configuración que encontrará en nuestro sitio web (www.microcom.es).

6 Especificaciones técnicas

GENERALES

Alimentación	Una pila de Litio de 3,6 V, 14 Ah			
Grado IP	IP68 a 2 metros durante 100 días			
Temperatura de operación	-20 °C a +75 °C			
Módem GSM	Versión	Modelo	FCC ID	Bandas (MHz)
	2G	U-blox SARA-G350	XPYSARAG350	GSM / (E)GPRS: 850/900/1800/1900
	2G/3G	U-blox SARA-U201	XPY1CGM5NNN	UMTS/HSPA: 800/850/900/1900/2100 MHz GSM / (E)GPRS: 850/900/1800/1900
	2G/NB- IoT	U-blox SARA-R412	XPYUBX18Z001	GSM / (E)GPRS: 850/900/1800/1900 Cat.M1 / Cat.NB1: Bands 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 20, 26, 28
Reloj en tiempo real	Sí. Sincronización automática NTP			
Conectividad	Bluetooth LE (4.0)			
Materiales Exteriores	Policarbonato: carcasa / cierre / tapa / soporte / anillo roscado			

ENTRADAS DIGITALES

Número	2. Pueden emplearse para lectura de caudalímetros
Longitud manquera	1,5 metros
Modo operación	Activación por contacto a masa
Frecuencia de muestreo	64 Hz / 256 Hz.

SENSOR DE PRESIÓN

Número	1. Racor enchufe rápido para manguera de aire comprimido de 8 mm
Rango	10 / 20 Bar
Frecuencia de muestreo	<u>Modo bajo consumo</u> : 1 Hz <u>Modo detección de transitorios</u> : Adaptativo, hasta 128 Hz
Precisión	0.4%


7 Garantía

1- MICROCOM garantiza este producto como libre de defectos en los materiales y en la fabricación durante 5 años. No obstante, la única obligación de MICROCOM bajo esta garantía consistirá en reparar o sustituir sin cargo cualquier pieza del equipo cuyos materiales o fabricación MICROCOM estime defectuosos tras someterla a examen, y únicamente bajo las condiciones que se enumeran a continuación:

- a) Que los defectos hayan sido puestos en conocimiento de MICROCOM, por escrito y en el plazo de cinco años tras la fecha de compra del equipo.
- b) Que el equipo no haya sido mantenido, reparado o alterado por persona alguna que no haya sido previamente aprobada o autorizada por MICROCOM.
- c) Que el equipo haya sido utilizado de manera adecuada y normal, y que no haya sido alterado o utilizado incorrectamente, ni haya sufrido accidente alguno o haya sido dañado por un acto fortuito u otra incidencia catastrófica similar.
- d) El comprador, ya sea el DISTRIBUIDOR o un cliente del DISTRIBUIDOR, embalará y enviará o entregará el equipo en la fábrica de MICROCOM en Irún, España, en un plazo máximo de 30 días tras haber recibido MICROCOM la notificación por escrito del defecto. El transporte hasta MICROCOM, será por cuenta de MICROCOM dentro del territorio nacional español.
- e) La responsabilidad de MICROCOM está limitada a la reparación o sustitución de cualquier pieza del equipo sin cargo alguno, si el examen de MICROCOM revela que dicha pieza ha resultado defectuosa por fallo en el material o en la fabricación.

1.1.- El DISTRIBUIDOR o los clientes del DISTRIBUIDOR podrán enviar los equipos directamente a MICROCOM si no son capaces de reparar el equipo ellos mismos, incluso aunque el DISTRIBUIDOR haya sido aprobado para realizar dichas reparaciones y haya acordado con el cliente realizarlas tal y como vienen cubiertas por esta garantía limitada.

1.2.- En caso de que los productos deban devolverse a MICROCOM para una reparación cubierta por la garantía, el DISTRIBUIDOR deberá entrar en contacto con MICROCOM con anterioridad al envío para poder recibir un número de Autorización de Devolución de Materiales "RMA" (Return Materials Authorization).

	<p>Eliminación de los residuos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y en los otros países con recogida selectiva). El símbolo presente en el producto o en el envase indica que el producto no será tratado como residuo doméstico. En cambio, deberá ser entregado al centro de recogida autorizado para el reciclaje de los residuos eléctricos y electrónicos. Asegurándose de que el producto será eliminado de manera adecuada, evitando un potencial impacto negativo en el medio ambiente y en la salud humana, que podría ser causado por una gestión inadecuada de la eliminación del producto. El reciclaje de los materiales contribuirá a la conservación de los recursos naturales. Para recibir información más detallada, le invitamos a contactar con la oficina específica de su ciudad, con el servicio para la eliminación de residuos o con el proveedor al cual le adquirió el producto.</p>
---	---