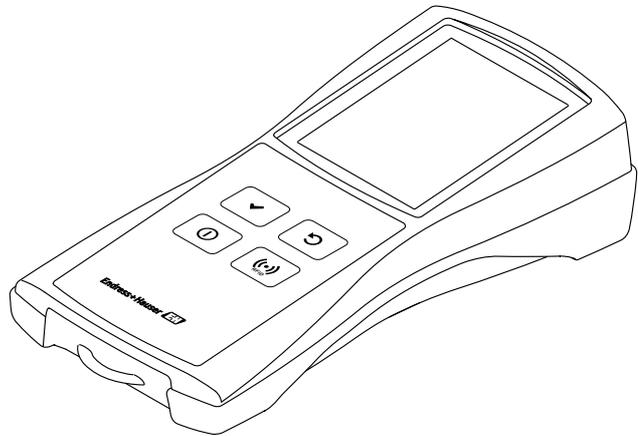


Válido a partir de la versión de software:  
2.2.zz (firmware del equipo)

# Manual de instrucciones

## Teqwave T

Equipo de medición con tecnología de onda acústica de superficie



- Asegúrese de guardar el manual de instrucciones en un lugar seguro para tenerlo a mano siempre que trabaje en o con el equipo.
- Para evitar que las personas o la instalación se vean expuestas a peligros, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad recogidas en el manual de instrucciones y referidas a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. Su centro Endress+Hauser le proporcionará información actualizada sobre el presente manual de instrucciones, así como sus posibles actualizaciones.

# Índice

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Manejo</b> .....	<b>34</b>
1.1	Finalidad del documento .....	4	9.1	Cambio del idioma de las operaciones de configuración .....	34
1.2	Símbolos usados .....	4	9.2	Ejecución de la medición .....	34
1.3	Documentación .....	5	9.3	Lectura de los valores medidos .....	35
1.4	Marcas registradas .....	5	9.4	Dosis adicional .....	36
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad básicas</b> ....	<b>6</b>	9.5	Acceso a los datos medidos .....	37
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	6	9.6	Carga de los valores medidos en el software de configuración .....	40
2.2	Uso previsto .....	6	9.7	Actualización del firmware .....	40
2.3	Seguridad ocupacional .....	6	<b>10</b>	<b>Diagnóstico y localización y resolución de fallos</b> .....	<b>42</b>
2.4	Funcionamiento seguro .....	7	10.1	Localización y resolución de fallos en general ..	42
2.5	Seguridad del producto .....	7	10.2	Mensajes de error .....	42
2.6	Seguridad informática .....	7	10.3	Comprobación del equipo de medición .....	43
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>8</b>	10.4	Información del equipo .....	44
3.1	Diseño del producto .....	8	10.5	Historial del firmware .....	44
3.2	Aplicaciones de concentración y puntos de medición .....	8	<b>11</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>10</b>	11.1	Tareas de mantenimiento .....	45
4.1	Recepción de material .....	10	11.2	Servicios de Endress+Hauser .....	45
4.2	Identificación del producto .....	10	<b>12</b>	<b>Reparación</b> .....	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>Almacenamiento y transporte</b> .....	<b>12</b>	12.1	Información general .....	46
5.1	Condiciones de almacenamiento .....	12	12.2	Piezas de repuesto .....	46
5.2	Transporte del producto .....	12	12.3	Servicios de Endress+Hauser .....	46
5.3	Eliminación del embalaje .....	12	12.4	Devolución .....	46
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>13</b>	12.5	Eliminación .....	47
6.1	Condiciones de conexión .....	13	<b>13</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>48</b>
6.2	Conexión del equipo de medición .....	13	13.1	Accesorios específicos del equipo .....	48
6.3	Comprobaciones tras la conexión .....	14	13.2	Accesorios específicos de servicio .....	48
<b>7</b>	<b>Opciones de configuración</b> .....	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>49</b>
7.1	Visión general de las opciones de configuración .....	15	14.1	Aplicación .....	49
7.2	Acceso al equipo de medición a través del indicador local .....	15	14.2	Funcionamiento y diseño del sistema .....	49
7.3	Acceso al equipo de medición a través del software de configuración .....	18	14.3	Entrada .....	49
<b>8</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>24</b>	14.4	Alimentación .....	49
8.1	Comprobación de funciones .....	24	14.5	Características de funcionamiento .....	50
8.2	Carga de la batería .....	24	14.6	Entorno .....	51
8.3	Encendido del equipo de medición .....	24	14.7	Proceso .....	51
8.4	Configuración del equipo de medición .....	25	14.8	Estructura mecánica .....	51
8.5	Ajustes avanzados a través del software de configuración .....	26	14.9	Operabilidad .....	52
			14.10	Certificados y homologaciones .....	52
				<b>Índice alfabético</b> .....	<b>53</b>

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta su conexión, configuración y puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.

## 1.2 Símbolos usados

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
 A0011189-EN	<b>PELIGRO</b> Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.
 A0011190-EN	<b>AVISO</b> Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.
 A0011191-EN	<b>¡ATENCIÓN</b> Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.
 A0011192-EN	<b>NOTA</b> Este símbolo contiene información sobre procedimientos y otras circunstancias que no pueden dar lugar a lesiones personales.

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
 A0011197	<b>Corriente continua</b> Un terminal que presenta una tensión CC o por el que pasa una corriente continua.
 A0011198	<b>Corriente alterna</b> Un terminal que presenta una tensión alterna o por el que pasa una corriente alterna.
 A0017381	<b>Corriente continua y alterna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un terminal al que se aplica tensión alterna o continua.</li> <li>▪ Un terminal por el que pasa corriente alterna o continua.</li> </ul>
 A0011200	<b>Conexión a tierra</b> Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

### 1.2.3 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
 A0011182	<b>Admisible</b> Indica procedimientos, procesos o acciones que son admisibles.
 A0011183	<b>Preferible</b> Indica procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.

Símbolo	Significado
 A0011184	<b>Prohibido</b> Indica procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
 A0011193	<b>Sugerencia</b> Indica información adicional.
 A0011194	<b>Referencia a documentación</b> Hace referencia a la documentación correspondiente del instrumento de medición.
 A0011195	<b>Referencia a página</b> Hace referencia al número de la página correspondiente.
1., 2., 3.,...	Serie de pasos
	Resultado de una serie de acciones
 A0013562	Ayuda en caso de posibles problemas
 A0015502	Inspección visual

#### 1.2.4 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Números de elementos
A, B, C...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
 A0013441	Sentido de flujo

### 1.3 Documentación

Para obtener una visión general sobre el alcance de la documentación relacionada, véase:

- *W@M Device Viewer*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).
- *Endress+Hauser Operations app*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial 2-D (código QR) de la placa de identificación.

### 1.4 Marcas registradas

#### Applicator

Marca registrada o pendiente de registro del grupo Endress+Hauser

#### Autotex®

Marca registrada de MacDermid Autotype Limited, Wantage (Reino Unido)

#### DuploCOLL®

Marca registrada de Lohmann GmbH, Neuwied (Alemania)

#### Microsoft®

Marca registrada de Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EUA

## 2 Instrucciones de seguridad básicas

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- El personal debe componerse de especialistas cualificados que cuenten con la formación y cualificación relevantes para las funciones y tareas específicas.
- El personal debe contar con la autorización del explotador de la planta.
- El personal debe estar familiarizado con las normativas federales/nacionales.
- Antes de empezar cualquier trabajo, el personal debe haber leído y entendido las instrucciones que figuran en el manual, la documentación suplementaria y los certificados (según la aplicación).
- El personal debe seguir las instrucciones y cumplir con las políticas generales.

El personal operador debe satisfacer los requisitos siguientes:

- El explotador de las instalaciones debe instruir al personal operador y autorizarlo conforme a los requisitos de la tarea.
- El personal operador debe seguir las instrucciones recogidas en el manual.

### 2.2 Uso previsto

#### Aplicación y fluidos

Use el equipo de medición descrito en el presente manual de instrucciones exclusivamente para medir la concentración de líquidos.

Use el equipo de medición exclusivamente dentro de los límites especificados en los datos técnicos y para la aplicación de concentración específica.

Para asegurar que el equipo de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante su vida útil:

- ▶ Use el equipo de medición exclusivamente para fluidos contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el producto sean suficientemente resistentes.

#### Uso incorrecto

Dar al equipo un uso no previsto puede poner en riesgo la seguridad. El fabricante no se responsabiliza de daño alguno que se deba a un uso inapropiado o distinto del previsto.

#### Otros riesgos

Los productos calientes pueden conllevar el peligro de provocar quemaduras

- ▶ En caso de que el fluido presente temperaturas elevadas, tome las medidas de protección necesarias para evitar el contacto y prevenir así posibles quemaduras.

Riesgo de lesiones durante el cambio de fluido

- ▶ La temperatura del sensor no debe superar el punto de inflamación del nuevo líquido sometido a medición.
- ▶ Limpie a fondo para retirar todos los residuos del líquido anterior y evitar así reacciones químicas no deseadas. Durante la limpieza, asegúrese de usar el equipo de protección individual apropiado.

### 2.3 Seguridad ocupacional

Cuando trabaje con o en el equipo de medición:

- ▶ Use el equipo de protección individual requerido conforme a las normas federales/nacionales.

## 2.4 Funcionamiento seguro

### Riesgo de lesiones

- ▶ Haga funcionar el equipo de medición únicamente si se encuentra en un estado técnico impecable, sin errores ni fallos.
- ▶ El operario es la persona responsable del funcionamiento impecable del equipo.

## 2.5 Seguridad del producto

Este equipo de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura. Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la UE enumeradas en la Declaración CE de conformidad específica del instrumento. Para confirmarlo, Endress+Hauser pone en el equipo la marca CE.

## 2.6 Seguridad informática

Solo ofrecemos garantía para el instrumento de medición si este se instala y se utiliza tal como se describe en el Manual de instrucciones .

El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al equipo de medición como a la transmisión de los datos del equipo.

### **NOTA**

#### **Difusión de software malintencionado**

El ordenador detecta el transmisor como un soporte de memoria de almacenamiento masivo. Debido a ello, el software malintencionado que pueda haber en el ordenador podría extenderse potencialmente.

- ▶ Asegúrese de que se tomen medidas de seguridad adecuadas, como el uso de un software antivirus.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Diseño del producto

El equipo de medición se compone de un sensor y un transmisor, ambos portátiles. El paquete de suministro estándar también incluye los siguientes componentes adicionales:

- Cable de conexión
- Cable USB
- Cargador USB
- Maletín de transporte
- Copia impresa del manual de instrucciones en forma de guía rápida de inicio
- Manual de instrucciones en un CD-ROM
- Al menos una aplicación de concentración y un software de configuración en un CD-ROM y en el soporte de memoria de almacenamiento masivo del transmisor.

El equipo de medición usa aplicaciones de concentración hechas a medida para cada tarea de medición individual y codificadas para funcionar exclusivamente con el número de serie de un transmisor específico. En el equipo de medición, cada aplicación de concentración se encuentra en un punto de medición.

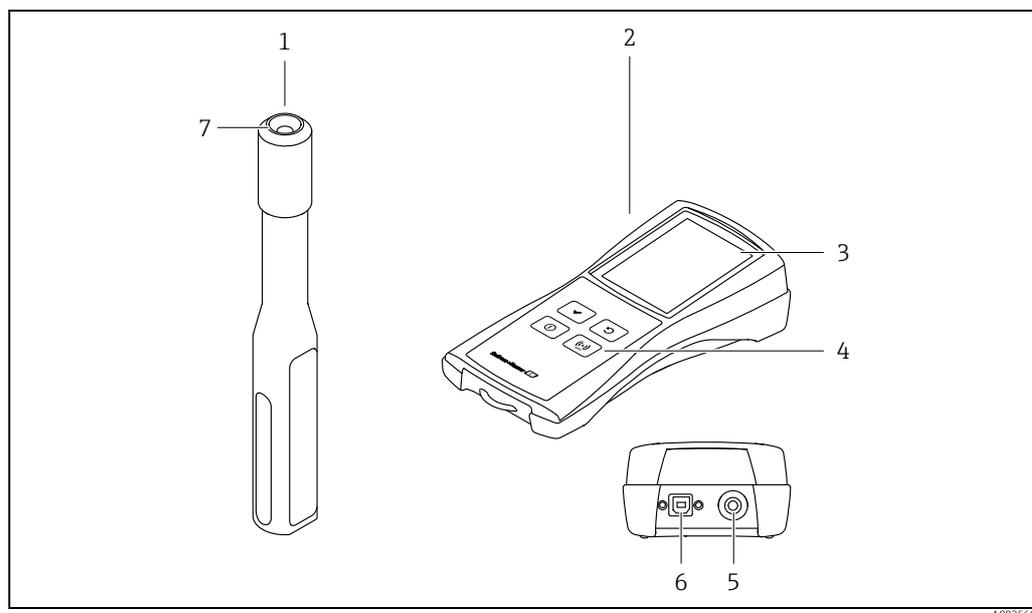


Fig. 1: Componentes principales del equipo de medición

- |   |                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Sensor portátil                                                                                        |
| 2 | Transmisor portátil                                                                                    |
| 3 | Indicador local (pantalla táctil)                                                                      |
| 4 | Teclas de configuración (teclado de membrana)                                                          |
| 5 | Conexión para conectar al sensor                                                                       |
| 6 | Interfaz USB para cargar la batería (norma BCv1.2) y para la transmisión digital de datos al ordenador |
| 7 | Conexión para conectar al transmisor                                                                   |

### 3.2 Aplicaciones de concentración y puntos de medición

Una aplicación de concentración contiene ajustes específicos para la medición de un cierto líquido y, junto con las señales de sensor medidas, se usa como base para calcular la concentración. Endress+Hauser proporciona una aplicación de concentración separada para cada líquido.

La lista de aplicaciones de concentración disponibles se puede consultar en el Applicator → 48. Si precisa una aplicación de concentración que no está disponible en los ajustes estándar, Endress+Hauser necesita una muestra del fluido para crear la aplicación de

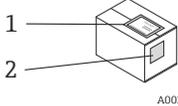
concentración. Cada transmisor puede usar como máximo 150 aplicaciones de concentración.

Para poder usar una aplicación de concentración en el equipo de medición, primeramente el usuario debe usar el software de configuración para guardar la aplicación de concentración que desee en un punto de medición. El punto de medición se puede cargar posteriormente en el equipo de medición →  25. Una misma aplicación de concentración se puede usar para varios puntos de medición.

Las aplicaciones de concentración se codifican individualmente para que solo funcionen con el número de serie de un transmisor específico. El transmisor en servicio usa el número de serie guardado en el archivo .Imp o .lmf para comprobar si la aplicación de concentración ha sido configurada específicamente para ser usada con ese transmisor. De no ser así, la aplicación de concentración no se puede añadir.

## 4 Recepción de material e identificación del producto

### 4.1 Recepción de material

¿El código de pedido indicado en el albarán de entrega (1) coincide exactamente con el que figura en la etiqueta adhesiva del producto (2)?	 <input type="checkbox"/>
¿El equipo de medición presenta daños?	<input type="checkbox"/>
¿Los datos de la placa de identificación se corresponden con la información del pedido indicada en el albarán de entrega?	<input type="checkbox"/>
CD-ROM con software de configuración "Teqwave Mobile Viewer" y aplicaciones de concentración	<input type="checkbox"/>
¿Se proporciona un CD-ROM que contiene la documentación técnica (depende de la versión del equipo) y documentos?	<input type="checkbox"/>



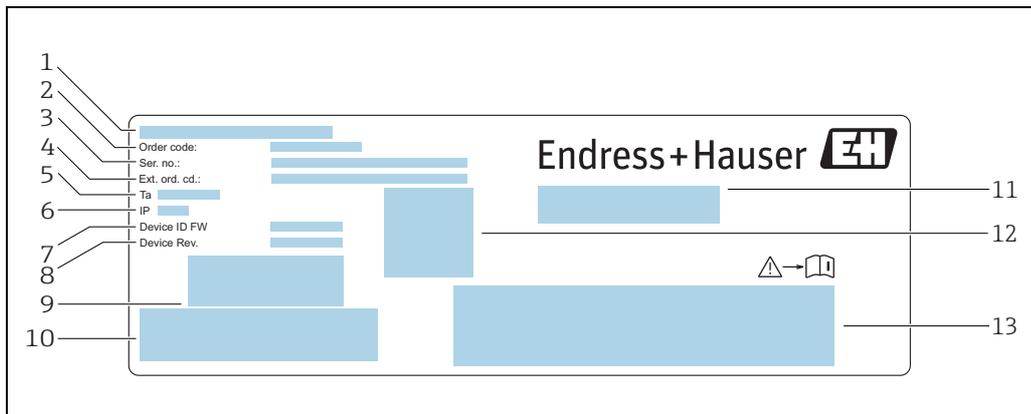
- Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser.
- La documentación técnica está disponible en internet o bien a través de la aplicación Operations app de Endress+Hauser → 10.

