

**METTLER TOLEDO**



# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
1.1	Información y documentos adicionales .....	3
1.2	Explicación de las convenciones y los símbolos utilizados .....	3
1.3	Acrónimos y abreviaturas .....	4
1.4	Información sobre conformidad .....	4
<b>2</b>	<b>Información de seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	Definiciones de los textos y símbolos de advertencia .....	5
2.2	Indicaciones de seguridad específicas del producto .....	5
<b>3</b>	<b>Descripción general</b>	<b>7</b>
3.1	Plataforma L .....	7
3.2	Placa de características general .....	8
3.3	Teclas de funcionamiento .....	9
3.4	Pantalla.....	10
<b>4</b>	<b>Instalación y puesta en marcha</b>	<b>12</b>
4.1	Selección de la ubicación .....	12
4.2	Suministro estándar .....	12
4.3	Desembalaje .....	12
4.4	Instalación de los componentes .....	13
4.5	Conexión de la balanza.....	13
4.6	Configuración de la balanza .....	14
4.6.1	Encendido de la balanza .....	14
4.6.2	Nivelación de la balanza .....	14
4.6.3	Ajuste de la balanza .....	14
4.7	Ajuste.....	15
4.7.1	Ajuste totalmente automático (FACT) .....	15
4.7.2	Ajuste manual con una pesa interna .....	15
4.7.3	Ajuste manual con pesa externa .....	15
4.7.4	Ajuste preciso del cliente (dependiendo del modelo) .....	16
4.8	Cómo realizar un pesaje simple .....	18
4.9	Transporte de la balanza .....	20
4.9.1	Transporte a corta distancia .....	20
4.9.2	Transporte a larga distancia .....	20
4.9.3	Embalaje y almacenamiento .....	20
4.10	Pesaje bajo la balanza.....	21
<b>5</b>	<b>El menú</b>	<b>22</b>
5.1	¿Qué hay en el menú?.....	22
5.2	Uso del menú.....	24
5.3	Descripción de los apartados de menú.....	25
5.3.1	Menú principal.....	25
5.3.2	Menú básico .....	26
5.3.3	Menú avanzado.....	27
5.3.4	Menú de interfaz .....	32
<b>6</b>	<b>Aplicaciones</b>	<b>41</b>
6.1	Aplicación Recuento de piezas .....	41
6.2	Aplicación Pesaje porcentual.....	44
6.3	Aplicación Control de peso.....	46
6.4	Aplicación Estadísticas .....	49
6.5	Aplicación Formulación (Total neto).....	51
6.6	Aplicación Totalización.....	54
6.7	Aplicación Pesaje dinámico .....	56
6.8	Aplicación Pesaje con factor de multiplicación .....	58

6.9	Aplicación Pesaje con factor de división .....	60
6.10	Aplicación Densidad .....	62
6.10.1	Determinación de la densidad de sólidos.....	62
6.10.2	Determinación de la densidad de líquidos.....	64
6.10.3	Fórmulas usadas para calcular la masa volúmica.....	65
6.11	Aplicación Comprobación periódica .....	67
6.12	Aplicación Diagnóstico .....	69
6.12.1	Ensayo de repetibilidad.....	69
6.12.2	Prueba de la pantalla .....	70
6.12.3	Prueba del teclado .....	70
6.12.4	Motor test.....	70
6.12.5	Historial de balanza .....	71
6.12.6	Historial de ajustes.....	71
6.12.7	Información de la balanza .....	72
6.12.8	Información del proveedor de servicios.....	72
<b>7</b>	<b>Comunicación con los aparatos periféricos</b>	<b>73</b>
7.1	USB: interfaz e instalación .....	73
7.2	Función PC-Direct.....	73
<b>8</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>76</b>
8.1	Tabla de mantenimiento .....	76
8.2	Realización de tests rutinarios .....	76
8.3	Limpieza.....	76
8.3.1	Limpieza de la balanza .....	77
8.3.2	Puesta en marcha después de la limpieza .....	77
<b>9</b>	<b>Resolución de problemas</b>	<b>78</b>
9.1	Mensajes de error .....	78
9.2	Síntomas de error .....	80
9.3	Iconos de estado .....	83
9.4	Puesta en marcha después de solucionar un error.....	83
<b>10</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>84</b>
10.1	Características generales .....	84
10.2	Características específicas por modelos .....	85
10.2.1	Balanzas con una legibilidad de 100 mg y 1 g.....	85
10.3	Dimensiones.....	88
10.4	Especificación de la interfaz .....	89
10.4.1	Interfaz RS232C.....	89
10.4.2	Dispositivo USB .....	90
10.4.3	Comandos y funciones de la interfaz MT-SICS.....	90
<b>11</b>	<b>Accesorios y piezas de recambio</b>	<b>91</b>
11.1	Accesorios .....	91
11.2	Piezas de repuesto.....	96
<b>12</b>	<b>Eliminación de residuos</b>	<b>97</b>
	<b>Índice</b>	<b>99</b>
	<b>Приложение</b>	<b>000</b>

# 1 Introducción

Gracias por elegir una balanza de METTLER TOLEDO. La balanza combina un rendimiento excelente con facilidad de uso.

Este documento se basa en la versión de software V 2.20.

## CLUF

El software de este producto está sujeto a licencia de conformidad con el Contrato de Licencia de Usuario Final (CLUF) de METTLER TOLEDO para software.

► [www.mt.com/EULA](http://www.mt.com/EULA)

Al utilizar este producto, acepta los términos del CLUF.

## 1.1 Información y documentos adicionales

► [www.mt.com/msl\\_precision](http://www.mt.com/msl_precision)

Este documento está disponible en línea en otros idiomas.

► [www.mt.com/MS-L-RM](http://www.mt.com/MS-L-RM)

Búsqueda de software


► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download)

Búsqueda de documentos

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

► [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

## 1.2 Explicación de las convenciones y los símbolos utilizados

Las denominaciones de las teclas/los botones y los textos en pantalla se indican mediante un gráfico o texto en negrita, por ejemplo,  **FECHA**.

 **Nota** Información útil sobre el producto.



Hace referencia a un documento externo.



Este símbolo indica una pulsación breve de la tecla (menos de 1,5 s).



Este símbolo indica una pulsación prolongada de la tecla (más de 1,5 s).

### Elementos de las instrucciones

En el presente manual, las instrucciones paso a paso se presentan del siguiente modo. Los pasos de las acciones están numerados y pueden contener requisitos previos, resultados intermedios y resultados, tal como se muestra en el ejemplo. Las secuencias con menos de dos pasos no están numeradas.

■ Requisitos previos que se deben cumplir antes de que se puedan ejecutar los diferentes pasos.

1 Paso 1

➔ Resultado intermedio

2 Paso 2

➔ Resultado

### 1.3 Acrónimos y abreviaturas

<b>Término original</b>	<b>Traducción</b>	<b>Explicación</b>
ASTM		American Society for Testing and Materials
EMC		Electromagnetic Compatibility (Compatibilidad electromagnética)
FACT		Fully automatic time- and temperature-controlled internal adjustment (Ajuste interno controlado por tiempo y temperatura totalmente automático)
FCC		Federal Communications Commission
GWP		Good Weighing Practice
ID		Identification (Identificación)
LPS		Limited Power Source (Fuente de energía limitada)
MT-SICS		METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set
OIML		Organisation Internationale de Métrologie Légale (International Organization of Legal Metrology)
RM		Reference Manual (Manual de referencia)
SNR	Nº. Serie	Serial Number (Número de serie)
SOP	PNT	Standard Operating Procedure (Procedimiento normalizado de trabajo)
TDNR	Nº Def. Tipo	Type Definition Number (Número definición tipo)
UM		User Manual (Manual de usuario)
USB		Universal Serial Bus (Bus serie universal)
USP		United States Pharmacopeia

### 1.4 Información sobre conformidad

Los documentos de aprobación de ámbito nacional, por ejemplo, la Declaración de Conformidad del Proveedor de la FCC, están disponibles en línea o se incluyen en el embalaje.

► <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

#### **Unión Europea**

El instrumento cumple las directivas y las normas que aparecen indicadas en la Declaración de Conformidad de la UE.

## 2 Información de seguridad

Para este instrumento hay disponibles dos documentos denominados "Manual del usuario" y "Manual de referencia".

- El manual del usuario se imprime y se proporciona junto con el instrumento.
- El manual de referencia electrónico contiene una descripción completa del instrumento y su uso.
- Guarde los dos documentos para consultarlos en el futuro.
- Incluya los dos documentos si transfiere el instrumento a terceros.

Use el instrumento siguiendo únicamente el manual del usuario y el manual de referencia. Si modifica el instrumento o no lo usa según la información indicada en estos documentos, la seguridad de este puede verse afectada y Mettler-Toledo GmbH no asume ninguna responsabilidad al respecto.

### 2.1 Definiciones de los textos y símbolos de advertencia

Las indicaciones de seguridad contienen información importante sobre problemas de seguridad. Si se hace caso omiso de las indicaciones de seguridad pueden producirse daños personales o materiales, funcionamiento anómalo y resultados incorrectos. Las indicaciones de seguridad se marcan con los textos y símbolos de advertencia siguientes:

#### Texto de advertencia

<b>PELIGRO</b>	Una situación de peligro con un nivel de riesgo alto que, si no se evita, provocará lesiones graves o incluso la muerte.
<b>ADVERTENCIA</b>	Una situación de peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se impide, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.
<b>ATENCIÓN</b>	Una situación de peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se impide, puede provocar lesiones de carácter leve o medio.
<b>AVISO</b>	Una situación de peligro con un nivel de riesgo bajo que puede provocar daños en el equipo, otros daños materiales, errores de funcionamiento y resultados erróneos o pérdidas de datos.

#### Símbolos de advertencia



Peligro general: lea el manual de usuario o el manual de referencia para obtener información sobre los peligros y las medidas derivadas.



Descarga eléctrica



Aviso

### 2.2 Indicaciones de seguridad específicas del producto

#### Uso previsto

Este equipo está diseñado para su uso por personal debidamente formado. El instrumento se ha concebido para realizar tareas de pesaje.

Cualquier otro tipo de uso y funcionamiento que difiera de los límites de uso establecidos por Mettler-Toledo GmbH sin el consentimiento de Mettler-Toledo GmbH se considera no previsto.

#### Responsabilidades del propietario del instrumento

El propietario del instrumento es la persona que posee de forma legal el instrumento, así como la persona que lo utiliza o permite que otros lo utilicen, o quien la ley considere que es el operario del instrumento. Esta persona es responsable de velar por la seguridad de todos los usuarios del instrumento y de terceros.

Mettler-Toledo GmbH asume que el propietario del instrumento forma a los usuarios para usar de forma segura el mismo en el puesto de trabajo y para afrontar posibles peligros. Mettler-Toledo GmbH asume que el propietario del instrumento proporciona el equipo de protección necesario.

## Avisos de seguridad



### **ADVERTENCIA**

#### **Riesgo de muerte o de lesiones graves por descarga eléctrica**

El contacto con piezas que lleven corriente eléctrica activa puede provocar lesiones o la muerte.

- 1 Utilice únicamente el cable de alimentación y el adaptador de CA/CC de METTLER TOLEDO diseñados para su instrumento.
- 2 Conecte el cable de alimentación a una toma de corriente con conexión a tierra.
- 3 Mantenga todas las conexiones y los cables eléctricos alejados de los líquidos y de la humedad.
- 4 Compruebe si existen desperfectos en los cables y el conector, y sustitúyalos en caso de que estén dañados.



### **AVISO**

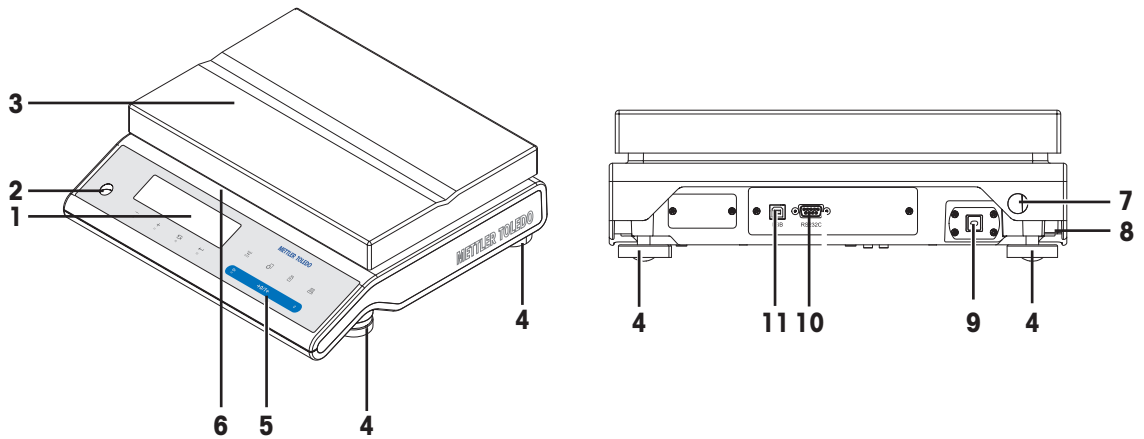
#### **Daños en el instrumento o funcionamiento incorrecto debido al uso de piezas inapropiadas**

- Utilice únicamente piezas de METTLER TOLEDO diseñadas para ser utilizadas con su instrumento.



### 3 Descripción general

#### 3.1 Plataforma L

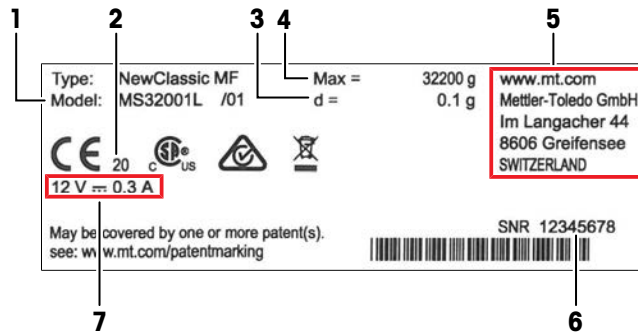


#### Leyenda de la plataforma L

<b>1</b>	Pantalla	<b>2</b>	Indicador de nivel
<b>3</b>	Plato de pesaje	<b>4</b>	Pata de nivelación
<b>5</b>	Teclas de funcionamiento	<b>6</b>	Pegatina del modelo (solo en modelos aprobados)
<b>7</b>	Ranura de seguridad antirrobo	<b>8</b>	Etiqueta del producto
<b>9</b>	Toma para el adaptador de corriente alterna (AC)	<b>10</b>	Interfaz en serie RS232C
<b>11</b>	Interfaz de dispositivo USB		

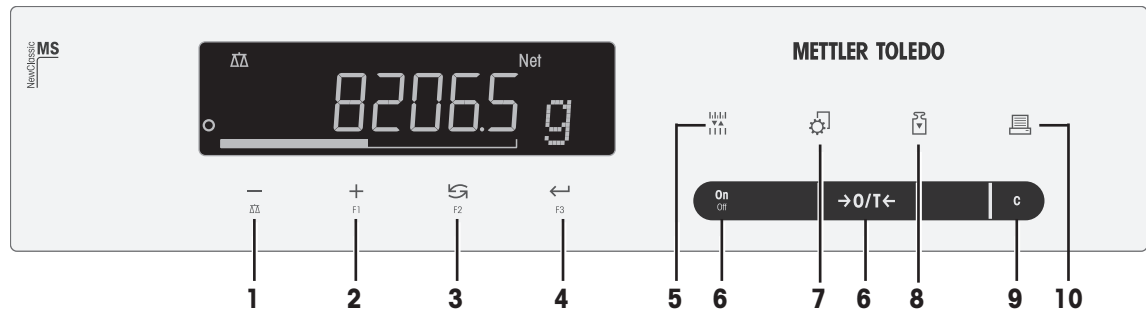
### 3.2 Placa de características general

La placa de características de la balanza se encuentra en el lateral de la balanza y contiene la siguiente información (ilustración de ejemplo):



<b>1</b>	Denominación del modelo	<b>2</b>	Año de fabricación
<b>3</b>	Legibilidad	<b>4</b>	Capacidad máxima
<b>5</b>	Fabricante	<b>6</b>	Número de serie (SNR)
<b>7</b>	Fuente de alimentación		

### 3.3 Teclas de funcionamiento

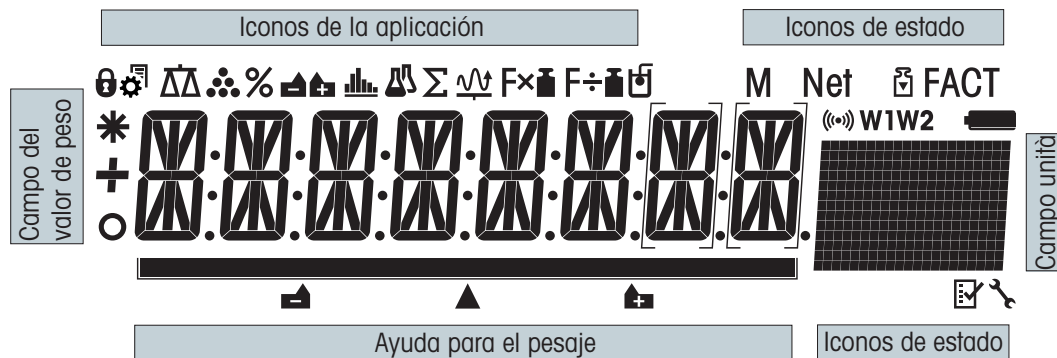


#### Leyendas de las funciones de las teclas

N.º	Tecla	Pulsar brevemente (menos de 1,5 s)	Mantener pulsada (más de 1,5 s)
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Retroceder (hacia arriba) dentro de los apartados o las selecciones de los menús</li> <li>Disminuir los parámetros (numéricos) en los menús y las aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar la aplicación de pesaje</li> <li>Disminuir rápidamente los parámetros (numéricos) en los menús y las aplicaciones</li> </ul>
2	 F1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avanzar (hacia abajo) dentro de los apartados o las selecciones de los menús</li> <li>Aumentar los parámetros (numéricos) en los menús y las aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar la aplicación asignada a F1 e introducir la configuración de los parámetros de esa aplicación.</li> <li>Asignación de la aplicación predeterminada a F1: Recuento de piezas</li> <li>Aumentar rápidamente los parámetros (numéricos) en los menús y las aplicaciones</li> </ul>
3	 F2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con entradas: desplazarse hacia abajo</li> <li>Desplazarse por los apartados o las selecciones de los menús</li> <li>Alternar entre la unidad 1, la memoria del último valor (si se ha seleccionado), la unidad 2 (si es distinta de la unidad 1) y la unidad de la aplicación (si la hay)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar la aplicación asignada a F2 e introducir la configuración de los parámetros de esa aplicación.</li> <li>Asignación de la aplicación predeterminada a F2: Pesaje porcentual</li> </ul>
4	 F3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrar o salir de la selección de menú (desde o hacia el apartado del menú)</li> <li>Introducir un parámetro de la aplicación o pasar al siguiente</li> <li>Confirmar un parámetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar la aplicación asignada a F3 e introducir la configuración de los parámetros de esa aplicación.</li> <li>Asignación de la aplicación predeterminada a F3: Formulación</li> </ul>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar la resolución de pantalla (función 1/10 d) con la aplicación en marcha</li> </ul> <p> <b>Nota</b> únicamente disponible en modelos aprobados de determinados países.</p>	ninguna función
6	 On/Off →0/T←	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encendido</li> <li>Cero/Tara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar</li> </ul>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrar o salir de un menú (configuración de parámetros)</li> <li>Guardar parámetros</li> </ul>	ninguna función
8		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el procedimiento de ajuste predeterminado</li> </ul>	ninguna función
9	<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancelar y salir del menú sin guardar (retroceder un paso en el menú).</li> </ul>	ninguna función

N.º	Tecla	Pulsar brevemente (menos de 1,5 s)	Mantener pulsada (más de 1,5 s)
10		<ul style="list-style-type: none"> <li>Imprimir el valor en pantalla</li> <li>Imprimir la configuración de menú del usuario activo</li> <li>Transferir datos</li> </ul>	ninguna función

### 3.4 Pantalla







Iconos de aplicación			
	Menú bloqueado		Aplicación "Formulación / Total neto"
	Configuración de menú activada		Aplicación "Totalización"
	Aplicación "Pesaje"		Aplicación "Pesaje dinámico"
	Aplicación "Recuento de piezas"		Aplicación "Factor de multiplicación"
	Aplicación "Pesaje porcentual"		Aplicación "Factor de división"
	Aplicación "Pesaje de control"		Aplicación "Densidad"
	Aplicación "Estadísticas"		

Cuando una aplicación está funcionando, en la parte superior de la pantalla se muestra el icono correspondiente.

