



# Series 9

## Guía rápida

Publicación Referencia: 120/16513-04

Edición B

---

**NDC Technologies**  
Bates Road,  
Maldon, Essex CM9 5FA,  
Reino Unido

© 2020 NDC Technologies

Teléfono +44 (0)1621 852244  
Fax +44 (0)1621 856180  
[www.ndc.com](http://www.ndc.com)

**Inteligencia que transforma el mundo.**

---

# PROPIEDAD INTELECTUAL

El diseño y la información que se divultan en este documento han sido originados por, y son propiedad de NDC Technologies. NDC Technologies se reserva todo derecho sobre la patente, la propiedad del diseño, la fabricación, el uso de réplicas y derechos de ventas sobre cualquier artículo divulgado aquí, salvo en la medida en que los derechos hubieran sido concedidos expresamente a otros. Lo anterior no se aplica a los proveedores de piezas patentadas.

De acuerdo con la política de mejora continua de NDC, la información contenida en este documento puede variar para introducir mejoras de diseño.

**Series 9 Guía rápida**

Nº de pieza: 120/16513-04

Edición: B

Fecha de publicación: 31 de marzo de 2020

Última revisión: 10 de agosto de 2020

# Contacto NDC

## Asistencia en línea

Puede acceder al portal web NDC Atención al Cliente, myNDC en <https://ndc.custhelp.com>

myNDC es un portal web basado en la nube que permite obtener asistencia técnica por teléfono, hacer preguntas, proporcionar información, enviar una solicitud de devolución de producto (RMA por sus siglas en inglés), o acceder a la información de conocimientos en nuestra base de datos en línea. Puede navegar por el sitio web myNDC y también crear una cuenta myNDC.

- Para crear una cuenta en myNDC, seleccione el lenguaje, haga clic en **Iniciar Sesión** ó en **Registrarse**. Una vez creada la cuenta, podrá acceder inmediatamente. Para las visitas siguientes a myNDC, haga clic en **Iniciar Sesión**, introduzca su clave de usuario y su contraseña, y a continuación haga clic en **ENTRAR**.
- Para solicitar una solicitud de devolución de producto (RMA), haga clic en **Solicitar RMA** y siga las instrucciones en pantalla.

The screenshot shows the homepage of the myNDC website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Log In' and 'Sign Up' (both highlighted with a red box), 'Contact', 'Help & Support', 'Careers', 'News', 'Select Language', 'Support Home', 'Answers', and 'Ask a Question'. Below the navigation bar is a large banner with the text 'Welcome to myNDC' and a search bar that says 'Enter a question or FAQ#'. To the right of the search bar is a magnifying glass icon. On the far right of the banner, there is a vertical menu with icons for phone, user, help, and gear. The main content area below the banner has a dark blue background with a hand interacting with a glowing circular interface. At the bottom, there is a section titled 'We're here to help' with a list of service icons: 'Manuals and Guides' (book icon), 'Radioactive Materials' (radioactive symbol icon), 'Support Agreements & Training' (person icon), 'Technical Support' (person with headphones icon), 'Preventative Maintenance' (wrench icon), 'On-site Support & Spare Parts' (truck icon), 'Calibration Service' (gear icon), 'Remote Support' (person with signal icon), 'Search Knowledge Base' (magnifying glass icon), and 'RMA Request' (arrow icon). The 'RMA Request' icon is also highlighted with a red box.

# Números de contacto con NDC

Por favor, tenga a mano el número de su orden de venta antes de ponerse en contacto con NDC.

América	+1 626 939 3855
Asia Pacífico	<p>NDC Servicio al cliente de Asia Pacífico Números de contacto gratuitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tailandia: 1800 012 048</li><li>• Indonesia: 00 1803 016 4969</li><li>• Corea: 00 7981 420 30749</li><li>• Malasia: 1800 81 9290</li><li>• Taiwán: 00 801 128 027</li><li>• India: 000 800 0402 514</li></ul> <p>Singapur número telefónico con costo: +65 6579 2411</p> <p>ID de correo electrónico: <a href="mailto:osc-apac@ndc.com">osc-apac@ndc.com</a></p>
Japón	+81 (0)3 3255 8157
China	+86 21 61133609
EMEA (Europa, Oriente Medio, África)	<p>Alemania: 0800 1123194</p> <p>Italia: +39 0331 454 207</p> <p>Todos los demás países (de habla inglesa): +44 1621 852244</p> <p>Seleccione la opción 2 para conectar con el equipo de atención al cliente.</p>

# Precaución

- **El equipo que se describe en este manual contiene alto voltaje. Aíslle el cable de alimentación eléctrica del equipo durante operaciones de instalación, reparación y mantenimiento.**
- **Si no se ha instalado el medidor, o no se utiliza en la forma prescrita en este manual, la protección de la seguridad ofrecida por el equipo podría verse afectada.**
- **Para funcionar con seguridad eléctrica total, el equipo se suministra con fusible de doble polo neutro incorporado. No modificar esta condición en manera alguna.**

# Almacenamiento y desembalaje

## Almacenamiento

Hasta su instalación, almacenar entre 0°C y 70°C y menos de 60% de humedad relativa. Deje que el equipo recupere la temperatura ambiente antes de proceder a su instalación.

## Desembalaje

**Nota:** Antes de desembalar su medidor en línea, compruebe que tiene todos los elementos contenidos en la lista de envío.

Conserve el embalaje usado para transportar todas las piezas del sistema, por si necesitara devolver el equipo. Así podrá reembalarlo adecuadamente y en condiciones de seguridad si necesitara devolverlo.

Abra el embalaje cuidadosamente y saque todos los elementos. Realice la revisión de los elementos en una sala bien limpia. Compruebe que ha recibido todos los elementos que figuran en el documento Nota de envío / Alcance de suministro. Verifique que no hay daños externos, que los conectores no están sucios y que no hay cables aplastados o retorcidos.

# Vista general

Le agradecemos que haya adquirido un sistema de medición en línea Series 9. Esperamos que va a proporcionarle inmediatos beneficios para su proceso, ahora y en años futuros.

El objetivo de este manual es ayudarle, paso a paso, desde la recepción, desembalaje, instalación y calibración del medidor para que consiga los resultados buscados en el menor tiempo posible.

Se ha aplicado un sistema de referencias numeradas para que pueda acceder rápidamente a las secciones específicas del manual.

Para más información sobre la Series 9 de medidores y sus opciones, consulte el Manual de referencia técnica que puede descargarse en NDC Service Cloud, en <https://ndc.custhelp.com>

- **Sección 1** – Muestra los diagramas esquemáticos de algunas de las configuraciones más utilizadas para la Series 9.
- **Sección 2** – Datos sobre buenas prácticas de la instalación, e instalación del medidor.
- **Sección 3** – Descripción general del funcionamiento de la interfaz del operario.
- **Sección 4** – Descripción del objetivo de la calibración, y procedimientos prácticos para configurar el medidor con el fin de obtener resultados precisos en la medición. Proporciona explicación y detalles sobre como calibrar el medidor para un nuevo producto.
- **Sección 5** – Descripción para una configuración habitual, y método de puesta en marcha.
- **Sección 6** – Información detallada para sustituir la lámpara o el motor del medidor.
- **Sección 7** – Planos con dimensiones de los dispositivos del sistema.

*Página dejada intencionadamente en blanco.*

# Índice

<b>1 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE MEDICIÓN SERIES 9 .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 DIAGRAMAS ESEQUEMÁTICOS .....	1-1
<b>2 INSTALACIÓN .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 BUENAS PRÁCTICAS DE INSTALACIÓN .....	2-1
2.2 INSTALACIÓN .....	2-3
2.2.1 <i>Especificaciones medioambientales</i> .....	2-3
2.2.2 <i>Instalación mecánica del medidor</i> .....	2-3
2.2.3 <i>Visualización directa del Producto a través de la ventana del medidor</i> .....	2-4
2.2.4 <i>Visualización del Producto a través de una ventana de lectura externa al medidor</i> .....	2-4
2.2.5 <i>Superficie del Producto en una medición</i> .....	2-4
2.2.6 <i>Ventana con purga de aire</i> .....	2-5
2.2.7 <i>Montaje de los periféricos del medidor (GCI/PH/OT)</i> .....	2-5
2.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS .....	2-5
2.3.1 <i>Conexión a la fuente de alimentación</i> .....	2-6
2.3.2 <i>Conexiones de los cables de servicio del medidor</i> .....	2-7
2.3.3 <i>Conexiones de cable Ethernet</i> .....	2-8
2.3.4 <i>Entradas y salidas analógicas y digitales</i> .....	2-9
<b>3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERFAZ DE CONTROL DEL MEDIDOR (GCI).....</b>	<b>3-1</b>
3.1 GENERAL.....	3-1
3.2 PÁGINA DE INICIO Y BOTONES TÁCTILES .....	3-1
3.2.1 <i>Botones de navegación</i> .....	3-1
3.2.2 <i>Página de inicio</i> .....	3-1
3.2.3 <i>Botones de la barra de herramientas</i> .....	3-2
<b>4 CALIBRACIÓN .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 VISTA GENERAL .....	4-1
4.1.1 <i>Tiempo de respuesta</i> .....	4-2
4.2 RECOLECCIÓN DE MUESTRAS .....	4-2
<b>5 GUÍA DE CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE USO COMUN .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 INTRODUCCIÓN .....	5-1
5.1.1 <i>Cómo cambiar los niveles de seguridad.</i> .....	5-1
5.1.2 <i>Cómo cambiar el idioma</i> .....	5-2
5.1.3 <i>Cómo cambiar la fecha y la hora</i> .....	5-4
5.1.4 <i>Cómo cambiar los nombres del medidor y del canal de medición</i> .....	5-5

5.1.5	<i>Cómo visualizar, editar y guardar las Recetas de producto (Span, Ajuste ó Trim, Aplicación, Tiempo de respuesta)</i> .....	5-6
5.1.6	<i>Cómo utilizar el Ajuste Automático ó Auto Trim</i> .....	5-8
5.1.7	<i>Cómo establecer el escalado de la salida analógica</i> .....	5-9
5.1.8	<i>Diagnóstico del medidor</i> .....	5-10
<b>6</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>6-1</b>
6.1	ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES .....	6-1
6.2	LIMPIEZA .....	6-2
6.3	SUSTITUCIÓN DE LA LÁMPARA DEL MEDIDOR .....	6-2
6.4	SUSTITUCIÓN DEL MOTOR DE LA RUEDA DEL FILTRO .....	6-3
6.5	SUSTITUCIÓN DEL MOTOR DE REFERENCIA .....	6-6
<b>7</b>	<b>PLANOS DIMENSIONALES</b> .....	<b>7-1</b>

# Tabla de figuras

Figura 1-1 Sistema con un único medidor, con interfaz de control del medidor (GCI) .....	1-2
Figura 1-2 Sistema con un único medidor, con interfaz de control del medidor (GCI) y nodo de potencia (PH) .....	1-2
Figura 1-3 Sistema con un único medidor, con interfaz de control del medidor (GCI) y terminal del operador (OT) .....	1-3
Figura 2-1 Ubicación y orientación del medidor en relación con el producto (Visualización Directa) .....	2-3
Figura 2-2 Ubicación y orientación del medidor en relación con el producto (Visualización a través de ventana de lectura).....	2-4
Figura 3-1 Página de inicio.....	3-2
Figura 4-1 Actualización de +3,5 del TRIM para llegar al valor perfecto de calibración .....	4-2
Figura 4-2 Donde se toman las muestras de producto .....	4-3
Figura 5-1 Página de selección del nivel de usuario.....	5-2
Figura 5-2 Página Configuración - Usuario Supervisor.....	5-3
Figura 5-3 Página de Configuración local .....	5-3
Figura 5-4 Página Establecer Fecha y Hora .....	5-4
Figura 5-5 Página Renombrar medidor y canales.....	5-5
Figura 5-6 Página configurar productos .....	5-6
Figura 5-7 Contenido del Producto seleccionado .....	5-7
Figura 5-8 Indicador de cambio de producto.....	5-7
Figura 5-9 Primera página de Ajuste Automático ó Auto Trim .....	5-8
Figura 5-10 Segunda página de Ajuste Automático ó Auto Trim .....	5-9
Figura 5-11 Página Configurar salidas analógicas.....	5-10
Figura 5-12 Página Diagnóstico de medidor - Grupo General.....	5-11
Figura 6-1 Deslice el chasis para sacarlo de la carcasa .....	6-2
Figura 7-1 Vista del medidor. Distancia al producto.....	7-1
Figura 7-2 Medidor: Plano dimensional.....	7-2
Figura 7-3 GCI/GCP/OT/PH de acero inoxidable: Plano dimensional .....	7-5
Figura 7-4 GCI/GCP/OT/PH mixto: Plano dimensional.....	7-6



# 1 | Elementos del sistema de medición Series 9

Su sistema de medición es una combinación de algunos o todos los elementos que se enumeran a continuación, dependiendo de la configuración que haya adquirido:

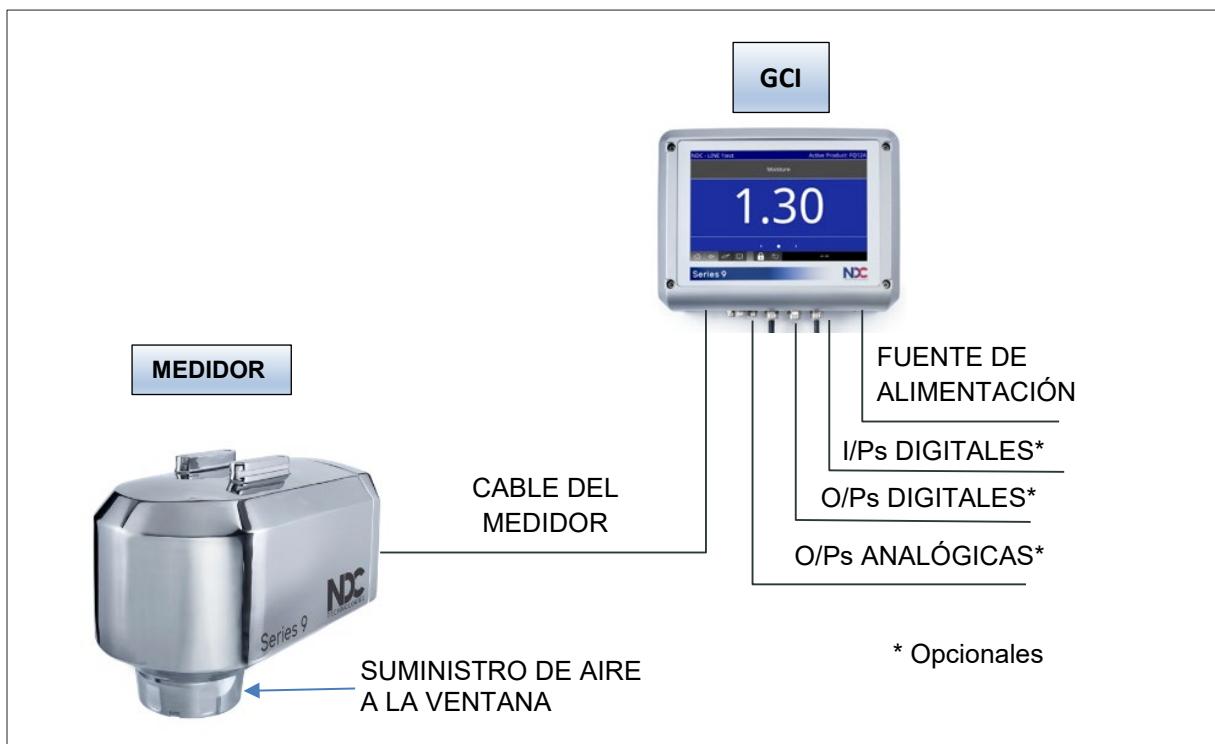
- Medidor Series 9
- Terminal del operario (OT por sus siglas en inglés)
- Interfaz de control del medidor (GCI)
- Interfaz para usar desde la mano (Hand - Held Interfase)
- Puerto de control del medidor (GCP)
- Cables de interconexión preparados

## 1.1 Diagramas esquemáticos

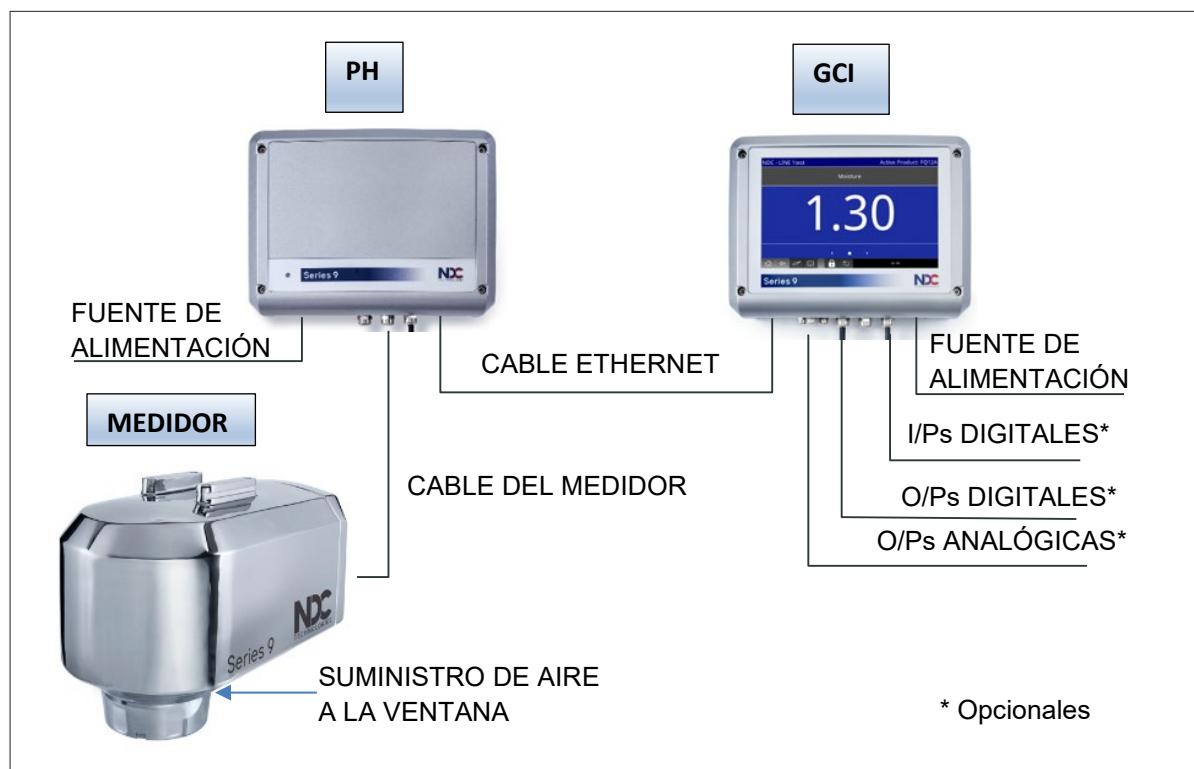
En Figura 1-1, Figura 1-2 y Figura 1-3, se muestran ejemplos de tres configuraciones típicas para un solo medidor.

### Notas:

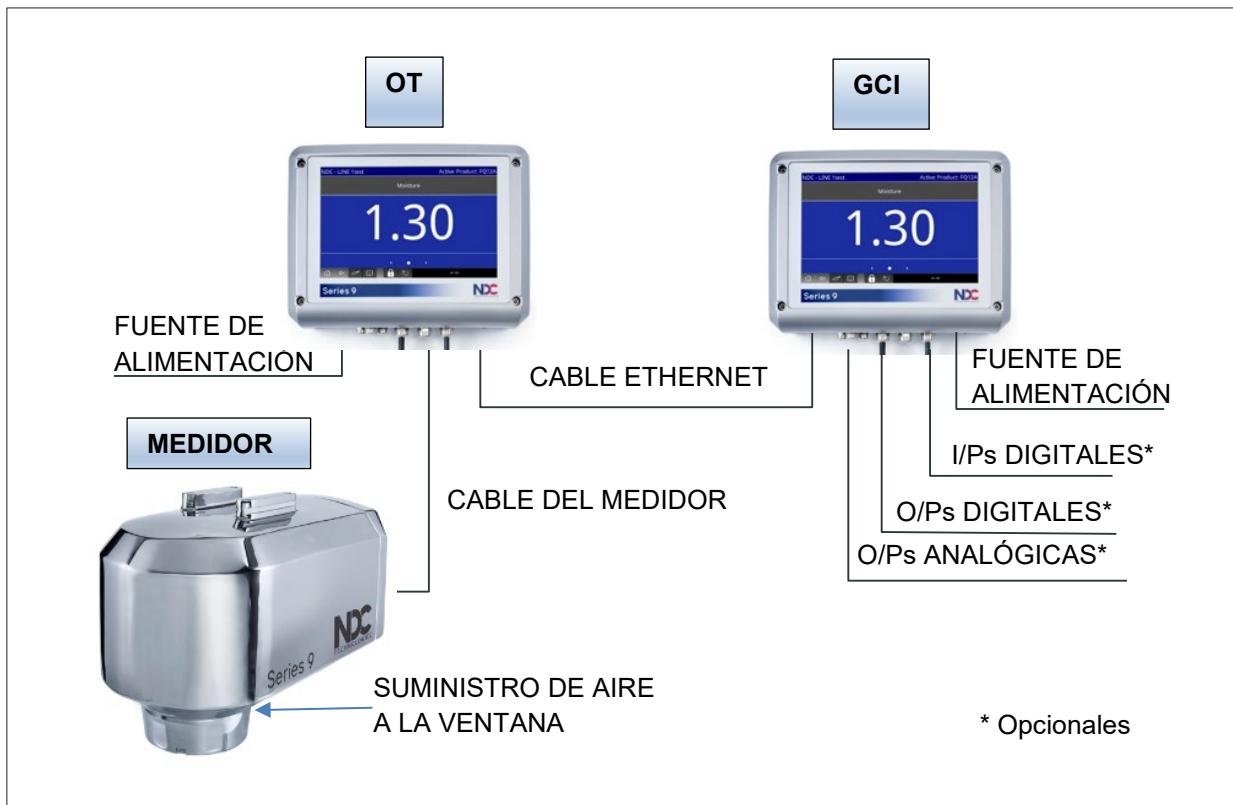
1. Puede que su medidor no contenga todas las piezas que figuran en las ilustraciones.
2. Los sistemas con varios medidores se construyen de la misma manera, con bloques básicos similares.



**Figura 1-1 Sistema con un único medidor, con interfaz de control del medidor (GCI)**



**Figura 1-2 Sistema con un único medidor, con interfaz de control del medidor (GCI) y nodo de potencia (PH)**



**Figura 1-3 Sistema con un único medidor, con interfaz de control del medidor (GCI) y terminal del operador (OT)**



## 2 | Instalación

### 2.1 Buenas prácticas de instalación

- **Fuente de alimentación**

El medidor Series 9 requiere una fuente de alimentación estabilizada (100W / 85-265Vca 50/60Hz).

- **Interruptor de aislamiento**

El equipo que este permanentemente conectado a la fuente de alimentación debe hacerlo a través de un dispositivo de aislamiento accesible y claramente identificable, como, por ejemplo, llave térmica ó termomagnética bipolar y disyuntor, colocado cerca del equipo.

- **Cables**

Instale los cables de señal en un conducto para señal de baja potencia, y los cables principales en otro conducto de alimentación de baja potencia. No modifique ninguno de los cables de alimentación ni sus receptáculos. El cable y el dispositivo de aislamiento que se utilicen para conectar el equipo a la fuente de alimentación deben soportar una corriente nominal mínima de 10 amperios.

- **Evitar las interferencias electromagnéticas (EMI)**

Asegúrese de que ninguna parte del sistema de la Series 9 está colocado cerca de fuentes EMI fuertes, como son los motores eléctricos de gran tamaño, equipos de soldadura, grandes descargas estáticas, horno R.F. y microondas, grandes transformadores, transmisores, circuitos de control de potencia.

- **Evitar las vibraciones**

El sistema de la Series 9 es un instrumento óptico. Unas vibraciones excesivas pueden dañarlo.

- **Rango de temperatura**

Rango de temperaturas de funcionamiento: de 0°C a 50°C sin refrigeración. Para obtener más información, consulte el Manual de referencia técnica de la Series 9.

- **Luz ambiente**

Ningún cambio de la luz ambiente afecta el funcionamiento del medidor. Ahora bien, una radiación intensa directa en la ventana de visualización sí puede alterar el funcionamiento del medidor. Si esto ocurriera, aparecerá un mensaje de error en pantalla.

- **Ventana de visualización externa al medidor. Figura 2-2**

El producto se ve a través de una ventana. Puede ser de vidrio o de zafiro, pero no debe ser de Perspex, policarbonato o cualquier otro plástico, debido a sus propiedades de absorción y su capacidad para retener la humedad. El producto debe estar siempre en contacto con la ventana para obtener resultados confiables.

- **Humedad relativa**

El medidor compensa automáticamente la variación de humedad relativa, y no se ve significativamente afectado por ese motivo.

- **Condensación de vapor**

El vapor en forma de gotas de agua influye en las mediciones. Por lo tanto debe prevenirse este efecto usando aire en la ventana de lectura.

## 2.2 Instalación

### 2.2.1 Especificaciones medioambientales

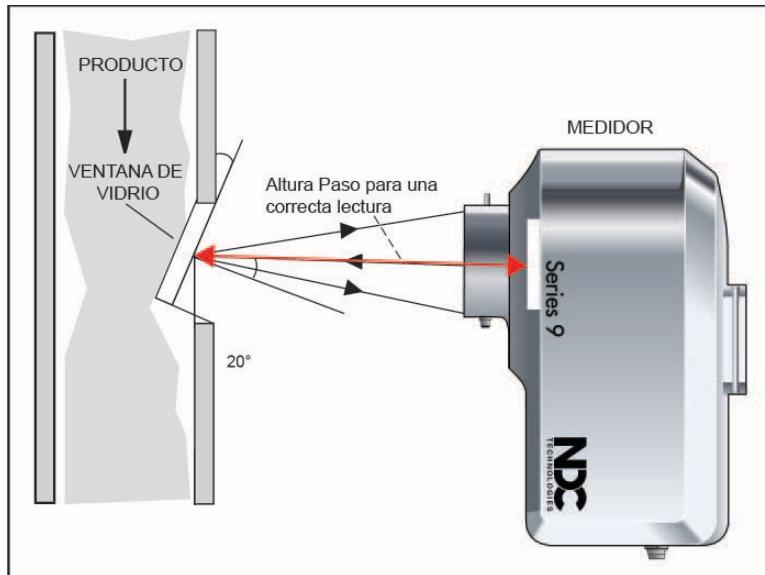
Para obtener información sobre especificaciones medioambientales, consulte el Manual de referencia técnica, en el que se incluyen las diversas categorías de polución e instalación.

### 2.2.2 Instalación mecánica del medidor

La ubicación y orientación del medidor en relación con el producto se muestra en Figura 2-1 y Figura 2-2 en visualización directa, y a través de una ventana, respectivamente. Para las distancias y datos de montaje en la práctica, consultar los planos de la Sección 7.



Figura 2-1 Ubicación y orientación del medidor en relación con el producto (Visualización Directa)



**Figura 2-2 Ubicación y orientación del medidor en relación con el producto (Visualización a través de ventana de lectura)**

### **2.2.3 Visualización directa del Producto a través de la ventana del medidor**

Cuando se visualiza el producto directamente, el medidor debe instalarse encima de un flujo continuo de producto, sin espacios vacíos, por ejemplo, sobre una cinta/correa o sobre un transportador vibratorio. El espesor de producto debe tener por lo menos algunos centímetros, los suficientes para tapar el fondo de la cinta/correa o del transportador vibratorio.

### **2.2.4 Visualización del Producto a través de una ventana de lectura externa al medidor**

Cuando se visualice el producto a través de una ventana, es necesario que el producto este fluyendo constantemente en contacto con toda la superficie de la ventana, y que no se produzcan espacios vacíos en el flujo de producto. Es fundamental no medir una "lluvia" de producto en polvo, pues se tendría una exposición muy variable del producto.

### **2.2.5 Superficie del Producto en una medición**

Las mediciones después de un secador o acondicionador son preferibles lo más abajo posible de la salida para que el producto tenga la oportunidad de homogeneizarse. Si existe riesgo de que la superficie se seque por tratarse de un producto caliente, deberá utilizarse un dispositivo removedor que haga girar la superficie del producto. En la medición de una superficie por infrarrojo, la radiación IR penetra entre algunas décimas de milímetro hasta varios centímetros, dependiendo del producto y, por lo tanto, la superficie del producto debe ser representativa de la humedad del producto consistentemente.