### 4.2 Identificación del producto

Se dispone de las siguientes opciones para identificar el equipo de medición:

- Usando la placa de identificación del transmisor
- Utilizando el código de producto con un desglose de las características del equipo en el albarán de entrega.
- Introduzca los números de serie que figuran en las placas de identificación en *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Se muestra toda la información sobre el equipo de medición.
- Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación en la aplicación *Operations app de Endress+Hauser* o escanee el código matricial 2-D (código QR) del equipo de medición con la aplicación *Operations app de Endress+Hauser*: Se muestra toda la información sobre el equipo de medición.

### 4.2.1 Placa de identificación



A0035638

Fig. 2: Ejemplo de placa de identificación de un transmisor

- 1 Lugar de fabricación
- 2 Código de pedido
- 3 Número de serie (Ser.no.)
- 4 Código de pedido ampliado (ext. ord. cd.)
- 5 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )
- 6 Grado de protección
- 7 Versión del firmware (Device ID FW) de fábrica
- 8 Versión del equipo (Device Rev.) de fábrica
- 9 Código de barras para uso interno
- 10 Código de barras para uso interno
- 11 Nombre del equipo de medición
- 12 Código matricial 2D con número de serie
- 13 Espacio para homologaciones y certificados

### 4.2.2 Símbolos en el equipo de medición

Símbolo	Significado
	<b>AVISO</b> Este símbolo le advierte de una situación que conlleva peligro de muerte. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.
	<b>Referencia a documentación</b> Hace referencia a la documentación correspondiente del instrumento de medición.

A0011194

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones de almacenamiento

Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- Guarde el equipo en el embalaje original para asegurar su protección contra posibles golpes.
- Proteja el equipo contra la luz solar directa para evitar que sus superficies se calienten más de lo admisible.
- Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento →  51.

### 5.2 Transporte del producto

- Transporte el equipo de medición hasta el punto de medición en su embalaje original.
- Use el maletín de transporte suministrado para impedir que el equipo se ponga en marcha inadvertidamente.
- No retire los capuchones de protección montados en los puntos de conexión.
- En caso de envío del equipo de medición, la batería debe presentar una carga del 30 % como máximo.
- En caso de envío, se debe cumplir la norma especial SV 188 (transporte de baterías de litio).

### 5.3 Eliminación del embalaje

Todos los materiales de embalaje son respetuosos con el medio ambiente y 100 % reciclables: caja conforme a la Directiva europea 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envase.

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Condiciones de conexión

#### 6.1.1 Requisitos para los cables de conexión y cargadores

##### Cable de conexión entre el sensor y el transmisor

Use exclusivamente el cable suministrado.

Los cables de conexión y cargadores proporcionados por el cliente deben satisfacer los requisitos siguientes.

##### Seguridad eléctrica

Se aplican las normas y los reglamentos nacionales.

##### Cable USB

Tipo de cable	USB 2.0, tipo A a tipo B
Longitud del cable	Máx. 2 m (6.56 ft)
Homologación	UL 2725

##### Cargador USB

Conexión	Conector USB tipo A, según norma BCv1.2
Tensión de alimentación	5 V
Corriente de carga	1 A
Protección contra sobretensiones	Sí
A prueba de cortocircuitos	Sí
Potencia	6 W
Temperatura de carga	+10 a +40 °C (+34 a +104 °F)

## 6.2 Conexión del equipo de medición

### 6.2.1 Conexión del cable de conexión

Conecte el sensor al transmisor usando exclusivamente el cable de conexión suministrado.

#### NOTA

##### Daños en el equipo de medición

La presencia de daños en los cables puede afectar a la integridad funcional del equipo de medición.

- ▶ No doble ni acorte el cable de conexión.
- ▶ No retire el conector del cable de conexión.
- ▶ Sustituya inmediatamente los cables que estén dañados o rotos.
- ▶ Inserte los conectores del cable de conexión en el conector hembra en la posición indicada hasta que se acoplen y se oiga un clic.



Los puntos de color rojo en los conectores indican la posición. Las dos conexiones del cable no son idénticas: una está diseñada solo para el sensor y la otra está diseñada exclusivamente para el transmisor.

### 6.2.2 Conexión de los cables USB

**NOTA**

**Difusión de software malintencionado**

El ordenador detecta el transmisor como un soporte de memoria de almacenamiento masivo. Debido a ello, el software malintencionado que pueda haber en el ordenador podría extenderse potencialmente.

- ▶ Asegúrese de que se tomen medidas de seguridad adecuadas, como el uso de un software antivirus.

El puerto USB del equipo de medición se usa para lo siguiente:

- Para cargar la batería a través del ordenador o un cargador USB
- Para transmitir datos al ordenador
- Para establecer conexión con el software de configuración "Teqwave Mobile Viewer"

 En caso de conexión con cargador USB: Use el cargador USB suministrado con el equipo. Si se usan productos de terceros: Asegúrese de que sean compatibles con las especificaciones del cargador →  13.

 En caso de conexión con el ordenador: El equipo de medición no puede efectuar ninguna medición durante este tiempo.

**Conexión de los cables USB**

- ▶ Conecte el equipo de medición con el ordenador (encendido) o el cargador USB a través del cable USB.
  - ↳ El símbolo con forma de pila parpadea mientras el equipo de medición se carga.
  - ↳ Si el equipo está conectado al ordenador, este detecta el equipo de medición como un soporte de memoria de almacenamiento masivo.
  - ↳ Posibilidad de conexión con el software de configuración "Teqwave Mobile Viewer" →  19.

 Si el símbolo con forma de pila no parpadea, significa que la batería ya está totalmente cargada o que la temperatura de carga se encuentra fuera del rango admisible →  13.

### 6.3 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo de medición y los cables están indemnes (inspección visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables y el cargador usados satisfacen los requisitos (→  13)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables montados cuentan con un sistema adecuado de alivio de esfuerzos mecánicos?	<input type="checkbox"/>
¿Todos los conectores están fijados con firmeza?	<input type="checkbox"/>
Si la batería está cargada: ¿El equipo está listo para funcionar y aparece alguna cosa en el indicador local?	<input type="checkbox"/>

## 7 Opciones de configuración

### 7.1 Visión general de las opciones de configuración

El equipo de medición se puede hacer funcionar y configurarse de las maneras siguientes:

- Configuración a través del indicador local (transmisor portátil)
- Datos medidos configurados y leídos a través del software de configuración "Tegwave Mobile Viewer" suministrado

### 7.2 Acceso al equipo de medición a través del indicador local

El procedimiento de medición se inicia a través del indicador local. El equipo de medición se configura y los valores medidos del equipo de medición se leen usando el software de configuración suministrado.

#### 7.2.1 Selección del punto de medición (pantalla de inicio)

Una vez iniciado el equipo de medición, aparece la pantalla en la que se puede seleccionar el punto de medición. Use la tecla "Volver/repetir" del teclado de membrana para regresar a la selección del punto de medición. Los puntos de medición se pueden organizar en grupos y subgrupos.

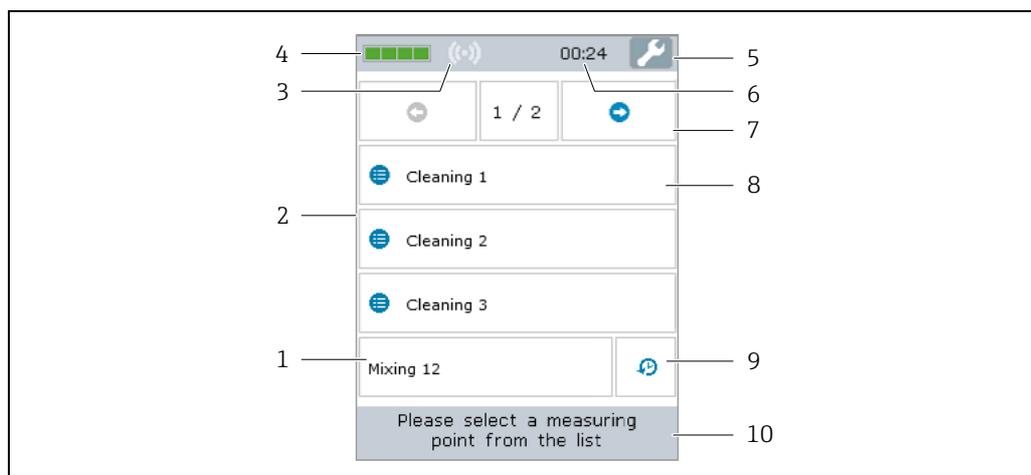


Fig. 3: Ejemplo: selección del punto de medición (pantalla de inicio)

- 1 Punto de medición
- 2 Selección del punto de medición y área de visualización de la medición → 16
- 3 Indicador de señal RFID para detección automática del punto de medición (RFID no está disponible actualmente)
- 4 Estado de carga de la batería
- 5 Ajustes de acceso para fecha y hora → 26
- 6 Reloj
- 7 Función de desplazamiento
- 8 Grupo/subgrupo del punto de medición
- 9 Muestra el historial de medición
- 10 Información/instrucciones

#### Función de desplazamiento

La función de desplazamiento aparece a partir de seis grupos o seis puntos de medición.

#### Grupo/subgrupo del punto de medición

Organizar los puntos de medición en grupos permite a los usuarios tener una mejor visión general y encontrar más rápidamente los puntos de medición que necesitan. Los puntos de medición se pueden organizar en grupos usando el software de configuración.

## Punto de medición

El software de configuración permite a los usuarios crear puntos de medición, organizar los puntos de medición en grupos y subgrupos y cargarlos en el equipo de medición.

### 7.2.2 Área de visualización de la medición

Durante una medición, la pantalla de estado de la medición se muestra en el indicador local. Si los valores medidos permanecen dentro de los límites del rango de medición (zona verde) durante 20 segundos y las condiciones de medición se cumplen, la pantalla de resultado de la medición se muestra en el indicador local. Si los valores medidos están fuera de los límites del rango de medición durante más de 10 segundos, o si las condiciones de medición no se cumplen durante más de 3 minutos, la pantalla de mensaje de error se muestra en el indicador local.

#### Pantalla de estado de la medición

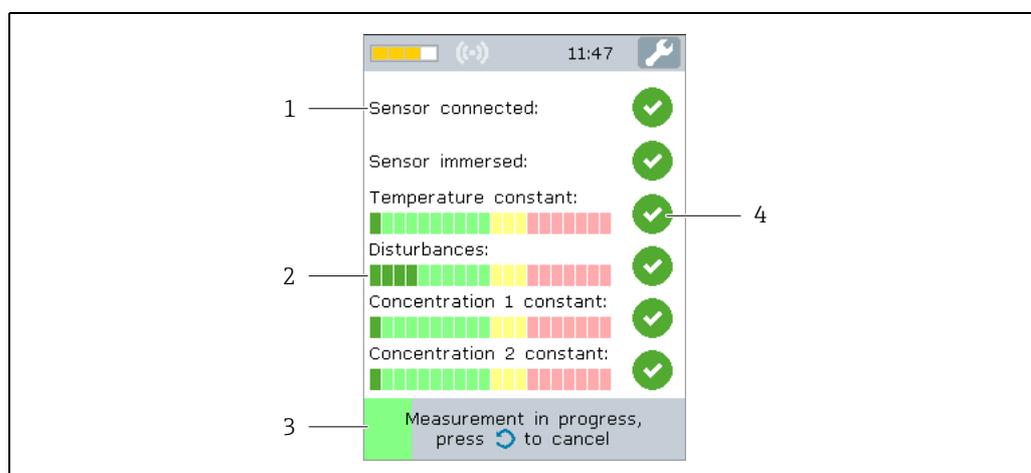


Fig. 4: Ejemplo: comprobación automática del estado de la medición

- 1 Criterio de comprobación
- 2 Indicador: señala si el valor de las mediciones de comprobación está dentro o fuera de los límites del rango de medición
- 3 Indica el progreso de la medición de comprobación
- 4 Indicador de estado de la comprobación: la condición se cumple, la condición no se cumple, criterio aún no comprobado

#### Pantalla de resultado de medición

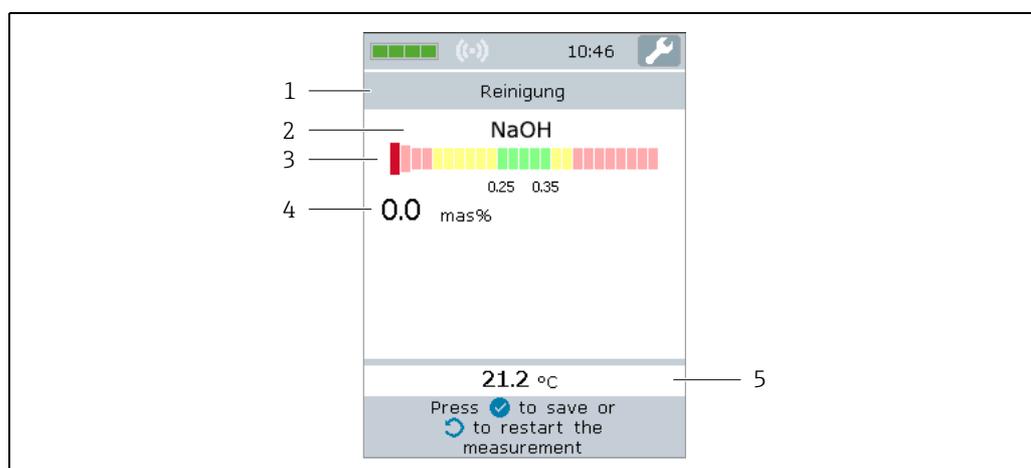


Fig. 5: Resultado de medición

- 1 Nombre del punto de medición
- 2 Nombre de la concentración medida
- 3 Representación gráfica del valor medido dentro de los límites de tolerancia
- 4 Concentración medida, promediada durante los últimos 10 segundos
- 5 Temperatura medida, promediada durante los últimos 10 segundos

### Representación gráfica del valor medido

Con la representación gráfica de los valores medidos, el equipo de medición presenta los valores medidos en relación con los valores límite. Los valores límite configurados se pueden visualizar con el software de configuración → 31.

Indicación	Descripción
	<b>Área verde</b> El valor medido está dentro del rango válido.
	<b>Área amarilla o roja</b> El valor medido está fuera del rango válido. El equipo de medición puede emitir una recomendación de dosificación para una aplicación de concentración si la función está habilitada para el punto de medición en cuestión.

### Pantalla de mensaje de error

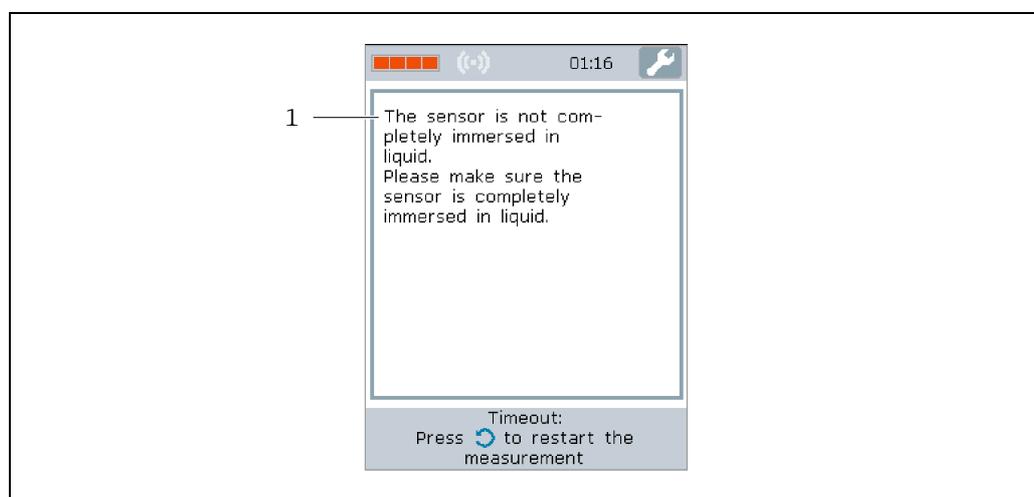


Fig. 6: Pantalla de error

1 Descripción del problema y de las causas posibles. Visión general de todos los mensajes de error → 42

### 7.2.3 Área de información/texto de ayuda

El indicador local muestra "Ayuda" en cada pantalla. Esta ayuda describe el paso siguiente y ayuda a los usuarios a llevar a cabo una medición y analizar los resultados de la misma.