Iconos de estado			
<b>M</b>	Indica el valor guardado (Memoria)		Recordatorio de mantenimiento
<b>Net</b>	Indica los valores de peso neto		Notificación acústica activada de las teclas pulsadas
	Ajustes iniciados	<b>W1</b>	Límites de utilización de la balanza 1 (solo para modelos Dual Range)
<b>FACT</b>	FACT activado	<b>W2</b>	Límites de utilización de la balanza 2 (solo para modelos Dual Range)
	Aplicaciones "Diagnóstico" y "Test periódico"		Carga de la batería: completa, 2/3, 1/3, descargada (solo en modelos de funcionamiento con batería)

Campo del valor de peso y ayuda para el pesaje			
<b>-</b>	Indica valores negativos		Los corchetes indican dígitos sin certificar (solo en modelos aprobados)
<b>○</b>	Indica valores inestables		Marcado del peso teórico o del peso final

Campo del valor de peso y ayuda para el pesaje			
	Indica valores calculados		Marcado del límite de tolerancia T+
			Marcado del límite de tolerancia T-

Campo de la unidad						
	<b>g</b>	gramo	<b>ozt</b>	onza troy	<b>tls</b>	taels de Singapur
	<b>kg</b>	Kilogramo	<b>GN</b>	grano	<b>tlt</b>	taels de Taiwán
	<b>mg</b>	miligramo	<b>dwt</b>	pennyweight	<b>tola</b>	tola
	<b>ct</b>	quilate	<b>mom</b>	momme	<b>baht</b>	baht
	<b>lb</b>	libra	<b>msg</b>	mesghal		
	<b>oz</b>	onza	<b>tlh</b>	taels de Hong Kong		

## 4 Instalación y puesta en marcha

### 4.1 Selección de la ubicación

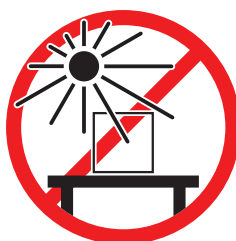
Una balanza es un instrumento de precisión sensible. La ubicación en la que se instale afectará en gran medida a la exactitud de los resultados de pesaje.

#### Requisitos de la ubicación

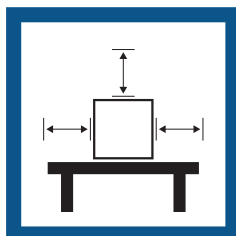
Colocación en interiores sobre una mesa estable



Evite la exposición solar directa



Asegúrese de que haya espacio suficiente



Evite las vibraciones



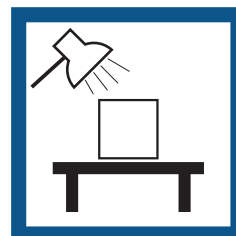
Nivele el instrumento



Evite las corrientes de aire fuertes



Proporcione una iluminación adecuada



Evite los cambios de temperatura



Separación suficiente para balanzas: >15 cm alrededor del instrumento

Tenga en cuenta las condiciones ambientales. Consulte "Características técnicas".

### 4.2 Suministro estándar

- Balanza
- Plato de pesaje 246 × 351 mm
- Adaptador de CA/CC con cable de alimentación específico del país
- Cubierta protectora
- Manual de usuario
- Declaración de conformidad

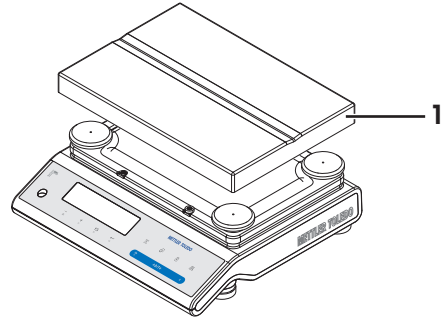
### 4.3 Desembalaje

Abra la caja de embalaje de la balanza. Compruebe si se han producido daños en la balanza durante el transporte. Si tiene alguna queja o falta alguna pieza, informe inmediatamente a un representante de METTLER TOLEDO.

Conserve el embalaje de todas las piezas. Este embalaje garantiza la mejor protección para el transporte de su balanza.

## 4.4 Instalación de los componentes

- Coloque el plato de pesaje (1) en la balanza.



## 4.5 Conexión de la balanza



### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de muerte o de lesiones graves por descarga eléctrica

El contacto con piezas que lleven corriente eléctrica activa puede provocar lesiones o la muerte.

- 1 Utilice únicamente el cable de alimentación y el adaptador de CA/CC de METTLER TOLEDO diseñados para su instrumento.
- 2 Conecte el cable de alimentación a una toma de corriente con conexión a tierra.
- 3 Mantenga todas las conexiones y los cables eléctricos alejados de los líquidos y de la humedad.
- 4 Compruebe si existen desperfectos en los cables y el conector, y sustitúyalos en caso de que estén dañados.



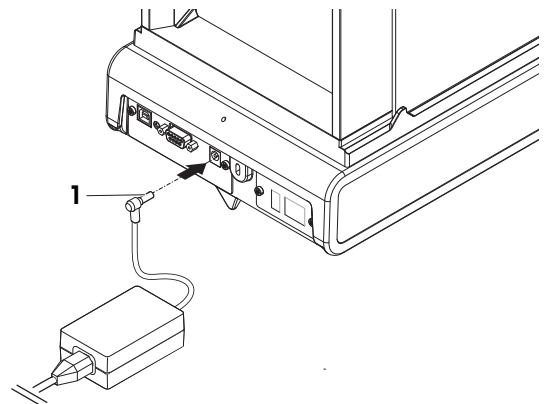
### AVISO

#### Daño en el adaptador CA/CC debido a un sobrecalentamiento

Si el adaptador de CA/CC está cubierto o se encuentra en el interior de un contenedor, se sobrecalentará por carecer de suficiente refrigeración.

- 1 No cubra el adaptador de CA/CC.
- 2 No coloque el adaptador de CA/CC dentro de un contenedor.

- 1 Instale los cables de modo que no puedan resultar dañados ni interferir en el funcionamiento.
  - 2 Inserte el conector del adaptador de corriente CA/CC (1) en la toma de alimentación del instrumento.
  - 3 Fije el conector apretando con firmeza la tuerca anular estriada.
  - 4 Inserte el enchufe del cable de alimentación en una toma eléctrica con conexión a tierra a la que se pueda acceder fácilmente.
- ➔ La balanza está lista para su uso.



### 📄 Nota

Conecte siempre el adaptador de CA/CC a la balanza antes de conectarlo a la alimentación. No conecte el instrumento a una toma de corriente controlada con un interruptor. Después de encender el instrumento, deberá calentarse para poder ofrecer resultados exactos.

## 4.6 Configuración de la balanza

### 4.6.1 Encendido de la balanza

Para obtener unos resultados de pesaje precisos, es necesario calentar la balanza antes de utilizarla. Para alcanzar la temperatura de funcionamiento, la balanza debe aclimatarse y conectarse a la fuente de alimentación durante al menos 30 minutos.

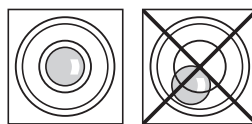
### 4.6.2 Nivelación de la balanza

Para obtener unos resultados de pesaje precisos y reproducibles, es importante que el equipo se posicione de manera totalmente horizontal y estable.

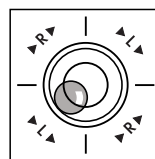
Cuenta con cuatro patas de nivelación regulables para compensar las pequeñas irregularidades de la mesa de pesaje.

Cada vez que la balanza cambia de emplazamiento, esta se debe nivelar y ajustar.

- 1 Coloque la balanza en el emplazamiento seleccionado.
- 2 Alinee la balanza horizontalmente.
- 3 Gire las patas de nivelación de la carcasa hasta que la burbuja de aire esté en el medio del cristal.



- 4 En este ejemplo, gire las patas de nivelación izquierdas en el sentido contrario a las agujas del reloj.



#### Ejemplo

Burbuja de aire en la posición de las 12 en punto:



gire ambas patas hacia la derecha.



Burbuja de aire en la posición de las 3 en punto:



gire la pata izquierda hacia la derecha y la pata derecha hacia la izquierda.



Burbuja de aire en la posición de las 6 en punto:



gire ambas patas hacia la izquierda.



Burbuja de aire en la posición de las 9 en punto:



gire la pata derecha hacia la derecha y la pata izquierda hacia la izquierda.



### 4.6.3 Ajuste de la balanza

Para obtener resultados de pesaje exactos, la balanza debe ajustarse a la aceleración gravitatoria de su ubicación. Esto también depende de las condiciones del entorno. Una vez alcanzada la temperatura de funcionamiento, es necesario ajustar la balanza en los siguientes casos:

- Antes de utilizar la balanza por primera vez.
- Si se ha desconectado la balanza de la fuente de alimentación o en caso de un fallo de alimentación.
- Después de que se hayan producido cambios considerables en el entorno (por ejemplo, temperatura, humedad, corriente de aire o vibraciones).
- A intervalos periódicos durante el servicio de pesaje.



## 4.7 Ajuste



### AVISO

Antes de ajustar la balanza, se debe calentar.

### 4.7.1 Ajuste totalmente automático (FACT)

Por defecto, **FACT** está activo, lo que permite un ajuste totalmente automático usando la pesa interna.



#### Nota

Solo en modelos con FACT.

Se puede obtener más información en el apartado El menú.

La balanza se ajusta automáticamente:


- después de la fase de calentamiento tras la conexión a la fuente de alimentación;
- cuando un cambio de las condiciones del entorno, p. ej. la temperatura, pueda producir una desviación apreciable en la medición;
- a una hora predefinida (**consulte** el apartado del menú **FACT**);
- intervalo de tiempo (con modelos aprobados de OIML con clase II de precisión).

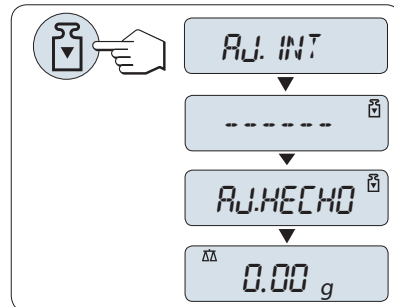
### 4.7.2 Ajuste manual con una pesa interna



#### Nota

Solo en modelos con una pesa interna; **consulte** el capítulo "Datos técnicos".

- En el apartado del menú **CAL** (Ajuste) del menú avanzado, se debe seleccionar **AJ.INT**.
- El plato de pesaje está descargado.
- Pulse  para ejecutar el ajuste interno.
  - ➔ La balanza se ajusta automáticamente.
- ➔ El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje **AJ. HECHO**. La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso.



### 4.7.3 Ajuste manual con pesa externa



#### Nota

Según la legislación sobre certificación, los modelos aprobados no se pueden ajustar con una pesa externa\* (en función de la legislación sobre certificación de ciertos países).

\* Excepto modelos aprobados de OIML con clase I de exactitud.



### Nota

Recomendamos desactivar FACT.

- En el apartado del menú **CAL** (Ajuste) del menú avanzado, se debe seleccionar **ADJ.EXT.**

- La pesa de ajuste necesaria está preparada.

- El plato de pesaje está descargado.

- 1 Pulse  brevemente para ejecutar el ajuste externo.

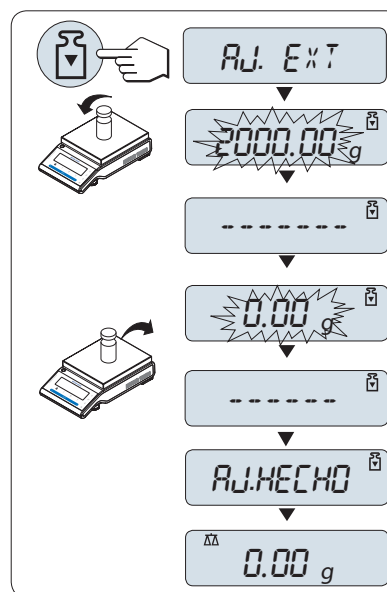
➔ El valor de la pesa de ajuste necesaria (predefinido) parpadea en la pantalla.

- 2 Coloque la pesa de ajuste en el centro del plato.

➔ La balanza se ajusta automáticamente.

- 3 Retire la pesa de ajuste cuando en la pantalla parpadee el valor **0,00 g**.

➔ El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje **AJ. HECHO**. La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso.



#### 4.7.4 Ajuste preciso del cliente (dependiendo del modelo)



### AVISO

Esta función debe ser llevada a cabo solamente por personal especializado.

La función de ajuste preciso del cliente **CAL.CL.F** le permite ajustar el valor de la pesa de ajuste interno con su propia pesa de ajuste. Los límites ajustables de la pesa de ajuste solo se pueden dar en un intervalo muy pequeño. El ajuste preciso del cliente repercute en la función de ajuste interno. El ajuste preciso del cliente se puede desactivar en cualquier momento.

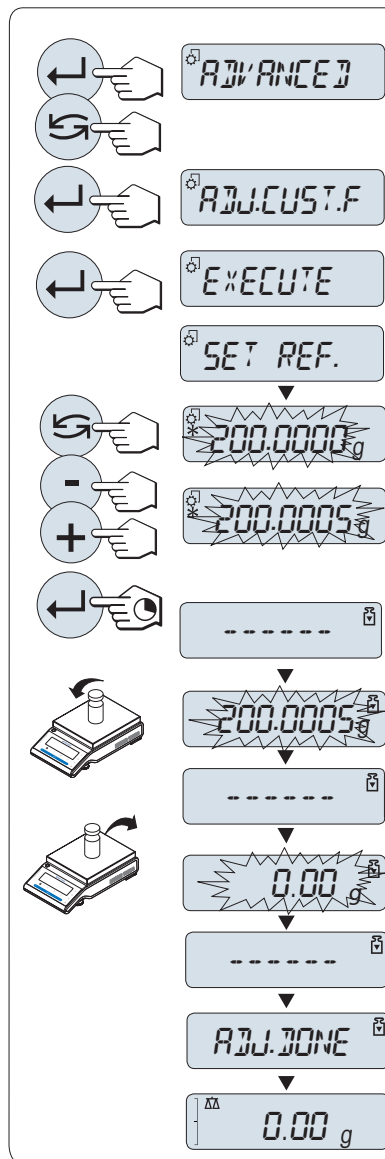


### Nota

- Esta función solo está disponible en modelos con pesa interna (excepto MS12001L).
- Según la legislación sobre certificación, los modelos aprobados no se pueden ajustar con el ajuste preciso del cliente (en función de la legislación sobre certificación de ciertos países).
- Utilice pesas certificadas.
- La balanza y la pesa de control deben estar a la temperatura de funcionamiento.
- Cumpla las condiciones ambientales adecuadas.

### Ejecución del ajuste preciso del cliente

- La balanza está en condiciones de medición.
  - La pesa de ajuste necesaria está preparada.
  - El plato de pesaje está descargado.
- 1 Seleccione en el menú **AVANZADO: CAL.CL.F**
  - 2 Confirme **CAL.CL.F** con  $\leftarrow$ .
  - 3 Para llevar a cabo esta operación, seleccione **EJECUTAR**.
  - 4 Inicie el ajuste con  $\leftarrow$ .
    - ➔ Se muestra brevemente **ADJ. REF.**.
    - ➔ El último valor guardado parpadea en la pantalla.
  - 5 Seleccione la pesa de ajuste final.
    - Si desea efectuar una configuración aproximada, pulse  $\curvearrowright$  para modificar el valor.
    - Si desea efectuar una configuración precisa, pulse **+** para aumentar el valor o **-** para reducirlo.
  - 6 Mantenga pulsada la tecla  $\leftarrow$  para confirmar y ejecutar **CAL.CL.F**.
    - ➔ El valor de la pesa de ajuste necesaria parpadea en la pantalla. Esto podría llevar algún tiempo.
  - 7 Coloque la pesa de ajuste requerida en el centro del plato.
  - 8 Retire la pesa de ajuste cuando el cero parpadee.
  - 9 Espere a que aparezca **AJ. HECHO**.
    - ➔ El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje **AJ. HECHO**. La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso.
    - ➔ Si aparece el mensaje de error **PESO DE AJUSTE INCORRECTO**, el peso no se encuentra entre el intervalo de valores permitido y no se puede aceptar. No se puede ejecutar **CAL.CL.F**.



### Nota

No es necesario guardar el ajuste.

### Desactivación del ajuste preciso del cliente

- 1 Seleccione en el menú **ADVANCE.: CAL.CL.F**.
- 2 Confirme **CAL.CL.F** con  $\leftarrow$ .
- 3 Para llevar a cabo esta operación, seleccione **REINIC..**
- 4 Inicie **REINIC.** al pulsar  $\leftarrow$ .
  - ➔ Aparece **NO?**.
- 5 Seleccione **SI?** y confirme con  $\leftarrow$ .
  - ➔ El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje **AJ. HECHO**. La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso con el ajuste inicial.

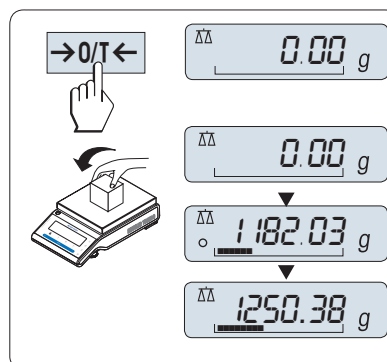
## 4.8 Cómo realizar un pesaje simple



La aplicación Pesaje le permite realizar pesajes sencillos y le indica cómo puede acelerar el proceso de pesaje.

Si la balanza no se encuentra en el modo de pesaje, mantenga pulsada la tecla  $\Delta\Delta$  hasta que aparezca **PES-AJE** en la pantalla. Suelte la tecla. La balanza entrará en el modo de pesaje y se ajustará a cero.

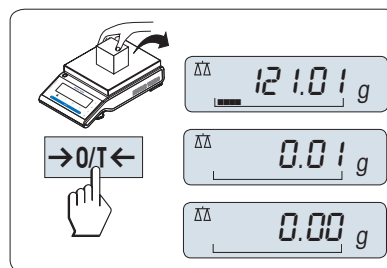
- 1 Pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para poner a cero la balanza.
- 2 Coloque la muestra en el plato de pesaje.
- 3 Espere a que desaparezca el detector de inestabilidad  $\circ$ .
- 4 Lea el resultado.