## 2.2.6 Ventana con purga de aire

La ventana con purga de aire (APW por sus siglas en inglés) evita la contaminación de la ventana al conservar una presión de aire positiva alrededor de la zona de lectura.

Hay que montar la ventana con purga de aire como sigue:

1. Deslice la ventana con purga de aire, y bloquéela en su sitio apretando el correspondiente tornillo de mariposa.



2. La ventana con purga de aire se puede conectar mediante un tubo de 6 mm de diámetro a una fuente de suministro de aire limpio, seco y sin contaminación de aceite.
3. Ajuste la presión de aire a por lo menos un flujo no inferior a 20L/min.

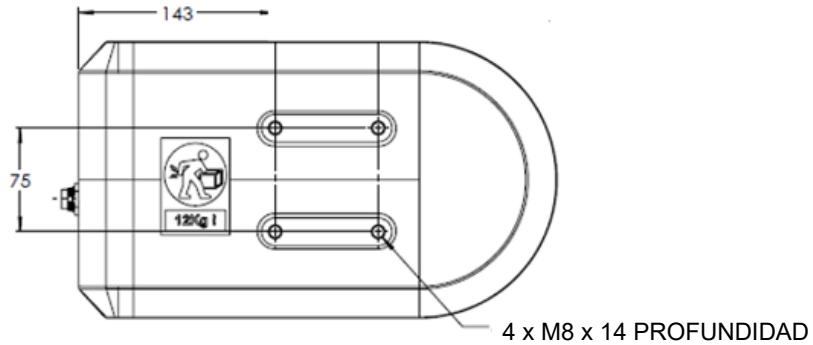
## 2.2.7 Montaje de los periféricos del medidor (GCI/PH/OT)

Se recomienda montar los periféricos en housing de ABS (Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno) (GCI/PH/OT) sobre una superficie lisa. En caso contrario hay que comprar el kit para montaje en pared, pieza nº. 120/16261-01SA para montaje en vertical, de manera que los cables caigan alejándose de la unidad. Asegúrese de que queda suficiente espacio por encima y por debajo para que el flujo de aire no sufra restricción alguna. Para más información, consultar los planos de la Sección 7, o el Manual de referencia técnica.

## 2.3 Conexiones eléctricas

En esta sección se indican los datos para las conexiones eléctricas del sistema de medición Series 9, haciéndose referencia a las disposiciones de las Figura 1-1, Figura 1-2 y Figure 1-3.

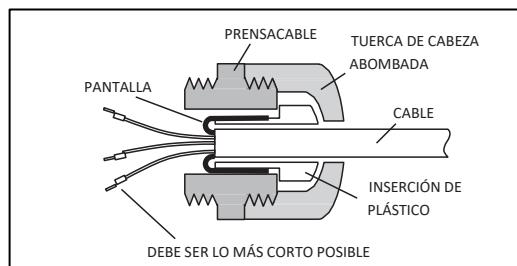
La conexión eléctrica del medidor se realiza con un cable que se suministra, con conector circular de bloqueo con rosca. El medidor tiene que estar siempre conectado a tierra por uno de sus orificios para tornillo de fijación M8 mediante un conductor trenzado de sección de 4 mm<sup>2</sup> (mínimo).



Todos los periféricos tienen también que estar siempre conectados a tierra con un espárrago de conexión a tierra M4 mediante un conductor trenzado de sección de 4 mm<sup>2</sup> (mínimo).



Los cables de todos los periféricos (GCI/GCP/OT/PH) se conducen a través de prensacables para atornillar los terminales a una disposición en común, según se indica en las secciones siguientes. La tuerca del prensacable se aprieta con una llave dinamométrica a 3,5Nm para que el sellado sea correcto, y el hilo trenzado se atrapa en el prensacable, como se indica en el esquema siguiente.



### 2.3.1 Conexión a la fuente de alimentación

El requisito de suministro de energía es de 100 W a través de un suministro monofásico en el rango: 85 VCA - 264 VCA, 47-63 Hz.

El usuario suministrará el cable a la fuente de alimentación. Debe ser un cable de 3 hilos, doble aislación, 18 AWG (mínimo) con diámetro externo entre Ø6,0mm y Ø10,0 mm para garantizar el correcto sellado en el prensacable.

El cable debe dirigirse a través del prensacable mas cercano a la fuente del periférico, como se muestra en la ilustración siguiente, cumpliendo lo indicado en la placa, de izquierda a derecha: **1** = tierra, **2** = neutro. **3** = Vivo.



### 2.3.2 Conexiones de los cables de servicio del medidor

En primer lugar se conectará el cable con el conector macho ensamblado al conector hembra en el medidor, y se bloqueará con la rosca de fijación del conector, girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

El extremo libre del cable del medidor va a los terminales ubicados dentro del periférico, marcado “ETH2 24V” según la tabla siguiente.

Color del hilo	“ETH2 24v” terminal	Función
Par 1 blanco	Tx-	Ethernet Tx-
Par 1 naranja	Tx+	Ethernet Tx+
Par 2 blanco	Rx-	Ethernet Rx-
Par 2 verde	Rx+	Ethernet Rx+
Par 3 blanco	SIN FUSIBLES +	Salida de corriente +24VCC
Par 3 marrón	SIN FUSIBLES +	Salida de corriente +24VCC
Par 4 blanco	SIN FUSIBLES -	Salida de corriente 0Vcc retorno
Par 4 azul	SIN FUSIBLES -	Salida de corriente 0Vcc retorno



Observe que los pares trenzados deben llegar hasta el punto final en la ubicación correspondiente.

Los terminales CON FUSIBLE + y - proporcionan una potencia de salida de 24 VCC para otras opciones.

### 2.3.3 Conexiones de cable Ethernet

Las conexiones Ethernet se hacen a los conectores de terminales de tornillo marcados "ETH3" y "ETH4".

Estas conexiones deben hacerse con cable de red industrial Cat5E (suministrado normalmente), con diámetro exterior entre Ø6,0mm y Ø10,0mm según la tabla siguiente.

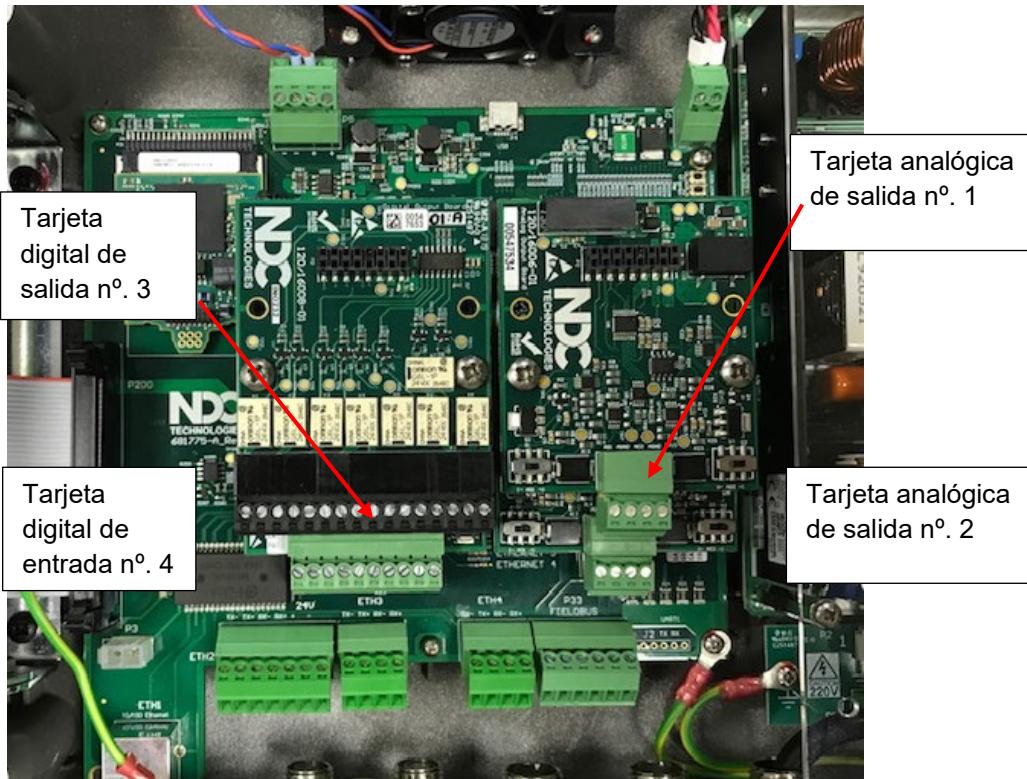
Las denominaciones de los terminales son las mismas en los dos extremos del cable.

Color del hilo	Terminal "ETH3" "ETH4"	Función
Par 1 blanco	Tx-	Ethernet Tx-
Par 1 naranja	Tx+	Ethernet Tx+
Par 2 blanco	Rx-	Ethernet Rx-
Par 2 verde	Rx+	Ethernet Rx+

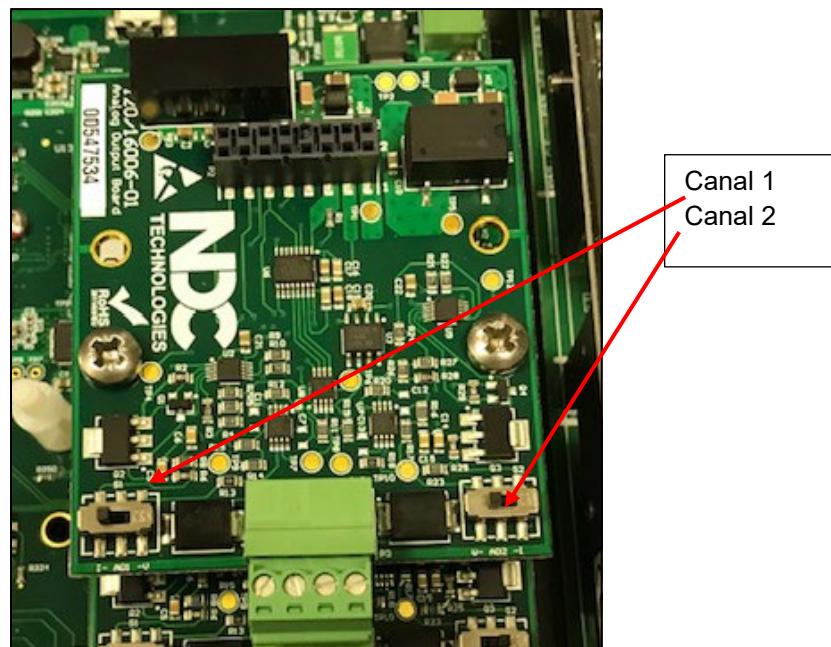
Observe que los pares trenzados deben llegar hasta el punto final en la ubicación correspondiente.

## 2.3.4 Entradas y salidas analógicas y digitales

Los GCI y GCP pueden equiparse con hasta cuatro tarjetas de entrada/salida que se pueden insertar en la placa del periférico y una sobre otra, como se muestra en la foto siguiente, como ejemplo.



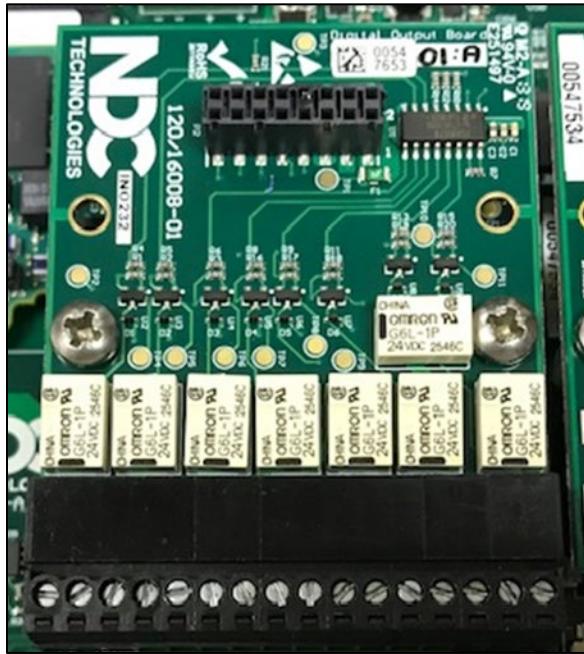
#### 2.3.4.1 Tarjeta de salida analógica



Ofrece dos salidas analógicas aisladas que se pueden ajustar para 0-10V (V) o 4-20 mA (I) mediante interruptores deslizantes, como se muestra en la leyenda de la tarjeta (como V e I) con las conexiones siguientes.

Número de terminal Izquierda a derecha	Función
1	Canal 1 +
2	Canal 1 -
3	Canal 2 +
4	Canal 2 -

### 2.3.4.2 Salidas digitales



Ofrecen ocho contactos de relé N/O (valores nominales 125vca/60vcc/1A máximo) con las conexiones según la tabla siguiente.

Número de terminal Izquierda a derecha	Función
1 y 2	Contacto relé 1
3 y 4	Contacto relé 2
5 y 6	Contacto relé 3
7 y 8	Contacto relé 4
9 y 10	Contacto relé 5
11 y 12	Contacto relé 6
13 y 14	Contacto relé 7
15 y 16	Contacto relé 8

### 2.3.4.3 Entradas digitales



Ofrecen ocho entradas opto aisladas (baja 0vcc y altas 3vcc-30vcc) con conexiones según la tabla siguiente.

Número de terminal Izquierda a derecha	Función
1	Entrada 1
2	Entrada 2
3	Entrada 3
4	Entrada 4
5	Entrada 5
6	Entrada 6
7	Entrada 7
8	Entrada 8
7 & 8	Común 0v

# 3 | Descripción general de la interfaz de control del medidor (GCI)

## 3.1 General

El funcionamiento de la interfaz de control del medidor (GCI) se realiza con los botones que tienen los iconos que aparecen en su pantalla táctil.

La GCI permite al usuario controlar uno o más medidores Series 9 y visualizar sus mediciones. El funcionamiento de la unidad se comprende mejor haciendo referencia al diagrama que se incluye al final de esta sección, que muestra la estructura de la página y los nombres de los iconos.

## 3.2 Página de inicio y botones táctiles

Se accede a las diversas funciones, mediante botones con iconos específicos que se describen en las secciones siguientes.