### 7.2.4 Teclas de configuración

Tecla	Significado
	<b>Botón de encendido/apagado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presione el botón brevemente para encender/apagar el equipo.</li> <li>Presione el botón más tiempo para reiniciar el equipo.</li> </ul>
	<b>Tecla de confirmación</b> Confirma las acciones.
	<b>Tecla "Volver/repetir"</b> Retrocede un paso o repite la medición.
	<b>Tecla RFID</b> (RFID no está disponible actualmente) Cuando se presiona esta tecla, aparece la pantalla de inicio.

## 7.3 Acceso al equipo de medición a través del software de configuración

El equipo de medición se configura a través del software de configuración "Teqwave Mobile Viewer". Además, el software de configuración permite leer los valores medidos y representarlos gráficamente.

Funciones compatibles:

- Leer, visualizar, borrar y exportar valores medidos guardados en el transmisor
- Crear informe de valores medidos guardados
- Leer y crear informe de resultados de pruebas funcionales
- Configurar el idioma de manejo del transmisor
- Añadir, borrar y agrupar puntos de medición
- Crear nuevos puntos de medición
- Crear y guardar configuraciones de equipo (administrador de configuración)

### 7.3.1 Requisitos del sistema

#### *Hardware*

<b>Cable de conexión</b>	USB 2.0, tipo A a tipo B
<b>Ordenador</b>	Puertos USB
<b>Indicación</b>	Resolución recomendada de la pantalla: mín. 1024 x 768 píxeles

#### *Software de ordenador*

<b>Sistema operativo recomendado</b>	Microsoft Windows 7 o superior
<b>Controladores</b>	Driver para USB

### 7.3.2 Instalación del software

#### **Instalación del software de configuración "Teqwave Mobile Viewer"**

1. Cierre todas las aplicaciones.
2. Inserte en la unidad lectora el CD-ROM suministrado.
3. Haga doble clic en el archivo "setup.exe" para iniciar la instalación.
4. Siga las instrucciones de la ventana de instalación.

### 7.3.3 Establecimiento de una conexión

#### NOTA

#### Difusión de software malintencionado

El ordenador detecta el transmisor como un soporte de memoria de almacenamiento masivo. Debido a ello, el software malintencionado que pueda haber en el ordenador podría extenderse potencialmente.

- ▶ Asegúrese de que se tomen medidas de seguridad adecuadas, como el uso de un software antivirus.

**i** El equipo detecta si el software de seguridad del ordenador escribe archivos cifrados en un dispositivo externo conectado. En tal caso, no resulta posible conectar el equipo de medición al ordenador y aparece el mensaje de error siguiente: "Un software de seguridad (cortafuegos, antivirus, etc.) bloquea el equipo de medición. Intente reconectar el equipo de medición. Póngase en contacto con su administrador de TI si el error todavía persiste".

**i** Cuando inicie el software de configuración por primera vez, se le pedirá que especifique los directorios de trabajo en los que se guardarán las configuraciones del equipo, las aplicaciones de concentración y los puntos de medición. Si no hace ninguna selección en ese momento, el software de configuración crea los directorios predeterminados. Estos se pueden cambiar más adelante → 26.

1. Encienda el equipo de medición.
2. Conéctelo al ordenador con el cable USB.
3. Inicie el software de configuración "Teqwave Mobile Viewer".
4. Mediante la navegación rápida, pulse el botón "Buscar nuevos equipos" para actualizar la selección.
  - ↳ La lista de equipos se actualiza y el equipo de medición recién conectado se puede seleccionar en la lista mediante su número de serie.
5. En el campo de selección "Equipo", seleccione el número de serie del equipo de medición conectado.
  - ↳ El equipo de medición y el software de configuración están conectados.

### 7.3.4 Interfaz de usuario

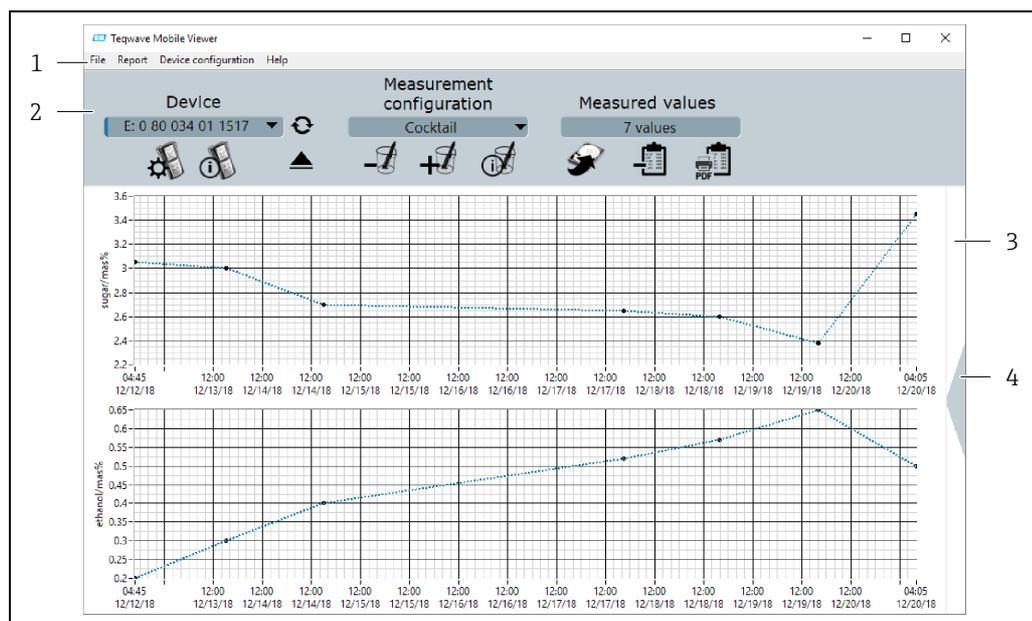


Fig. 7: Interfaz de usuario

- 1 Barra de menú
- 2 Navegación rápida
- 3 Vista de gráfico o vista de gráfico/tabla
- 4 Conmutación entre la vista de gráfico y la vista de gráfico/tabla

### 7.3.5 Barra de menú

#### Menú "Archivo"

Funciones para la comunicación con el equipo de medición, para recuperar y guardar datos medidos que estén guardados en el equipo de medición y para importar nuevos puntos de medición o aplicaciones de concentración, así como para editar un ajuste de punto de medición guardado en el ordenador.

Menú	Submenú/descripción
Guardar datos del punto de medición seleccionado	Guardar en el ordenador los datos del punto de medición seleccionado.
Guardar datos de todos los puntos de medición	Guardar en el ordenador los datos de todos los puntos de medición del equipo de medición seleccionado.
Cargar datos	Leer los datos de un punto de medición de la ubicación de almacenamiento de datos.
Importar puntos de medición/aplicaciones de concentración	Importar al software de configuración el punto de medición (archivo .lmp), la aplicación de concentración (archivo .lmf) o la configuración del equipo (archivo .config).
Editar puntos de medición locales	Editar el ajuste de punto de medición guardado en el ordenador.
Buscar nuevos equipos	Actualizar la lista de equipos cuando un nuevo equipo de medición se haya conectado al ordenador a través del puerto USB.
Expulsar equipo	Desconectar del software de configuración y del sistema operativo el equipo de medición que esté seleccionado en el software de configuración.
Ajustes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Idioma:</b> Seleccionar el idioma del software de configuración.</li> <li>▪ <b>Directorio de trabajo:</b> Seleccionar la ubicación de almacenamiento para las configuraciones del equipo, las aplicaciones de concentración y los puntos de medición.</li> </ul>
Salir	Salir del programa.

#### Menú "Informe"

Funciones para crear un informe de valores medidos.

Menú	Descripción
Ajustes	Especificar los ajustes para crear el informe.
Crear	Crear un informe en formato PDF de valores medidos del punto de medición seleccionado o de prueba de funcionamiento efectuada.
Prueba de funcionamiento	Mostrar los resultados de la prueba de funcionamiento para el equipo de medición seleccionado en el software de configuración.

#### Menú de configuración del equipo

Funciones para configurar el equipo de medición.

Menú	Submenú/descripción
Punto de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Información:</b> Abrir la ventana "Información del punto de medición". Acceder a información del punto de medición seleccionado. Esta información incluye la aplicación de concentración usada, el volumen del depósito, la concentración de offset, la densidad del concentrado y los rangos de medición.</li> <li>▪ <b>Organización:</b> Abrir la ventana "Organizar puntos de medición". Añadir puntos de medición disponibles al equipo de medición, o bien eliminarlos de este, y organizarlos en grupos.</li> <li>▪ <b>Editar:</b> Editar punto de medición seleccionado.</li> <li>▪ <b>Borrar:</b> Eliminar el punto de medición seleccionado del equipo de medición.</li> <li>▪ <b>Nuevo:</b> Crear un nuevo punto de medición.</li> </ul>

Menú	Submenú/descripción
Valores medidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Borrar (actual)</b>: Borrar los valores medidos del punto de medición seleccionado del equipo de medición.</li> <li>▪ <b>Borrar (todos)</b>: Borrar todos los valores medidos del equipo de medición seleccionado.</li> </ul>
Ajustes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Idioma</b>: Seleccionar el idioma del indicador local.</li> </ul>
Actualizar firmware	Actualizar el firmware del transmisor.
Administrador de configuración	Guardar los ajustes del equipo correspondientes a la organización del punto de medición y el Idioma en un archivo de configuración.

### Menú "Ayuda"

Información sobre el sistema y el equipo.

Menú	Descripción
Manual de instrucciones	Abrir el manual de instrucciones en el visualizador de PDF predeterminado.
Información del sistema	Abrir la información del sistema.
Acerca de	Abrir la información relativa al software y el fabricante, así como la información legal.

## 7.3.6 Navegación rápida

La navegación rápida permite a los usuarios acceder directamente a las funciones que se usan con más frecuencia.

### Navegación rápida en el equipo

Funciones para conectar el equipo de medición y para configurar el idioma. Use el campo de selección "Equipo" para seleccionar el equipo de medición que se debe conectar al ordenador.

Botón	Descripción
	<b>Buscar nuevos equipos</b> Actualizar la lista de equipos tras conectar un equipo al ordenador.
	<b>Expulsar equipo</b> Desconectar del sistema operativo el equipo de medición que esté seleccionado en ese momento.
	<b>Acceder a los ajustes del equipo</b> Definir el idioma del equipo de medición.
	<b>Acceder a la información del equipo</b> Mostrar información del equipo, como el firmware, los números de serie y la configuración del idioma, para el equipo de medición seleccionado.

### Navegación rápida para puntos de medición

Funciones para editar la organización del punto de medición. Seleccione el punto de medición que vaya a editar usando el campo de selección "Punto de medición".

Botón	Descripción
	<b>Borrar el punto de medición</b> Borrar el punto de medición seleccionado del equipo de medición.

Botón	Descripción
	<b>Añadir u organizar puntos de medición</b> Abrir la ventana "Organizar puntos de medición". Añadir puntos de medición disponibles al equipo de medición, o bien eliminarlos de este, y organizarlos en grupos.
	<b>Información sobre el punto de medición</b> Abrir la ventana "Información del punto de medición". Acceder a la información del punto de medición. Esta información incluye la aplicación de concentración usada, el volumen del depósito, la concentración de offset, la densidad del concentrado y los rangos de medición.

### Navegación rápida para valores medidos

Funciones para guardar valores medidos y crear informes. El cuadro de visualización "Valores medidos" muestra el número de puntos de medición.

Botón	Descripción
	<b>Guardar datos del punto de medición seleccionado</b> Guardar en el ordenador los datos del punto de medición seleccionado.
	<b>Borrar valores medidos (del punto de medición seleccionado)</b> Borrar los valores medidos del punto de medición seleccionado del equipo de medición.
	<b>Crear informe</b> Crear un informe en formato PDF de valores medidos del punto de medición seleccionado o de prueba de funcionamiento efectuada.

### 7.3.7 Vista de gráfico/tabla

El software de configuración presenta los datos medidos de concentración en formato gráfico en la página principal. Existe la posibilidad de cambiar a una vista combinada de gráfico y tabla. La vista de tabla también contiene los datos medidos de temperatura, así como información sobre la dosificación adicional.

#### Estructura de la vista de gráfico

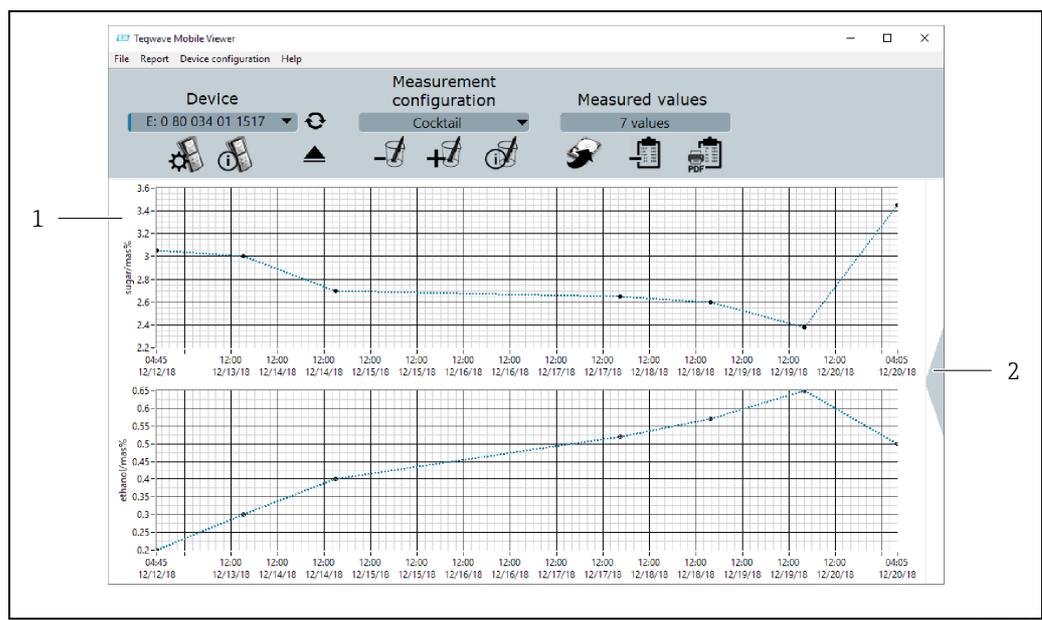


Fig. 8: Vista de gráfico

- 1 Vista de gráfico de los valores medidos (variables medidas: concentración 1-2)
- 2 Cambio a vista de gráfico/tabla

Estructura de la vista de gráfico/tabla

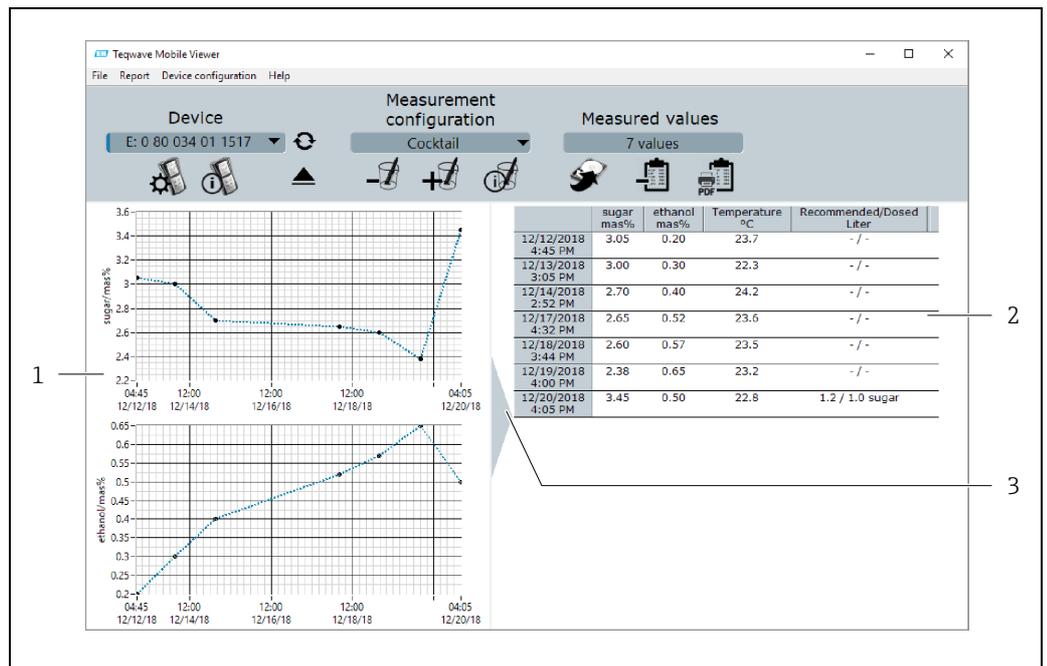


Fig. 9: Vista de gráfico/tabla

- 1 Vista de gráfico de los valores medidos (variables medidas: concentración 1-2)
- 2 Vista de tabla de los valores medidos (variables medidas: concentración 1-2 y temperatura, así como la cantidad de dosificación adicional y la dosificación adicional recomendada)
- 3 Cambio a vista de gráfico

Botones generales

Botón	Descripción
	<b>Botón "Aplicar"</b> Confirmar entradas, guardar en el equipo de medición.
	<b>Botón "Guardar"</b> Confirmar entradas y guardarlas. Los cambios no afectan al equipo de medición conectado.
	<b>Botón "Cancelar"</b> Cancelar la operación y cerrar la ventana.
	<b>Botón "Cerrar"</b> Cerrar la ventana.