### Puesta a cero

Utilice la tecla  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para poner a cero la balanza antes de empezar a pesar.

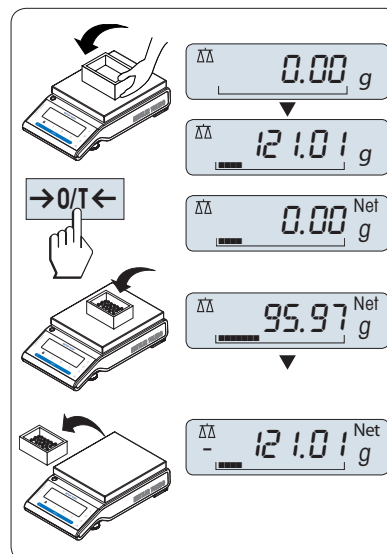
- 1 Descargue la balanza.
- 2 Pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para poner la balanza a cero. Todos los valores de peso se calcularán con respecto a esta señal cero.




### Tara


Si trabaja con un contenedor de pesaje, ponga primero la balanza a cero.

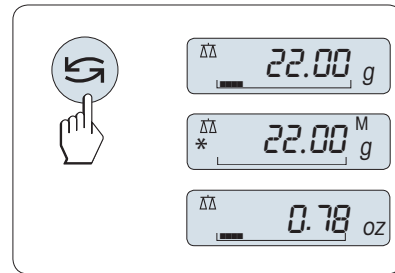
- 1 Coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje.
  - ➔ El peso se mostrará en la pantalla.
- 2 Pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para poner la balanza a cero.
  - ➔ En la pantalla aparecen **0.00 g** y **Net**. **Net** indica que todos los valores de peso mostrados son valores netos.
- 3 Coloque la muestra en el contenedor de pesaje.
  - ➔ El resultado se mostrará en la pantalla.
  - Si se quita el contenedor de la balanza, se indicará el peso de la tara como un valor negativo.
  - El peso de la tara permanecerá guardado hasta que se pulse de nuevo la tecla  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  o hasta que se apague la balanza.



## Cambio de las unidades de peso

La tecla  se puede pulsar en cualquier momento para alternar entre la unidad de peso **UNIDAD 1**, el valor **RECUP.** (si se ha seleccionado) y la unidad de peso **UNIDAD 2** (si es diferente de la unidad de peso 1), así como la unidad de la aplicación (si la hubiera).


- Pulse  para definir la unidad de peso o la memoria del último peso.

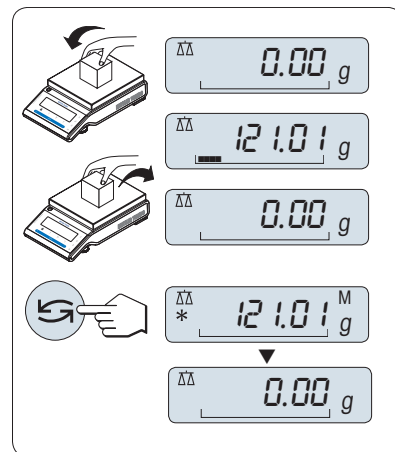


## Memoria / memoria del último peso

La memoria guarda los pesos estables con un valor de indicación absoluto superior a 10d.

- La función **RECUP.** se encuentra en el menú activado.

- 1 Cargue una muestra de pesaje.
  - ➔ La pantalla indica el valor de peso y almacena el valor estable.
- 2 Retire la muestra de pesaje.
  - ➔ La pantalla se pondrá a cero.
- 3 Pulse .
  - ➔ La pantalla muestra durante cinco segundos el último valor de peso estable guardado junto con los símbolos de asterisco (\*) y memoria (M). Transcurridos los cinco segundos, la pantalla vuelve a ponerse a cero. Esta operación se puede repetir un número ilimitado de veces.



## Borrado del último valor de peso

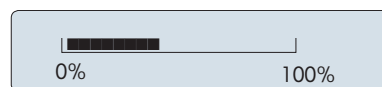
En cuanto se muestra un nuevo valor de peso estable, el último valor se reemplaza por ese otro.

- Pulse .
- ➔ La memoria del último peso se pone a 0.


Si se apaga la corriente, la memoria del último peso se pierde. La memoria del último peso no se puede imprimir.

## Pesaje con la ayuda para el pesaje

El asistente para el pesaje es un indicador gráfico dinámico que muestra la cantidad empleada del conjunto de límites de utilización de una balanza. Así, se puede saber de un vistazo si la carga sobre la balanza se aproxima al máximo.

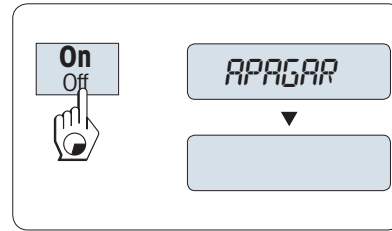


## Impresión/transmisión de datos

Pulse la tecla  para transmitir los resultados de pesaje a través de la interfaz, por ejemplo, a una impresora o un ordenador.

## Apagado

- Mantenga pulsada la tecla **Off** hasta que aparezca **APAGAR** en la pantalla. Suelte la tecla.
- ➔ Las balanzas pasarán al modo de reposo.
- Después de encenderse desde el modo de reposo, la balanza no necesita tiempo de calentamiento y está lista para pesar de inmediato.
- Si la balanza se ha apagado después de un tiempo preseleccionado, la pantalla estará poco iluminada y mostrará la fecha, la hora, la carga máxima y la legibilidad.
- Si la balanza se ha apagado manualmente, la pantalla se apagará.
- Para apagar completamente las balanzas que funcionen conectadas a la red eléctrica, es necesario desconectarlas de la fuente de alimentación.



## Autorización legal

El modo de reposo no es posible con las balanzas aprobadas (solamente está disponible en ciertos países).

## 4.9 Transporte de la balanza

- 1 Mantenga pulsada la tecla **ON/OFF**.
- 2 Desconecte la balanza del adaptador de CA/CC.
- 3 Desconecte todos los cables de interfaz.

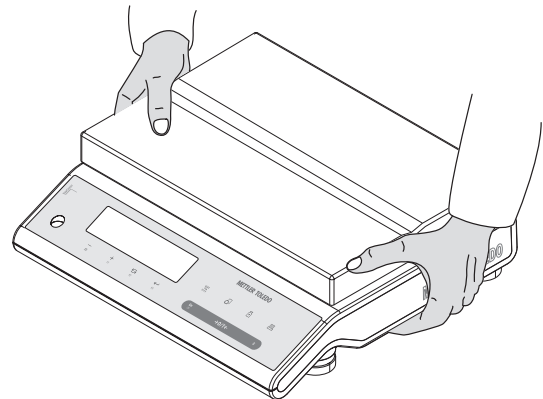
### 4.9.1 Transporte a corta distancia

Siga estas indicaciones si desea trasladar su balanza a otro emplazamiento situado a una distancia corta.

- 1 Sostenga la balanza con ambas manos, como se indica en la imagen.
- 2 Levante la balanza con cuidado y llévela a su nuevo emplazamiento.

Si desea poner en funcionamiento la balanza, proceda como se indica a continuación:

- 1 Realice la conexión en orden inverso.
- 2 Nivele la balanza.
- 3 Efectúe un ajuste interno.



### 4.9.2 Transporte a larga distancia

Para transportar la balanza a distancias largas, utilice siempre el embalaje original.

### 4.9.3 Embalaje y almacenamiento

#### Embalaje

Guarde todas las partes del embalaje en un lugar seguro. Los elementos del embalaje original se han diseñado específicamente para la balanza y sus componentes para asegurar la mejor protección durante el transporte o el almacenamiento.

#### Almacenamiento

Almacene la balanza en las siguientes condiciones:

- En un espacio interior y en su embalaje original.
- De acuerdo con las condiciones ambientales, véase "Datos técnicos".

- Si el equipo se almacena durante un periodo superior a seis meses, la batería recargable puede descargarse (se perderán los ajustes de fecha y hora).

## 4.10 Pesaje bajo la balanza

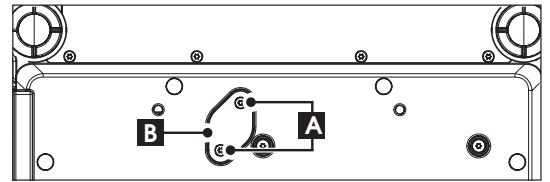
Su balanza dispone de un gancho de pesaje para realizar pesajes debajo de la superficie de trabajo (pesajes bajo la balanza).



### Nota

Para el pesaje bajo la balanza, es preciso utilizar el gancho 11132565 de la lista de accesorios. Tamaño de rosca M4.

- 1 Mantenga pulsada la tecla **ON/OFF**.
- 2 Desconecte la balanza del adaptador de CA/CC.
- 3 Desconecte todos los cables de interfaz.
- 1 Retire el plato de pesaje y su soporte.
- 2 Con cuidado, apoye la balanza sobre su costado.
- 3 Retire y guarde los 2 tornillos (A) y la cubierta del gancho de pesaje (B). De este modo, podrá acceder al gancho de pesaje.
- 4 A continuación, gire la balanza a su posición normal y simplemente vuelva a instalar todos los componentes en el orden inverso.



## 5 El menú

### 5.1 ¿Qué hay en el menú?



El menú le permite adaptar la balanza a sus necesidades de pesaje específicas. En el menú puede cambiar la configuración de la balanza y activar funciones. El menú principal tiene cuatro menús diferentes, que contienen diferentes apartados de menú, cada uno de los cuales le ofrece distintas opciones de selección.

Para obtener más información sobre el menú **PROTEGER**, consulte el capítulo [Descripción de los apartados de menú ▶ página 25] de la sección "Menú principal".

#### Menú **BASICO**

Apartado	Descripción
<b>FECHA</b>	Ajuste de la fecha actual.
<b>HORA</b>	Ajuste de la hora actual.
<b>UNIDAD 1</b>	Especificación de la 1.ª unidad de peso en la que la balanza debe mostrar el resultado.
<b>UNIDAD 2</b>	Especificación de la 2.ª unidad de peso en que la balanza debe mostrar el resultado.
<b>PIT.TECL</b>	Ajuste del volumen de la señal acústica del teclado.
<b>PIT.EST.</b>	Ajuste del volumen de la señal acústica de estabilidad.
<b>REINIC.</b>	Restauración del estado de entrega.

#### Menú **AVANZADO**

Apartado	Descripción
<b>WEIG.MODE</b>	Adaptación de la balanza al modo de pesaje.
<b>ENTORNO</b>	Adaptación de la balanza a las condiciones del entorno.
<b>CAL</b>	Configuración del tipo de ajuste.
<b>CAL.CL.F</b>	Ejecución del ajuste preciso del cliente.
<b>FACT</b>	Configuración del ajuste totalmente automático de la balanza basado en una hora seleccionada.
<b>IMP.FACT</b>	Activación o desactivación de la impresión automática del ticket de FACT.
<b>FRM.FCHA</b>	Ajuste del formato de fecha.
<b>FRM.HORA</b>	Preselección del formato de hora.
<b>RECUP.</b>	Activación o desactivación de la aplicación Memoria para guardar pesos estables.
<b>APAGAR</b>	Ajuste del tiempo al cabo del cual la balanza debe apagarse automáticamente.
<b>RETROIL.</b>	Ajuste del tiempo al cabo del cual la retroiluminación de la pantalla debe apagarse automáticamente.
<b>PANTALLA</b>	Ajuste de la luminosidad y el contraste de la pantalla.
<b>CERO AUT</b>	Activación o desactivación de la corrección automática del cero (Cero automático).
<b>RG0 CERO</b>	Configuración del límite de cero de la tecla de cero/tara.
<b>IDIOMA</b>	Configuración del idioma preferente.
<b>ASIGN:F1</b>	Selección de la aplicación asignada a la tecla F1 y acceso a la configuración de sus parámetros.
<b>ASIGN:F2</b>	Selección de la aplicación asignada a la tecla F2 y acceso a la configuración de sus parámetros.
<b>ASIGN:F3</b>	Selección de la aplicación asignada a la tecla F3 y acceso a la configuración de sus parámetros.
<b>DIAGNOS.</b>	Inicio de una aplicación de diagnóstico.
<b>IC.SERV.</b>	Activación o desactivación del icono de mantenimiento (recordatorio de mantenimiento).



Apartado	Descripción
<b>REST.F.SER</b>	Restablecimiento de la fecha y hora de servicio (recordatorio de mantenimiento).




## Menú INTERFAZ

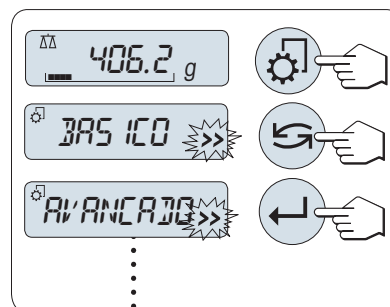
Apartado	Descripción
<b>RS232</b>	Adaptación de la interfaz en serie RS232C a la de una unidad periférica.
<b>ENCAB.</b>	Configuración del encabezado para la impresión de valores individuales.
<b>SIMPLE</b>	Configuración de la información para la impresión de valores individuales.
<b>L.FIRMA</b>	Configuración del pie de página para la impresión de valores individuales.
<b>AV.LINEA</b>	Configuración del salto de línea para la impresión de valores individuales.
<b>IMP CERO</b>	Configuración de la función de impresión automática para la impresión de ceros.
<b>CONJ.COM</b>	Configuración del formato de comunicación de datos de la interfaz en serie RS232C.
<b>TR.BAUD.</b>	Configuración de la velocidad de transferencia de la interfaz en serie RS232C.
<b>BIT/PAR.</b>	Configuración del formato de caracteres (Bit/Paridad) de la interfaz en serie RS232C.
<b>STOP BIT</b>	Configuración del formato de caracteres (bit de parada) de la interfaz en serie RS232C.
<b>PR. ENL.</b>	Configuración del protocolo de transferencia (Handshake) de la interfaz en serie RS232C.
<b>FDL RS</b>	Configuración del formato de final de línea de la interfaz en serie RS232C.
<b>CAR. RS</b>	Configuración del juego de caracteres de la interfaz en serie RS232C.
<b>USB</b>	Adaptación de la interfaz USB a la de una unidad periférica.
<b>J.COM.USB</b>	Configuración del formato de comunicación de datos de la interfaz USB.
<b>FDL USB</b>	Configuración del formato de final de línea de la interfaz USB.
<b>CAR. USB</b>	Configuración del juego de caracteres de la interfaz USB.
<b>INTERV.</b>	Selección del intervalo de tiempo para la pulsación simulada de la tecla Imprimir.

## 5.2 Uso del menú

En este apartado, aprenderá a trabajar con el menú.

### Selección del menú



- 1 Pulse  para activar el menú principal.
  - ➔ El primer menú **BASICO** aparecerá en la pantalla (salvo que la protección del menú esté activa).
- 2 Pulse  repetidamente para cambiar de menú (para avanzar y retroceder, use las teclas + y -).
- 3 Pulse  para confirmar la selección.

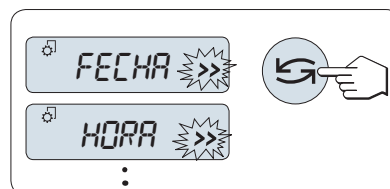


### Nota

La selección del menú **BASICO**, **AVANZADO** o **INTERFAZ** no se puede guardar. La selección **PROTEGER** debe guardarse.

### Selección de un apartado del menú

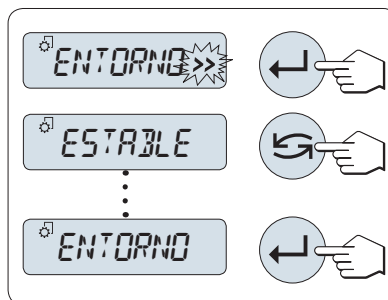
- 1 Pulse .
  - ➔ En la pantalla aparece el siguiente apartado del menú.
- 2 Pulse  o la tecla +.
  - ➔ La balanza cambiará al apartado siguiente del menú.
- 3 Pulse la tecla - para retroceder al apartado anterior.



## Cambio de la configuración en un apartado de menú seleccionado

El símbolo intermitente >> en la pantalla indica que existen opciones seleccionables.

- 1 Pulse .
  - ➔ La pantalla mostrará la configuración actual del apartado de menú seleccionado.
- 2 Al pulsar o la tecla +, la balanza cambia a la siguiente selección.
- 3 Pulse la tecla – para retroceder a la selección anterior.
  - ➔ Después de la última selección, se vuelve a mostrar la primera.
- 4 Pulse para confirmar la configuración.



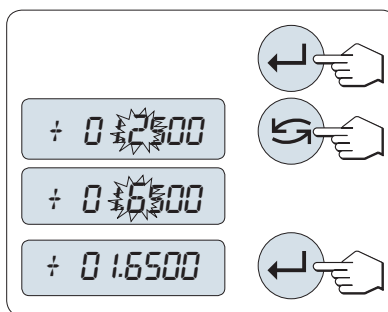
Para guardar la configuración, **consulte** el apartado "Guardado de la configuración y cierre del menú".

## Cambio de la configuración en una selección de submenú

Siga el mismo procedimiento que con los apartados de menú.

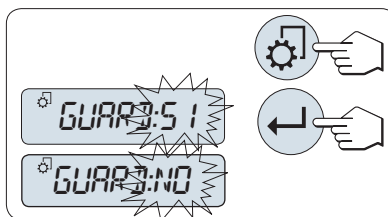
### Principio de entrada de valores numéricos

- 1 Pulse para introducir valores numéricos.
- 2 Pulse para seleccionar un dígito o un valor (según la aplicación).
  - ➔ El dígito o valor seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito o de valor, pulse + para desplazarse hacia arriba o – para desplazarse hacia abajo.
- 4 Pulse para confirmar la entrada.



### Guardado de la configuración y cierre del menú

- 1 Pulse brevemente para salir del apartado de menú.
- 2 Pulse para ejecutar **GUARD:SI**.
  - ➔ Los cambios se guardarán.
- 3 Pulse para ejecutar **GUARD:NO**.
  - ➔ Los cambios no se guardarán.
- 4 Pulse para alternar entre **GUARD:SI** y **GUARD:NO**.



### Cancelar

- Pulse **C** para salir del apartado del menú o de la selección de menú sin guardar.



### Nota

Si no se introduce nada en 30 segundos, la balanza vuelve al último modo de aplicación activo. Los cambios no se guardarán. Si se han realizado cambios, la balanza pregunta **GUARD:NO**.

## 5.3 Descripción de los apartados de menú

En este apartado encontrará información relativa a los apartados de menú y a las selecciones disponibles.

### 5.3.1 Menú principal

Selección del menú.

**BASICO**

Se muestra el menú reducido **BASICO** para el pesaje sencillo.

<b>AVANZADO</b>	Se muestra el menú ampliado <b>AVANZADO</b> con más configuraciones de pesaje.
<b>INTERFAZ</b>	Se muestra el menú <b>INTERFAZ</b> con la configuración del conjunto de parámetros de interfaz de los periféricos, p. ej., la impresora.
<b>PROTEGER</b>	Protección de los menús. Protege las configuraciones de la balanza de manipulaciones indebidas.
<b>APAGADO</b>	La protección de los menús está desactivada ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>ACTIVO</b>	La protección de los menús está activada. No se muestran los menús <b>BÁSICO</b> , <b>AVANZADO</b> y <b>INTERFAZ</b> . Esto aparece indicado con <b>i</b> en la pantalla.