### 3.2.1 Botones de navegación



Inicio

Disponible en todas las páginas y permite volver a la página de inicio.

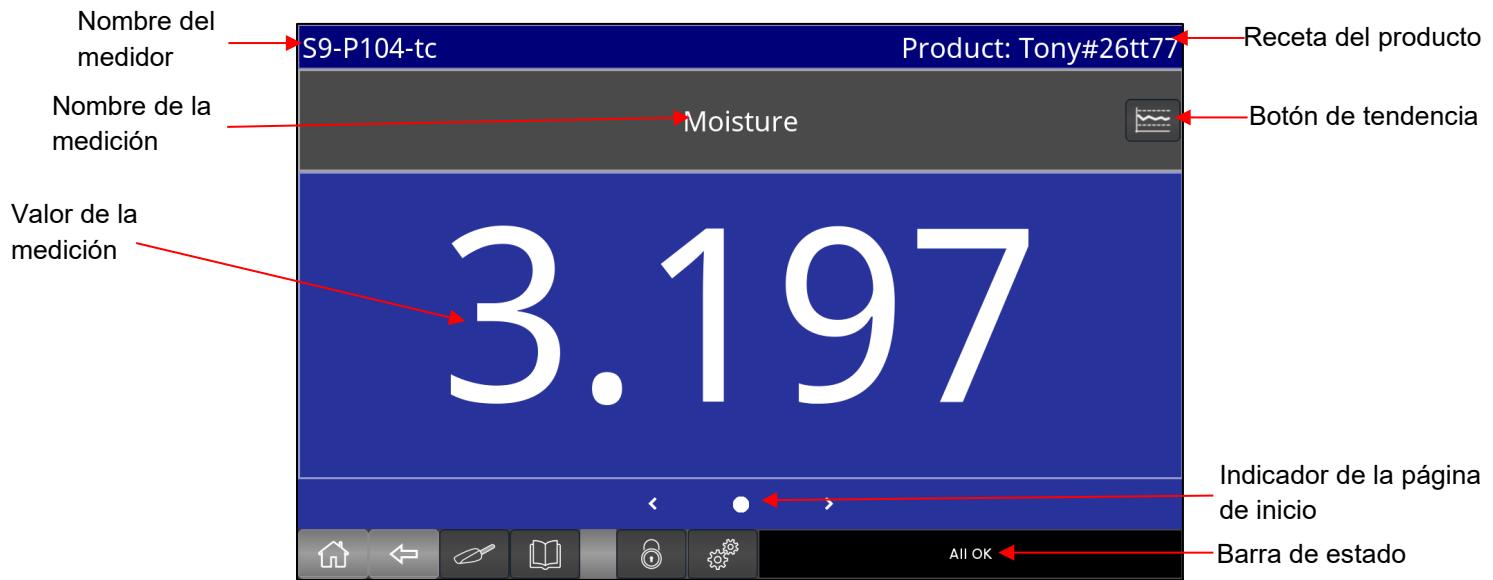


Atrás

le permite ir a la página anterior

### 3.2.2 Página de inicio

La página de inicio aparece automáticamente tras la pantalla de bienvenida, según el ejemplo siguiente (Figura 3-1).



**Figura 3-1 Página de inicio**

### 3.2.3 Botones de la barra de herramientas



**- Muestra**

La función Muestra permite obtener un promedio de las lecturas del medidor ya sea que el botón sea manejado manualmente ó bien que se programe el tiempo de muestreo. Al terminar la Muestra, la pantalla mostrara el valor promedio y los desvíos Standard de todos los canales de medición activados.



**- Selección de producto**

Sirve para seleccionar en una lista una receta de producto con configuración definida previamente.



**- Seguridad**

Sirve para seleccionar el nivel de acceso permitido, con los niveles básico de Operario por defecto, de Supervisor o de Técnico. Permite un acceso avanzado con una contraseña por defecto, tal como 1111 o 2222, respectivamente.



#### **- Diagnóstico del medidor**

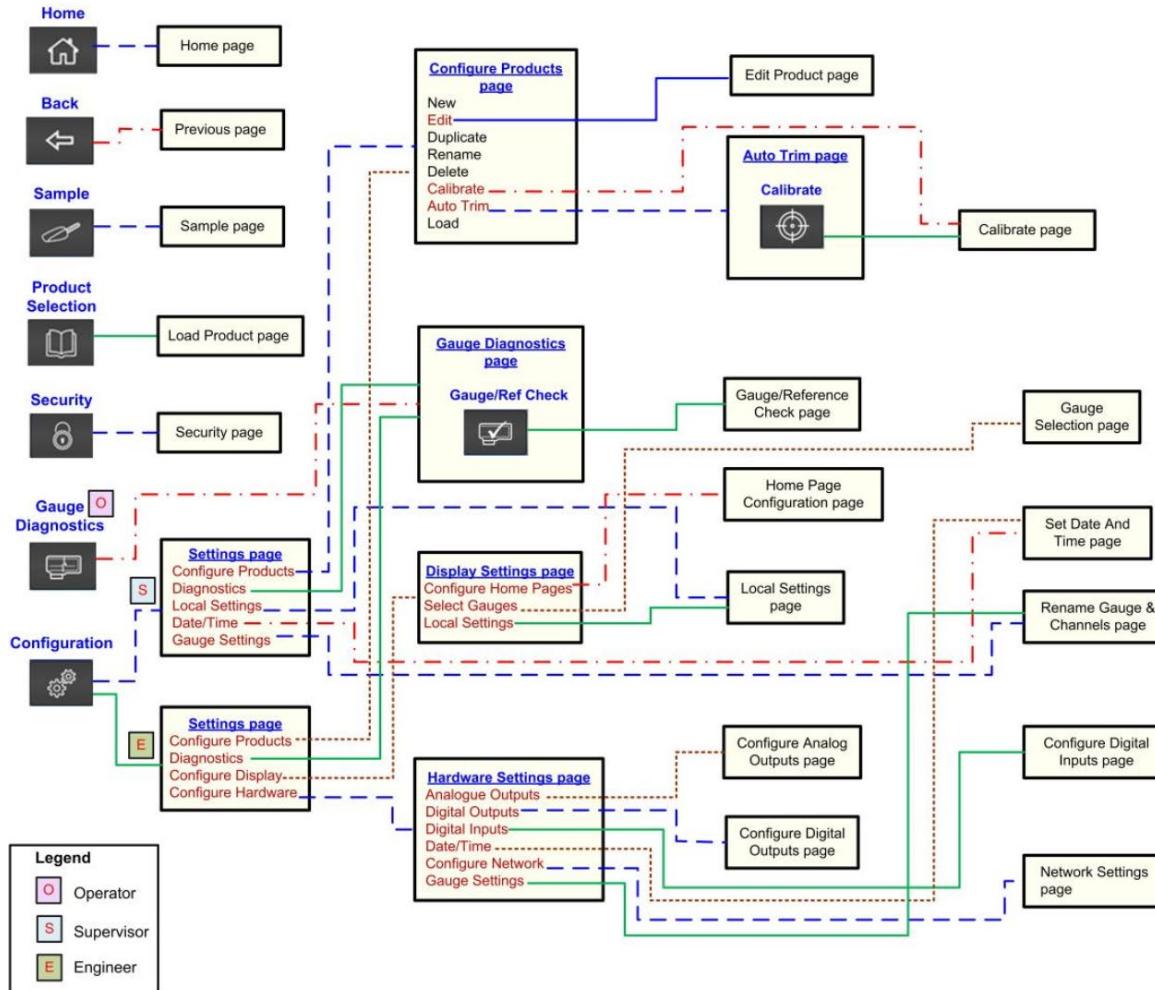
Aparece únicamente cuando el usuario ha accedido con nivel de Operario. Sirve para visualizar el diagnóstico del medidor y para ejecutar una función de verificación del medidor.



#### **- Configuración**

Aparece únicamente cuando el usuario ha accedido con nivel de Supervisor o Técnico. Sirve para gestionar los parámetros de configuración, incluidas las Recetas de producto.

# Series 9 Flow Chart



# 4 | Calibración

## 4.1 Vista general

Antes de proceder a la calibración, es importante asegurarse de que ha configurado el tiempo de respuesta del medidor, las alarmas (si las hubiera), el nombre del medidor, los nombres de los componentes, y que ha guardado la configuración existente del medidor en cuestión. Consulte, por favor, la Sección 5 de esta Guía del usuario.

La calibración es necesaria para garantizar que la medición hecha por el medidor Series 9 cumple con el método de referencia del laboratorio del usuario, dentro del rango de medición deseado. El medidor se entrega con el programa Speed Cal de NDC cargado. Solo requerirá una configuración mínima antes de poder ser utilizado para el control del proceso. El medidor, tal como se entrega, da una respuesta lineal a los parámetros que se miden. Será necesario ajustar el medidor para que cumpla con un método de referencia local, y teniendo en cuenta la ubicación de la medición.

Hay que dar los siguientes pasos. Más adelante se describen los detalles funcionales.

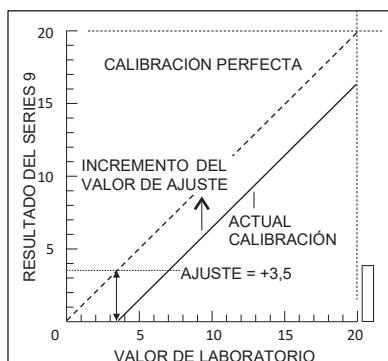
- Utilice la función de AJUSTE AUTOMÁTICO ó Auto Trim para obtener automáticamente el AJUSTE ó Trim, en base al conocimiento que tenga del nivel del componente del producto. Este proceso garantiza que aparezca en pantalla del GCI / OT, un valor al esperado.
- Repita el paso anterior con cada componente del producto.

*Se calculará automáticamente un nuevo valor de AJUSTE ó Trim que se descargará en el medidor.*

- Realice un muestreo del producto en la línea de proceso para que el ajuste tenga precisión, de manera que el medidor aceptará el método de referencia. Esto requiere un muestreo físico de precisión.
- Tome muestras físicas de una posición justo después y en línea con el punto de medición, y guárdelas en un recipiente hermético mientras esté utilizando la función de muestreo en el GCI/OT, y anote la muestra promedio. Repita el procedimiento de toma de muestra por lo menos 10 veces.
- Realice el análisis de laboratorio de las muestras recogidas.
- Con los promedios de muestras registrados y los correspondientes resultados de referencia de laboratorio, calcule el promedio de la diferencia entre ambos valores. Esta diferencia será el cambio de AJUSTE ó Trim que se requiere para llegar a la calibración perfecta. Ver Figura 4-1.

- Introduzca el nuevo valor de AJUSTE ó Trim como parte de la receta del producto.
- Seleccione la Receta de producto.

*El nuevo valor de AJUSTE ó Trim se descarga en el medidor.*



**Figura 4-1 Actualización de +3,5 del TRIM para llegar al valor perfecto de calibración**

#### 4.1.1 Tiempo de respuesta

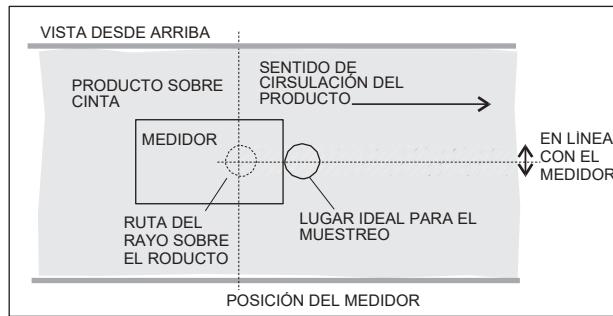
**Nota:** Antes de proceder a la calibración, es importante asegurarse de que ha configurado el tiempo de respuesta del medidor, las alarmas (si las hubiera), el nombre del medidor, los nombres de los componentes, y que ha guardado la configuración existente del medidor en cuestión.

El tiempo de respuesta es una función específica promedio. En el caso del medidor Series 9, normalmente se establece en un valor del orden entre 0,2 segundos y 10 segundos. Un producto con un tamaño de partículas pequeñas, por ejemplo leche en polvo, sólo requerirá un tiempo de respuesta relativamente corto, entre 0,2 segundos y 1,0 segundo, mientras que un producto con partículas de gran tamaño, como 5 mm, por ejemplo en el caso de piensos, requerirá un tiempo de respuesta de 5 a 10 segundos.

## 4.2 Recolección de muestras

Las muestras deben recolectarse aplicando las buenas prácticas que se describen a continuación.

- Las muestras recogidas deben ser representativas de lo que ve el medidor.
- Tome las muestras inmediatamente pasado el medidor y en línea con el medidor, Figura 4-2.



**Figura 4-2 Donde se toman las muestras de producto**

- Tome las muestras en lugares donde no se produzcan grandes cambios en el proceso o cambios de tendencia.
- Utilice la función de muestreo en las GCI u OT para que el promedio de las lecturas sea representativo.
- Recolecte las muestras de manera continua dentro del período que corresponda al PERÍODO DE MUESTREO que haya establecido en la interfaz GCI/OT.
- Guarde inmediatamente las muestras recogidas en recipiente hermético. Esto es especialmente importante en los casos de medición de humedad.
- Analice las muestras por duplicado aplicando el método de referencia del laboratorio.
- Si hubiera diferencias considerables entre las dos pruebas, ignore los resultados y repita la prueba de las muestras.
- Tome un mínimo de 10 muestras. Cuantas más muestras tome, más preciso será el resultado.



# 5 | Guía de características y funciones de uso comun

## 5.1 Introducción

Los procedimientos gráficos de este capítulo muestran cómo configurar las funciones más utilizadas:

- Cómo cambiar los niveles de seguridad.
- Cómo cambiar el idioma
- Cómo cambiar la fecha/hora
- Cómo cambiar los nombres del medidor y del canal de medición
- Cómo visualizar, editar y guardar las Recetas de producto (Span, Ajuste ó Trim, Aplicación, Tiempo de respuesta)
- Cómo utilizar el Ajuste automático ó Auto Trim
- Cómo establecer la escala de la salida analógica

**Nota:** Las funciones anteriores, salvo el cambio de los niveles de seguridad, sólo son accesibles a nivel de supervisor o técnico.