## 8 Puesta en marcha

### NOTA

#### Daños en la superficie táctil

Los objetos afilados, las descargas de electricidad estática, el agua y el uso de lápices no diseñados para pantallas táctiles, como los lápices convencionales, pueden provocar fallos de funcionamiento de la pantalla táctil o dañar la superficie táctil.

- ▶ No use objetos afilados para manejar la pantalla táctil.
- ▶ Asegúrese de que la superficie táctil no entre en contacto con otros equipos.
- ▶ Asegúrese de que la superficie táctil no entre en contacto con el agua.
- ▶ Use exclusivamente el dedo o un estilete diseñado ex profeso para manejar la superficie táctil.

### NOTA

#### Daños en el teclado de membrana

El uso de objetos afilados, un exceso de presión o el contacto con el agua pueden provocar fallos de funcionamiento en el teclado de membrana o dañarlo.

- ▶ No use objetos afilados para manejar la pantalla táctil.
- ▶ No ejerza una presión excesiva sobre el teclado de membrana.

### 8.1 Comprobación de funciones

Lleve a cabo las comprobaciones tras la conexión antes de la puesta en marcha del equipo.

- Lista de "Comprobaciones tras la conexión" →  14.

### 8.2 Carga de la batería

El equipo de medición recibe la alimentación de una batería que tiene integrada. La batería se recarga con el cargador o bien a través del puerto USB de un ordenador.

 En caso de conexión con cargador USB: Use el cargador USB suministrado con el equipo. Si se usan productos de terceros: Asegúrese de que sean compatibles con las especificaciones del cargador →  13.

 En caso de conexión con el ordenador: El equipo de medición no puede efectuar ninguna medición durante este tiempo.

#### Carga de la batería

- ▶ Conecte el equipo de medición con el ordenador (encendido) o el cargador USB a través del cable USB.

↳ El símbolo con forma de pila parpadea mientras el equipo de medición se carga.

 Si el símbolo con forma de pila no parpadea, significa que la batería ya está totalmente cargada o que la temperatura de carga se encuentra fuera del rango admisible →  13.

### 8.3 Encendido del equipo de medición

- ▶ Una vez que la batería se haya cargado correctamente, encienda el equipo de medición con el botón de encendido/apagado.

↳ El indicador local del equipo de medición empieza a arrancar.

 Si en el indicador local aparece un mensaje de error, o si no aparece nada, consulte la sección Diagnóstico y localización y resolución de fallos →  42.

## 8.4 Configuración del equipo de medición

El usuario debe configurar el equipo de medición antes de poder usarlo. Esta tarea también incluye la creación de los puntos de medición necesarios para llevar a cabo la medición. Para ello se usa el software de configuración. Los usuarios pueden ajustar la fecha, la hora y el idioma de manejo a través del indicador local.

### 8.4.1 Creación de un punto de medición y carga de este en el equipo de medición

Para poder usar una aplicación de concentración en el equipo de medición, primeramente el usuario debe usar el software de configuración para guardar la aplicación de concentración que desee en un punto de medición. Después, el usuario debe cargar el punto de medición en el equipo de medición. Existe la posibilidad de usar la misma aplicación de concentración para múltiples puntos de medición.

#### Creación de un punto de medición y carga de este en el equipo de medición

##### Prerrequisito

- El software de configuración "Teqwave Mobile Viewer" está instalado →  18
  - El equipo de medición está conectado al software de configuración →  19
1. Use el software de configuración para guardar la aplicación de concentración en el directorio de trabajo del software de configuración con la función "Importar puntos de medición/aplicación de concentración" →  26.
  2. Cree el punto de medición y configúrelo →  27.
  3. Edite el punto de medición en caso necesario →  28.
  4. Cargue el punto de medición en el equipo de medición mediante la función "Organizar puntos de medición" →  29.

### 8.4.2 configuración del idioma de manejo

El idioma de manejo del transmisor se ajusta a través del software de configuración o mediante el indicador local.

 El idioma del software de configuración se selecciona a través de "Archivo" → "Ajustes" → "Idioma". Se dispone del mismo rango de opciones.

*Navegación a través del indicador local*

Menú "Ajustes" → "Idioma"

*Navegación a través del software de configuración*

Menú "Configuración del equipo" → "Ajustes" → "Idioma"

 Una vez que el usuario ha seleccionado el idioma, el software de configuración comunica la configuración de idioma al transmisor.

Parámetro	Procedimiento	Selección/entrada	Ajuste de fábrica
Idioma	Pulse para seleccionar el idioma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alemán</li> <li>■ Inglés</li> <li>■ Francés</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Español</li> </ul>	Inglés

### 8.4.3 Ajuste de la fecha y la hora

La fecha y la hora del transmisor se ajustan exclusivamente a través del indicador local.

#### Ajuste de fecha y hora

1. Pulse el símbolo "Ajustes" en la pantalla táctil del equipo de medición.  
↳ Se abre la configuración para cambiar la fecha y la hora.
2. Pulse el botón "Fecha" o el botón "Configuración de hora".  
↳ Se abre un editor numérico.
3. Introduzca la fecha o la hora que desee y pulse el botón "Intro" para confirmar.  
 Para introducir el día, el mes y el año de la fecha deseada, primero pulse "DD", "MM" y "AA", respectivamente, en la primera línea del editor numérico. Para especificar la hora, los minutos y segundos y de la hora deseada, primero pulse "hh", "mm" y "ss", respectivamente, en la primera línea del editor numérico.  
↳ La fecha o la hora deseada está configurada.

## 8.5 Ajustes avanzados a través del software de configuración

### 8.5.1 Especificación de los directorios de trabajo

Las ubicaciones de almacenamiento para las configuraciones del equipo, las aplicaciones de concentración y los registros de datos de los puntos de medición se modifican a través de la función **Directorios de trabajo**.

#### Especificación de los directorios de trabajo

1. Seleccione el menú "Archivo" → "Ajustes" → "Directorios de trabajo".  
↳ Aparece la ventana "Directorios de trabajo".
2. Haga clic en "Elegir" para definir la ubicación de almacenamiento. Las opciones disponibles son las siguientes:
  - Seleccione el directorio para configuraciones del equipo
  - Seleccione el directorio para aplicaciones de concentración
  - Seleccione el directorio para puntos de medición↳ Aparece la ventana "Elija carpeta para valores medidos".
3. Seleccione el directorio de trabajo deseado en el ordenador y "Elegir" para confirmar.
4. Haga clic en "Guardar" para confirmar sus entradas.  
↳ Están especificados los directorios de trabajo seleccionados.

### 8.5.2 Importación del punto de medición, la aplicación de concentración o la configuración del equipo

La importación de un punto de medición, una aplicación de concentración o una configuración del equipo se lleva a cabo a través de la función **Importar puntos de medición/aplicaciones de concentración**. Es preciso importar una aplicación de concentración para crear y añadir puntos de medición, p. ej., cuando se efectúa la puesta en marcha por primera vez. La configuración del equipo contiene una organización del punto de medición definible por el usuario y la configuración de idioma. El software de configuración guarda los registros de datos nuevos en los directorios de trabajo especificados "Puntos de medición", "Aplicaciones de concentración" y "Configuraciones de equipo".

-  Una vez importado un punto de medición, la función **Organizar puntos de medición** →  29 permite a los usuarios añadir el nuevo punto de medición al equipo de medición. Una aplicación de concentración que no esté guardada en un punto de medición se debe integrar en un punto de medición con la función **Crear punto de medición** →  27 antes de añadirla al equipo de medición.

### Importación del punto de medición, la aplicación de concentración o la configuración del equipo

1. Seleccione el menú "Archivo" → "Ajustes" → "Importar puntos de medición/aplicaciones de concentración".  
↳ Se abre la ventana "Importar puntos de medición/aplicaciones de concentración".
2. Seleccione el archivo .lmf (aplicación de concentración), .lmp (punto de medición) o .config (configuración del equipo) que desee y haga clic en "Importar" para confirmar.  
↳ El software de configuración copia los registros de datos en el directorio de trabajo relevante.

### 8.5.3 Creación de un punto de medición nuevo

La función **Crear** permite a los usuarios crear y configurar un punto de medición nuevo para el equipo de medición seleccionado. A este respecto, los usuarios pueden elegir entre las aplicaciones de concentración correspondientes al equipo de medición. Si es necesario, se puede configurar un offset para cada concentración. Si la casilla de selección "Recomendación de dosis" está habilitada, el equipo de medición muestra una recomendación de dosis en caso de que los valores rebasen los valores límite definidos. Esta recomendación de dosis requiere ajustes adicionales. Para asegurarse de que el punto de medición esté disponible en el equipo de medición, añada después el punto de medición al equipo de medición con la función **Organizar** →  29.

#### Creación de un punto de medición nuevo

##### Prerrequisito

- El equipo de medición está conectado al software de configuración.
- La aplicación de concentración está en el directorio de trabajo.

##### Navegación a través del software de configuración

Menú "Configuración del equipo" → "Punto de medición" → "Crear"

-  Se configura un punto de medición nuevo en la ventana "Crear punto de medición". El software de configuración guarda el nuevo punto de medición (archivo .lmp) en el directorio de trabajo cuando se hace clic en el botón "Guardar" →  26.

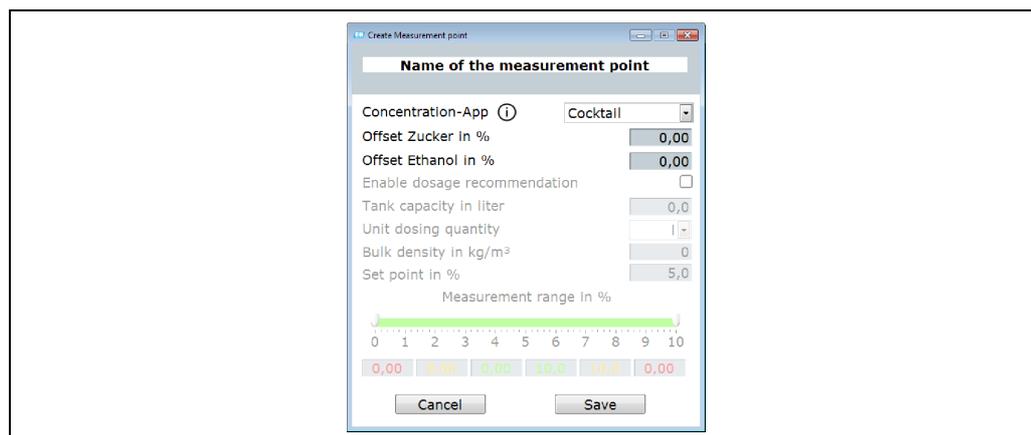


Fig. 10: Ejemplo: ventana "Crear punto de medición"

A0035683-EN

*Visión general de los parámetros con una descripción breve de la ventana "Crear punto de medición"*

Parámetro	Procedimiento	Selección/entrada	Ajuste de fábrica
Nombre del punto de medición	Introduzca el nombre del punto de medición.	Cualquier secuencia de letras y caracteres; máx. 39 caracteres.	-
Aplicación de concentración	Seleccione la aplicación de concentración para el punto de medición.	Los usuarios pueden elegir entre las aplicaciones de concentración correspondientes al equipo de medición.	Primera aplicación de concentración de la lista.
Offset [concentración 1-2] en %	Introduzca el valor para el offset de concentración.	Número de coma flotante con signo	0.00
Recomendación de dosificación	Habilite la casilla de selección si el equipo de medición debe mostrar una recomendación de dosificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activar</li> <li>▪ Deshabilitada</li> </ul>	Deshabilitada
Volumen del depósito en litros	Especifique el volumen del depósito para calcular la recomendación de dosificación. Si el valor especificado es 0, el equipo de medición muestra una recomendación de dosificación que se calcula para 100 litros.	Decimal positivo	0.01
Unidad de la cantidad de dosificación	Seleccione la unidad para la recomendación de dosificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> <li>▪ US.liq.gal</li> </ul>	l
Densidad a granel en kg/m <sup>3</sup>	Si la variable medida se refiere a un sólido, introduzca la densidad a granel de la variable medida. Si la variable medida se refiere a un líquido, introduzca el valor 0. En este caso, el equipo de medición usa la densidad de la aplicación de concentración.	Decimal positivo	0 kg/m <sup>3</sup>
Valor objetivo [concentración 1] en %	Introduzca el valor objetivo de la concentración.	Decimal positivo	Media del rango de medición especificado en la aplicación de concentración.
Rangos de medición [concentración 1] en %	Defina los valores límite que, cuando se superan o no se alcanzan, provocan que el equipo de medición muestre una recomendación de dosificación. Los límites pueden ser de dos tipos en el equipo de medición. Estos se muestran en forma de rango amarillo o rango rojo.	Decimal positivo	Depende del rango de medición especificado en la aplicación de concentración.

### 8.5.4 Edición de un punto de medición

La función **Editar punto de medición** le permite editar los ajustes de un punto de medición ya existente situado en el equipo de medición seleccionado. Todos los ajustes de un punto de medición se pueden modificar, con la única excepción de la aplicación de concentración. Cuando se guarda el punto de medición, el equipo de medición crea un nuevo archivo de valor medido (archivo .csv). Al mismo tiempo, se cambia el nombre del archivo .csv anterior, que pasa a ser .old. Posteriormente se puede acceder al archivo .old a través del Explorador de Windows.

#### Edición de un punto de medición

##### Prerrequisito

- El equipo de medición está conectado al software de configuración →  19

1. Seleccione el punto de medición que desee modificar en navegación rápida.
2. Seleccione el menú "Configuración del equipo" → "Punto de medición" → "Editar".  
↳ Aparece la ventana "Editar punto de medición".
3. Edite el punto de medición en la ventana "Editar punto de medición". Visión general de los parámetros con una breve descripción →  28.