### 5.3.2 Menú básico

#### FECHA: fecha

Configuración de la fecha actual de acuerdo con el formato de fecha.



#### Nota

Esta configuración no se altera si se restablece el estado de entrega (Reset).

#### HORA: hora

Configuración de la hora actual de acuerdo con el formato de hora.

<b>+1H</b>	Adelantar la hora actual 1 hora (para ajustarla al horario de verano o invierno) ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>-1H</b>	Retrasar la hora actual 1 hora (para ajustarla al horario de verano o invierno).
<b>AJ.HORA</b>	Introducir la hora actual.



#### Nota

Esta configuración no se altera si se restablece el estado de entrega (Reset).

#### UNIDAD 1: unidad de peso 1

En función de las necesidades, la balanza puede funcionar con las siguientes unidades (según el modelo).

#### Autorización legal

- Solo se pueden seleccionar las unidades de pesaje admitidas por la normativa nacional correspondiente.
- En las balanzas aprobadas, este apartado del menú posee una configuración fija que no se puede modificar.

#### Unidades:

<b>g</b> <sup>1)</sup>	Gramo	<b>dwt</b>	Pennyweight
<b>kg</b> <sup>2)</sup>	Kilogramo	<b>mom</b>	Momme
<b>mg</b> <sup>3)</sup>	Miligramo	<b>msg</b>	Mesghal
<b>ct</b>	Quilate	<b>tlh</b>	Tael de Hong Kong
<b>lb</b>	Libra	<b>tls</b> <sup>4)</sup>	Tael de Singapur
<b>oz</b>	Onza (avdp)	<b>tlt</b>	Tael de Taiwán
<b>ozt</b>	Onza (troy)	<b>tola</b>	Tola
<b>GN</b>	Grano	<b>baht</b>	Baht

<sup>1)</sup> Configuración de fábrica

<sup>2)</sup> No con las balanzas de 0,01 mg, 0,1 mg y 1 mg

<sup>3)</sup> Con las balanzas de 0,01 mg, 0,1 mg y 1 mg

<sup>4)</sup> El tael malayo tiene el mismo valor

## UNIDAD 2: unidad de peso 2

Si es necesario mostrar los resultados en el modo de pesaje en otra unidad, esta segunda unidad de peso se puede seleccionar en este apartado de menú (según el modelo). Para ver las unidades, consulte **UNIDAD 1**. Seleccione **NO**, si no desea utilizar **UNIDAD 2**.

### Autorización legal

Solo se pueden seleccionar las unidades de pesaje admitidas por la normativa nacional correspondiente.

### PIT.TECL: señal acústica del teclado

Este apartado de menú permite seleccionar el volumen de la señal acústica del teclado. Durante la configuración se emite la señal acústica correspondiente del teclado.

<b>MED</b>	Nivel medio ( <b>configuración de fábrica</b> )
<b>ALTA</b>	Nivel alto
<b>APAGADO</b>	Señal acústica desactivada
<b>BAJA</b>	Nivel bajo

### PIT.EST. – Señal acústica de estabilidad

Cuando desaparece el símbolo de inestabilidad, se activa la señal acústica de estabilidad. Este apartado de menú permite preseleccionar el volumen de la señal acústica de estabilidad.

<b>BAJA</b>	Nivel bajo ( <b>configuración de fábrica</b> )
<b>MED</b>	Nivel medio
<b>ALTA</b>	Nivel alto
<b>APAGADO</b>	Señal acústica desactivada

### REINIC.: restablecer la configuración de la balanza

Este apartado del menú permite restablecer el estado de entrega.

Para alternar entre **SI?** y **NO?**, pulse ↶ (0 + y -).



#### Nota

La configuración de **FECHA**, **HORA** y **RG0 CERO** no se altera si se restablece el estado de entrega de la balanza.

## 5.3.3 Menú avanzado

### WEIG.MODE: configuración del modo de pesaje

Esta configuración se puede utilizar para adaptar la balanza al modo de pesaje.

<b>UNIVERS.</b>	Para todas las aplicaciones de pesaje de serie. ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>DOSING</b>	Para dosificar líquidos o productos en polvo. Con esta configuración, la balanza reacciona muy rápidamente ante el más mínimo cambio en el peso.

### ENTORNO: configuración del entorno


Esta configuración se puede utilizar para adaptar la balanza a las condiciones del entorno.

<b>TIPICA</b>	Configuración para un entorno de trabajo medio sujeto a variaciones moderadas de las condiciones del entorno. ( <b>configuración de fábrica</b> ).
---------------	--

<b>INESTAB.</b>	Configuración para un entorno de trabajo en el que las condiciones cambian constantemente.
<b>ESTABLE</b>	Configuración para un entorno de trabajo prácticamente sin corrientes de aire ni vibraciones.

### CAL – Ajuste

En este apartado del menú se puede preseleccionar la función de la tecla  $\square$ . La balanza se puede ajustar con pesas internas o externas pulsando la tecla  $\square$ . Si hay una impresora conectada a la balanza, los datos del ajuste se imprimirán.

<b>ADJ.APAG.</b>	El ajuste está <b>desactivado</b> . La tecla $\square$ no tiene ninguna función.
<b>AJ.INT</b>	<b>Ajuste interno:</b> al pulsar la tecla, se efectúa el ajuste con la pesa incorporada (según el modelo, consulte las características técnicas).
<b>AJ.EXT</b>	Ajuste <b>externo:</b> al pulsar la tecla, se efectúa el ajuste con una pesa externa.  <b>Nota:</b> esta función no está disponible en las balanzas aprobadas* (depende de la legislación sobre certificación de ciertos países). * Excepto modelos aprobados de OIML con clase I de exactitud.
<b>200,00 g</b>	<b>Definición de la pesa de ajuste externa:</b> defina la masa de la pesa de ajuste externa (en gramos). <b>Configuración de fábrica:</b> depende del modelo.

### CAL.CL.F: ajuste preciso del cliente

Este apartado del menú permite hacer el ajuste preciso de las pesas internas. Para obtener más información, consulte el capítulo **Ajuste preciso del cliente**.

<b>EJECUTAR</b>	Iniciar el ajuste preciso del cliente <b>CAL.CL.F</b> .
<b>REINIC.</b>	¿Desactivar el ajuste preciso del cliente tras confirmar con <b>SI?</b>
<b>NO?</b>	Sin desactivación.
<b>SI?</b>	Confirme la desactivación.

### FACT: ajuste totalmente automático


**FACT** permite ajustar la balanza de forma totalmente automática en función de los criterios de temperatura y la hora preseleccionada.

<b>HORA</b>	Ejecute FACT (con la hora seleccionada).
<b>12:00</b>	Especifique la hora a la que se producirá cada día el ajuste totalmente automático. <b>Configuración de fábrica:</b> 12:00 (según el formato de la hora)
<b>APAGADO</b>	FACT está <b>desactivado</b> .

### IMP.FACT: inicio de informe para FACT

Esta configuración especifica si debe imprimirse automáticamente un informe del ajuste.

 **Nota:** este apartado del menú no afecta a la impresión de los ajustes con una pesa de ajuste interna o externa.

<b>APAGADO</b>	<b>Informe desactivado:</b> Si la balanza se ajusta automáticamente (FACT), no se imprime un informe.
<b>ACTIVO</b>	Informe activado: Se imprime un informe después de cada ajuste automático de la balanza (FACT).  <b>Nota:</b> el informe se imprime sin línea para las firmas.

### FRM.FCHA: formato de fecha

Este apartado del menú permite preseleccionar el formato de fecha.

Están disponibles los siguientes formatos de fecha:

	<b>Ejemplos de indicación</b>	<b>Ejemplos de impresión</b>
<b>DD.MM.A</b>	01.02.2009	01.02.2009
<b>MM/DD/A</b>	02/01/09	02/01/2009
<b>A-MM-DD</b>	09-02-01	2009-02-01
<b>D.MMM A</b>	1.FEB.09	1.FEB 2009
<b>MMM D A</b>	FEB.1.09	FEB 1 2009

#### **Configuración de fábrica: DD.MM.A**

#### **FRM.HORA: formato de hora**

Este apartado del menú permite preseleccionar el formato de la hora.

Están disponibles los siguientes formatos de fecha:

	<b>Ejemplos de indicación</b>
<b>24:MM</b>	15:04
<b>12:MM</b>	3:04 PM
<b>24.MM</b>	15.04
<b>12.MM</b>	3.04 PM

#### **Configuración de fábrica: 24:MM**

#### **RECUP.: memoria**

Este apartado del menú permite activar o desactivar la función **RECUP.**. Cuando está activada, la memoria guarda el último peso estable si el valor absoluto indicado era superior a 10d.

<b>APAGADO</b>	<b>RECUP.</b> desactivado ( <b>configuración de fábrica</b> )
<b>ACTIVO</b>	<b>RECUP.</b> activado

 **Nota** : la memoria del último peso se muestra con un asterisco y no se puede imprimir.

#### **APAGAR: apagado automático**

Si la función de apagado automático está activada, la balanza se apaga automáticamente al cabo del tiempo preseleccionado de inactividad (es decir, si no se pulsa ninguna tecla ni se produce ningún cambio en el peso, etc.) y entra en el modo en reposo.

<b>AP.BAL. 10 min</b>	Apagado automático al cabo de <b>10 minutos</b> de inactividad ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>AP.BAL. –</b>	Apagado automático <b>no</b> activado.
<b>AP.BAL. 2 min</b>	Apagado automático al cabo de <b>2 minutos</b> de inactividad.
<b>AP.BAL. 5 min</b>	Apagado automático al cabo de <b>5 minutos</b> de inactividad.

#### **RETROIL.: retroiluminación**

En este apartado del menú, se puede desconectar automáticamente la retroiluminación de la pantalla. Si se activa la desconexión automática, la retroiluminación se apagará automáticamente cuando haya transcurrido el período de inactividad seleccionado. La retroiluminación se reactivará al pulsar una tecla o cuando varíe el peso.

<b>RETRO ACTIVO</b>	La retroiluminación está siempre <b>activada</b> ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>RETRO 30 s</b>	Desconexión automática al cabo de <b>30 segundos</b> de inactividad.
<b>RETRO 1 min</b>	Desconexión automática al cabo de <b>1 minuto</b> de inactividad.
<b>RETRO 2 min</b>	Desconexión automática al cabo de <b>2 minutos</b> de inactividad.

**RETRO 5 min**Desconexión automática al cabo de **5 minutos** de inactividad.**PANTALLA: configuración de pantalla**

Este apartado del menú permite ajustar la luminosidad y el contraste de la pantalla.

**BRILLO**

Para ajustar la luminosidad en incrementos del 1 %.

**50%****Configuración de fábrica:** 50 %**CONTR.**

Para ajustar el contraste en incrementos del 1 %.

**75%****Configuración de fábrica:** 75 %**CERO AUT: configuración de cero automático**

Este apartado del menú permite activar y desactivar la función de cero automático.

**ACTIVO****CERO AUT activado (configuración de fábrica).** La función de cero automático corrige continuamente las posibles variaciones en la señal cero causadas por pequeñas cantidades de contaminación en el plato de pesaje.**APAGADO****CERO AUT desactivado.** La señal cero no se corrige automáticamente. Esta configuración es conveniente en aplicaciones específicas, por ejemplo, mediciones de evaporación.**Autorización legal**

Esta configuración no está disponible en ciertos países en el caso de las balanzas aprobadas.

**– Zona de regulación del ceroZERO.RNG**Este apartado del menú permite definir un límite de cero para la tecla **→0/T←**. Hasta ese límite (inclusive), la tecla **→0/T←** ejecutará una puesta a cero. Por encima de ese límite, la tecla **→0/T←** ejecutará una deducción de la tara.**21 g**Para fijar el límite superior de la zona de regulación del cero como un peso en la unidad de definición de la balanza. **Configuración de fábrica:** 0,5 % del intervalo de pesaje.**Autorización legal**

este ajuste no está disponible en balanzas aprobadas y se establece en 3e (solamente disponible en ciertos países).

**Nota**

Esta configuración no se altera si se restablece el estado de entrega (Reset).

**IDIOMA: idioma****Configuración de fábrica:** generalmente, es el idioma del país de destino (si está disponible) o el inglés.

Están disponibles los siguientes idiomas:

<b>ENGLISH</b>	Inglés	<b>POLSKI</b>	Polaco
<b>DEUTSCH</b>	Alemán	<b>CESKY</b>	Checo
<b>FRANCAIS</b>	Francés	<b>MAGYAR</b>	Húngaro
<b>ESPAÑOL</b>	Español	<b>NEDERL.</b>	Neerlandés
<b>ITALIANO</b>	Italiano	<b>BR.PORTUG.</b>	Portugués de Brasil
<b>RUSSIAN РУССКИЙ</b>	Ruso		

**ASIGN:F1: asignación de aplicación a la tecla F1**En este apartado del menú se puede asignar una aplicación a la tecla **F1**. Están disponibles las siguientes aplicaciones (según el modelo):**RECUENTO**Recuento de piezas (**configuración de fábrica**)



<b>PORCENT.</b>	Pesaje porcentual
<b>COMPROB.</b>	Control de peso
<b>ESTADIS.</b>	Estadísticas
<b>FORMULA</b>	Formulación / Total neto
<b>CONTAB.</b>	Totalización
<b>DINAMICO</b>	Pesaje dinámico
<b>FACTOR M</b>	Factor de multiplicación
<b>FACTOR D</b>	Factor de división
<b>DENSIDAD</b>	Densidad

### **ASIGN:F2: asignación de aplicación a la tecla F2**

En este apartado del menú se puede asignar una aplicación a la tecla «**F2**». Están disponibles las siguientes aplicaciones (según el modelo):

<b>PORCENT.</b>	Pesaje porcentual ( <b>configuración de fábrica</b> )
<b>COMPROB.</b>	Control de peso
<b>ESTADIS.</b>	Estadísticas
<b>FORMULA</b>	Formulación / Total neto
<b>CONTAB.</b>	Totalización
<b>DINAMICO</b>	Pesaje dinámico
<b>FACTOR M</b>	Factor de multiplicación
<b>FACTOR D</b>	Factor de división
<b>DENSIDAD</b>	Densidad
<b>RECUESTO</b>	Recuento de piezas

### **ASIGN:F3: asignación de aplicación a la tecla F3**

En este apartado del menú se puede asignar una aplicación a la tecla «**F3**». Están disponibles las siguientes aplicaciones (según el modelo):

<b>COMPROB.</b>	Pesaje porcentual ( <b>configuración de fábrica</b> )
<b>ESTADIS.</b>	Estadísticas
<b>FORMULA</b>	Formulación / Total neto
<b>CONTAB.</b>	Totalización
<b>DINAMICO</b>	Pesaje dinámico
<b>FACTOR M</b>	Factor de multiplicación
<b>FACTOR D</b>	Factor de división
<b>DENSIDAD</b>	Densidad
<b>PRUEB.R</b>	Comprobación rutinaria
<b>RECUESTO</b>	Recuento de piezas
<b>PORCENT.</b>	Pesaje porcentual

### **DIAGNOS.: aplicación de diagnóstico**

En este apartado del menú, se puede iniciar una aplicación de diagnóstico. Si desea más información, **consulte** el capítulo sobre la **Aplicación de diagnóstico**.




Están disponibles los siguientes diagnósticos:

<b>PR. REP.</b>	Prueba de repetibilidad (solo modelos con pesas internas)
<b>PANTALLA</b>	Prueba de la pantalla
<b>P. TECL.</b>	Prueba del teclado

<b>P.M.CAL.</b>	Motor test (solo modelos con pesas internas)
<b>HIS.BAL</b>	Historial de balanza
<b>HIS.CAL.</b>	Historial de calibraciones
<b>INF BAL.</b>	Información de la balanza
<b>PROVEED.</b>	Información del proveedor de servicios

### IC.SERV.: recordatorio de mantenimiento

Este apartado del menú permite activar y desactivar el recordatorio de mantenimiento .

<b>ACTIVO</b>	Recordatorio de mantenimiento  <b>activado</b> (configuración de fábrica). Le avisará tras un tiempo predeterminado (p. ej. un año u 8000 horas de funcionamiento) para que solicite el servicio de recalibración. Esto se indica con el icono de mantenimiento intermitente:  . ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>APAGADO</b>	Recordatorio de mantenimiento  <b>desactivado</b> .

### REST.F.SER: restablecimiento de la fecha de mantenimiento

Este apartado del menú permite restablecer la fecha y la hora del mantenimiento.



#### Nota








este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la configuración **IC.SERV. ACTIVO**.





Para alternar entre **SI?** y **NO?**, pulse  (o + y -).

## 5.3.4 Menú de interfaz

### RS232: interfaz RS232C <sup>1)</sup>

En este apartado del menú se puede seleccionar el dispositivo periférico conectado a la interfaz RS232C y especificar cómo se transmitirán los datos.

<b>IMPRES.</b>	Conexión a una impresora ( <b>configuración de fábrica</b> ). Solo se permite una impresora.  Consulte la documentación de la impresora para ver la configuración recomendada para la impresora.
<b>IMP.EST.</b>	Si se pulsa la tecla  , se imprimirá el siguiente valor de peso estable ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>IMP.EST.</b>	Todos los valores de peso estable se imprimirán sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>IMP.TODO</b>	Si se pulsa la tecla  , el valor de peso se imprimirá independientemente de la estabilidad.
<b>PC-DIR.</b>	Conexión a un PC: la balanza puede enviar datos (como un teclado) al PC para utilizarlos en las aplicaciones del ordenador, por ejemplo, Excel. La balanza envía el valor de peso sin la unidad al PC.
<b>IMP.EST.</b>	Si se pulsa la tecla  , se enviará el siguiente valor de peso estable seguido de una entrada ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>IMP.EST.</b>	Todos los valores de peso estable se enviarán seguidos de una entrada sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>IMP.TODO</b>	Si se pulsa la tecla  , se enviará el valor de peso seguido de una entrada, independientemente de la estabilidad.
<b>HOST</b>	Conexión a un PC, lector de código de barras, etc.: la balanza puede enviar datos al PC y recibir instrucciones o datos del PC.
<b>ENV. AP.</b>	Modo de envío desactivado ( <b>configuración de fábrica</b> ).

<b>ENV.EST.</b>	Si se pulsa la tecla  , se enviará el siguiente valor de peso estable.
<b>ENF.CONT.</b>	Todas las actualizaciones del valor de peso se enviarán, independientemente de la estabilidad, sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>ENF.AUTO</b>	Todos los valores de peso estable se enviarán sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>SEND.TODO</b>	Si se pulsa la tecla  , el valor de peso se enviará independientemente de la estabilidad.
<b>2.PANT.</b>	Conexión de una pantalla auxiliar opcional. Los parámetros de la transmisión no se pueden seleccionar. La configuración se ajusta automáticamente.



## AVISO

### **Daño en el dispositivo debido a la tensión del conector**

La tensión de la clavija del conector 9 podría dañar los dispositivos.


- Asegúrese de que no haya ningún otro dispositivo conectado al puerto COM1, como una segunda pantalla.



#### **Nota**

Si selecciona la segunda pantalla **2.PANT.**, primero compruebe que no ha conectado ningún otro dispositivo en COM1 como segunda pantalla. Necesario para alimentar la segunda pantalla; **consulte** el capítulo "Especificación de la interfaz".