### 5.1.1 Cómo cambiar los niveles de seguridad.

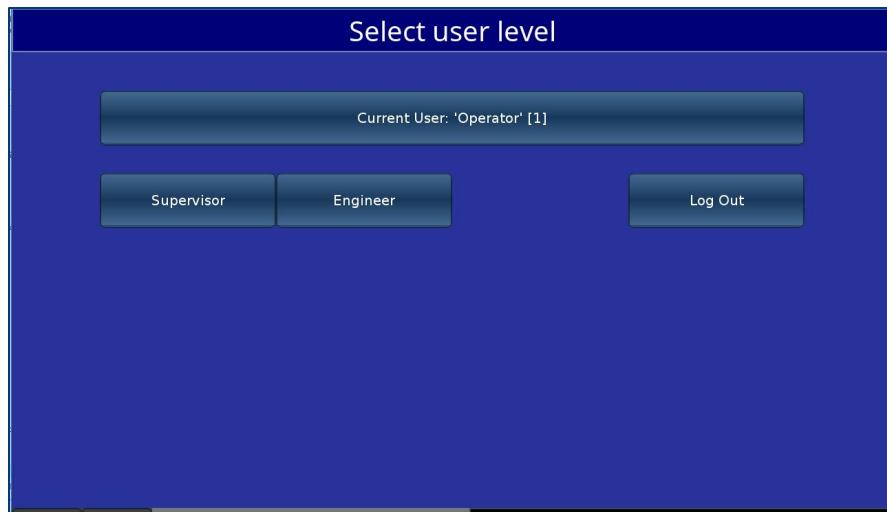
El operario es el usuario por defecto. Los otros dos niveles de seguridad son Supervisor y Técnico. Esos niveles requieren una contraseña.

#### – Acceder como Supervisor o como Técnico

- Para acceder como Supervisor o como Técnico:



1. Pulse el botón de **Seguridad**. Aparecerá la página de selección del nivel de usuario (Figura 5-1).  
En el espacio superior aparece el usuario que está conectado en ese momento.



**Figura 5-1 Página de selección del nivel de usuario**

2. Pulse el botón **Supervisor o Técnico**.
3. Introduzca la contraseña de supervisor o técnico en el teclado que aparece.

Si la contraseña introducida es correcta, podrá acceder como Supervisor o Técnico.

#### - Salir

La función Salir solamente tiene importancia si ha accedido como Supervisor o Técnico. Para salir:



1. Pulse el botón de **Seguridad**. Aparecerá la página de selección del nivel de usuario (Figura 5-1).
2. Pulse el botón **Salir**.

Esto hará que el usuario actual se coloque en Operario, y aparecerá la Página de inicio.

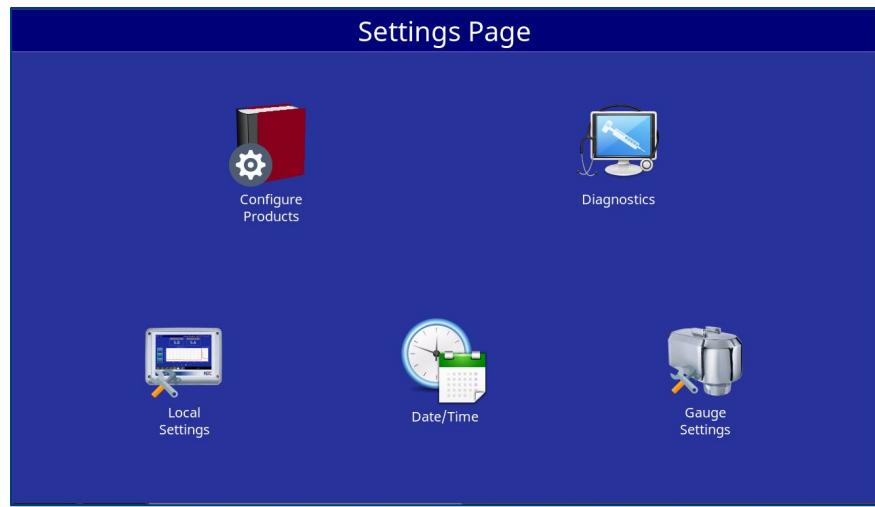
## 5.1.2 Cómo cambiar el idioma

Para cambiar el idioma:



1. Pulse el botón **Configuración** para que aparezca la página de Configuración.

Los iconos que aparecen en esta página varían según haya accedido como Supervisor o como Técnico. La Figura 5-2 muestra la página Configuración, vista por un Supervisor.

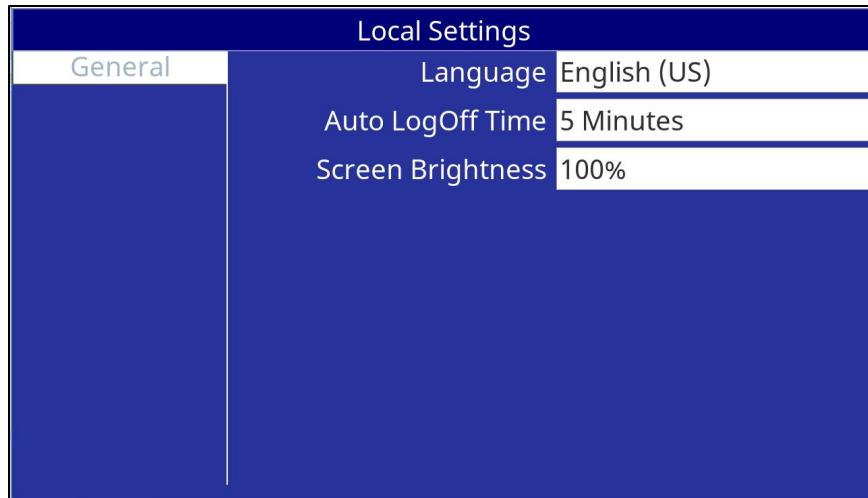


**Figura 5-2 Página Configuración - Usuario Supervisor**

2. Supervisor: Pulse el ícono **Configuración local**.

Técnico: Pulse el ícono **Configurar pantalla**, y a continuación, pulse **Configuración local** en la página Configurar pantalla.

Aparecerá la página Configuración local (Figura 5-3).



**Figura 5-3 Página de Configuración local**

3. Pulse la pestaña **Idioma**, seleccione el idioma que desee, y seleccione **OK**.

### 5.1.3 Cómo cambiar la fecha y la hora

Para cambiar la fecha y la hora:



1. Pulse el botón **Configuración** para que aparezca la página de Configuración.
2. Supervisor: Pulse el ícono **Fecha/Hora**.  
Técnico: Pulse el ícono **Configurar Hardware** en la página Configuración. A continuación, pulse **Fecha/Hora** en la página Configurar Hardware.

Aparecerá la página de Establecer Fecha y Hora (Figura 5-4).

Set Date And Time									
2020 March							HOURS	MINUTES	SECONDS
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	14	10	14
1	2	3	4	5	6	7	15	19	15
8	9	10	11	12	13	14	16	20	16
15	16	17	18	19	20	21	17	21	17
22	23	24	25	26	27	28	18	22	18
29	30	31	1	2	3	4	19	23	19
5	6	7	8	9	10	11	20	24	20
							21	25	21
							22	26	22
							4/3/2020 - 18:24:16	Set Time To 18:22:18	

Figura 5-4 Página Establecer Fecha y Hora

3. Para cambiar la fecha, pulse la fecha en el calendario de la izquierda, y a continuación, pulse el botón **Establecer Fecha en xxx**.  
Para cambiar la hora, pulse las listas de **HORAS**, **MINUTOS** y **SEGUNDOS**, y a continuación pulse el botón **Establecer hora en xxx**.

## 5.1.4 Cómo cambiar los nombres del medidor y del canal de medición

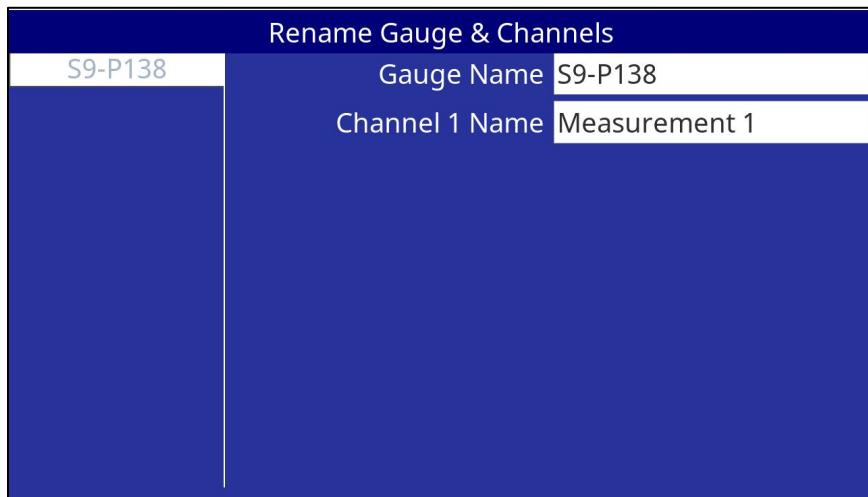
El medidor se entrega lleva el nombre del número de serie del medidor. Para cambiar el nombre en cualquier momento, aplique el procedimiento siguiente.

Para cambiar los nombres del medidor y del canal de medición:



1. Pulse el botón **Configuración** para que aparezca la página de Configuración.
2. Supervisor: Pulse el ícono **Configuración medidor**.  
Técnico: Pulse el ícono **Configurar Hardware** en la página Configuración, y a continuación, **Configuración medidor** en la página Configurar Hardware.

Aparecerá la página Renombrar medidor y canales (Figura 5-5).



**Figura 5-5 Página Renombrar medidor y canales**

3. Para cambiar el nombre del medidor, pulse la etiqueta **Nombre medidor** e introduzca el nombre nuevo del medidor.  
Para cambiar el nombre del canal de medición, pulse la etiqueta **Nombre canal x** e introduzca el nombre nuevo del canal de medición.

## 5.1.5 Cómo visualizar, editar y guardar las Recetas de producto (Span, Ajuste ó Trim, Aplicación, Tiempo de respuesta)

Se puede ajustar el tiempo de respuesta para que corresponda a las características de producto que se mide. Se hace editando la definición del producto.

Para visualizar o editar el contenido de una Receta de producto:



1. Pulse el botón **Configuración** para que aparezca la página de Configuración.
2. Pulse el ícono **Configurar productos**.

Aparecerá la página Configurar productos (Figura 5-6).

S9-P138		Product: Kettle Cooked25	
Select Product			
Name	Description		
Cheezit	Original Flavor		
Oreos	Double Stuffed		
Kettle Cooked	Potato Chips		
Kettle Cooked23	Potato Chips		
Kettle Cooked25	Potato Chips		

**New** **Edit** **Duplicate** **Rename** **Delete** **Calibrate** **Auto Trim** **Load**

**Figura 5-6 Página configurar productos**

3. En “Seleccionar producto”, seleccione un producto de la lista.
4. Pulse el botón **Editar**.

Aparecerá el contenido del producto seleccionado (Figura 5-7). Deslice hacia arriba y hacia abajo para recorrer los parámetros.

Product Editor: Cheezit	
S9-P138	S9-P138 - Measurement 1
Measurement 1	Algorithm Dog or Cat Biscuits [1]
	Span 1.000
	Trim 0.500
	Auto Trim 0.000
	Alarm limit high 10.000
	Control limit high 8.000
	Target 5.000
	Control limit low 2.000
	Actual Target 5.000
	<a href="#">Cancel Changes</a> <a href="#">Save Changes</a>

**Figura 5-7 Contenido del Producto seleccionado**

- Para cambiar un parámetro, pulse el espacio correspondiente e introduzca el nuevo valor, o selecciónelo de la lista.  
Los parámetros habituales son **Span, Ajuste, Algoritmo y Tiempo de respuesta.**

Si se cambia algún ajuste, el espacio afectado aparece con un fondo amarillo claro (Figura 5-8).

Product Editor: Cheezit	
S9-P138	S9-P138 - Measurement 1
Measurement 1	Algorithm Dog or Cat Biscuits [1]
	Span 1.000
	Trim 0.500
	Auto Trim 0.000
	Alarm limit high 10.000
	Control limit high 8.000
	Target 5.005
	Control limit low 2.000
	Actual Target 5.000
	<a href="#">Cancel Changes</a> <a href="#">Save Changes</a>

**Figura 5-8 Indicador de cambio de producto**

- Para guardar los cambios del Producto, pulse el botón **Guardar cambios**.  
Por otra parte, si pulsa el botón **Cancelar cambios** no se guardarán los cambios del Producto. El cambio no se ejecuta en la medición en curso hasta que se cargue.

## 5.1.6 Cómo utilizar el Ajuste Automático ó Auto Trim

**Nota:** La función Ajuste automático solo puede aplicarse al Producto en curso.

Para aplicar la función Ajuste automático:



1. Pulse el botón **Configuración** para que aparezca la página de Configuración.
2. Pulse el ícono **Configurar productos**.

Aparecerá la página Configurar productos (Figura 5-6).

3. Pulse el botón **Ajuste automático**.

Aparecerá la página Ajuste automático (Figura 5-9).



**Figura 5-9 Primera página de Ajuste Automático ó Auto Trim**



4. Pulse el botón **Historical Data** debajo de la tabla de tendencias.

La pantalla pasa a la página Ajuste automático que se muestra en Figura 5-10.



**Figura 5-10 Segunda página de Ajuste Automático ó Auto Trim**

5. Pulse el espacio **Objetivo** e introduzca el valor de medición que debe leer el medidor. Se trata del valor conocido (a partir de los resultados de laboratorio) en el punto en que se toma la medición.
6. Pulse el botón **Iniciar muestra**. Mientras el medidor toma la muestra se actualiza una barra indicadora de avance.
7. Una vez terminado el muestreo, pulse el botón **Guardar muestra**, o pulse el botón **Aplicar** para actualizar el valor de ajuste calculado recientemente.

### 5.1.7 Cómo establecer el escalado de la salida analógica

**Nota:** Esta función sólo puede ser utilizada a nivel de Técnico.

Los datos de salida analógica pueden ser una corriente entre 4 y 20 mA. El valor de la corriente (mA) es directa y linealmente proporcional al valor de la medición del medidor. En los ejemplos siguientes se muestra cómo establecer el valor de medición (Bajo) que será representado por la salida de 4 mA y el valor de medición (Alto) que será representado por la salida de 20 mA.