4. Haga clic en "Guardar" para guardar los cambios.
  - ↳ El software de configuración transfiere el punto de medición recién configurado al equipo de medición y sobrescribe los ajustes antiguos.
  - ↳ Si los valores medidos ya estaban guardados usando la configuración anterior, el equipo de medición crea un archivo .csv nuevo y cambia a .old el nombre del archivo que contiene los valores medidos anteriores.

### 8.5.5 Organización de los puntos de medición

La función **Organizar** permite agrupar varios puntos de medición en un grupo de puntos de medición, borrar puntos de medición del equipo de medición y añadir al equipo de medición puntos de medición disponibles. Además, se pueden crear nuevos puntos de medición y editarlos.



Todos los puntos de medición y grupos de puntos de medición se muestran en orden alfabético.

#### Estructura de la ventana "Organizar puntos de medición"

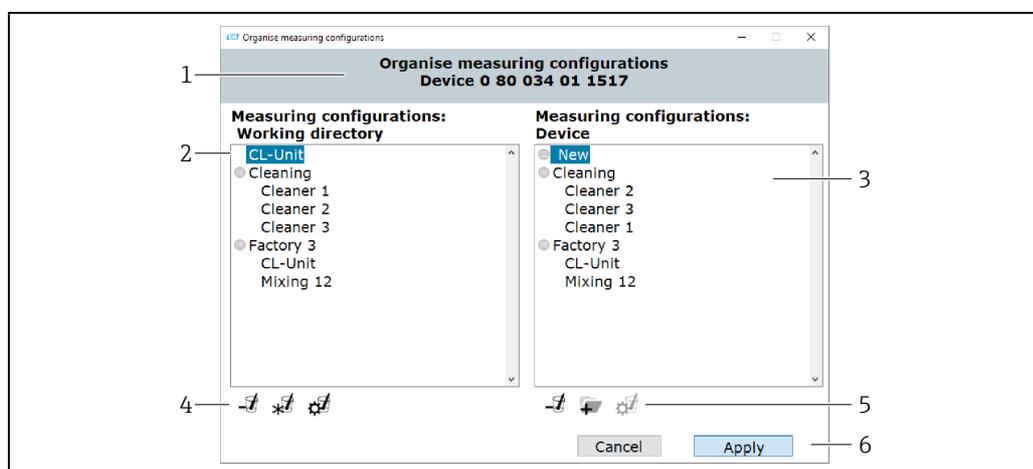


Fig. 11: Ejemplo: ventana "Organizar puntos de medición"

- 1 Número de serie del equipo de medición
- 2 Puntos de medición disponibles en el directorio de trabajo
- 3 Puntos de medición añadidos al equipo de medición
- 4 Botones de función para editar los puntos de medición y la organización del punto de medición en el directorio de trabajo; descripción → 29
- 5 Botones de función para editar los puntos de medición y la organización del punto de medición en el equipo de medición; descripción → 29
- 6 Transferencia de la organización del punto de medición al equipo de medición

#### Botones de función

Botón	Descripción
	<b>Borrar el punto de medición o el grupo de puntos de medición</b> Borrar el punto de medición o grupo de puntos de medición seleccionado del equipo de medición.
	<b>Crear un punto de medición</b> Abra la ventana "Crear punto de medición". Cree un nuevo punto de medición → 27.
	<b>Editar un punto de medición</b> Abra la ventana "Editar punto de medición". Edición de un punto de medición seleccionado → 27.
	<b>Crear el grupo de puntos de medición</b> Cree un nuevo grupo o subgrupo de puntos de medición.

### Apertura de la ventana "Organizar puntos de medición"

#### Prerrequisito

- El equipo de medición está conectado al software de configuración.
- ▶ Seleccione el menú "Configuración del equipo" → "Punto de medición" → "Organizar".
  - ↳ Aparece la ventana "Organizar puntos de medición".

### Adición de un punto de medición al equipo de medición

- ▶ Arrastre el punto de medición o el grupo de puntos de medición desde la ventana de la izquierda "Puntos de medición: directorio de trabajo" y suéltelo en la posición que desee de la ventana de la derecha "Puntos de medición: equipo".

### Adición de un grupo o subgrupo de puntos de medición al equipo de medición

 Por cada grupo de puntos de medición resulta admisible un subgrupo como máximo.

1. Haga clic en el botón "Añadir" para añadir un nuevo grupo o subgrupo de puntos de medición. Para crear un subgrupo, seleccione previamente el grupo de puntos de medición.
  - ↳ El grupo o subgrupo de puntos de medición aparece en la parte superior.
2. Asigne un nombre al grupo o subgrupo de puntos de medición.
  -  El nombre solo puede aparecer una vez en cada nivel. Son admisibles 30 caracteres como máximo.
  - ↳ El software de configuración ordena los grupos y subgrupos de puntos de medición por orden alfabético.

### Borrado de un punto de medición o grupo de puntos de medición del equipo de medición

- ▶ Haga clic en el botón "Borrar" para borrar del equipo de medición un punto de medición o grupo de puntos de medición previamente seleccionado.

### Transferencia de una nueva organización del punto de medición al equipo de medición

1. Haga clic en el botón "Aplicar" para guardar la nueva organización del punto de medición en el equipo de medición.
  - ↳ El software de configuración transfiere la nueva organización del punto de medición al equipo de medición y sobrescribe la organización anterior.
  - ↳ El equipo de medición se desconecta del software de configuración y del ordenador.
2. Vuelva a conectar el equipo de medición con el software de configuración para que los cambios sean visibles en el software de configuración. Vuelva a conectar el cable USB al ordenador para este fin.

## 8.5.6 Información sobre el punto de medición

La función **Información** muestra la configuración del punto de medición seleccionado.

### Estructura de la ventana "Información del punto de medición"

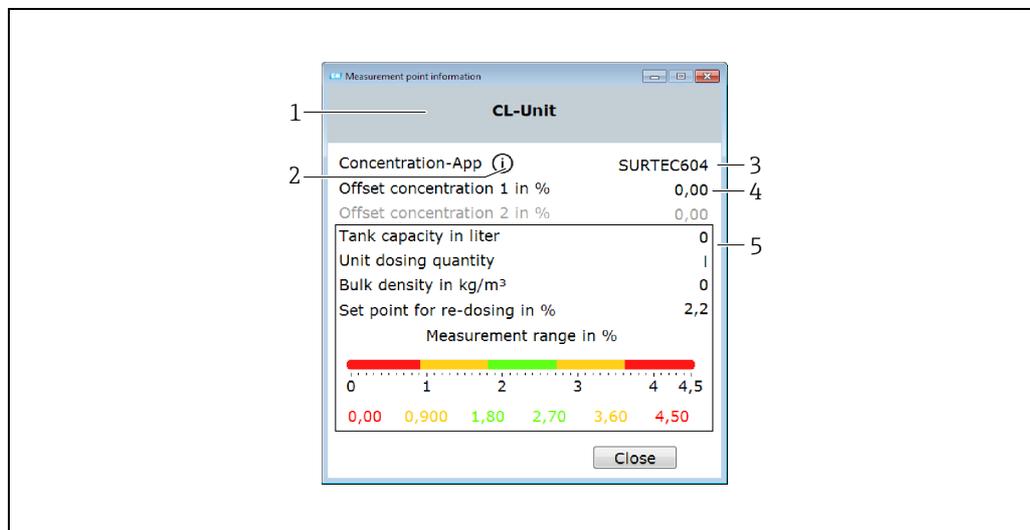


Fig. 12: Ejemplo: ventana "Información del punto de medición"

- 1 Nombre del punto de medición
- 2 Muestra información detallada sobre la aplicación de concentración que está en uso
- 3 Aplicación de concentración
- 4 Ajustes de offset
- 5 Ajustes para la recomendación de dosis

### Apertura de la ventana "Información del punto de medición"

#### Prerrequisito

- El equipo de medición está conectado y el punto de medición está seleccionado
- Seleccione el menú "Configuración del equipo" → "Punto de medición" → "Información".
  - ↳ Aparece la ventana "Información del punto de medición".

#### Visualización de información de la aplicación de concentración

- Haga clic en el icono "Información".
  - ↳ Aparece la ventana "Información de la aplicación de concentración".

## 8.5.7 Administrador de configuración

El administrador de configuración permite a los usuarios crear múltiples configuraciones de equipo. La configuración del equipo contiene una organización del punto de medición definible por el usuario y la configuración de idioma. Esto hace posible el uso del equipo de medición con diferentes configuraciones de equipo. Por ejemplo, una configuración del equipo puede limitarse a ciertos puntos de medición seleccionados, mientras otra configuración del equipo ofrece todos los puntos de medición que estén disponibles.

Para organizar los puntos de medición, los usuarios pueden elegir entre los puntos de medición correspondientes al equipo de medición.

Una configuración de equipo solo se puede cambiar a través del software de configuración. El software de configuración puede exportar las configuraciones de equipo seleccionadas, por lo que posibilita la transferencia de un equipo de medición que contiene múltiples configuraciones a usuarios adicionales. El usuario del equipo de medición necesita el software de configuración para modificar la configuración del equipo.

### Estructura de la ventana "Administrador de configuración"

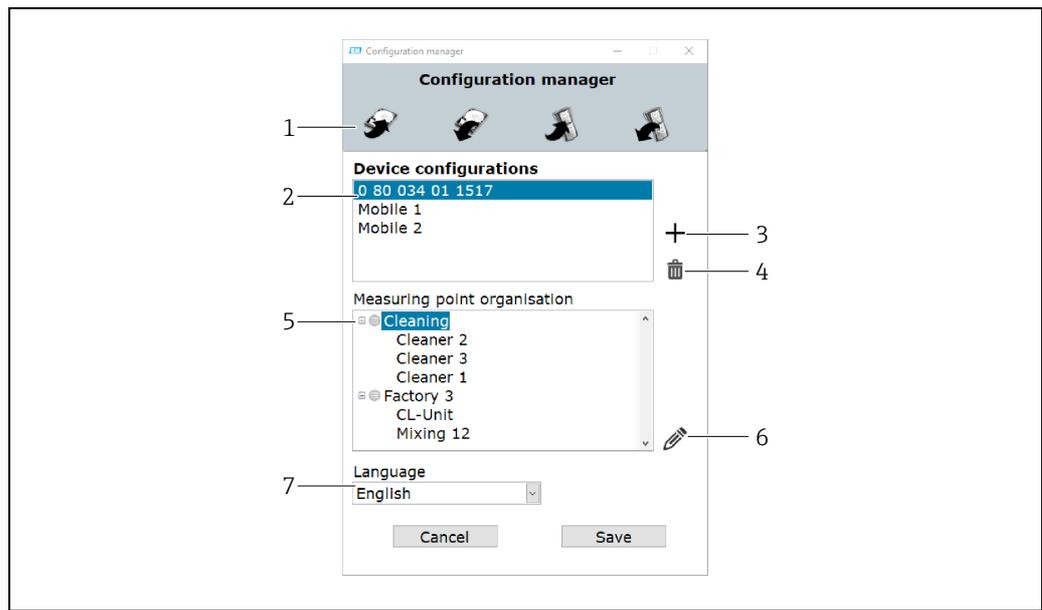


Fig. 13: Ejemplo: ventana "Administrador de configuración"

- 1 Botones de función
- 2 Configuraciones de equipo disponibles en el directorio de trabajo
- 3 Añadir configuración del equipo
- 4 Borrar configuración del equipo
- 5 Organización del punto de medición de la configuración de equipo seleccionada
- 6 Editar organización del punto de medición
- 7 Ajustes de idioma para la configuración de equipo seleccionada

### Botones de función

Botón	Descripción
	<b>Exportar configuraciones de equipo</b> Guardar en el ordenador todas las configuraciones de equipo existentes. El software de configuración guarda conjuntamente todas las configuraciones en un archivo .cfg.
	<b>Importar configuraciones de equipo del ordenador</b> Importar al software de configuración las configuraciones de equipo guardadas en el archivo .cfg.
	<b>Transferir la configuración del equipo al equipo de medición</b> Guardar en el equipo de medición la configuración de equipo seleccionada.
	<b>Importar del equipo de medición la configuración del equipo</b> Cargar en el software de configuración la configuración de equipo empleada en el equipo de medición. El software de configuración guarda la configuración en un archivo .config.

### Apertura de la ventana "Administrador de configuración"

#### Requisitos

- El software de configuración está conectado al equipo de medición.
- ▶ Seleccione el menú "Configuración del equipo" → "Administrador de configuración".
  - ↳ Aparece la ventana "Administrador de configuración", en la que se muestran las configuraciones de equipo que están disponibles. Si todavía no se ha creado ningún archivo de configuración de equipo para el equipo de medición, la ventana "Configuraciones de equipo" está vacía.

### Creación y edición de una configuración de equipo



Haga clic en "Guardar" para que el software de configuración guarde los cambios. De lo contrario, los cambios se pierden al cerrar la ventana.

1. Haga clic en el botón con el signo "Más" para crear una configuración de equipo nueva.
  - ↳ En la lista aparece una configuración de equipo nueva con un nombre asignado por el sistema.
2. Haga doble clic en el nombre del equipo para cambiarlo.
  - ↳ De manera automática, la nueva configuración de equipo aparece en la lista ordenada alfabéticamente.
3. Haga clic en el botón "Editar" para crear una nueva organización de puntos de medición o editar una ya existente.
  - ↳ Aparece la ventana "Organizar puntos de medición".
4. Edite los puntos de medición en la ventana "Organizar puntos de medición" → 29.
5. Ajuste el idioma del equipo en el campo de selección "Idioma".
6. Haga clic en "Guardar" para guardar los ajustes de configuración o en el botón con el signo "Más" para crear configuraciones de equipo adicionales.
  - ↳ La ventana se cierra cuando se hace clic en "Guardar".
  - ↳ El software de configuración guarda las configuraciones de equipo nuevas en el directorio de trabajo "Configuraciones de equipo" especificado → 26.

### Transferencia de la configuración del equipo al equipo de medición

1. Haga clic en el nombre de la configuración del equipo para seleccionarla.
2. Haga clic en el botón "Transferir" para guardar en el equipo de medición la configuración del equipo.
  - ↳ El software de configuración transfiere al equipo de medición la configuración del equipo y sobrescribe la configuración del equipo antigua.
  - ↳ El equipo de medición se desconecta del software de configuración y del ordenador.
3. Vuelva a conectar el equipo de medición con el software de configuración para que los cambios sean visibles en el software de configuración. Vuelva a conectar el cable USB al ordenador para este fin.

## 9 Manejo

### 9.1 Cambio del idioma de las operaciones de configuración

Configuración del idioma de manejo →  25.

### 9.2 Ejecución de la medición

#### ▲ AVISO

##### Cambio de fluido

Riesgo de lesiones durante el cambio de fluido por reacciones químicas imprevisibles.

- ▶ La temperatura del sensor no debe superar el punto de inflamación del nuevo líquido sometido a medición.
- ▶ Limpie a fondo para retirar todo rastro del líquido anterior. Durante la limpieza, asegúrese de usar el equipo de protección individual apropiado.

#### NOTA

##### El resultado de la medición no es representativo

Una mezcla heterogénea, la presencia de burbujas de aire y las variaciones de temperatura pueden provocar que los resultados de medición sean incorrectos.

- ▶ Remueva el líquido continuamente para asegurarse de que la mezcla de líquido sea homogénea y la temperatura alcance un equilibrio uniforme.