### **ENCAB.: opciones para el encabezado de impresión de valores individuales**

Este apartado del menú le permite especificar la información que se imprimirá en la parte superior del ticket impreso de los resultados de cada pesaje individual (después de pulsar .



#### **Nota**

Este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la configuración **IMPRES.**.

<b>NO</b>	El encabezado no se imprimirá ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>DAT / TIM</b>	Se imprime la fecha y la hora.
<b>F / H / BAL</b>	Se imprime la fecha, la hora y los datos de la balanza (modelo de balanza, SNR, ID de balanza). ID de balanza aparece solo si está configurado.

### **SINGLE: opciones para imprimir el resultado de valores individuales**

Este apartado del menú le permite especificar la información que se imprimirá de cada resultado de pesaje individual (después de pulsar .




#### **Nota**

Este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la configuración **IMPRES.**.

<b>NET</b>	Se imprime el valor del peso neto del pesaje actual ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>G/T/N</b>	Se imprimen los valores de peso bruto, tara y peso neto.

### **SIGN.L: opciones de impresión del pie de página para la línea de firma de valores individuales**

Este apartado del menú le permite definir un pie de página para la firma en la parte inferior del ticket impreso de cada resultado de pesaje (después de pulsar )




#### **Nota**

Este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la configuración **IMPRES.**

<b>OFF</b>	No se imprime el pie de página para la firma ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>ON</b>	Se imprime el pie de página para la firma.

### **LN.FEED: opciones para completar la impresión de valores individuales**

Este apartado del menú le permite especificar el número de líneas en blanco para completar la impresión de cada resultado de pesaje individual (después de pulsar )



#### **Nota**

Este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la configuración **IMPRES.**

<b>0</b>	Número de saltos de línea: de 0 a 99 ( <b>configuración de fábrica = 0</b> ).
----------	---

### **ZERO.PRT: opciones para PRT.AUTO<sup>1)</sup>**

Este apartado del menú le permite definir la función de impresión automática **PRT.AUTO** para impresión de ceros (**YES** o **NO**).

<b>OFF</b>	Los ceros no se imprimen (Cero +/- 3d) ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>ON</b>	Los ceros se imprimen siempre.



#### **Nota**

Este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la función **PRT.AUTO** de **PRINTER** o **PC-DIR.**

### **CONJ.COM: opciones para el formato de comunicación de datos (RS232C) (HOST) <sup>1)</sup>**

Este apartado del menú le permite definir el formato de los datos en función del dispositivo periférico que se conecta.



#### **Nota**

Este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la configuración **HOST**.

<b>MT-SICS</b>	Se utilizan los formatos de transferencia de datos MT-SICS ( <b>configuración de fábrica</b> ). Para obtener más información, consulte "Comandos y funciones de la interfaz MT-SICS".
<b>MT-PM</b>	Se admiten los siguientes comandos de las balanzas PM: S      Enviar el valor SI     Enviar el valor inmediato SIR    Enviar el valor inmediato y repetir SR     Enviar el valor y repetir SNR    Enviar el valor siguiente y repetir T      Tara TI     Tarar inmediatamente B      Base*) MI     Consultar / configurar el entorno MZ     Modificar cero automático

- M Restablecer los ajustes modificados
- ID Identificar
- CA Calibrar
- D Pantalla (solo el símbolo N y G disponibles)

\*) Limitación:

- Los valores negativos se limitan hasta el valor de tara actual.
- El comando B es aditivo.
- La suma de los valores B más el valor de tara anterior, antes de enviar un "TA", "T" o "Z", debe ser inferior al intervalo de pesaje total.

## SART

Se admiten los siguientes comandos Sartorius:

- K Condiciones del entorno: muy estables
- L Condiciones del entorno: estables
- M Condiciones del entorno: inestables
- N Condiciones del entorno: muy inestables
- O Teclas de bloqueo
- P Tecla Imprimir (impresión, impresión automática; activar o bloquear)
- P Señal acústica
- R Teclas de desbloqueo
- S Reinicio/autodiagnóstico
- T Tecla de tara
- W Calibración/ajuste (según la configuración del menú) \*)
- Z Calibración / ajuste internos \*\*)
- f0\_ Tecla de función (F)
- f1\_ Tecla de función (CAL)
- s3\_ Tecla C
- x0\_ Realizar calibración interna \*\*)
- x1\_ Imprimir modelo de balanza/báscula
- x2\_ Imprimir el número de serie de la célula de pesaje
- x3\_ Imprimir la versión de software

\*) podría no ser accesible en balanzas / básculas verificadas

\*\*) solo en modelos con pesa de calibración motorizada incorporada

### Mapeado de funcionalidad

Configuración de HOST:	Configuración de impresora Sartorius:
<b>ENV. AP.</b>	no es pertinente
<b>ENV.EST.</b>	imprimir manualmente con estabilidad
<b>SEND.TODO</b>	imprimir manualmente sin estabilidad
<b>ENF.CONT.</b>	imprimir automáticamente sin estabilidad
<b>ENF.AUTO</b>	aplicable de forma similar a imprimir automáticamente cuando se cambia la carga

### TR.BAUD.: tasa de baudios de RS232C <sup>1)</sup>

Este apartado del menú permite adaptar la transmisión de datos a los distintos receptores en serie RS232C. La velocidad de transmisión (velocidad de transferencia de datos) determina la velocidad de transmisión por la interfaz en serie. Para conseguir una transmisión de datos sin problemas, los dispositivos de envío y recepción deben configurarse con el mismo valor.

Están disponibles los siguientes valores:

600 bd, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, 9600 bd, 19 200 y 38 400 bd (predeterminado: **9600 bd**).



#### Nota

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

### BIT/PAR.: bit/paridad de RS232C <sup>1)</sup>

En este apartado del menú, se puede definir un formato de caracteres para el dispositivo periférico conectado en serie RS232C.

<b>8/NO</b>	8 bits de datos / sin paridad ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>7/NO</b>	7 bits de datos / sin paridad.
<b>7/MARK</b>	7 bits de datos / paridad de marca.
<b>7/SPACE</b>	7 bits de datos / paridad de espacio.
<b>7/PAR</b>	7 bits de datos / paridad par
<b>7/IMPAR</b>	7 bits de datos / paridad impar.



#### Nota

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

### STOP BIT: bits de parada de RS232C <sup>1)</sup>

En este apartado del menú, se pueden configurar los bits de parada de los datos transmitidos a distintos receptores en serie RS232C.

<b>1 BIT</b>	1 bit de parada ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>2 BITS</b>	2 bits de parada.



#### Nota

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.



#### Nota

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

### PR. ENL.: circuito de inicio de conmutación de RS232C <sup>1)</sup>

Este apartado del menú permite adaptar la transmisión de datos en distintos receptores en serie RS232C.

<b>XON/XOFF</b>	Circuito de inicio de conmutación (handshake) de software (XON/XOFF) ( <b>configuración de fábrica</b> )
<b>RTS/CTS</b>	Circuito de inicio de conmutación (handshake) de hardware (RTS/CTS)
<b>APAGADO</b>	Sin circuito de inicio de conmutación.



#### Nota

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

## RS.TX.E.O.L.: final de línea RS232C

Este apartado del menú le permite definir el carácter de final de línea de los datos de salida transmitidos a distintos receptores en serie RS232C.

<b>CR LF</b>	Retorno de carro seguido por salto de línea (códigos ASCII 013 + 010) ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>CR</b>	Retorno de carro (código ASCII 013).
<b>LF</b>	Salto de línea (código ASCII 010).
<b>TAB</b>	Tabulador horizontal (código ASCII 009) (solo es visible cuando se selecciona <b>PC-DIR.</b> ).

### Nota

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

## CAR. RS: juego de caracteres de RS232C <sup>1)</sup>

En este apartado del menú, se puede configurar el juego de caracteres de los datos transmitidos a distintos receptores en serie RS232C.

<b>IBM/DOS</b>	Juego de caracteres IBM/DOS ( <b>configuración de fábrica</b> )
<b>ANSI / WIN</b>	Juego de caracteres ANSI/WINDOWS

### Nota

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

## USB: interfaz USB

En este apartado del menú se puede seleccionar el modo de la interfaz del dispositivo USB y especificar cómo se transmitirán los datos.












## AVISO

Antes de cambiar la configuración, desconecte la conexión USB de la balanza.

### Nota

- Este puerto no puede usarse para impresoras o pantallas.

<b>PC-DIR.</b>	Conexión a un PC: la balanza puede enviar datos (como un teclado) al PC para utilizarlos en las aplicaciones del ordenador, por ejemplo, Excel.  <b>Nota:</b> la balanza envía el valor de peso sin la unidad al PC.
<b>ENV. AP.</b>	Modo de envío desactivado ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>ENV.EST.</b>	Si se pulsa la tecla  , se enviará el siguiente valor de peso estable.
<b>ENF.CONT.</b>	Todas las actualizaciones del valor de peso se enviarán, independientemente de la estabilidad, sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>ENF.AUTO</b>	Todos los valores de peso estable se enviarán sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>SEND.TODO</b>	Si se pulsa la tecla  , el valor de peso se enviará independientemente de la estabilidad.
<b>HOST</b>	Conexión a un PC, lector de código de barras, etc.: la balanza puede enviar datos al PC y recibir instrucciones o datos del PC.

<b>ENV. AP.</b>	Modo de envío desactivado ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>ENV. EST.</b>	Si se pulsa la tecla  , se enviará el siguiente valor de peso estable.
<b>ENF. CONT.</b>	Todas las actualizaciones del valor de peso se enviarán, independientemente de la estabilidad, sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>ENF. AUTO</b>	Todos los valores de peso estable se enviarán sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>SEND. TODO</b>	Si se pulsa la tecla  , el valor de peso se enviará independientemente de la estabilidad.

### **J.COM.USB: opciones para el formato de comunicación de datos (USB)**

Este apartado del menú le permite definir el formato de los datos en función del dispositivo periférico que se conecta.

**MT-SICS** Se utilizan los formatos de transferencia de datos MT-SICS (**configuración de fábrica**).

Para obtener más información, consulte "Comandos y funciones de la interfaz MT-SICS".

**MT-PM** Se admiten los siguientes comandos de las balanzas PM:

S	Enviar el valor
SI	Enviar el valor inmediato
SIR	Enviar el valor inmediato y repetir
SR	Enviar el valor y repetir
SNR	Enviar el valor siguiente y repetir
T	Tara
TI	Tarar inmediatamente
B	Base*)
MI	Consultar / configurar el entorno
MZ	Modificar cero automático
M	Restablecer los ajustes modificados
ID	Identificar
CA	Calibrar
D	Pantalla (solo el símbolo N y G disponibles)

\*) Limitación:

- Los valores negativos se limitan hasta el valor de tara actual.
- El comando B es aditivo.
- La suma de los valores B más el valor de tara anterior, antes de enviar un "TA", "T" o "Z", debe ser inferior al intervalo de pesaje total.

**SART** Se admiten los siguientes comandos Sartorius:

K	Condiciones del entorno: muy estables
L	Condiciones del entorno: estables
M	Condiciones del entorno: inestables
N	Condiciones del entorno: muy inestables
O	Teclas de bloqueo
P	Tecla Imprimir (impresión, impresión automática; activar o bloquear)
P	Señal acústica



R	Teclas de desbloqueo
S	Reinicio/autodiagnóstico
T	Tecla de tara
W	Calibración/ajuste (según la configuración del menú) *)
Z	Calibración / ajuste internos **)
f0_	Tecla de función (F)
f1_	Tecla de función (CAL)
s3_	Tecla C
x0_	Realizar calibración interna **)
x1_	Imprimir modelo de balanza/báscula
x2_	Imprimir el número de serie de la célula de pesaje
x3_	Imprimir la versión de software

\*) podría no ser accesible en balanzas / básculas verificadas

\*\*) solo en modelos con pesa de calibración motorizada incorporada

### Mapeado de funcionalidad

Configuración de HOST:	Configuración de impresora Sartorius:
<b>ENV. AP.</b>	no es pertinente
<b>ENV.EST.</b>	imprimir manualmente con estabilidad
<b>SEND.TODO</b>	imprimir manualmente sin estabilidad
<b>ENF.CONT.</b>	imprimir automáticamente sin estabilidad
<b>ENF.AUTO</b>	aplicable de forma similar a imprimir automáticamente cuando se cambia la carga

### FDL USB: final de línea de USB

En este apartado del menú, se puede definir el carácter de final de línea de los datos transmitidos a un dispositivo USB.


<b>(CR)(LF)</b>	<CR><LF> Retorno de carro seguido por salto de línea (códigos ASCII 013 + 010) <b>(configuración de fábrica)</b> .
<b>(CR)</b>	<CR> Retorno de carro (código ASCII 013).
<b>(LF)</b>	<LF> Salto de línea (código ASCII 010).
<b>(TAB)</b>	<TAB> Tabulador horizontal (código ASCII 011) (solo es personalizable cuando se selecciona <b>PC-DIR.</b> ).

### CAR. USB: juego de caracteres de USB

En este apartado del menú, se puede configurar el juego de caracteres de los datos transmitidos al dispositivo USB.

<b>ANSI / WIN</b>	Juego de caracteres ANSI/WINDOWS <b>(configuración de fábrica)</b>
<b>IBM/DOS</b>	Juego de caracteres IBM/DOS

### INTERVL.: simulación de la tecla Imprimir

Este apartado del menú le permite activar una simulación de la tecla . **INTERVL.** simula una pulsación de la tecla Imprimir cada x segundos.

Rango:	de 0 a 65 535 segundos
0 s:	Desactiva la simulación de la tecla Imprimir

**Configuración de fábrica:** 0 s

La acción ejecutada se corresponde con la configuración de la tecla Imprimir (consulte la configuración de la interfaz).

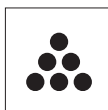
---

**1) Nota para la 2ª interfaz RS232C**

- Si se instala una 2ª interfaz opcional, el apartado del menú aparece para cada interfaz, p. ej.  
**TR.BAUD..1** para la interfaz de serie  
**TR.BAUD..2** para la 2ª interfaz opcional
  - Si existen dos interfaces RS232, solo es posible configurar una impresora.
-

## 6 Aplicaciones

### 6.1 Aplicación Recuento de piezas



La aplicación **Recuento de piezas** permite determinar el número de piezas colocadas en el plato de pesaje.

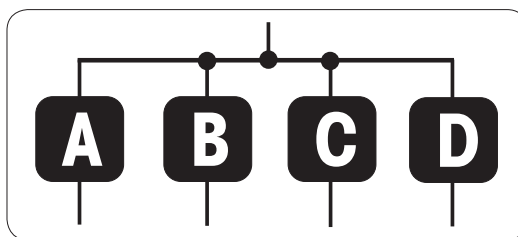
**Requisito:** la función **RECuento** se debe asignar a una tecla **Fx**. Consulte el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**, configuración de fábrica: F1.

- Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **RECuento**.



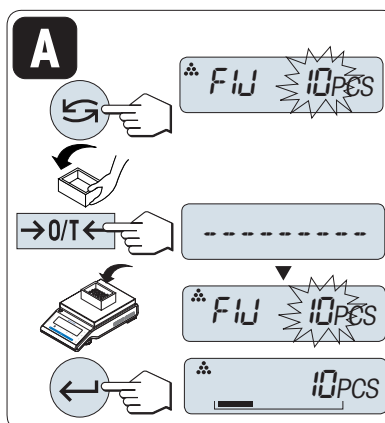
**El recuento de piezas requiere establecer primero una pesa de referencia. Hay cuatro posibilidades:**

- **A** Configuración de la referencia **por varias piezas con valores de referencia fijos**.
- **B** Configuración de la referencia **por varias piezas con valores de referencia variables**.
- **C** Configuración de la referencia a partir de **1 pieza en modo de pesaje**.
- **D** Configuración de la referencia a partir de **1 pieza en modo manual**.



**Configuración de la referencia por varias piezas con valores de referencia fijos.**




- 1 Seleccione un número de piezas de referencia desplazándose con . Los números posibles\* son 5, 10, 20 y 50.
- 2 Pulse para poner a cero la balanza. Si utiliza esta opción, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y pulse para tarar la balanza.
- 3 Añada al contenedor el número seleccionado de piezas de referencia.
- 4 Pulse para confirmar.

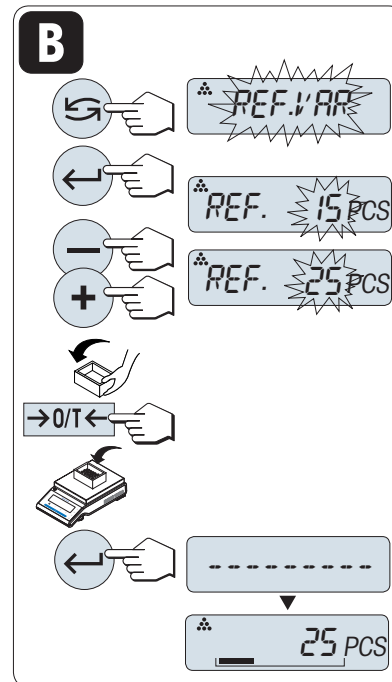


#### Autorización legal

\* con balanzas aprobadas en determinados países: mín. 10.

### Configuración de la referencia mediante varias piezas con valores de referencia variables.



- 1 Seleccione **VAR.REF** desplazándose con .
- 2 Pulse  para confirmar.
- 3 Seleccione un número de piezas de referencia desplazándose con las teclas **+** y **-**. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla. Puede especificarse un número\* del 1 al 999.
- 4 Pulse **→0/T←** para poner a cero la balanza. Si utiliza esta opción, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y pulse **→0/T←** para tarar la balanza.
- 5 Añada al contenedor el número seleccionado de piezas de referencia.
- 6 Pulse  para confirmar.

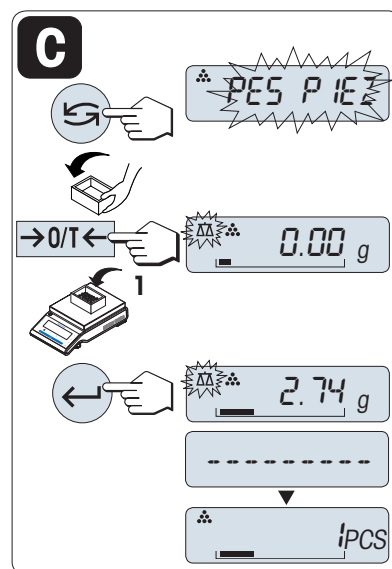


### Autorización legal

\* con balanzas aprobadas en determinados países: mín. 10.

### Configuración de la referencia mediante una pieza en modo de pesaje




- 1 Seleccione **PES PIEZ** desplazándose con .
- 2 Pulse **→0/T←** para poner a cero la balanza. Si utiliza esta opción, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y pulse **→0/T←** para tarar la balanza.
- 3 Añada al contenedor una pieza de referencia.  
→ En pantalla aparecerá el peso de una pieza.
- 4 Pulse  para confirmar.

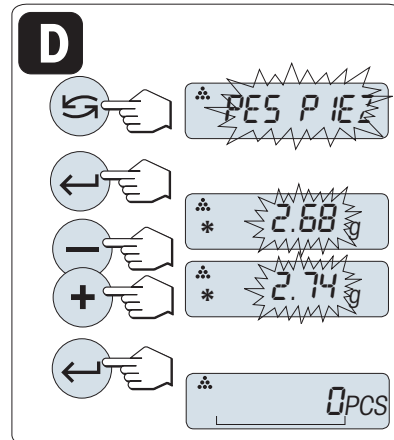


### Autorización legal

Esta configuración no está disponible en ciertos países en el caso de las balanzas aprobadas.