1. Pulse el botón **Configuración** para que aparezca la página de Configuración.
2. Pulse el ícono **Configurar Hardware** en la página Configuración, y a continuación, pulse **Salidas analógicas** en la página Configurar Hardware.

Aparecerá la página Configurar salidas analógicas (Figura 5-11).

Configure Analog Outputs	
Output 1	Gauge S9-P138
Output 2	Channel Measurement 1
Output 3	Limits Fixed Limits
Output 4	High Limit 100.000
	Low Limit 0.000
	Output Mode 4-20 ma
	Current State 0.0mA

**Figura 5-11 Página Configurar salidas analógicas**

3. Están disponibles 2 o 4 salidas analógicas, dependiendo de si tiene montadas 1 o 2 tarjetas. Seleccione una salida en la columna de la izquierda: **Salida 1, Salida 2, Salida 3 o Salida 4**.
4. Pulse el espacio **Canal** y seleccione el canal de medición.
5. Pulse el espacio **Modo salida** y seleccione 4-20 ma.
6. Pulse el espacio **Límite bajo** e introduzca la medición que corresponda a la salida de 4 mA.
7. Pulse el espacio **Límite alto** e introduzca la medición que corresponda a la salida de 20 mA.

### 5.1.8 Diagnóstico del medidor

En la página Diagnóstico del medidor se muestra información de diagnóstico acerca del medidor. El operario



puede acceder a esta página pulsando el botón . Los niveles Supervisor y Técnico acceden a esta



página pulsando el botón . A continuación, seleccione **Diagnóstico** en la página Configuración.

Hay 4 grupos de información que se visualizan en la página de diagnóstico. Se seleccionan pulsando **General, Versión, Motor o Lámpara** en el lado izquierdo de la pantalla. Por ejemplo, en el grupo **General** se muestra la temperatura interna del medidor y el Nivel de contaminación de la ventana. En la Figura 5-12 se muestra la página Diagnóstico cuando se selecciona **General**.

Gauge Diagnostics		
S9-P138	S9-P138 - General	
General	CPU Load	20%
Version	Time Since Reboot	3.94 days
Motor	Internal Temp	44.6°C
Lamp	Window Contamination	0.000

Figura 5-12 Página Diagnóstico de medidor - Grupo General

### 5.1.8.1 Comprobación medidor



El botón **Medidor/Chequeo de la Ref** de la página Diagnóstico del medidor hace aparecer la página Medidor/chequeo de la Ref, que tiene un botón con el que se ejecuta la rutina de comprobación del medidor. Los niveles Supervisor y Técnico también tienen acceso a un botón en esta página para volver a referenciar el medidor. Además, el nivel Técnico tiene acceso a un botón para llevar a cabo una Referencia interna del medidor.



# 6 | Mantenimiento

En este capítulo se describe la limpieza general de los componentes de la Series 9, y el mantenimiento correctivo en el nivel de las piezas designadas como elementos reemplazables por el cliente.

## 6.1 Advertencias y precauciones

Cuando realice cualquier tarea de mantenimiento del sistema, observe las pautas siguientes para evitar cualquier posibilidad de lesión a las personas, o dañar el equipo.

### **ADVERTENCIA BATERÍA**

El sencor Series 9 tiene una batería recargable PCB – **El usuario NO debe intentar sustituirla.** Si se produjera algún problema relacionado con esto, consulte con NDC o su representante, por favor.

- Si el medido ha estado funcionando a temperaturas ambiente muy elevadas, deje tiempo suficiente para que se enfrie antes de manipularlo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso. Cierre el suministro de aire comprimido a la purga de aire antes de realizar cualquier tarea en el medidor.
- No conecte el medidor con la carcasa abierta. La rueda del filtro gira a muy alta velocidad y puede producir lesiones.
- El mantenimiento del medidor debe realizarse en una habitación limpia y alejada de la zona de trabajo del equipo.
- Mientras esté abierta la carcasa, hay que tener cuidado de no tocar ninguna superficie óptica.
- Cuando se intervenga sobre cualquier componente del sistema, hay que tomar las precauciones estándar contra corrientes estáticas.

## 6.2 Limpieza

Las superficies exteriores de los medidores y otros componentes del sistema deben limpiarse periódicamente únicamente con un paño no abrasivo húmedo.

Mantenga los cables y conectores sin contaminantes que puedan causar daños químicos. Limpie las ventanas del medidor como se describe a continuación.

**Precaución:** Si fuera necesario utilizar algún producto disolvente para eliminar una contaminación, será fundamental que consulte con el departamento de Atención al Cliente de NDC o su agente, dando los datos detallados del disolvente.

Limpie la ventana del medidor con un paño suave que no suelte pelusa.

Si fuera necesario, use agua tibia y un detergente suave. **No utilice productos de limpieza abrasivos de ningún tipo.**

## 6.3 Sustitución de la lámpara del medidor

Para sustituir el conjunto de la lámpara fuente:

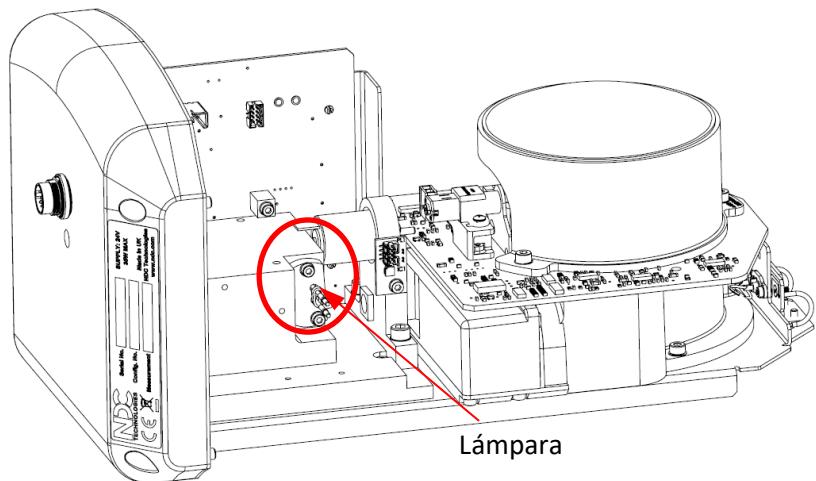
1. Desconecte la corriente eléctrica del medidor.
2. Desconecte el cable de servicio del sensor.
3. Con una llave Allen de 4 mm, afloje los 4 tornillos de fijación de las esquinas de la tapa del sensor y deslice con cuidado el chasis sacándolo de la carcasa (Figura 6-1).



**Figura 6-1 Deslice el chasis para sacarlo de la carcasa**

4. Coloque el chasis mirando hacia abajo sobre una superficie plana y limpia.

5. Localice la lámpara como se indica en la figura.



6. Desconecte los dos cables de la lámpara desde la tarjeta PCB.
7. Afloje los dos tornillos que fijan la lámpara con una llave Allen de 2,5 mm, y extraiga la lámpara de su soporte.
8. Monte la lámpara nueva (pieza número 120/16107-01SA) y vuelva a montar el sensor siguiendo los pasos anteriores en sentido inverso. **Tenga cuidado de no tocar el cristal de la lámpara, pues esto puede deteriorar la lámpara.**

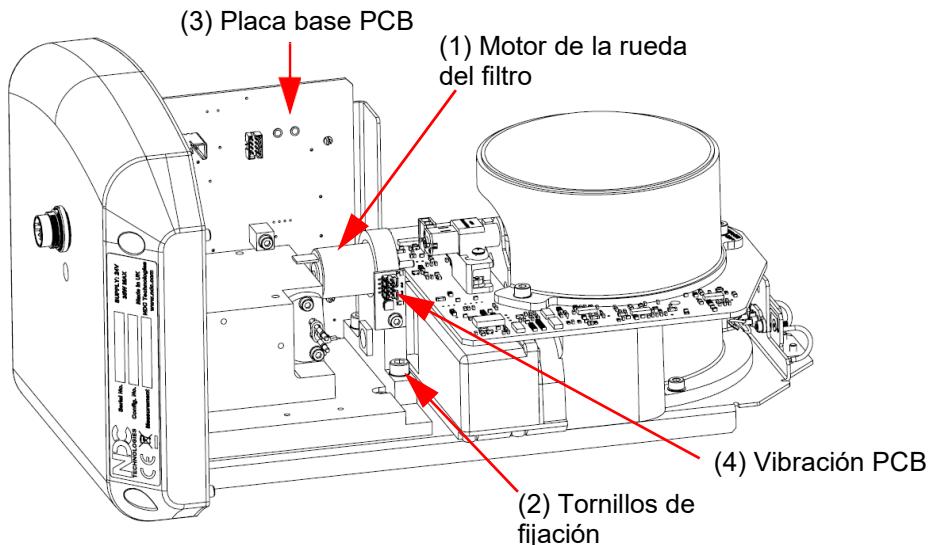
Si se produjera algún contacto sin querer, limpie el cristal con alcohol isopropílico (IPA).

9. Vuelva a colocar el chasis y apriete los tornillos de la tapa con una llave Allen de 4 mm a un par de apriete de 2,0Nm.
10. Conecte el medidor y espere 2 horas para que alcance su temperatura correcta de funcionamiento. A continuación, realice la operación de auto referencia (Auto-Reference) del medidor.

## 6.4 Sustitución del motor de la rueda del filtro

Para sustituir el motor de la rueda del filtro:

1. Desconecte la corriente eléctrica del medidor.
2. Desconecte el cable de servicio del sensor.
3. Con una llave Allen de 4 mm, afloje los 4 tornillos de fijación de las esquinas de la tapa del sensor y deslice con cuidado el chasis sacándolo de la carcasa (Figura 6-1).
4. Coloque el chasis mirando hacia abajo sobre una superficie plana y limpia.
5. Monte el motor de la rueda del filtro (1) como se muestra en la figura siguiente.



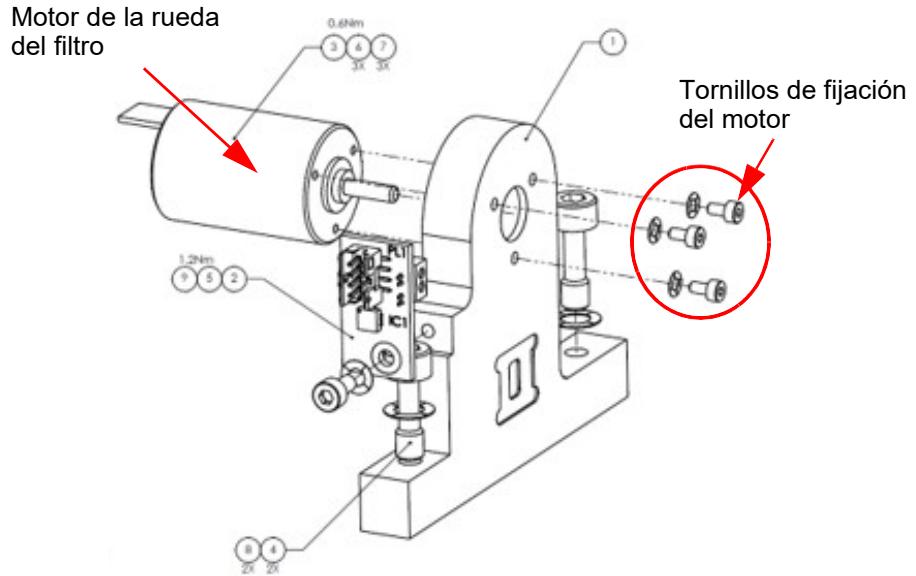
6. Desconecte el conector del cable plano del motor de la rueda del filtro de la placa base PCB (3).
7. Desconecte el conector del cable plano PCB (4) de vibración.
8. Afloje los tornillos de fijación (2) del conjunto motor de la rueda del filtro con una llave Allen de 4 mm.
9. Levante el conjunto de rueda del filtro separándolo del chasis. No toque las superficies ópticas de la rueda del filtro.

Si se produjera algún contacto sin querer, limpie la superficie óptica con alcohol isopropílico (IPA).

10. Observe la orientación de la rueda del filtro, con el casquillo que contiene el tornillo prisionero hacia el extremo del eje del motor.
11. Afloje el tornillo prisionero y retire con cuidado la rueda del filtro del eje del motor.

**Si la rueda del filtro no se extrae fácilmente, no intente sacarlo, ya que esto podría dañar los cojinetes del motor.** En lugar de eso, agarre la rueda por sus bordes y haga salir empujando el eje del motor con una pequeña llave Allen u otra herramienta similar.

12. Retire los 3 tornillos de fijación del motor con una llave Allen de 1,5 mm, como se muestra en la figura siguiente.



13. Si el instrumento se encuentra dentro del período de garantía, devuelva el motor defectuoso a NDC para sustituirlo. En caso contrario, deseche el motor.

14. Monte la rueda del filtro en el motor nuevo (pieza número MO/0387-06).

Si la rueda está muy agarrada, no intente empujarla mientras sujeta el motor. Coloque la parte de atrás del eje del motor contra una superficie dura y a continuación empuje la rueda del filtro hasta donde sea posible.

15. Apriete el tornillo prisionero de la rueda del filtro.

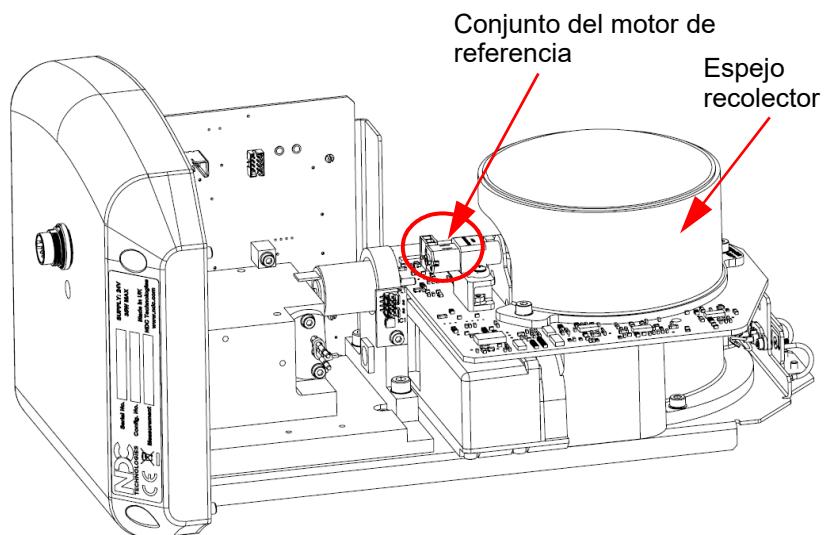
16. Monte el conjunto del motor, vuelva a montar el sensor y vuelva a montar chasis y apriete los tornillos de la tapa con una llave Allen de 4 mm a un par de apriete de 2,0Nm.