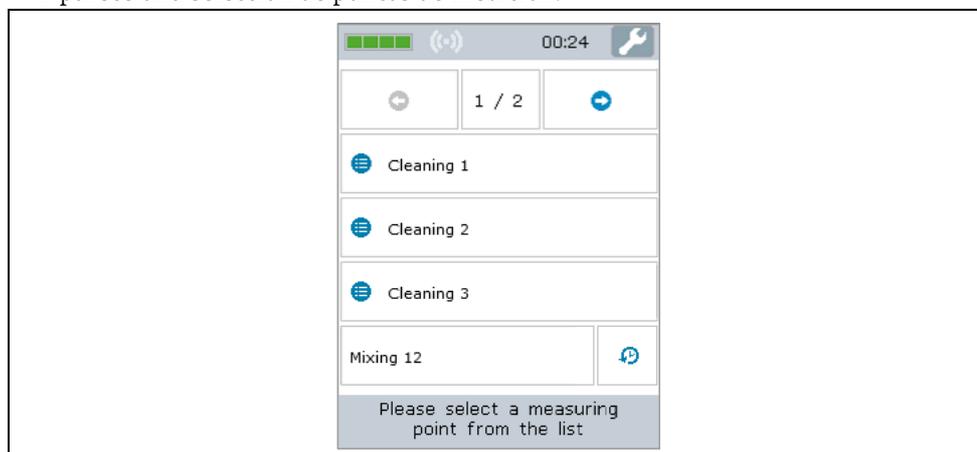
#### 9.2.1 Preparación de una muestra

Si no resulta posible efectuar una medición mientras el proceso esté en curso, o si la temperatura presenta fluctuaciones extremas o la mezcla es heterogénea, tenga en cuenta las recomendaciones siguientes para preparar la medición:

- Extraiga la muestra del proceso e introdúzcala en un vaso de precipitados de vidrio u otro recipiente similar.
- Remueva la muestra continuamente para alcanzar un equilibrio uniforme entre la temperatura del líquido y la del sensor y para obtener una mezcla de líquido homogénea.

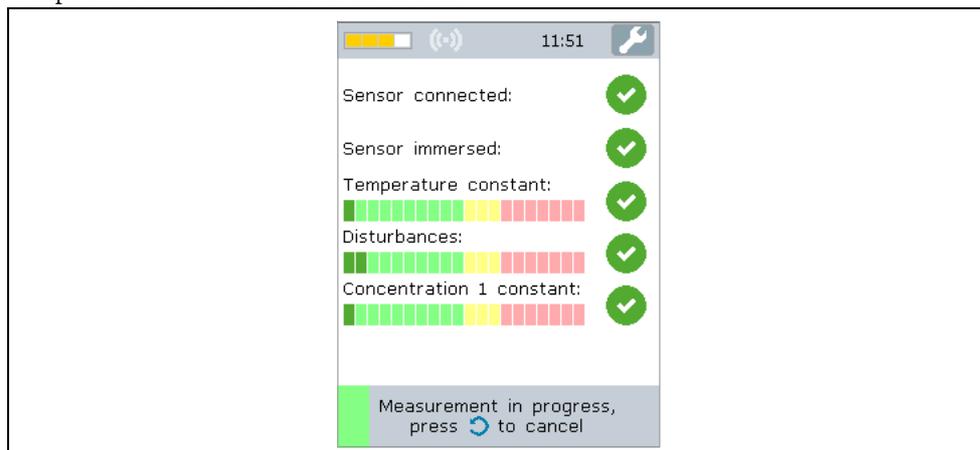
#### 9.2.2 Ejecución de la medición

1. Sumerja por completo el área sensible del sensor en el líquido que se vaya a medir.
2. Encienda el equipo de medición con el botón de encendido/apagado.
  - ↳ El indicador local del equipo de medición empieza a arrancar.
  - ↳ Aparece una selección de puntos de medición.

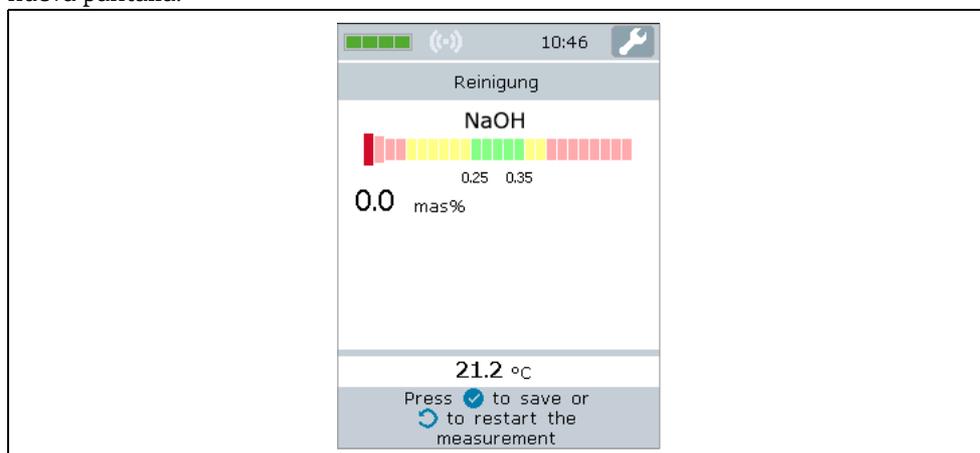


3. Haga clic en el punto de medición en la pantalla táctil para seleccionarlo.

↳ Las condiciones de medición aparecen en la pantalla. El equipo de medición comprueba las condiciones de medición.



↳ Si se cumplen las condiciones de medición, el resultado de la medición aparece en la nueva pantalla.



↳ Si no se cumplen las condiciones de medición, se muestra un mensaje de error.

4. Es posible elegir las siguientes funciones:
  - Para repetir la medición haga clic en el botón "Volver/repetir".
    - ↳ El equipo de medición comprueba de nuevo las condiciones de medición y lleva a cabo la medición otra vez.
  - Para guardar la medición haga clic en el botón "Confirmar".
    - ↳ El equipo de medición muestra el valor medido guardado junto con los cuatro últimos valores medidos y lo guarda en el punto de medición correspondiente.
    - ↳ Si este punto de medición tiene ajustada una recomendación de dosis, el equipo de medición muestra una recomendación de dosis (lleve a cabo la dosificación adicional o rechace la recomendación → 36).
5. Para volver a la pantalla de inicio haga clic en el botón "Volver/repetir".

### 9.3 Lectura de los valores medidos

Una vez efectuada satisfactoriamente una operación de medición, el equipo de medición muestra el valor medido en la pantalla. El resultado se muestra en forma de valor numérico, así como en un gráfico que toma como referencia los valores límite especificados para el punto de medición → 16.

## 9.4 Dosis adicional

Se puede configurar una recomendación de dosis para los puntos de medición. Esta recomendación aparece si el valor medido está fuera del rango válido, de color verde. La recomendación de dosis adicional se basa en el nivel de concentración real medido y en el objetivo de concentración del líquido indicado en el punto de medición. El equipo de medición muestra la recomendación después de guardar el valor medido. La recomendación se especifica en forma de cantidad absoluta en litros o kilogramos o bien como un valor por cada 100 litros de volumen del depósito. Gracias a la organización de la pantalla de manejo del cliente en puntos de medición, se pueden crear criterios específicos de proceso para la dosificación adicional en cada proceso.

### NOTA

#### Gestión incorrecta del proceso

Llevar a cabo una dosificación adicional de manera irresponsable puede provocar errores en el proceso. La responsabilidad de gestionar el proceso correctamente recae en el usuario.

- Implemente la recomendación de dosis con responsabilidad.

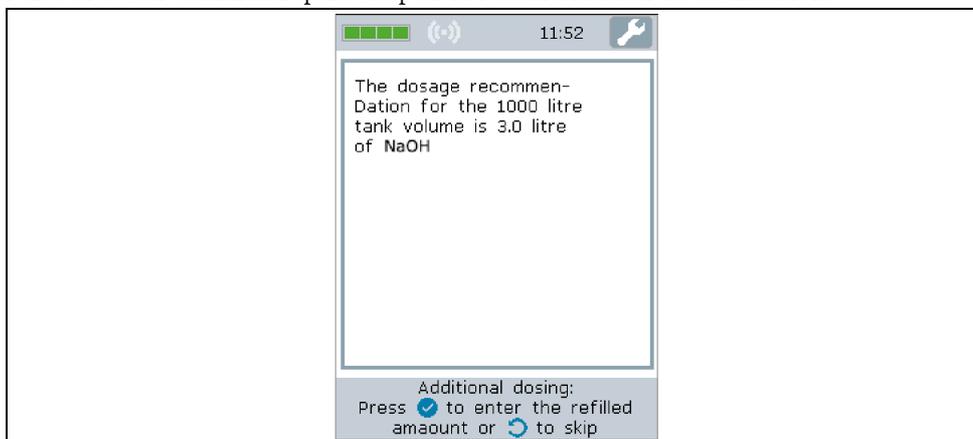
### 9.4.1 Aportación de una dosis adicional

#### Requisitos

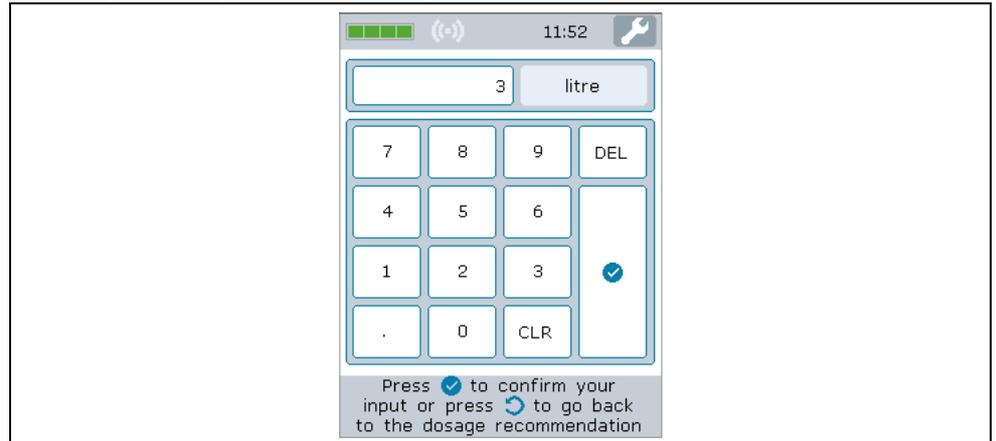
- La medición se ha llevado a cabo y guardado.
- El valor medido está fuera del rango válido.

#### Aportación de una dosis adicional

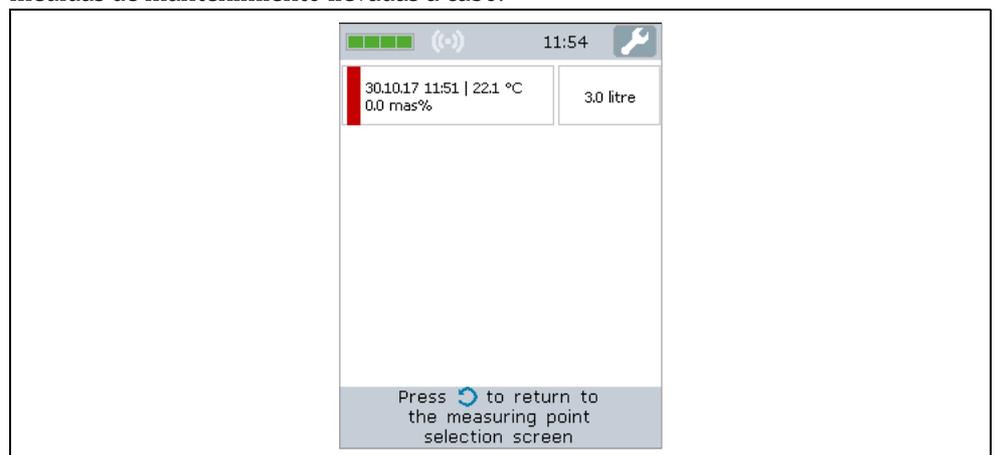
1. Añada a la concentración la cantidad de dosis adicional que se muestra.
  -  Según si la concentración medida es excesiva o insuficiente, el equipo de medición le recomienda añadir más concentrado o más base. Si es preciso añadir base para diluir la concentración, en primer lugar el usuario debe comprobar si resulta posible añadir tal cantidad en la planta.
2. Pulse el botón "Confirmar" para aceptar la recomendación de dosificación.



↳ En la pantalla aparece un teclado para introducir la cantidad realmente añadida.



3. Introduzca la cantidad añadida realmente.
4. Confirme la entrada. Hay dos maneras de confirmar la entrada:
  - Pulsando el botón "Confirmar" en la pantalla táctil.
  - Pulsando el botón "Confirmar" en el teclado de membrana.
 ↳ En la pantalla aparece información sobre el historial de la medición y sobre las medidas de mantenimiento llevadas a cabo.



## 9.4.2 Rechazo de una recomendación de dosis

### Requisitos

- La medición se ha llevado a cabo y guardado.
  - El valor medido está fuera del rango válido.
- ▶ Pulse el botón "Volver/repetir" para rechazar la recomendación de dosificación.
- ↳ El equipo de medición se salta la recomendación de dosis y se muestra el historial de la medición.

## 9.5 Acceso a los datos medidos

Una vez establecida la conexión con un ordenador a través del soporte de memoria de almacenamiento masivo USB o mediante el software de configuración, los valores medidos guardados en el equipo de medición se pueden borrar de este o leerse y guardarse en forma de archivo .csv. Con el software de configuración también se puede crear un informe personalizado de valores medidos para el punto de medición seleccionado en formato PDF.

- i** El equipo de medición puede guardar como máximo 3000 valores medidos por punto de medición, con un máximo de 150 puntos de medición.

### 9.5.1 Lectura y/o borrado de valores medidos a través del soporte de memoria de almacenamiento masivo USB

**NOTA****Difusión de software malintencionado**

El ordenador detecta el transmisor como un soporte de memoria de almacenamiento masivo. Debido a ello, el software malintencionado que pueda haber en el ordenador podría extenderse potencialmente.

- ▶ Asegúrese de que se tomen medidas de seguridad adecuadas, como el uso de un software antivirus.



El equipo de medición no puede efectuar ninguna medición mientras está conectado al ordenador.

1. Conecte el equipo de medición con el ordenador (encendido) mediante el cable USB.
2. Encienda el equipo de medición con el botón de encendido/apagado.
  - ↳ El ordenador detecta el equipo de medición como un soporte de memoria de almacenamiento masivo USB.
3. Haga doble clic en el soporte de memoria de almacenamiento masivo USB en el ordenador para abrirlo.
4. Haga doble clic en la carpeta "Datos" para abrirla.
  - ↳ La carpeta contiene un archivo .csv con los valores medidos para cada punto de medición.
5. Si es necesario, guarde en el ordenador el archivo .csv o el archivo .old que desee usando la función "Copiar", o bien haga doble clic en el archivo para abrirlo.
6. Si es necesario, borre el archivo .csv que desee usando la función "Borrar".

### 9.5.2 Lectura y/o borrado de valores medidos a través del software de configuración

1. Seleccione el menú "Archivo" → "Guardar datos del punto de medición seleccionado" o "Guardar datos de todos los puntos de medición".
  - ↳ Se muestra la ventana "Seleccionar ubicación de almacenamiento".
2. Seleccione la ubicación para guardar el archivo .csv que contiene los valores medidos.
  - ↳ El software de configuración guarda el archivo .csv en el directorio seleccionado.
3. Seleccione el menú "Configuración del equipo" → "Valores medidos" → "Borrar (actual)" o "Borrar (todos)".
  - ↳ El software de configuración borra del equipo de medición los archivos .csv que contienen los valores medidos.

### 9.5.3 Generación de un informe de valores medidos a través del software de configuración

**Creación de la plantilla del informe**

Existe la posibilidad de añadir a los ajustes del informe una plantilla de informe personalizada. Tenga en cuenta los puntos siguientes para crear una plantilla de informe:

Número de plantillas:

- ▶ Cree una plantilla para cada uno de los casos siguientes: página inicial y páginas subsiguientes.

Tamaño de papel:

- ▶ Cree los archivos de plantilla en tamaño "A4" o "Carta".

Formato del archivo:

- ▶ Guarde los archivos de plantilla en formato PDF.

Áreas de contenido y áreas personalizables:

- Personalice únicamente las áreas que se muestran en el gráfico en color blanco. El contenido del informe se imprime dentro de las áreas sombreadas.