## Configuración de la referencia a partir de una pieza en modo manual


- 1 Seleccione **PES PIEZ** desplazándose con .
- 2 Pulse  para confirmar.
- 3 Introduzca la referencia final del peso de una pieza aumentándolo con la tecla **+** o disminuyéndolo con la tecla **-**. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 4 Pulse  para confirmar.

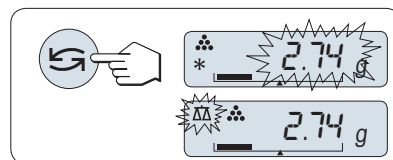


## Autorización legal

Esta configuración no está disponible en ciertos países en el caso de las balanzas aprobadas.

## Conmutación entre el modo manual y el modo de pesaje

- Pulse  para alternar entre el modo manual y el modo de pesaje.
- ➔ Al cambiar del modo de pesaje al modo manual, el valor del peso se transferirá y podrá modificarse manualmente.




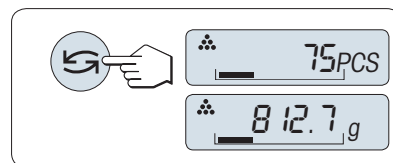
## Nota

Si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla **C**, la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.


**Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.**

## Conmutación entre el recuento de piezas y la indicación de peso

- Pulse la tecla  en cualquier momento para cambiar entre las pantallas del número de piezas, la unidad de pesaje **UNIDAD 1**, el valor de **RECUP.** (si está activado) y la unidad de pesaje **UNIDAD 2** (si es distinta de **UNIDAD 1**).
- El valor de **RECUP.** se muestra con un asterisco (\*) y el icono **M** y no se puede imprimir.
- Tenga en cuenta los valores mínimos: pesa de referencia mín. = 10d (10 dígitos), peso mín. de la pieza\* = 1d (1 dígito).  
\* con balanzas aprobadas en determinados países: mín. 3e.
- La pesa de referencia actual permanece almacenada hasta que se modifica la configuración de la referencia.



## Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.2 Aplicación Pesaje porcentual



La aplicación **Pesaje porcentual** permite ver el peso de una muestra como un porcentaje de un peso objetivo de referencia.

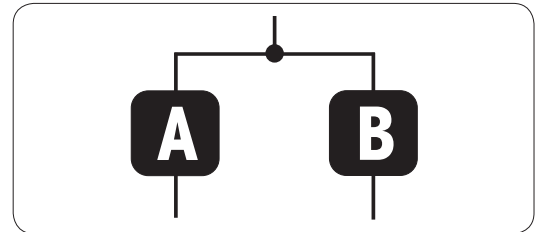
**Requisito:** la función **PORCENT.** se debe asignar a una tecla **Fx**. Consulte el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**, **configuración de fábrica:** F2.

- Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **PORCENT.**



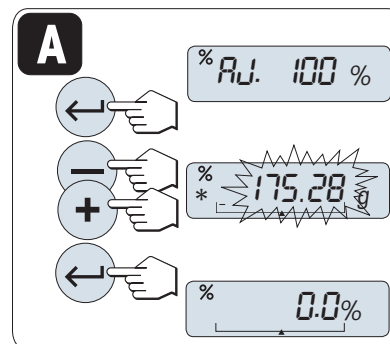
**El pesaje porcentual requiere establecer primero una pesa de referencia que se corresponda con el 100 %. Hay dos posibilidades:**

- **A** Configuración de la referencia **en modo manual (introducir el 100 %)**.
- **B** Configuración de la referencia **en modo de pesaje (pesar el 100 %)**.



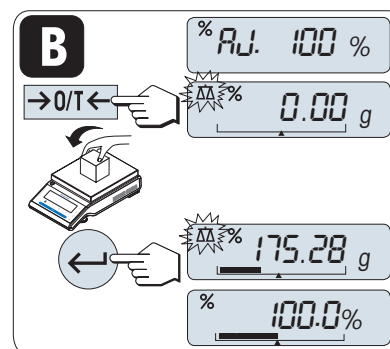
### Configuración de la referencia en modo manual (introducir el 100 %)

- 1 Pulse  $\leftarrow$  para activar el modo manual.
- 2 Seleccione el peso objetivo de referencia (100 %) desplazándose con las teclas + y -. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 3 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar.




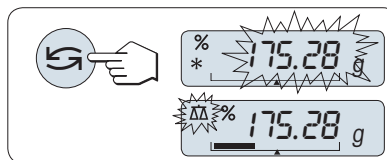
### Configuración de la referencia en modo de pesaje (pesar el 100 %)

- 1 Pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para poner a cero la balanza. Si utiliza esta opción, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para tarar la balanza.
- 2 Cargue la pesa de referencia (100 %). La pesa de referencia debe ser, por lo menos, +/-10d.
- 3 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar.



### Conmutación entre el modo manual y el modo de pesaje

- Pulse  para alternar entre el modo manual y el modo de pesaje.
- ➔ Al cambiar del modo de pesaje al modo manual, el valor del peso se transferirá y podrá modificarse manualmente.




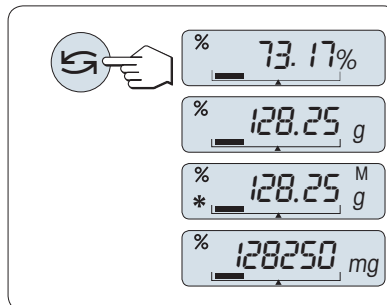
### Nota

Si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla **C**, la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.

**Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.**

### Conmutación entre la indicación del porcentaje y del peso

- Pulse la tecla  en cualquier momento para cambiar entre la indicación del porcentaje, la unidad de pesaje **UNIDAD 1**, el valor de **RECUP.** (si está activado) y la unidad de pesaje **UNIDAD 2** (si es distinta de **UNIDAD 1**).
- El valor de **RECUP.** se muestra con un asterisco (\*) y el icono **M** y no se puede imprimir.
- El peso configurado actualmente permanece almacenado hasta que se determine de nuevo.



### Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.3 Aplicación Control de peso



La aplicación **Control de peso** permite ver la desviación del peso de una muestra dentro de un límite de tolerancia con respecto a un peso objetivo de referencia.

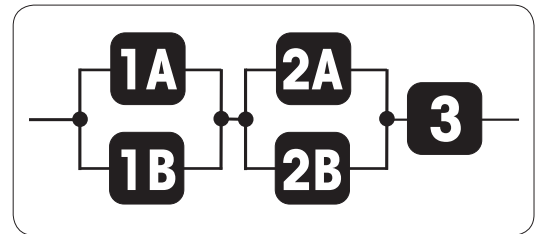
**Requisito:** la función **COMPROB.** se debe asignar a una tecla **Fx**. Consulte el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx, configuración de fábrica: F3**).

- Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **COMPROB.** (configuración de fábrica: F3).



**Paso 1: el control de peso requiere configurar primero un pesa de referencia que se corresponda con el peso teórico. Hay dos posibilidades:**

- 1A** Configuración de la referencia **en modo manual** (introducir el peso teórico).
- 1B** Configuración de la referencia **en modo de pesaje** (pesar el peso teórico).



**Paso 2: el pesaje de control necesita los límites superior e inferior. Hay dos posibilidades:**

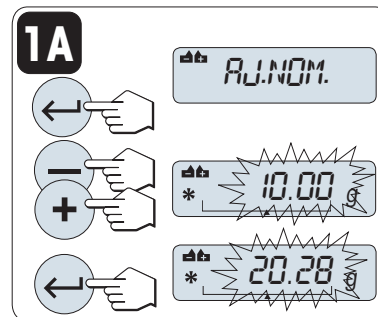
- 2A** Configuración de los **límites superior e inferior en porcentaje**.
- 2B** Configuración de los **límites superior e inferior por peso**.

**Paso 3: ajuste de la señal acústica de tolerancia**

- 3** Activar o desactivar la **señal acústica de tolerancia**.

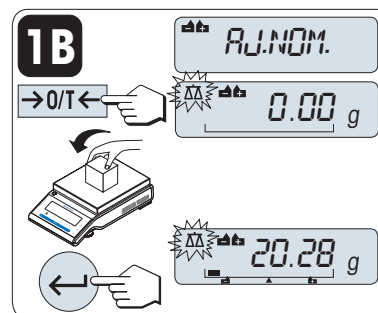
**Configuración de la referencia en modo manual (introducir el peso teórico)**

- Pulse **←** para activar el modo manual.
- Seleccione el peso objetivo de referencia desplazándose con las teclas **+** y **-**. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
  - El dígito seleccionado parpadea.
- Pulse **←** para confirmar.




**Configuración de la referencia en modo de pesaje (pesaje del peso teórico)**

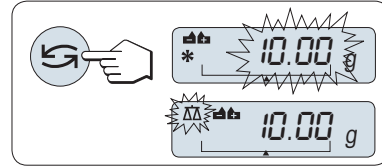
- Pulse **→0/T←** para poner a cero la balanza. Si utiliza esta opción, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y pulse **→0/T←** para tarar la balanza.
- Cargue el peso nominal.
- Pulse **←** para confirmar.





## Conmutación entre el modo manual y el modo de pesaje




- Pulse  para alternar entre el modo manual y el modo de pesaje.

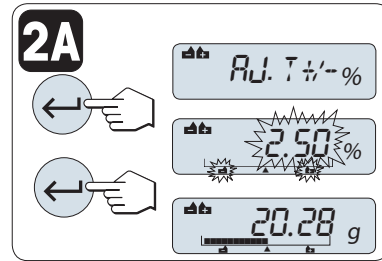


### Nota





Al cambiar del modo de pesaje al modo manual, el valor del peso se transferirá y podrá modificarse manualmente.

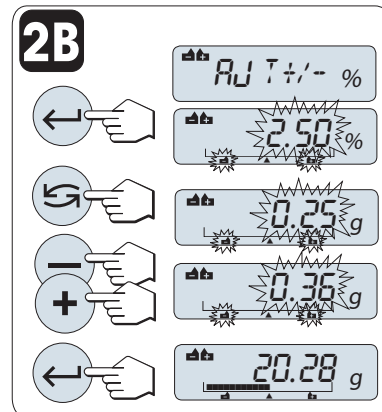
## Configuración de los límites superior e inferior (en porcentaje)

- 1 Pulse  para comenzar la configuración.
- 2 Pulse  para confirmar el límite predeterminado de +/-2,5 % o introduzca el valor límite mediante las teclas + y -.
  - ➔ El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Pulse  para confirmar.




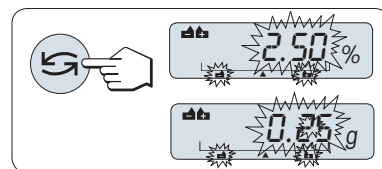
## Configuración de los límites superior e inferior por peso

- 1 Pulse  para comenzar la configuración.
- 2 Pulse  para cambiar a **UNIDAD 1**.
- 3 Pulse  para confirmar el límite predeterminado o introduzca el valor límite mediante las teclas + y -.
  - ➔ El dígito seleccionado parpadea.
- 4 Pulse  para confirmar.



## Conmutación entre el porcentaje y la unidad de peso 1

- Pulse  para cambiar entre la configuración en porcentaje y la configuración por peso.
  - ➔ El dígito seleccionado parpadea.



## ajuste de la señal acústica de tolerancia

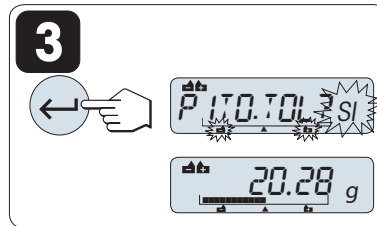
La señal acústica de tolerancia indica si la muestra de pesaje se encuentra dentro de los límites admitidos sonando tres veces.

### Nota

El volumen de la señal acústica corresponde al ajuste del apartado del menú **PIT.EST.** (menú Básico). Si **PIT.EST.** se ajusta a **APAGADO**, la señal acústica de tolerancia tendrá un volumen moderado.

- 1 Pulse  $\leftarrow$  para activar la señal acústica de tolerancia.
- 2 Pulse  $\rightarrow$  y seleccione **NO** para desactivar la señal acústica de tolerancia.
- 3 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar.

Si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla **C**, la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.



#### Nota

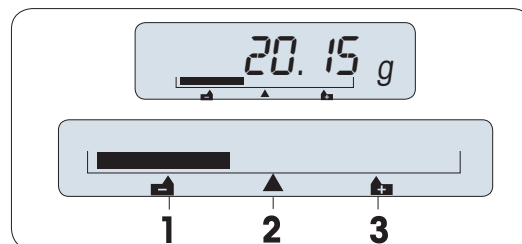
El peso nominal debe tener, como mínimo, 10 dígitos.

**Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.**

#### Asistente para el pesaje

El asistente para el pesaje ayuda a determinar con rapidez la posición del peso de la muestra con respecto a la tolerancia.

- **1** Límite inferior
- **2** Peso objetivo
- **3** Límite superior



#### Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  $\Delta\Delta$  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

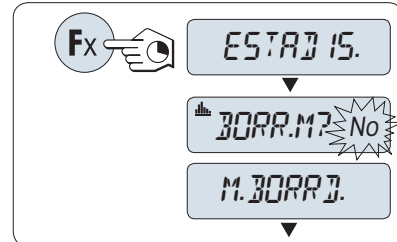
## 6.4 Aplicación Estadísticas



La aplicación **Estadísticas** le permite generar estadísticas de una serie de valores de pesaje. Son posibles los valores entre 1 y 999.

**Requisito:** la función **ESTADIS.** se debe asignar a una tecla **Fx**. **Consulte** el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**. Conecte una impresora o un PC, si lo hay.

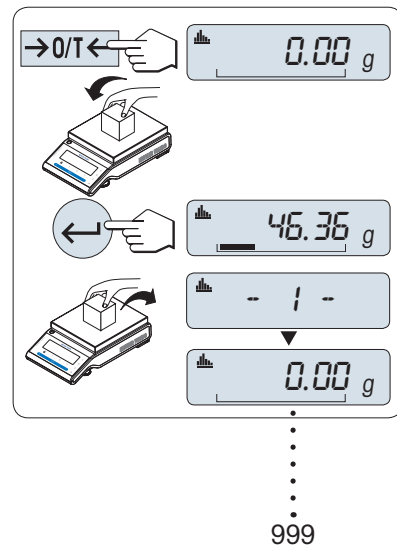
- 1 Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **ESTADIS.**
- 2 Pulse  $\leftarrow$  para proseguir con las últimas estadísticas.
- 3 Pulse  $\rightarrow$  para iniciar una nueva evaluación estadística.
- 4 Pulse  $\leftarrow$  y seleccione **Yes** (Si) para borrar la memoria.



Si la memoria ya se ha borrado (al iniciar esta aplicación o el contador de muestras está a 0), no aparecerá ninguna pregunta acerca de borrar la memoria.

### Pesaje de la primera muestra

- 1 Pulse  $\rightarrow 0 \leftarrow$  para poner a cero la balanza.
- 2 Cargue la primera muestra.
- 3 Pulse  $\leftarrow$ .
  - ➔ En pantalla aparecerá el número de muestra - 1 - y el peso actual se guardará como el de la muestra y se imprimirá.
- 4 Mientras el contador de muestras aparece en pantalla, es posible mantener pulsado **C** para deshacer (descartar) esa muestra.
- 5 Descargue la primera muestra.




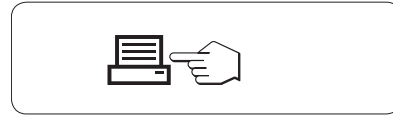
### Pesaje de más muestras

Siga el mismo procedimiento que para la primera muestra.


- Se pueden guardar de 1 a 999 muestras.
- El siguiente valor se aceptará si el peso de la muestra es un 70-130 % del valor medio actual. Si la muestra no es aceptada, aparecerá **OUT OF RANGE**.

## Resultados





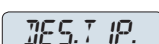

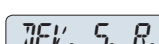









- Pulse  si los números de la muestra son iguales o superiores a 2.
  - ➔ Los resultados se muestran y se imprimen.



## Resultados mostrados en pantalla

- 1 Pulse  para mostrar el siguiente valor estadístico.
- 2 Pulse **C** para cancelar la visualización de los resultados y continuar con el pesaje de la siguiente muestra.

0,5 segundos

n.º de muestras		▶	 5	←
promedio		▶	 50.530 g	←
desviación típica		▶	 3.961 g	←
desviación típica relativa		▶	 7.84 %	←
valor más bajo (mínimo)		▶	 46.36 g	←
valor más alto (máximo)		▶	 55.81 g	←
diferencia entre el mínimo y el máximo		▶	 9.45 g	←
suma de todos los valores		▶	 252.65 g	←

## Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.5 Aplicación Formulación (Total neto)



La aplicación **Formulación** (Total neto) le permite:

- Pesar (añadir y guardar) hasta 999 pesos de componentes distintos y mostrar el total. Si hay una impresora conectada, los pesos de componentes se imprimen por separado y como un total.
- Tarar/pretarar y guardar hasta 999 pesos de contenedores y mostrar el total. Si hay una impresora conectada, las taras se imprimen por separado y como un total.
- Llenar la suma de todos los valores de peso netos de los componentes añadiendo otro componente hasta un valor mayor.

**Requisito:** la función **FORMULA** se debe asignar a una tecla **Fx**. Consulte el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**. Conecte una impresora o un PC, si lo hay.

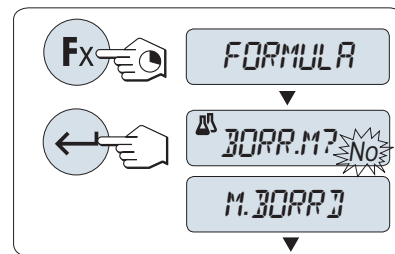


### Nota

Conecte una impresora o un PC, si lo hay.

- 1 Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **FORMULA**.
- 2 Pulse  $\leftarrow$  para proseguir con el pesaje de formulación.
- 3 Pulse  $\leftarrow$  o (+ o -) para iniciar una nueva formulación.
- 4 Pulse  $\leftarrow$  y seleccione **Yes** (Sí) para borrar la memoria.

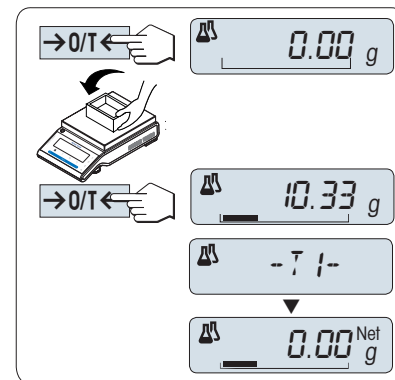
Si la memoria ya se ha borrado (el contador de muestras y tara / tara previa está a 0), no aparecerá ninguna pregunta acerca de borrar la memoria.



### Contenedor de tara


Si se usa.