17. Conecte el medidor y espere 2 horas para que alcance su temperatura correcta de funcionamiento. A continuación, realice la operación de auto referencia (Auto-Reference) del medidor.

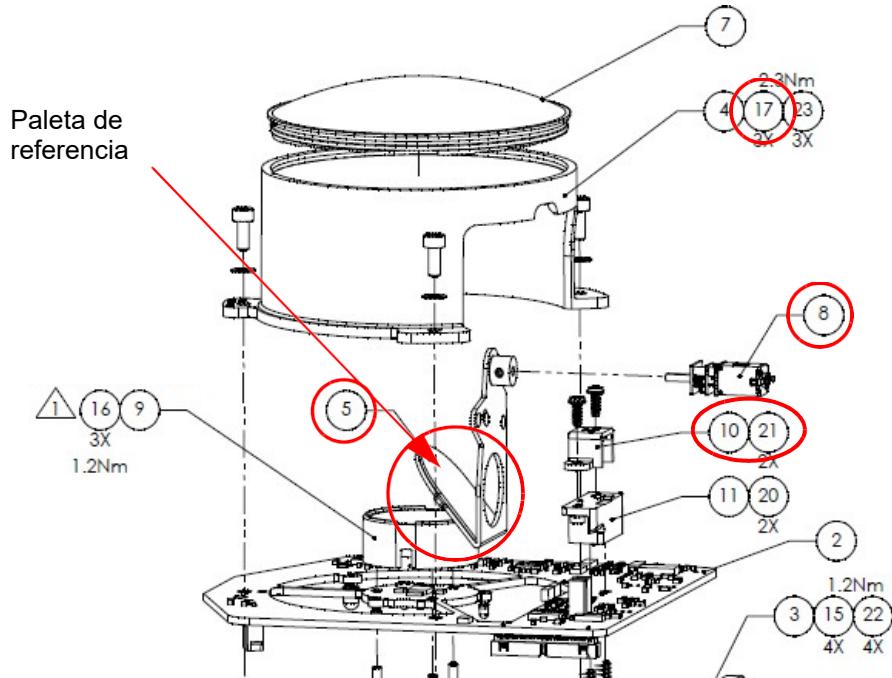
## 6.5 Sustitución del motor de referencia

Sustitución del motor de referencia:

1. Desconecte la corriente eléctrica del medidor.
2. Desconecte el cable de servicio del sensor.
3. Con una llave Allen de 4 mm, afloje los 4 tornillos de fijación de las esquinas de la tapa del sensor y deslice con cuidado el chasis sacándolo de la carcasa (Figura 6-1).
4. Coloque el chasis mirando hacia abajo sobre una superficie plana y limpia.
5. Coloque el motor de referencia como se indica en la figura siguiente.



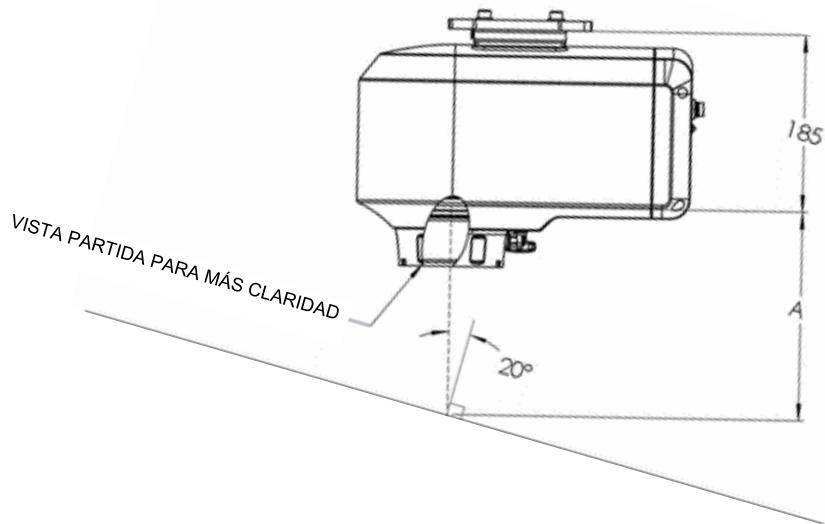
- Retire el espejo colector quitando los 3 tornillos M4 (elemento 17 más abajo) con una llave Allen de 3 mm. A continuación, levántelo con cuidado y guárdelo.



- Desconecte con cuidado el cable del motor, retire los dos tornillos que sujetan la abrazadera del motor de referencia (8, 10, 21) y levante el motor y la paleta de referencia (5).
- Extraiga la paleta de referencia del eje del motor aflojando el tornillo prisionero y deslícela fuera del eje.
- Monte la paleta de referencia en el nuevo motor, deslizándola a lo largo del eje del motor hasta el tope. Apriete el tornillo prisionero.
- Vuelva a montar las piezas, siguiendo los pasos anteriores en orden inverso, apriete los tornillos de la tapa con una llave Allen de 4 mm a un par de apriete de 2,0Nm.
- Conecte el medidor y espere 2 horas para que alcance su temperatura correcta de funcionamiento. A continuación, realice la operación de auto referencia (Auto-Reference) del medidor.

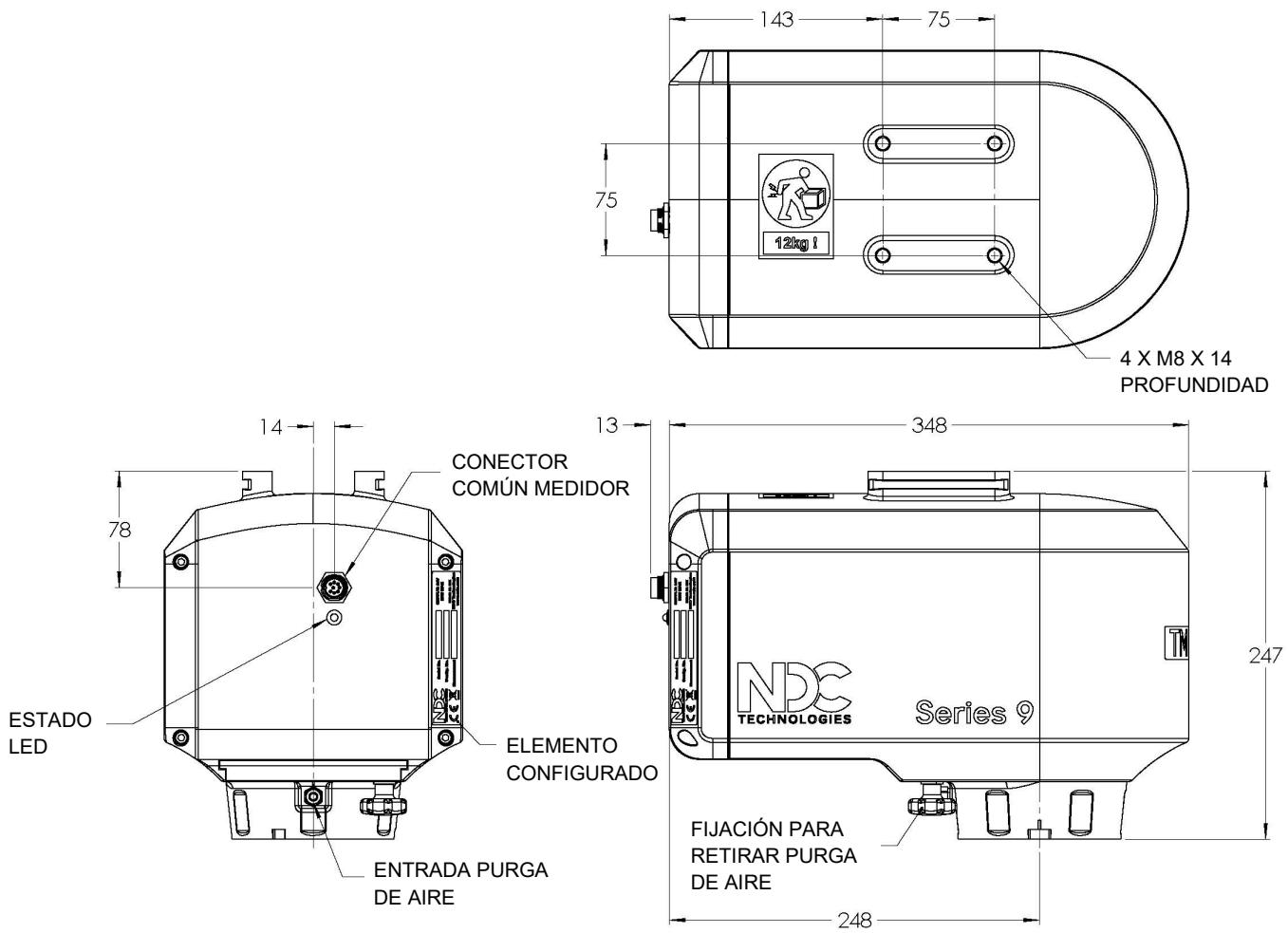


# 7 | Planos Dimensionales



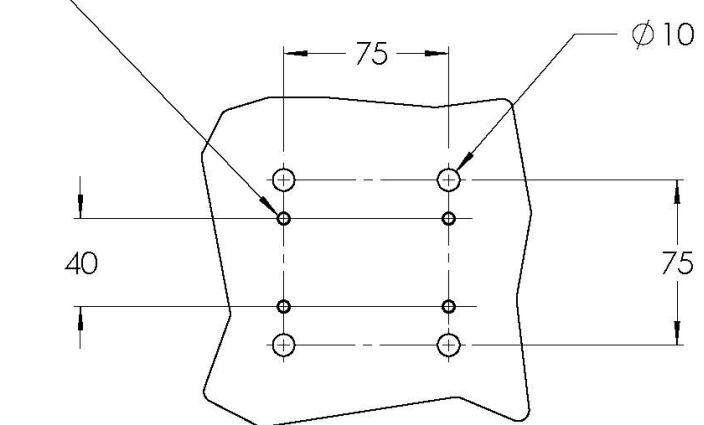
Rayo	Grande (60 mm)	Mediano (25 mm)	Pequeño (10 mm)
<b>Altura paso (A)</b> (medida desde la superficie exterior de la ventana)	250 +/-100 mm	200 +/- 50 mm	140 +/-20mm

Figura 7-1 Vista del medidor. Distancia al producto

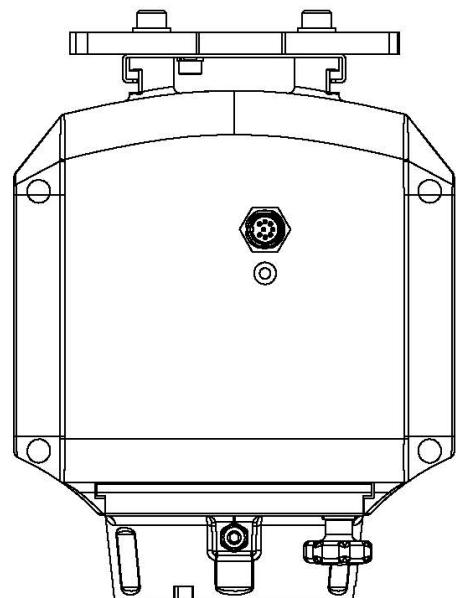


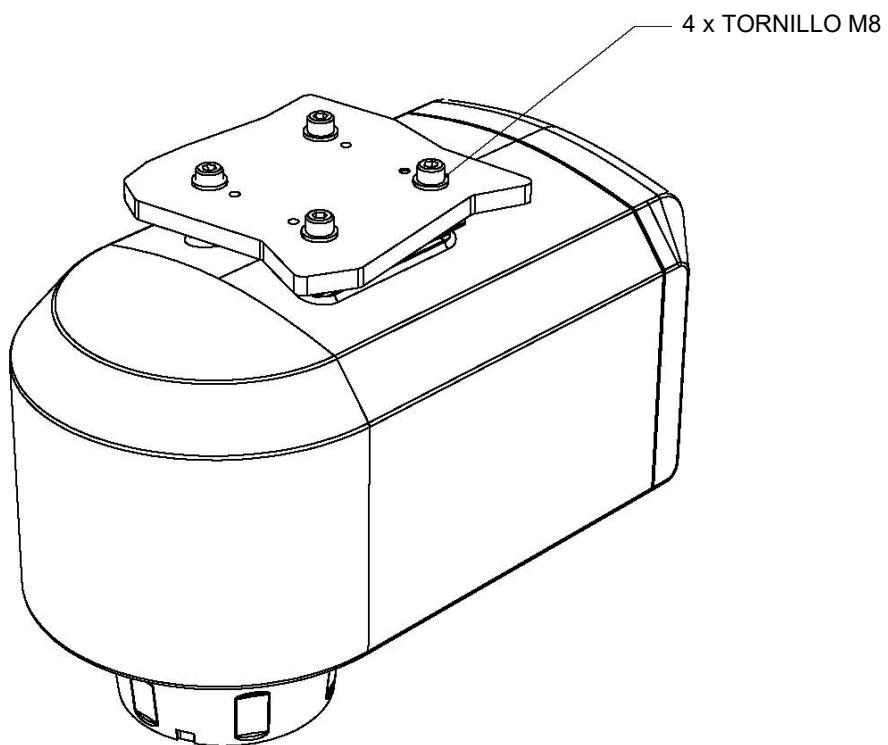
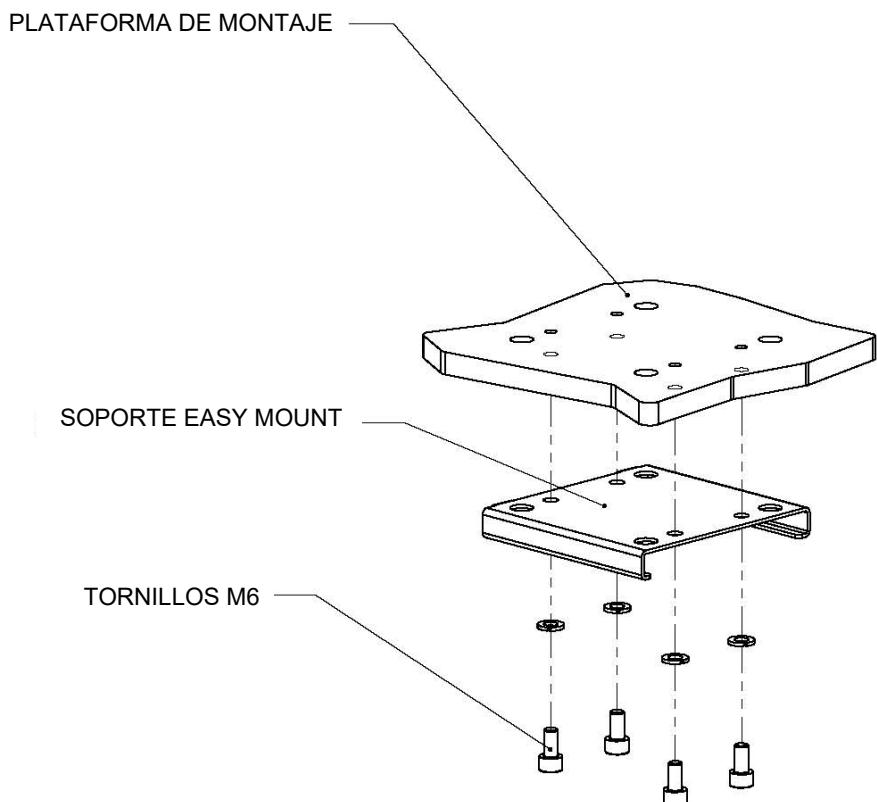
**Figura 7-2 Medidor: Plano dimensional**