Áreas de contenido y áreas personalizables

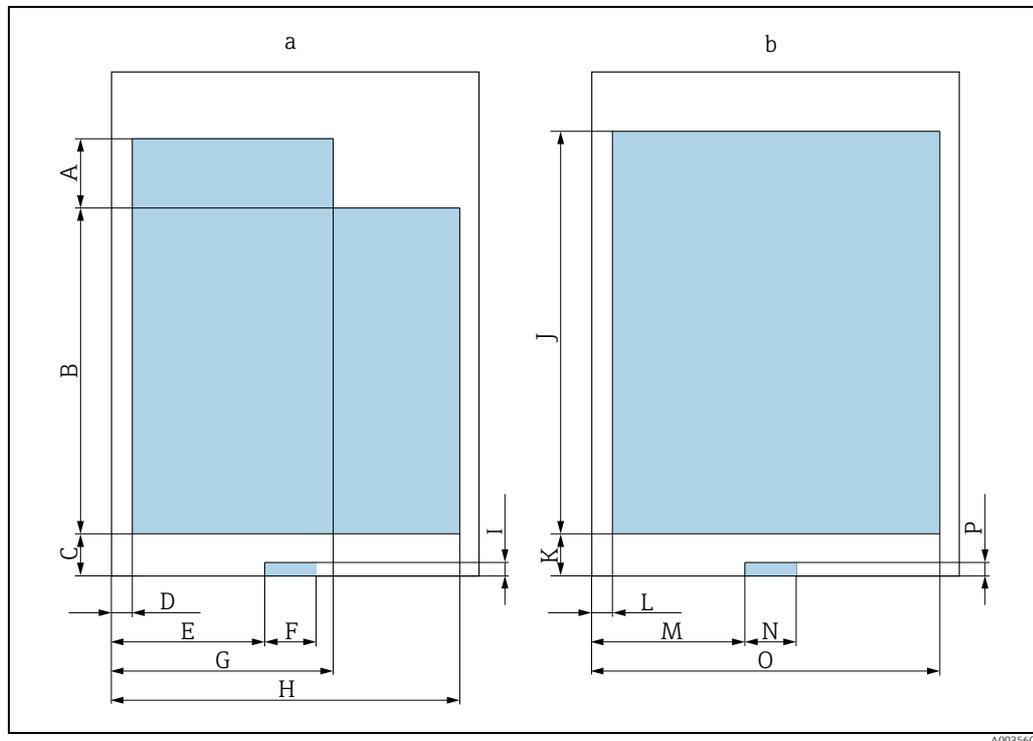


Fig. 14: Plantilla de informe

- a Plantilla de informe: página inicial
- b Plantilla de informe: páginas subsiguientes

Plantilla de informe: página inicial (a)

Formato (unidad)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
DIN A4 (mm)	41	192	25	13	90	30	130	204	8
Carta EE. UU. (pulgadas)	1.57	6.89	0.98	0.51	3.54	1.18	5.12	8.03	0.43

Plantilla de informe: páginas subsiguientes (b)

Formato (unidad)	J	K	L	M	N	O	P
DIN A4 (mm)	230	25	13	90	30	196	8
Carta EE. UU. (pulgadas)	8.46	0.98	0.51	3.54	1.18	7.87	0.43

### Configuración de los ajustes iniciales del informe

1. Seleccione el menú "Informe" → "Ajustes".  
↳ Aparece la ventana "Configuración del informe".
2. Seleccione el contenido del informe. Para ello, habilite "Gráfico" y/o "Tabla".
3. Seleccione el tamaño de papel. Si usa un archivo de plantilla personalizada, use el tamaño de papel del archivo de plantilla.
4. Para obtener una vista previa del documento en PDF, habilite "Abrir informe".

5. Para usar una plantilla personalizada, habilite "Plantilla personalizada" y seleccione las rutas de los archivos de plantilla.
6. Haga clic en "Guardar" para guardar los ajustes efectuados.
  - ↳ El software de configuración usa los ajustes para generar el informe.

### Creación del informe

#### Requisitos

- Se selecciona un punto de medición con datos medidos

1. Seleccione el menú "Informe" → "Crear".
  - ↳ Aparece la ventana "Generación del informe de ajustes".
2. Especifique el cronograma de generación del informe. Es posible elegir las siguientes funciones:
  - Seleccione la fecha inicial y la fecha final del informe para el menú desplegable.
  - Seleccione la casilla de selección "Usar todos los datos disponibles para el informe" para obtener un archivo PDF con todos los valores medidos disponibles.
3. Haga clic en "Siguiente" para confirmar los ajustes temporales.
  - ↳ Aparece la ventana "Seleccionar ubicación para el informe".
4. Seleccione la ubicación en la que desee guardar el informe y haga clic en "Guardar" para guardarlo.



Si se ha habilitado la casilla de selección "Abrir PDF" en "Informe" → "Ajustes", el visualizador de PDF predeterminado muestra el informe automáticamente.

## 9.6 Carga de los valores medidos en el software de configuración

El software de configuración permite a los usuarios recuperar los datos medidos guardados con anterioridad con la función **Cargar datos**.

### Carga de los datos

1. Seleccione el menú "Archivo" → "Cargar datos".
  - ↳ Aparece la ventana "Seleccionar archivo".
2. Seleccione el archivo .csv (punto de medición) deseado y haga clic en "Cargar datos" para confirmar.
  - ↳ El nombre del archivo aparece en "Punto de medición".
  - ↳ El software de configuración muestra los datos medidos del archivo de punto de medición seleccionado.

## 9.7 Actualización del firmware

Las actualizaciones del firmware se pueden instalar tanto con el software de configuración como sin este.

Las actualizaciones están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads.

Especifique los siguientes detalles:

- Área de búsqueda: "Software"
- Tipo de software: "Controlador del equipo" y "Archivo de actualización de firmware"

### 9.7.1 Actualización del firmware sin software de configuración

**NOTA****Daños en el transmisor**

Desconectar el transmisor de la alimentación o del ordenador durante el proceso de actualización puede dañar el transmisor.

- ▶ No desconecte el transmisor del ordenador.
  - ▶ Compruebe que la batería cuente al menos con un 50 % de carga antes de iniciar la actualización.
1. Conecte el transmisor con el ordenador (encendido) mediante el cable USB.
  2. Pulse el botón de encendido/apagado para encender el transmisor.
    - ↳ El ordenador detecta el transmisor como un soporte de memoria de almacenamiento masivo USB.
  3. Haga doble clic en el soporte de memoria de almacenamiento masivo USB en el ordenador para abrirlo.
  4. Copie el archivo .lcu en la carpeta "Actualizaciones".
  5. Desconecte el transmisor del ordenador.
    - ↳ El transmisor se reinicia automáticamente y ejecuta la actualización del firmware.
    - ↳ Si el firmware se actualiza satisfactoriamente, el número de versión cambia.

### 9.7.2 Actualización del firmware con software de configuración

**NOTA****Daños en el transmisor**

Desconectar el transmisor de la alimentación o del ordenador durante el programa de actualización puede dañar el transmisor.

- ▶ No desconecte el transmisor del ordenador.
  - ▶ Compruebe que la batería cuente al menos con un 50 % de carga antes de iniciar la actualización.
1. Conecte el transmisor con el ordenador (encendido) mediante el cable USB.
  2. Pulse el botón de encendido/apagado para encender el transmisor.
  3. Abra el software de configuración y seleccione el archivo .lcu para actualizar el firmware a través del menú "Configuración del equipo" → "Actualizar firmware".
    - ↳ El software de configuración transfiere los datos al transmisor.
  4. Desconecte el transmisor del ordenador.
    - ↳ El transmisor se reinicia y ejecuta la actualización del firmware.
    - ↳ Se muestra un mensaje una vez completada la actualización del firmware.

## 10 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

### 10.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Error	Causas posibles	Remedio
El indicador local está oscuro.	La batería está descargada.	Cargue la batería → 24.

### 10.2 Mensajes de error

El indicador local presenta errores en la pantalla táctil en formato de texto.

Mensaje de diagnóstico	Descripción	Medidas
La concentración no se ha podido establecer con claridad. Entre las causas posibles se incluyen las siguientes: – El líquido no está bien mezclado	El equipo de medición es incapaz de identificar el concentrado o la concentración medida varía ampliamente durante el tiempo de medición.	Mueva el sensor continuamente durante el proceso de medición para conseguir una distribución homogénea del líquido.
Se han detectado demasiadas interferencias del proceso. Entre las causas posibles se incluyen las siguientes: – El sensor no está calentado uniformemente – Presencia de burbujas o partículas en el líquido – Burbujas en la superficie del sensor	Las burbujas o partículas interfieren la medición.	Mueva el sensor continuamente durante el proceso de medición. Si se forman burbujas en la superficie del sensor, retire el sensor brevemente del líquido y luego sumérjalo de nuevo en este.
El rango de calibración de temperatura se ha excedido/no se ha alcanzado.	El sistema de medición está adaptado a las tareas de medición con una aplicación de concentración. Esta aplicación de concentración representa una calibración para el líquido usado en el proceso y solo es válida dentro del rango de calibración del líquido.	Encuentre unas condiciones de medición que estén dentro del rango.
El rango de calibración de densidad se ha excedido/no se ha alcanzado.		
El rango de calibración de concentración 1 se ha excedido/no se ha alcanzado.		
No hay ningún sensor conectado al controlador. Compruebe la conexión.	El sensor no se reconoce.	Conecte el sensor al transmisor.
La temperatura no se ha podido establecer con claridad. Causas posibles: – La temperatura del sensor y del líquido no es la misma – La temperatura del líquido cambia demasiado deprisa	El equipo de medición no puede determinar la temperatura.	Mueva el sensor continuamente durante el proceso de medición para conseguir una distribución homogénea de la temperatura. Evite tomar mediciones cerca de los elementos calefactores del baño.
El líquido presente en el sensor no está totalmente o suficientemente libre de burbujas o partículas. Sumerja el sensor en el líquido.	El líquido presente es insuficiente, o bien el sensor no detecta ningún líquido o detecta una cantidad insuficiente debido a la presencia de demasiadas burbujas o partículas.	Sumerja por completo el sensor en el líquido o aumente el volumen de líquido.  Si hay demasiadas burbujas o partículas, mueva el sensor. Si se forman burbujas en la superficie del sensor, retire el sensor brevemente del líquido y luego sumérjalo de nuevo en este.

## 10.3 Comprobación del equipo de medición

La función **Prueba de funcionamiento** del indicador local se usa para comprobar la precisión del equipo de medición. El software de configuración puede leer los resultados y devolver un informe de prueba en formato PDF (menú "Informe" → "Prueba de funcionamiento").

### 10.3.1 Ejecución de la prueba de funcionamiento

#### NOTA

#### Resultado de la prueba incorrecto

El uso de agua del grifo y la presencia de burbujas de aire o condiciones ambientales variables (p. ej., variaciones en la temperatura o el flujo) pueden perturbar el resultado de la prueba.

- ▶ Limpie el sensor antes de llevar a cabo la prueba.
- ▶ Use exclusivamente agua destilada o totalmente desmineralizada con una conductividad  $<20 \mu\text{S}/\text{cm}$  para probar el sensor.
- ▶ Hierva el líquido varios minutos para evitar que se formen burbujas de aire. Después deje que el líquido se enfríe hasta la temperatura ambiente.
- ▶ Asegure unas condiciones ambientales constantes.

1. Abra el menú "Ajustes" → "Prueba de funcionamiento".
  - ↳ Se muestra la pantalla de la prueba de funcionamiento con los preparativos.
2. Siga los preparativos y a continuación haga clic en "Confirmar" para iniciar la prueba de funcionamiento.
  - ↳ El estado de los preparativos de la medición aparece en el indicador local.
  - ↳ La prueba de funcionamiento empieza de manera automática una vez implementados todos los preparativos de la medición y a condición de que la temperatura sea estable y no haya interferencias del proceso.
  - ↳ El resultado de la prueba aparece al cabo de unos pocos segundos. Es posible elegir las siguientes funciones:
    - Se muestra el mensaje "Prueba de funcionamiento satisfactoria".
    - Se muestra el mensaje "La prueba de funcionamiento ha fallado. Es necesario efectuar una recalibración".
3. Haga clic en "Confirmar" para confirmar y guardar los resultados de la verificación. Si es necesario efectuar una recalibración, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser.
 

Desviaciones admisibles:

  - Velocidad del sonido:  $\pm \leq 0,5 \text{ m/s}$
  - Densidad:  $\pm \leq 0,003 \text{ g/cm}^3$

### 10.3.2 Creación de un informe de prueba de funcionamiento a través del software de configuración

#### Requisitos

- El software de configuración "Teqwave Mobile Viewer" está iniciado y conectado al equipo de medición.
- Se ha llevado a cabo la prueba funcional del equipo de medición.

1. Abra el menú "Informe" → "Prueba de funcionamiento".
  - ↳ La prueba de funcionamiento aparece en "Punto de medición".
  - ↳ Los resultados de la prueba de funcionamiento se muestran en forma de gráfico y de tabla
2. A través del menú "Informe" → "Crear", guarde el informe en el ordenador en formato PDF →  38.

## 10.4 Información del equipo

La información del equipo está disponible en la placa de identificación del transmisor. La información adicional se puede leer a través de la función **Información del sistema** en el software de configuración.

### Navegación a través del software de configuración

Menú "Info" → "Información del sistema"

*Visión general de los parámetros con una breve descripción*

Parámetro	Descripción	Indicación
Firmware Mobile	Muestra la versión actual del transmisor portátil.	Cadena de caracteres con el formato: x.y.zz
SN Mobile	Muestra el número de serie.	Valor numérico de máx. 12 dígitos
SN Sensor	Muestra el número de serie del sensor.  Nota: El número de serie también se puede encontrar en la placa de identificación del sensor.	Valor numérico de máx. 12 dígitos
Version Viewer	Muestra la versión instalada del software de configuración "Teqwave Mobile Viewer".	Ristra de caracteres con el formato siguiente: x.y.zz
OS	Muestra el sistema operativo usado.	-

## 10.5 Historial del firmware

Fecha	Versión del firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Cambios	Tipo de documentación	Documentación
05.2019	2.2.zz	Opción 78	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01824D/06/EN/02.19



Existe la posibilidad de actualizar el firmware a la versión actual o a la versión anterior → 40.

## 11 Mantenimiento

### 11.1 Tareas de mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.

#### 11.1.1 Limpieza

**NOTA****Daños en el sensor**

El uso de detergentes o herramientas inapropiados puede dañar el sensor.

- ▶ Para limpiar el sensor, utilice un detergente sin aceites y que no forme ninguna película. Limpie suavemente la superficie con un cepillo blando.
- ▶ No dañe el sensor.
- ▶ No utilice en ningún caso detergentes que puedan corroer el material.

Los intervalos de inspección y limpieza dependen de la aplicación.

Cuando limpie el exterior del equipo de medición, use siempre detergentes que no corroan la superficie de la caja, el material del sensor ni las juntas.

### 11.2 Servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios de mantenimiento, como recalibraciones, servicios de mantenimiento o ensayos de equipos.



El centro Endress+Hauser le puede proporcionar información detallada sobre estos servicios.

## 12 Reparación

### 12.1 Información general

#### Esquema de reparación y modificación

El esquema de reparación y modificación de Endress+Hauser presenta las características siguientes:

- Las piezas de repuesto se agrupan en kits lógicos con las instrucciones de instalación asociadas.
- Las reparaciones son efectuadas por el personal de servicios de Endress+Hauser o bien por clientes que cuenten con la formación apropiada.
- Un equipo certificado solo se puede convertir a otra versión de equipo certificado por el personal de servicios de Endress+Hauser o en la fábrica.

#### Notas relativas a la reparación y modificación

Siempre que se repare o modifique un equipo de medición, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Use únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- Lleve a cabo las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación (EA).
- Tenga en cuenta las normas aplicables, los reglamentos nacionales, la documentación relativa a áreas de peligro (XA) y los certificados.
- Documente todas las reparaciones y modificaciones e introdúzcalas en la base de datos de gestión del ciclo de vida W@M.

### 12.2 Piezas de repuesto

W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

El Device Viewer contiene una lista de todas las piezas de repuesto para el equipo de medición junto con el código de pedido. Además, las piezas de repuesto también se pueden pedir aquí. Los usuarios también pueden descargarse las instrucciones de instalación relevantes, si están disponibles.



El número de serie requerido para pedir la pieza de repuesto está situado en la placa de identificación.

### 12.3 Servicios de Endress+Hauser



La información sobre el servicio y las piezas de repuesto está disponible a través del centro Endress+Hauser.