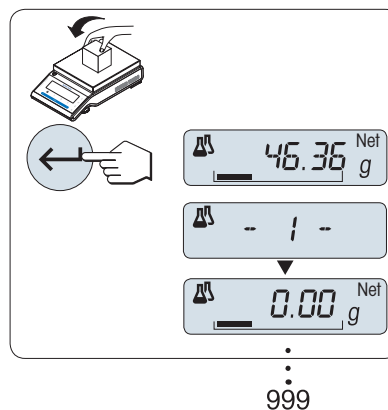
- 1 Pulse  $\rightarrow 0 \leftarrow$  para poner a cero la balanza.
- 2 Coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje.
- 3 Pulse  $\rightarrow T \leftarrow$  para tarar la balanza.
  - ➔ Se tarará el contenedor, en pantalla aparecerá el número de tara - **T1** - y se imprimirá la tara.
- Si realiza una tara previa mediante MT-SICS (p. ej., con un lector de código de barras), en pantalla aparecerá - **PT1** -.
- El ajuste de zona de regulación del cero (apartado de menú **RG0 CERO**) no tiene ningún efecto. El límite de cero es inferior o igual a 10d.



999

### Pesaje del primer peso de componente

- 1 Cargue el primer peso de componente.
- 2 Pulse .
  - ➔ En pantalla aparecerá brevemente el número de componente - 1 -, el peso actual se guardará como el de la muestra y se imprimirá el peso de componente. La pantalla se volverá a poner a cero.




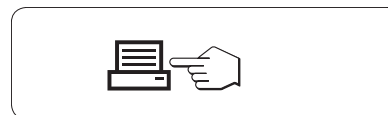
### Pesaje de más pesos de componente

Siga el mismo procedimiento que para el primer peso de componente con el mismo contenedor o uno nuevo.


- Se pueden guardar de 1 a 999 valores de muestra.
- Se puede guardar un máximo de 999 valores de tara.
- Se puede guardar un máximo de 999 valores de tara previa.

### Resultados









- Pulse  si los números de la muestra son iguales o superiores a 2.
  - ➔ Los resultados se muestran y se imprimen.



### Resultados mostrados en pantalla

- 1 Pulse  para mostrar el siguiente valor estadístico.
- 2 Pulse **C** para cancelar la visualización de los resultados y pasar a pesar el siguiente componente.

0,5 segundos

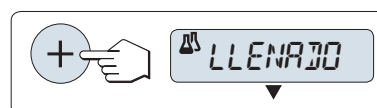
n.º de muestras	 N	▶	 *	8	◀
suma de todos los valores de tara (T y PT)	 T.TOTAL	▶	 *	452.76 g	◀
suma de todos los valores de peso bruto del componente	 G.TOTAL	▶	 *	546.79 g	◀
suma de todos los valores de peso neto del componente	 N.TOTAL	▶	 *	94.03 g	◀

### Función LLENADO

Esta función le permite añadir un peso de componente adicional al peso total de todos los componentes para conseguir el peso final deseado (llenado).

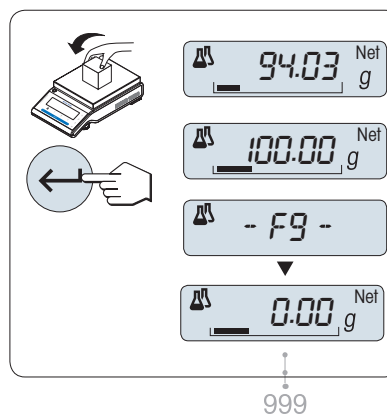
#### Inicio de la función de llenado

- 1 Pulse **+** para activar la función **LLENADO**.
- 2 Pulse **-** para desactivar la función **LLENADO**.



### Llenado con un peso de componente adicional

- Se muestra el último total de los pesos de componentes.
- 1 Añada el peso de componente hasta alcanzar el peso final deseado.
- 2 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar.
- ➔ En pantalla aparecerá brevemente el número del siguiente componente con una **F**, el peso actual se guardará como el de la muestra y se imprimirá el peso de componente. La pantalla se volverá a poner a cero.



### Llenado con otros pesos de componentes adicionales

El procedimiento es el mismo, pero se inicia activando la función **FILL UP**.

### Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  $\Delta\Delta$  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.6 Aplicación Totalización

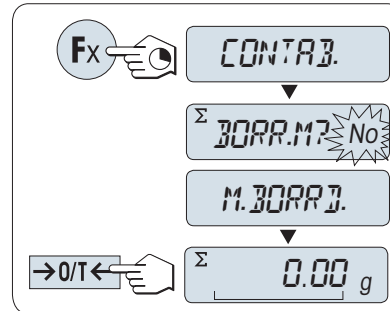


La aplicación **TOTALIZACIÓN** permite pesar distintas muestras para sumar sus valores de peso y calcular el total. Se pueden guardar de 1 a 999 muestras.

**Requisito:** la función **CONTAB.** se debe asignar a una tecla **Fx**. **Consulte** el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**.

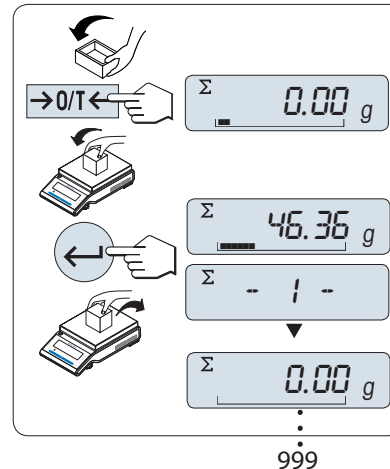
- 1 Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **CONTAB.**
- 2 Pulse  $\leftarrow$  o (+ o -) para iniciar una nueva evaluación de totalización.
- 3 Pulse  $\leftarrow$  y seleccione **Yes** (Sí) para borrar la memoria.
- 4 Pulse  $\rightarrow$ 0/T $\leftarrow$  para poner a cero la balanza.

Si la memoria ya se ha borrado (el contador de muestras está a 0), no aparecerá ninguna pregunta acerca de borrar la memoria.



### Pesaje de la muestra

- 1 Pulse  $\rightarrow$ 0 $\leftarrow$  para poner a cero la balanza. Si utiliza esta opción, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y pulse  $\rightarrow$ T $\leftarrow$  para tarar la balanza.
- 2 Cargue la primera muestra.
- 3 Pulse  $\leftarrow$ .
  - ➔ En pantalla aparecerá el número de muestra - 1 - y se guardará el peso actual.
- 4 Mientras el contador de muestras aparece en pantalla, es posible mantener pulsado **C** para deshacer (descartar) esa muestra.
- 5 Descargue la primera muestra.
  - ➔ La pantalla se pondrá a cero.



### Pesaje de más muestras

Siga el mismo procedimiento que para la primera muestra.

- Se pueden guardar de 1 a 999 muestras.

### Resultados

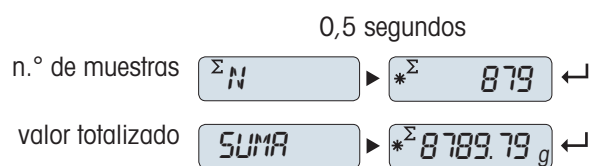
- Pulse  $\leftarrow$  si los números de la muestra son iguales o superiores a 2.
  - ➔ Los resultados se muestran y se imprimen.





### Resultados mostrados en pantalla

- 1 Pulse  $\leftarrow$  para mostrar el valor totalizado.
- 2 Pulse **C** para cancelar.



### Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  $\Delta\Delta$  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.7 Aplicación Pesaje dinámico



La aplicación **Pesaje dinámico** permite determinar el peso de muestras inestables o pesar en condiciones inestables del entorno. La balanza calcula el peso como el promedio de un número de operaciones de pesaje durante un tiempo dado.

**Requisito:** la función **DINAMICO** se debe asignar a una tecla **Fx**. **Consulte** el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**.

**Nota:** las funciones de conmutación de unidades y **RECUP.** no están disponibles en esta aplicación.

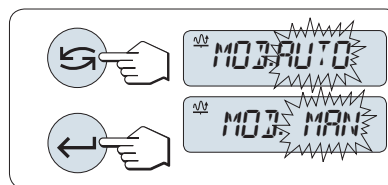
- Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **DINAMICO**.



### Configuración de Inicio automático o Inicio manual

El pesaje comienza automáticamente ante una estabilidad relativa. No obstante, la muestra debe pesar por lo menos 5 gramos. Para pesar muestras inferiores a 5 g, el pesaje debe iniciarse manualmente. Configuración de fábrica: **MOD.AUTO** (Inicio automático).

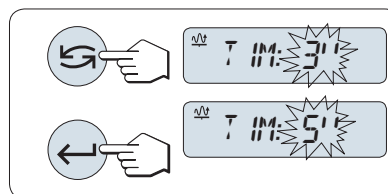
- 1 Pulse para seleccionar el modo.
- 2 Seleccione **MOD.AUTO** para iniciar automáticamente.  
o
- 3 Seleccione **MOD. MAN** para iniciar manualmente.
- 4 Pulse para confirmar.



### Configuración del tiempo de pesaje

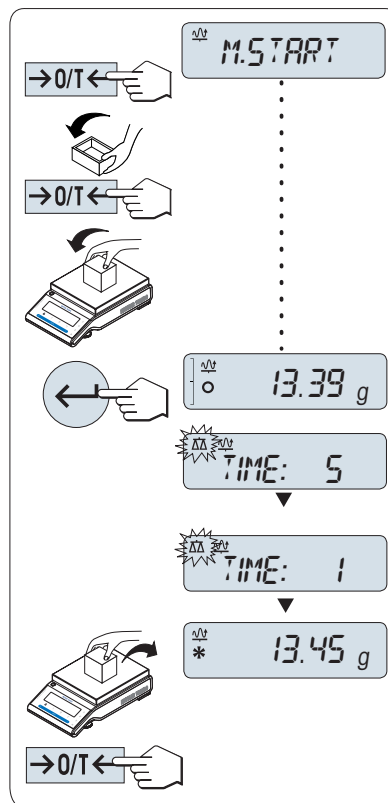
- 1 Pulse para seleccionar uno de los intervalos de tiempo disponibles: 3 (valor predeterminado), 5, 10, 20, 60 y 120 segundos.
- 2 Pulse para confirmar.

Si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla **C**, la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.



### Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.

- 1 Pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para poner a cero la balanza. Si utiliza esta opción, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para tarar la balanza.
- 2 Cargue la muestra.
- 3 Si ha seleccionado la función **INIC MAN**, pulse  $\leftarrow$  para iniciar el pesaje.  
o
- 4 Si ha seleccionado la función **INIC AUT**, el pesaje se inicia automáticamente ante una estabilidad relativa. Para pesar muestras inferiores a 5 g, el pesaje debe iniciarse manualmente pulsando  $\leftarrow$ .
- 5 Lea el resultado.
  - ➔ El resultado del pesaje dinámico se muestra con un asterisco (\* = valor calculado).
- 6 Descargue la muestra.
- 7 Solo **Inicio manual**, pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para poner a cero la balanza y volver a **INIC MAN**.
  - El tiempo de pesaje restante se muestra continuamente en segundos. Puede cancelar la cuenta atrás pulsando **C**.
  - El valor de peso permanece en pantalla hasta que la muestra se retira del plato de pesaje (solo Inicio automático) o se pulsa la tecla  $\rightarrow 0/T \leftarrow$ .



### Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  $\Delta \nabla$  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.8 Aplicación Pesaje con factor de multiplicación



La aplicación **Pesaje con factor de multiplicación** permite multiplicar el valor de peso (en gramos) por un factor predefinido (resultado = factor \* peso) y calcularlo con un número predefinido de decimales.

**Requisito:** la función **FACTOR M** se debe asignar a una tecla **Fx**. **Consulte** el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**.

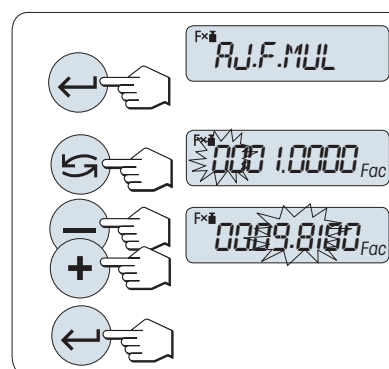
- Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **FACTOR M**.



### Configuración del valor del factor

El valor de cero está fuera del intervalo permitido para el factor de multiplicación; aparecerá el mensaje de error **FACTOR OUT OF RANGE**.

- 1 Pulse  $\leftarrow$  para ejecutar **SET.F.MUL**.  
→ El valor que figura como predeterminado es 1 o el último factor que se haya guardado.
- 2 Pulse  $\rightarrow$  para seleccionar un dígito.  
→ El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse + para avanzar o - para retroceder.
- 4 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar (no se acepta automáticamente).



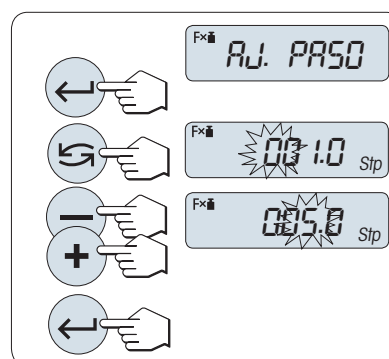
### Configuración del valor del incremento

**SET.STEP** aparece en pantalla y el programa cambia automáticamente para poder introducir los incrementos indicados. El valor que figura como predeterminado es el mínimo incremento posible o el último valor que se haya guardado.

El intervalo permitido para el incremento depende del factor y de la resolución de la balanza. Si el valor está fuera del intervalo permitido, aparecerá el mensaje de error **STEP OUT OF RANGE**.

- 1 Pulse  $\leftarrow$  para ejecutar **SET.STEP**.
- 2 Pulse  $\rightarrow$  para seleccionar un dígito.  
→ El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse + para avanzar o - para retroceder.
- 4 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar (no se acepta automáticamente).

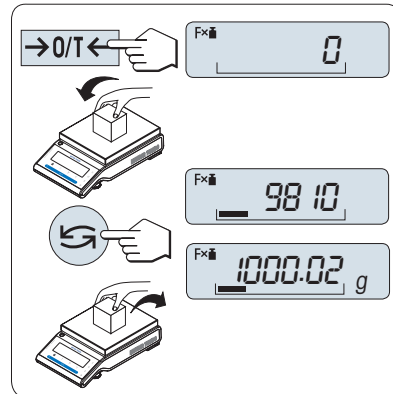
Si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla **C**, la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.



Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.

### Procedimiento de pesaje

- 1 Pulse **→0/T←** para poner a cero la balanza.
- 2 Cargue la muestra.
- 3 Lea el resultado.
  - ➔ Entonces se efectúa el cálculo correspondiente utilizando el peso de la muestra y el factor seleccionado; en pantalla se muestra el resultado con el incremento seleccionado. No se muestra ninguna unidad.
- 4 Descargue la muestra.



### Conmutación entre la indicación del valor calculado y el peso medido

- Pulse la tecla **↺** en cualquier momento para cambiar entre la indicación del porcentaje, la unidad de pesaje **UNIDAD 1**, el valor de **RECUP.** (si está activado) y la unidad de pesaje **UNIDAD 2** (si es distinta de **UNIDAD 1**).

### Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla **ΔΔ** para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.9 Aplicación Pesaje con factor de división



El **Pesaje con factor de división** divide un factor predefinido por el valor de peso (en gramos) (resultado = factor / peso) y lo redondea a un número predefinido de decimales.

**Requisito:** la función **FACTOR D** se debe asignar a una tecla **Fx**. **Consulte** el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**.

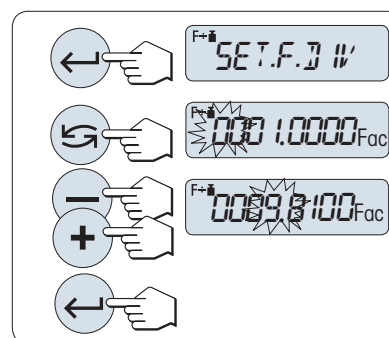
- Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **FACTOR D**.



### Configuración del valor del factor

Si el valor de cero está fuera del intervalo permitido para el factor de división; aparecerá el mensaje de error **FACTOR OUT OF RANGE**.

- 1 Pulse  $\leftarrow$  para ejecutar **SET.F.DIV**.  
→ El valor que figura como predeterminado es 1 o el último factor que se haya guardado.
- 2 Pulse  $\leftarrow$  para seleccionar un dígito.  
→ El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse **+** para avanzar o **-** para retroceder.
- 4 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar (no se acepta automáticamente).



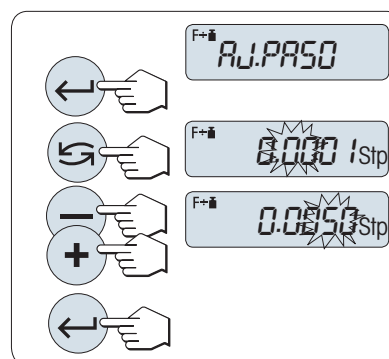
### Configuración del valor del incremento

**SET.STEP** aparece en pantalla y el programa cambia automáticamente para poder introducir los incrementos indicados. El valor que figura como predeterminado es el mínimo incremento posible o el último valor que se haya guardado.

El intervalo permitido para el incremento depende del factor y de la resolución de la balanza. Si el valor está fuera del intervalo permitido, aparecerá el mensaje de error **STEP OUT OF RANGE**.

- 1 Pulse  $\leftarrow$  para ejecutar **SET.STEP**.
- 2 Pulse  $\leftarrow$  para seleccionar un dígito.  
→ El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse **+** para avanzar o **-** para retroceder.
- 4 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar (no se acepta automáticamente).

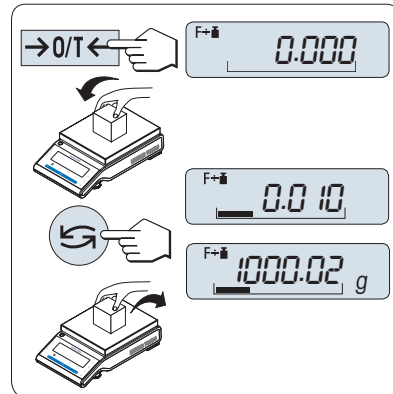
Si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla **C**, la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.



Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.

### Procedimiento de pesaje

- 1 Pulse  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  para poner a cero la balanza.
- 2 Cargue la muestra.
- 3 Lea el resultado.
  - ➔ Entonces se efectúa el cálculo correspondiente utilizando el peso de la muestra y el factor seleccionado; en pantalla se muestra el resultado con el incremento seleccionado. No se muestra ninguna unidad.
- 4 Descargue la muestra.



### Conmutación entre la indicación del valor calculado y el peso medido

- Pulse la tecla  $\leftrightarrow$  en cualquier momento para cambiar entre la indicación del porcentaje, la unidad de pesaje **UNIDAD 1**, el valor de **RECUP.** (si está activado) y la unidad de pesaje **UNIDAD 2** (si es distinta de **UNIDAD 1**).

### Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  $\Delta\Delta$  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.10 Aplicación Densidad



La aplicación **DENSIDAD** permite determinar la densidad de cuerpos sólidos y líquidos. La determinación de la densidad se lleva a cabo siguiendo el **principio de Arquímedes**, que afirma que un cuerpo sumergido en un líquido experimenta una pérdida aparente de peso igual al peso del líquido que desplaza.

### Nota para llevar a cabo las determinaciones de la densidad

- También puede usar el gancho de pesaje disponible para realizar pesajes debajo de la balanza.
- Si conecta una impresora de METTLER TOLEDO a su balanza, la configuración se registra automáticamente.