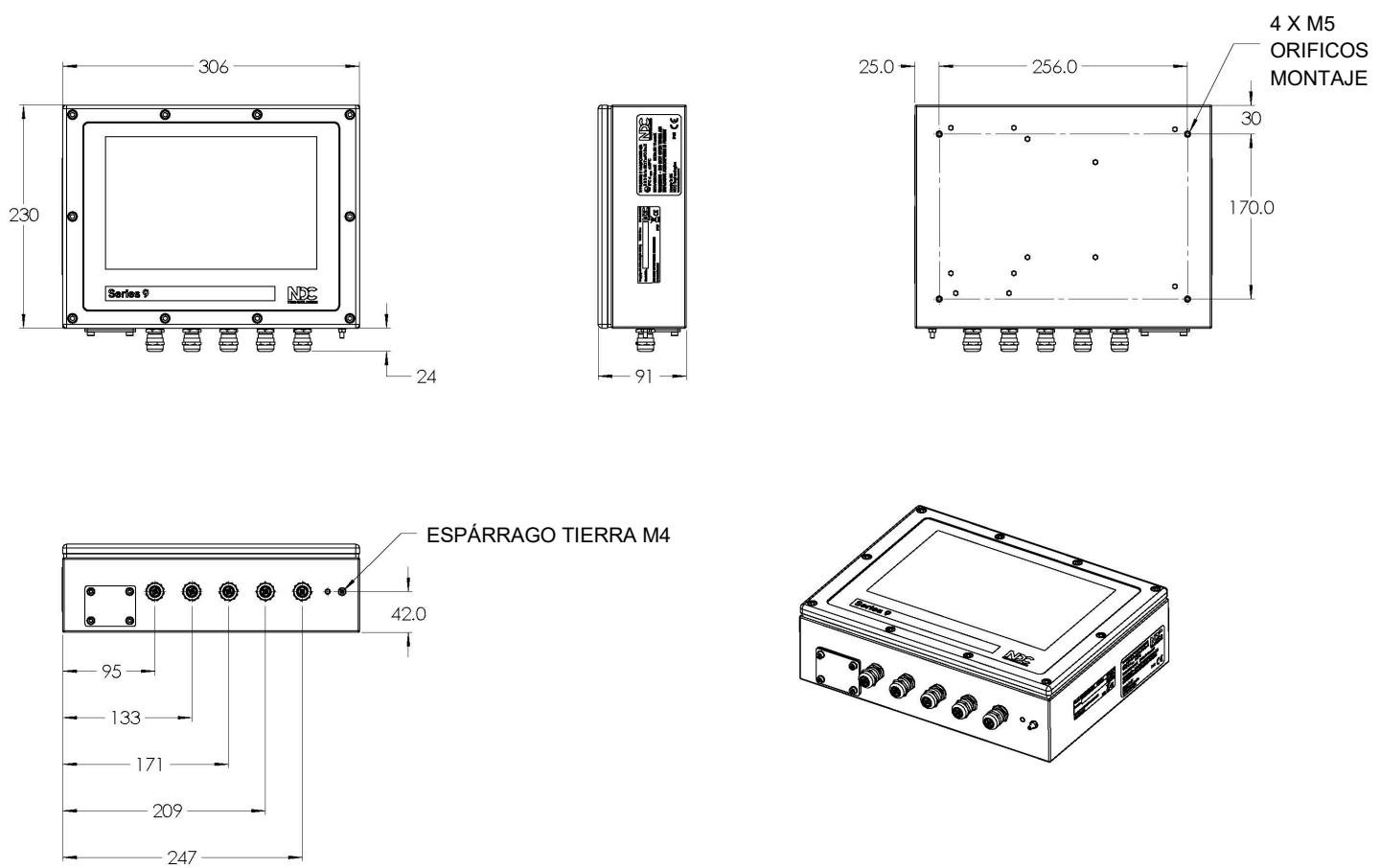
4 X M6 X 1,0 ORIFICIO



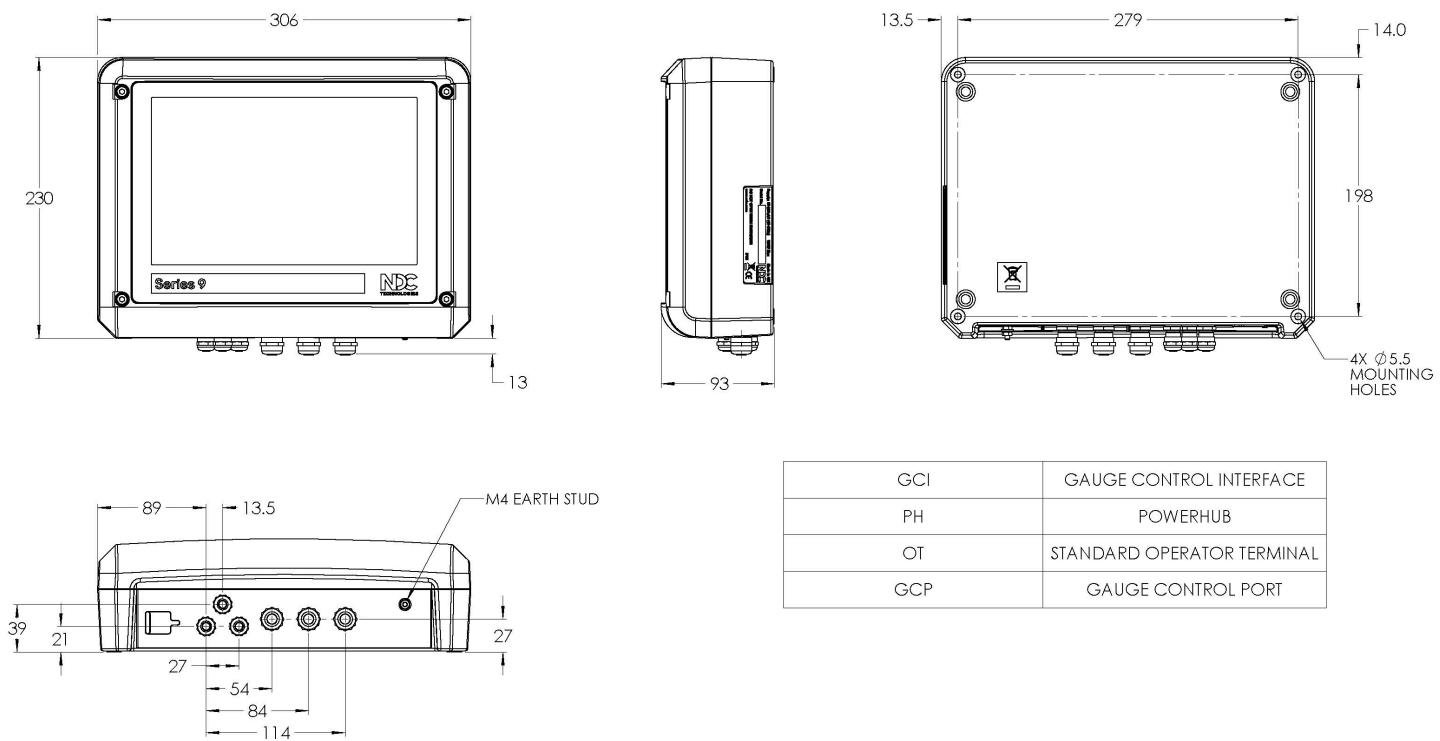
ESPACIO PARA PLACA MONTAJE POR EL CLIENTE







**Figura 7-3 GCI/GCP/OT/PH de acero inoxidable: Plano dimensional**



**Figura 7-4 GCI/GCP/OT/PH mixto: Plano dimensional**

# Garantía

1. Todas las ventas de productos de NDC Technologies están sujetas a los términos y condiciones contractuales del Pedido con el que fueron vendidos al Comprador, incluyendo las condiciones de la garantía. Los términos siguientes son un resumen general de las condiciones de garantía contractual. NO son una revisión o alternativa a los términos contractuales, y se presentan simplemente como punto de referencia para su información. La garantía contractual es la declaración completa y exclusiva de todas las garantías de NDC Technologies para el Comprador. En el caso de que alguno de estos términos siguientes estuvieran en conflicto con cualquiera de los términos de la garantía contractual, los términos de la garantía contractual se considerarán prioritarios.

**Los términos de garantía de este documento sustituyen cualquier otra garantía y a todas las garantías, explícitas o implícitas, incluyendo cualquier garantía comercial o establecida para algún propósito especial. En ningún caso será NDC Technologies responsable de cualquier daño accidental o consecuencial, o daño especial, incluyendo, pero no limitándose a cualquier pérdida de negocio, ingresos o beneficios, gastos incurridos cuando no esté funcionando el sistema, o los costes de mano de obra relacionados con o derivados del uso, funcionamiento o rendimiento del sistema.**

**El comprador asume el riesgo por el uso de este producto y se compromete a indemnizar y mantener indemne a NDC Technologies por cualquier y todos los daños a personas o a la propiedad.**

**NDC Technologies no otorga ninguna licencia a cualquier derecho de patente, pues el derecho sobre dichas patentes sólo puede ser propiedad o adquirido por NDC Technologies, pudiendo solo utilizar el producto vendido para el fin para el que se haya vendido. NDC Technologies no garantiza que el producto o su uso no infrinja alguna patente de propiedad de personas ajenas a NDC Technologies.**

2. Durante un período de un (1) año a partir de la fecha de entrega, NDC Technologies garantiza que todos los productos están libres de defectos de material y mano de obra. Durante este período, NDC Technologies reparará o sustituirá, a su discreción, sin cargo, las piezas y mano de obra, que NDC Technologies reconozca se han roto o dañado debido a otras causas que no sean uso indebido, abuso o negligencia. La obligación de NDC Technologies de reparar o sustituir no se extiende a piezas sujetas al desgaste normal debido al funcionamiento. Nada en este párrafo 2 requerirá que NDC Technologies realice reparaciones o sustituciones si:
  - A. El producto no ha sido reparado por algún taller o distribuidor autorizado de NDC Technologies o por algún empleado de NDC Technologies, o utilizado o alterado de alguna forma sin el consentimiento previo por escrito de NDC Technologies; o
  - B. No se ha realizado el mantenimiento adecuado del producto, de conformidad con lo dispuesto en alguno de los manuales de funcionamiento y mantenimiento suministrado con el producto; o
  - C. El producto ha resultado dañado como consecuencia de incendios, inundaciones, guerra, insurrección, revuelta popular, fuerza mayor, o cualquier otra causa fuera del control de NDC Technologies o del Comprador.

3. La responsabilidad de NDC Technologies se limitará en cualquier caso a las obligaciones que figuran en el Párrafo 2. Son las únicas y exclusivas compensaciones al Comprador, ya sea por contrato, agravio u otros motivos, y siempre con la condición de que NDC Technologies, por su parte y a opción propia, sustituir el producto completo en base a cambiarlo o rembolsarlo al precio de compra, contra recepción del producto defectuoso devuelto.
4. NDC Technologies no será responsable por no proporcionar el servicio o piezas debido a la escasez de materiales, mano de obra o huelgas de transporte o retrasos o cualquier causa fuera del control de NDC Technologies.
5. Salvo que NDC Technologies especifique otra cosa, todas las reparaciones cubiertas por la garantía se llevarán a cabo en instalaciones de NDC Technologies. El cliente será responsable de todos los gastos de embalaje, fletes y seguros en relación con el envío de productos a NDC Technologies para su reparación. NDC Technologies pagará el coste del retorno del equipo al cliente.

**El comprador y NDC Technologies acuerdan mutuamente que si la inspección, sustitución o reparación se realiza en las instalaciones del comprador, el comprador se hará cargo de los gastos de desplazamiento y gastos de manutención de NDC Technologies para ir y volver de las instalaciones del cliente, tanto durante el tiempo que dure la visita, como de los costes de la mano de obra en destino y piezas de repuesto, salvo que se establezca que las piezas reparadas o sustituidas estaban defectuosas, en cuyo caso el coste de la reparación o sustitución de esas piezas correrá a cargo de NDC Technologies. Los gastos de desplazamiento y de manutención se facturarán al comprador al coste real que hayan tenido para NDC Technologies.**

6. Ninguna persona, incluidos los distribuidores, agentes o representantes de NDC Technologies tienen autorización para asumir responsabilidad alguna por cuenta o en nombre de NDC Technologies, y NDC Technologies no está obligada a entendimiento, exposición o acuerdo alguno respecto a la garantía, salvo en lo establecido aquí.
7. NDC Technologies exige que se notifique inmediatamente cualquier reclamación que surgiera debido a daños durante el transporte con el fin de poder determinar si existe la responsabilidad del transportista. Si recibe un equipo dañado, guarde el embalaje para que pueda ser inspeccionado por el transportista, y avise por teléfono a NDC Technologies tan pronto como sea posible.