### 12.4 Devolución

El equipo de medición se debe devolver si requiere una reparación o una calibración de fábrica, o bien si se ha entregado o pedido un equipo de medición equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa con el certificado ISO, Endress+Hauser tiene la obligación de seguir ciertos procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

Para asegurar que las devoluciones de equipos tengan lugar de forma rápida, profesional y segura, le rogamos que consulte la información disponible en el sitio web de Endress+Hauser en [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material).

## 12.5 Eliminación

### 12.5.1 Eliminación del equipo de medición

**▲ AVISO**

**Peligro para el personal y el entorno por fluidos peligrosos para la salud.**

- ▶ Asegúrese de que en el equipo de medición y en todas las cavidades no haya residuos de fluidos que sean peligrosos para la salud o el entorno, p. ej., sustancias que hayan penetrado en grietas o que se hayan difundido a través de plástico.

Tenga en cuenta lo siguiente para la eliminación de residuos:

- ▶ Observe las normas nacionales.
- ▶ Separe adecuadamente los componentes para su reciclado.

## 13 Accesorios

El equipo de medición dispone de varios accesorios; estos pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a través de Endress+Hauser. El centro Endress+Hauser le puede proporcionar información detallada sobre el código de pedido relevante. La página de producto del sitio web de Endress+Hauser [www.endress.com](http://www.endress.com) también contiene información adicional sobre el código de pedido.

### 13.1 Accesorios específicos del equipo

Accesorios	Descripción
<b>Cable de conexión entre el sensor y el transmisor</b>	Código de pedido para "Cable, conexión del sensor" (número de pedido: XPD0047)
<b>Aplicación de concentración</b>	Registro de datos para integrar nuevos fluidos en el equipo de medición. Las aplicaciones de concentración están disponibles en el CD-ROM. En Applicator se proporciona una lista de las aplicaciones de concentración disponibles. Si necesita una aplicación de concentración que aún no figura en la lista de Applicator, Endress+Hauser necesita una muestra del fluido para crear la aplicación de concentración. Las aplicaciones de concentración se deben importar al software de configuración antes de poder añadir las de la herramienta al equipo de medición como punto de medición. Endress+Hauser proporciona la aplicación de concentración en formato .lmf. Cada transmisor puede usar como máximo 150 aplicaciones de concentración. (Número de pedido: DK9500)

### 13.2 Accesorios específicos de servicio

Accesorios	Descripción
<b>Applicator</b>	Software para seleccionar y dimensionar equipos de medición de Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el equipo de medición óptimo.</li> <li>▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo</li> </ul> Administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de un proyecto e información sobre las aplicaciones de concentración disponibles. Applicator está disponible: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A través de internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ En CD-ROM para su instalación en un ordenador local</li> </ul>
<b>W@M</b>	Gestión del ciclo de vida para plantas. W@M proporciona asistencia con una extensa oferta de aplicaciones de software para todo el proceso: desde la planificación y las compras hasta la instalación, puesta en marcha y manejo de los equipos de medición. Toda la información relevante sobre el equipo, como su estado, piezas de repuesto y documentación específica, está disponible para todos los equipos a lo largo de su ciclo de vida completo. La aplicación ya contiene los datos de los equipos Endress+Hauser. Endress+Hauser también se encarga del mantenimiento y la actualización de los registros de datos. W@M está disponible: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A través de internet: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></li> <li>▪ En CD-ROM para su instalación en un ordenador local</li> </ul>

## 14 Datos técnicos

### 14.1 Aplicación

El equipo de medición está diseñado exclusivamente para la medición de la concentración de líquidos.

Para asegurarse de que el equipo de medición se conserve en un estado de funcionamiento apropiado a lo largo de toda su vida útil, úselo exclusivamente para fluidos contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el producto sean suficientemente resistentes (→  51).

### 14.2 Funcionamiento y diseño del sistema

---

**Principio de medición** Medición de concentración usando ondas acústicas de superficie.

---

**Sistema de medición** Para obtener información sobre la estructura del equipo, véase "Descripción del producto" →  8.

### 14.3 Entrada

---

**Variables medidas**

**Variable medida directa**

- Temperatura

**Variable medida derivada**

- Concentración

**Variable medida interna**



Las variables medidas internas se usan para calcular la concentración. El equipo de medición no muestra las variables medidas en el indicador local.

- Velocidad del sonido
- Densidad

---

**Rangos de medición**

<b>Temperatura</b>	Según la hoja de datos de la aplicación de concentración, máx. 0 a +100 °C (32 a +212 °F)
<b>Concentración</b>	Según la hoja de datos de la aplicación de concentración, máx. 0 a 100 %
<b>Velocidad del sonido</b> (variable medida interna)	600 a 2000 m/s
<b>Densidad</b> (variable medida interna)	0,7 a 1,5 g/cm <sup>3</sup>

### 14.4 Alimentación

---

**Tensión de alimentación** El equipo de medición recibe la alimentación de una batería que tiene integrada. La batería se carga a través de un puerto USB.

Requisitos para el cargador →  13.

**Batería**

Tipo de batería	Batería de iones de litio
Capacidad	2300 mAh
Tiempo de carga	aprox. 2,5 h
Duración de la batería	aprox. 8 h, al menos 40 registros de valores medidos

**Puertos USB**

Tensión de alimentación	CC 5 V, 1 A, norma BCv1.2
-------------------------	---------------------------

**Consumo de potencia**

Transmisor	Máx. 2 W
------------	----------

**Fallo de alimentación**

La configuración y los datos registrados se conservan en la memoria del equipo.

**Conexión eléctrica**

→  13

**Especificación de los cables**

→  13

## 14.5 Características de funcionamiento

**Error medido máx.**

Temperatura	±0.5 K
Velocidad del sonido (variable medida interna)	±2 m/s
Densidad (variable medida interna)	±0,01 g/cm <sup>3</sup>

**Precisión**

**Precisión de la medición de concentración**

La precisión depende de la aplicación de concentración. La hoja de datos de la aplicación de concentración contiene información detallada sobre la precisión en la sección "Error de aproximación".

**Frecuencias de medición**

Concentración	Medición única, valor mostrado promediado durante 10 segundos
Temperatura	Medición única, valor mostrado promediado durante 10 segundos

**Tiempo de respuesta**

El tiempo de respuesta para mostrar la temperatura depende de la transferencia térmica del fluido al acero.

**Influencia de las variaciones en la temperatura del fluido**

Si la temperatura del producto cambia rápidamente (>1,5 °C/min), el equipo de medición muestra un mensaje de error.

**Influencia de las vibraciones**

Si el equipo está afectado por vibraciones mecánicas o acústicas en el rango de 0,8 a 2.0 MHz, el equipo de medición muestra un mensaje de error.

**Influencia de las burbujas de aire**

Las burbujas de aire y las partículas son factores de perturbación de las mediciones efectuadas con ondas acústicas de superficie. Las funciones de diagnóstico integradas en el equipo

de medición evitan ampliamente la aparición de resultados de medición incorrectos debidos a burbujas de aire o partículas.

## 14.6 Entorno

<b>Rango de temperatura ambiente</b>	Sensor	0 a +100 °C (+32 a +212 °F)
	Transmisor	0 a +40 °C (+32 a +104 °F)

<b>Temperatura de almacenamiento</b>	Sensor	-20 a +120 °C (-4 a +248 °F)
	Transmisor	-20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

<b>Grado de protección</b>	Sensor	IP 68 (con cable enchufado)
	Transmisor	IP 65

**Compatibilidad electromagnética (EMC)**

- Conforme a IEC/EN 61326-1
- Cumple el límite establecido para emisiones industriales según EN 55011 (Clase A)

Para conocer más detalles, consulte la declaración de conformidad.

## 14.7 Proceso

**Rango de temperatura del producto** 0 a +100 °C (+32 a +212 °F)

**Velocidad de flujo** Máx. 5 m/s (16,4 ft/s)

## 14.8 Estructura mecánica

**Diseño, medidas** Para consultar las medidas y las longitudes de instalación del equipo, véase el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica".

<b>Peso</b>	Transmisor	0,42 kg (0.93 lbs)
	Sensor	0,3 kg (0.7 lbs)
	Cable de conexión	0,1 kg (0,2 lbs)

### Materiales

#### Transmisor

<b>Caja</b>	Plástico ABS (copolímeros de acrilonitrilo butadieno estireno)
<b>Junta a prueba de choques</b>	Plástico TPE (elastómero termoplástico)
<b>Material de la ventana</b>	Placa de vidrio
<b>Teclado de membrana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membrana frontal: Autotex V150</li> <li>▪ Capa adhesiva inferior: DuploCOLL 101</li> </ul>
<b>Conexión USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conector hembra: latón, niquelado</li> <li>▪ Caja del contacto: poliéter éter cetona (PEEK)</li> <li>▪ Contactos: latón, cromado</li> </ul>
<b>Conexión de inserción-extracción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conector hembra: latón, niquelado</li> <li>▪ Caja del contacto: poliéter éter cetona (PEEK)</li> <li>▪ Contactos: latón, cromado</li> </ul>

**Sensor**

Elemento sensor	Acero inoxidable 1.4571 (V4A)
-----------------	-------------------------------

**Cable de conexión**

Cable, material externo	Poliuretano según DIN EN 60811-2-1 (resistente al aceite, sin halógenos)
Conector	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conector hembra: latón, niquelado</li> <li>▪ Caja del contacto: poliéter éter cetona (PEEK)</li> <li>▪ Contactos: latón, cromado</li> </ul>

## 14.9 Operabilidad

<b>Configuración local</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración mediante pantalla táctil y teclado de membrana.</li> </ul>
<b>Software de configuración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo a través del software de configuración "Teqwave Mobile Viewer" del escritorio de Windows.</li> </ul>
<b>Configuración fiable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso de fallo de la alimentación, se retienen los datos guardados en el equipo y las configuraciones del equipo.</li> </ul>
<b>Idiomas</b>	<p>Admite la configuración en los siguientes idiomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A través de la configuración local (transmisor) inglés, alemán, francés, español, italiano</li> <li>▪ A través del software de configuración inglés, alemán, francés, español, italiano</li> </ul>

## 14.10 Certificados y homologaciones

<b>Marca CE</b>	El sistema de medición satisface los requisitos legales establecidos en las directivas de la UE. Con la Declaración de conformidad incluida, Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas de verificación correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.
<b>Símbolo de la marca C</b>	El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).
<b>Otras normas y directrices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EN 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)</li> <li>▪ EN 61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales</li> <li>▪ IEC/EN 61326-1 Compatibilidad electromagnética (requisitos de EMC)</li> <li>▪ RoHS y EN 50581 Restricción de sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos.</li> </ul>

## Índice alfabético

### A

Accesorios	48
Administrador de configuración	31
Ajuste de la fecha	26
Ajustes	
Administrador de configuración	31
Directorios de trabajo	26
Puntos de medición	29, 31
Almacenamiento	12
Aplicación	6, 49
Aplicación de concentración	31
Aplicaciones de concentración	8
Applicator	48
Área de visualización de la medición	16

### C

Cable de conexión	13
Características de funcionamiento	50
Carga de la batería	24
Certificados	52
Código de pedido	11
Código de pedido ampliado	11
Compatibilidad electromagnética	51
Comprobación	
Conexión	14
Mercancía recibida	10
Comprobaciones tras la conexión	14
Comprobaciones tras la instalación	24
Condiciones de almacenamiento	12
Condiciones de conexión	13
Condiciones de medición	16
Conexión	13
Cable de conexión	13
Cable USB	14
Conexión de los cables USB	14
Conexión del cable	13
Conexión eléctrica	
Cable de conexión	13
Cargador	13
Equipo de medición	13
Configuración del idioma de manejo	25
Configuración del offset	27
Configuración local	52
Consumo de potencia	50
Creación de un punto de medición	27

### D

Datos técnicos	49
Declaración de conformidad	7
Descripción del producto	8
Devolución	46
Diagnóstico	42
Comprobación del equipo de medición	43
Informe de prueba de funcionamiento	43
Mensajes de error	42
Prueba de funcionamiento	43

Directorio de trabajo	26
Diseño del sistema	
Sistema de medición	49
Documento	
Finalidad	4
Símbolos usados	4
Dosis adicional	36

### E

Edición de un punto de medición	28
Ejecución de la medición	34
Eliminación	47
Eliminación del embalaje	12
Entrada	49
Equipo de medición	
Acceso a través del indicador local	15
Acceso a través del software de configuración	18
Activación	24
Alimentación	49
Componentes	8
Conexión	13
Configuración	25
Eliminación	47
Identificación	10
Limpieza	45
Modificación	46
Reparación	46
Verificación	43
Error medido máx.	50

### F

Fallo de alimentación	50
Fiabilidad	52
Firmware	
Actualización del firmware	40
Con software de configuración	41
Sin software de configuración	41
Fluidos	6
Frecuencia de medición	50
Funcionamiento seguro	7

### G

Gestión del ciclo de vida	48
Grado de protección	51
Grupo de puntos de medición	15, 29

### H

Hay presencia de burbujas de aire	50
Historial del firmware	44
Homologaciones	52

### I

Idiomas, opciones de configuración	52
Importación de aplicaciones de concentración	26
Importación de puntos de medición	26
Indicador local	
Área de información	17

Área de visualización de la medición	16
Selección del punto de medición	15
Teclas de configuración	17
Información del equipo	44
Información sobre el punto de medición	31
Informe	
Creación	38
Informe de prueba de funcionamiento	43
Informe de valores medidos	38
Instrucciones de seguridad	4
<b>L</b>	
Limpieza	45
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	14
Localización y resolución de fallos	42
Información general	42
Mensajes de error	42
<b>M</b>	
Manejo	34
Lectura de los valores medidos	35
Medición	34
Marca CE	52
Marcas registradas	5
Materiales	51
Medidas	51
Mensajes de error	42
Modificación	46
<b>N</b>	
Normas y directrices	52
Número de serie	11
<b>O</b>	
Opciones de configuración	15
Organización de los puntos de medición	29
<b>P</b>	
Pantalla de error	17
Peso	51
Piezas de repuesto	46
Placa de identificación	11
Precisión	50
Principio de medición	49
Prueba de funcionamiento	43
Puesta en marcha	24
Ajuste de fecha y hora	26
Ajustes avanzados	26
Configuración del equipo de medición	25
Configuración del idioma de manejo	25
Puntos de medición	8, 16
Adición	30–32
Creación	27
Editar	28
<b>R</b>	
Rango de medición	49
Rango de temperatura	
Temperatura de almacenamiento	12

Temperatura del producto	51
Rango de temperatura ambiente	51
Rango de temperatura de almacenamiento	51
Rango de temperatura del producto	51
Recalibración	45
Recepción de material	10
Recomendación de dosificación	27
Configuración	27
Ejecutar	36
Recomendación de dosis adicional	
Rechazo	37
Reparación	46
Notas	46
Reparación de un equipo	46
Reparación del equipo	46
Requisitos que debe cumplir el personal	6
Resultado de medición	16
<b>S</b>	
Seguridad	6
Seguridad del producto	7
Seguridad informática	7
Seguridad ocupacional	6
Selección del punto de medición	15
Servicios	45–46
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento	45
Reparación	46
Símbolo de la marca C.	52
Símbolos	
Para el equipo	11
Sistema de medición	49
Sobre este documento	4
Software de configuración	52
Barra de menú	20
Establecimiento de una conexión	19
Instalación del software	18
Interfaz de usuario	19
Navegación rápida	21
Requisitos del sistema	18
Vista de gráfico	22
Vista de tabla	22
Sustitución	
Componentes del equipo	46
<b>T</b>	
Temperatura de almacenamiento	12
Tensión de alimentación	49
Tiempo de respuesta	50
Transporte	12
<b>U</b>	
Uso del equipo de medición	
Otros riesgos	6
Uso incorrecto	6
Uso previsto	6

**V**

Valores medidos	
Acceso .....	37
Borrado .....	38
Carga en la vista de gráfico.....	40
Lectura .....	35
Lectura a través de un soporte de memoria de almacenamiento masivo USB .....	38
Lectura a través del software de configuración ....	38
Variables de proceso	
Derivada .....	49
Medida .....	49
Variables medidas .....	49
Variaciones en la temperatura del fluido .....	50
Velocidad de flujo .....	51
Vibraciones.....	50

**W**

W@M .....	48
W@M Device Viewer .....	10, 46

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---