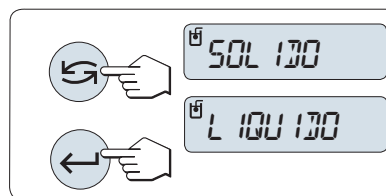
**Requisito:** la función **DENSIDAD** se debe asignar a una tecla **Fx**. Consulte el apartado del menú avanzado **ASIGN:Fx**. El kit de densidad está instalado.

- Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **DENSIDAD**.



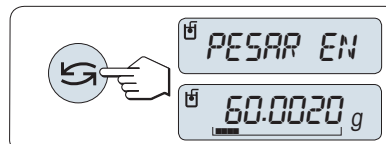
### Configuración del método para la determinación de la densidad

- 1 Seleccione:  
**SOLIDO:** la función para la determinación de la densidad de sólidos, o  
**LIQUIDO:** la función para la determinación de la densidad de líquidos con un dispositivo de inmersión.
- 2 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar.



### Cambiar la pantalla entre instrucciones para el usuario y pesaje

- Pulse  $\rightarrow$  para cambiar la pantalla entre instrucciones para el usuario y pesaje.



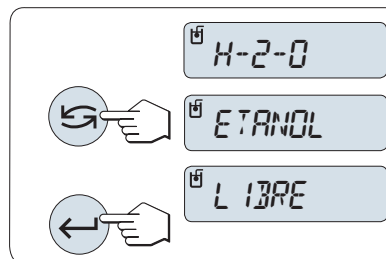
### Finalizar la aplicación

Mantenga pulsada la tecla  $\Delta\Delta$  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

### 6.10.1 Determinación de la densidad de sólidos


#### Determinación del parámetro para el líquido auxiliar

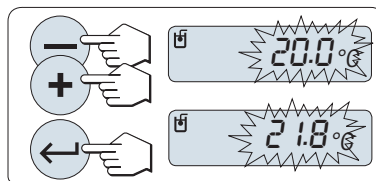
- Se define el método **SOLIDO**.
- 1 Pulse  $\rightarrow$  o (+ o -) para seleccionar el líquido auxiliar:  
**H-2-O** para agua destilada, **ETANOL** o **LIBRE** para un líquido auxiliar de definición libre.
  - 2 Pulse  $\leftarrow$  para confirmar.







### Si ha seleccionado agua o etanol como líquido auxiliar:

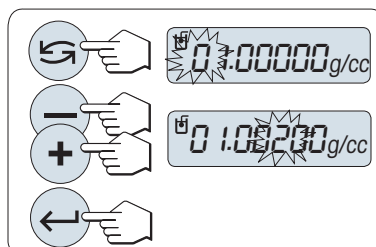
- 1 Introduzca la temperatura actual del líquido auxiliar (leída en un termómetro).
- 2 Cambie el valor desplazándose hacia arriba + o abajo -. La zona de temperatura es de 10 °C a 30,9 °C.
- 3 Pulse  para confirmar.



Las densidades del agua destilada y el etanol en el intervalo de 10 a 30,9 °C se almacenan en la balanza.

### Si ha seleccionado un líquido auxiliar de definición libre:

- 1 Introduzca la densidad del líquido auxiliar a la temperatura actual (leída en un termómetro).
- 2 Pulse  para seleccionar un dígito.  
➔ El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse + para avanzar o - para retroceder.
- 4 Pulse  para confirmar.




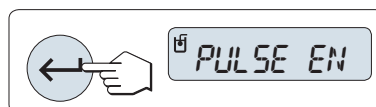
Si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla **C**, la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.

### Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.


Puede realizar la deducción de la tara de la balanza en cualquier momento.

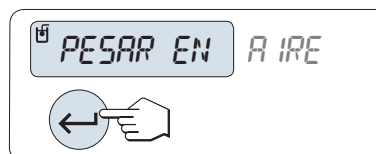
La balanza le indica: **PRESS ENTER TO START.**

- Pulse  para iniciar.
- ➔ Se ejecuta la Tara/Cero.




La balanza le indica que pese el sólido en el aire **PESAR EN AIRE.**

- 1 Cargue el sólido.
- 2 Pulse  para iniciar la medición.



La balanza le indica que pese el sólido en el líquido auxiliar **PESAR EN LIQUIDO.**

- 1 Cargue el sólido.
- 2 Pulse  para iniciar la medición.  
➔ La balanza muestra la masa volúmica determinada del sólido.

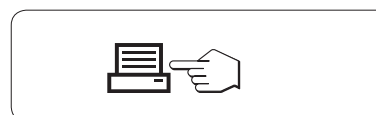


- Este resultado ya ha sido corregido para el empuje de aire. El empuje de Arquímedes causado por los dos cables sumergidos ( $\varnothing$  0,6 mm) puede omitirse.
- Al pulsar **C**, la balanza vuelve a **PRESS ENTER TO START.**



### Resultado




- Pulse .  
➔ Se imprimirá el resultado.



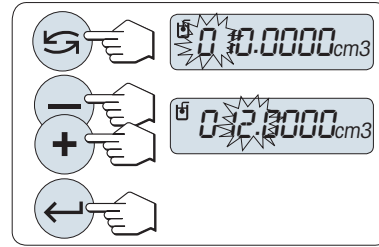
## 6.10.2 Determinación de la densidad de líquidos

### Configuración del volumen de desplazamiento del dispositivo de inmersión

- Se define el método **LIQUIDO**.

- Pulse  para confirmar el valor predeterminado de 10,0 cm<sup>3</sup> o cámbielo si es necesario:
- Pulse  para seleccionar un dígito.  
→ El dígito seleccionado parpadea.
- Para cambiar de dígito, pulse + para avanzar o - para retroceder.
- Pulse  para confirmar.

Si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla **C**, la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.



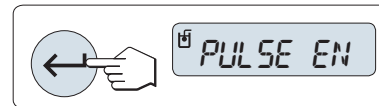
### Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.


Puede realizar la deducción de la tara de la balanza en cualquier momento.

La balanza le indica: **PRESS ENTER TO START**.

- Pulse  para iniciar.

La balanza le indica que pese el dispositivo de inmersión en el aire **PESAR EN AIRE**.




- Coloque el dispositivo de inmersión.
- Pulse  para iniciar la medición.

La balanza le indica que pese el dispositivo de inmersión en el líquido **PESAR EN LIQUIDO**.



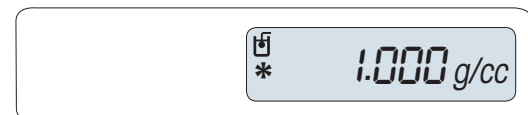
- Vierta el líquido en el vaso. Asegúrese de que el dispositivo de inmersión esté sumergido 1 cm como mínimo en el líquido y de que no haya burbujas de aire en el depósito.

- Pulse  para iniciar la medición.

→ La balanza muestra la densidad determinada del líquido a la temperatura actual (leída en un termómetro).

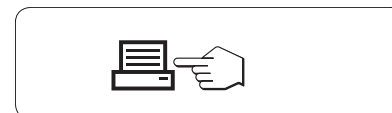
- Este resultado ya ha sido corregido para el empuje de aire. El empuje de Arquímedes causado por el cable sumergido ( $\varnothing$  0,2 mm) del dispositivo de inmersión se puede omitir.

- Al pulsar **C**, la balanza vuelve a **PRESS ENTER TO START**.



### Resultado

- Pulse .  
→ Se imprimirá el resultado.



### 6.10.3 Fórmulas usadas para calcular la masa volúmica

La aplicación **DENSIDAD** se basa en las fórmulas indicadas a continuación.

#### Fórmulas para determinar la densidad de sólidos con compensación de la densidad de aire

$$\rho = \frac{A}{A-B} (\rho_0 - \rho_L) + \rho_L$$

$$V = \alpha \frac{A - B}{\rho_0 - \rho_L}$$

- $\rho$  = Densidad de la muestra
- $A$  = Peso de la muestra en el aire
- $B$  = Peso de la muestra dentro del líquido auxiliar
- $V$  = Volumen de la muestra
- $\rho_0$  = Densidad del líquido auxiliar
- $\rho_L$  = Densidad del aire (0,0012 g/m<sup>3</sup>)
- $\alpha$  = Factor de corrección del peso (0,99985), a fin de tener en cuenta el empuje de Arquímedes de la pesa de ajuste.

#### Fórmula por determinar la densidad de líquidos con compensación de la densidad de aire

$$\rho = \alpha \frac{P}{V} + \rho_L$$

- $\rho$  = Densidad del líquido
- $P$  = Peso del líquido desplazado
- $V$  = Volumen del dispositivo de inmersión
- $\rho_L$  = Densidad del aire (0,0012 g/cm<sup>3</sup>)
- $\alpha$  = Factor de corrección del peso (0,99985), a fin de tener en cuenta el empuje de Arquímedes de la pesa de ajuste.

### Densidad del H<sub>2</sub>O expresada en g/cm<sup>3</sup>

Según el «Manual del Instituto Americano de Física».

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.99973	0.99972	0.99971	0.99970	0.99969	0.99968	0.99967	0.99966	0.99965	0.99964
11.	0.99963	0.99962	0.99961	0.99960	0.99959	0.99958	0.99957	0.99956	0.99955	0.99954
12.	0.99953	0.99951	0.99950	0.99949	0.99948	0.99947	0.99946	0.99944	0.99943	0.99942
13.	0.99941	0.99939	0.99938	0.99937	0.99935	0.99934	0.99933	0.99931	0.99930	0.99929
14.	0.99927	0.99926	0.99924	0.99923	0.99922	0.99920	0.99919	0.99917	0.99916	0.99914
15.	0.99913	0.99911	0.99910	0.99908	0.99907	0.99905	0.99904	0.99902	0.99900	0.99899
16.	0.99897	0.99896	0.99894	0.99892	0.99891	0.99889	0.99887	0.99885	0.99884	0.99882
17.	0.99880	0.99879	0.99877	0.99875	0.99873	0.99871	0.99870	0.99868	0.99866	0.99864
18.	0.99862	0.99860	0.99859	0.99857	0.99855	0.99853	0.99851	0.99849	0.99847	0.99845
19.	0.99843	0.99841	0.99839	0.99837	0.99835	0.99833	0.99831	0.99829	0.99827	0.99825
20.	0.99823	0.99821	0.99819	0.99817	0.99815	0.99813	0.99811	0.99808	0.99806	0.99804
21.	0.99802	0.99800	0.99798	0.99795	0.99793	0.99791	0.99789	0.99786	0.99784	0.99782
22.	0.99780	0.99777	0.99775	0.99773	0.99771	0.99768	0.99766	0.99764	0.99761	0.99759
23.	0.99756	0.99754	0.99752	0.99749	0.99747	0.99744	0.99742	0.99740	0.99737	0.99735
24.	0.99732	0.99730	0.99727	0.99725	0.99722	0.99720	0.99717	0.99715	0.99712	0.99710
25.	0.99707	0.99704	0.99702	0.99699	0.99697	0.99694	0.99691	0.99689	0.99686	0.99684
26.	0.99681	0.99678	0.99676	0.99673	0.99670	0.99668	0.99665	0.99662	0.99659	0.99657
27.	0.99654	0.99651	0.99648	0.99646	0.99643	0.99640	0.99637	0.99634	0.99632	0.99629
28.	0.99626	0.99623	0.99620	0.99617	0.99614	0.99612	0.99609	0.99606	0.99603	0.99600
29.	0.99597	0.99594	0.99591	0.99588	0.99585	0.99582	0.99579	0.99576	0.99573	0.99570
30.	0.99567	0.99564	0.99561	0.99558	0.99555	0.99552	0.99549	0.99546	0.99543	0.99540

### Densidad de C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH expresada en g/cm<sup>3</sup>

Según el «Manual del Instituto Americano de Física».

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.79784	0.79775	0.79767	0.79758	0.79750	0.79741	0.79733	0.79725	0.79716	0.79708
11.	0.79699	0.79691	0.79682	0.79674	0.79665	0.79657	0.79648	0.79640	0.79631	0.79623
12.	0.79614	0.79606	0.79598	0.79589	0.79581	0.79572	0.79564	0.79555	0.79547	0.79538
13.	0.79530	0.79521	0.79513	0.79504	0.79496	0.79487	0.79479	0.79470	0.79462	0.79453
14.	0.79445	0.79436	0.79428	0.79419	0.79411	0.79402	0.79394	0.79385	0.79377	0.79368
15.	0.79360	0.79352	0.79343	0.79335	0.79326	0.79318	0.79309	0.79301	0.79292	0.79284
16.	0.79275	0.79267	0.79258	0.79250	0.79241	0.79232	0.79224	0.79215	0.79207	0.79198
17.	0.79190	0.79181	0.79173	0.79164	0.79156	0.79147	0.79139	0.79130	0.79122	0.79113
18.	0.79105	0.79096	0.79088	0.79079	0.79071	0.79062	0.79054	0.79045	0.79037	0.79028
19.	0.79020	0.79011	0.79002	0.78994	0.78985	0.78977	0.78968	0.78960	0.78951	0.78943
20.	0.78934	0.78926	0.78917	0.78909	0.78900	0.78892	0.78883	0.78874	0.78866	0.78857
21.	0.78849	0.78840	0.78832	0.78823	0.78815	0.78806	0.78797	0.78789	0.78780	0.78772
22.	0.78763	0.78755	0.78746	0.78738	0.78729	0.78720	0.78712	0.78703	0.78695	0.78686
23.	0.78678	0.78669	0.78660	0.78652	0.78643	0.78635	0.78626	0.78618	0.78609	0.78600
24.	0.78592	0.78583	0.78575	0.78566	0.78558	0.78549	0.78540	0.78532	0.78523	0.78515
25.	0.78506	0.78497	0.78489	0.78480	0.78472	0.78463	0.78454	0.78446	0.78437	0.78429
26.	0.78420	0.78411	0.78403	0.78394	0.78386	0.78377	0.78368	0.78360	0.78351	0.78343
27.	0.78334	0.78325	0.78317	0.78308	0.78299	0.78291	0.78282	0.78274	0.78265	0.78256
28.	0.78248	0.78239	0.78230	0.78222	0.78213	0.78205	0.78196	0.78187	0.78179	0.78170
29.	0.78161	0.78153	0.78144	0.78136	0.78127	0.78118	0.78110	0.78101	0.78092	0.78084
30.	0.78075	0.78066	0.78058	0.78049	0.78040	0.78032	0.78023	0.78014	0.78006	0.77997

## 6.11 Aplicación Comprobación periódica



La aplicación **Comprobación rutinaria** permite determinar la sensibilidad de la balanza. Para obtener más información sobre los tests de sensibilidad (comprobaciones rutinarias), **consulte GWP®** (Good Weighing Practice) en ► <http://www.mt.com/gwp>. GWP proporciona recomendaciones claras para las comprobaciones rutinarias:

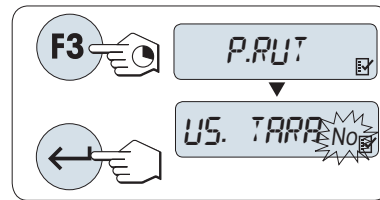
- ¿Cómo debo comprobar mi balanza?
- ¿Con qué frecuencia?
- ¿Dónde puedo ahorrarme esfuerzos?

Para obtener más información sobre las pesas de control, **consulte** ► <http://www.mt.com/weights>.

### Requisitos

- La función **PRUEB.R** se debe asignar a una tecla **F3**. **Consulte** el apartado del menú avanzado **ASIGN:F3**.
- Se recomienda conectar una impresora o un PC a la balanza para mostrar los resultados.

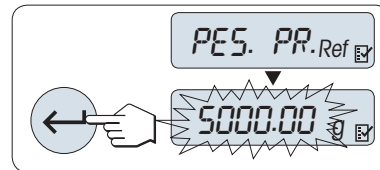
- 1 Mantenga pulsada la tecla **Fx** asignada adecuada para activar la función **PRUEB.R**.
- 2 Pulse **↔** o **(+ o -)** para alternar entre **No** y **Yes** para utilizar una tara para la prueba.
- 3 Pulse **←** para confirmar.
- 4 Pulse **→0/T←** para poner a cero o tarar la balanza.
  - Se recomienda probar la sensibilidad sin carga de tara (**configuración de fábrica: No**).
  - Si se utiliza tara: asegúrese de que la tara más la pesa de control no superan la carga máxima.



### Configuración del valor de la pesa de control de referencia

El valor predeterminado de la pesa de control: la pesa OIML inmediatamente menor que la carga máxima de la balanza de acuerdo con la recomendación de GWP®.

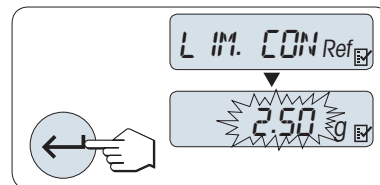
- 1 Si desea cambiar el valor, pulse **+** para aumentarlo y **-** para disminuirlo. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 2 Pulse **←** para confirmar.



### Configuración del límite de control

El valor predeterminado del límite de control:  
Pesa de control × tolerancia del proceso de pesaje / 2  
Ejemplo: 5000 g × 0,1 % / 2 = 2,50 g.

- 1 Si desea cambiar el valor, pulse **+** para aumentarlo y **-** para disminuirlo. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 2 Pulse **←** para confirmar.



## Configuración del límite de aviso

El valor predeterminado del límite de aviso:

Límite de aviso = límite de control / factor de seguridad

Ejemplo:  $2,5 \text{ g} / 2 = 1,25 \text{ g}$ .

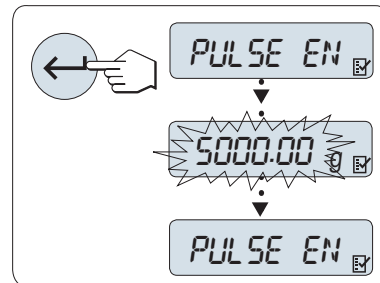
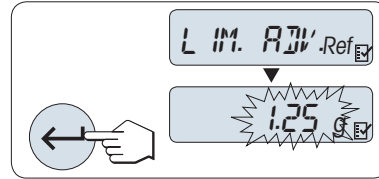
- 1 Si desea cambiar el valor, pulse **+** para aumentarlo y **-** para disminuirlo. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 2 Pulse **←** para confirmar.

Los valores predeterminados del límite de control y el límite de aviso se evalúan de acuerdo con la recomendación de GWP. Estos se basan en la suposición de que la tolerancia del proceso de pesaje es del 0,1 % y el factor de seguridad es 2.

**Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.**

La pesa de control debe aclimatarse a la temperatura ambiente de la balanza.

- 1 Pulse **←** para iniciar.
  - ➔ Siga las instrucciones que se muestran en pantalla.
- 2 Cargue la pesa de control (valor mostrado) cuando el valor de la pesa de control esté parpadeando.
  - ➔ El ticket se empieza a imprimir después de descargar el plato de pesaje.



**Salga del procedimiento de prueba actual.**

- Mantenga pulsada la tecla **↕** para ejecutar una nueva aplicación.

**¿Y si aparece ERR para el límite de advertencia o el límite de control?**

El "procedimiento normalizado de trabajo (PNT) para los tests periódicos de sensibilidad (comprobaciones rutinarias)" proporciona información sobre las medidas que se deben tomar cuando los tests periódicos fallan.



Puede descargar una versión de estos PNT en [▶ http://www.mt.com/gwp](http://www.mt.com/gwp), en el enlace [▶ http://www.mt.com/ch/en/home/library/operating-instructions/laboratory-weighing/free\\_standard\\_operating\\_procedures\\_for\\_balance\\_straightforward\\_testing.html](http://www.mt.com/ch/en/home/library/operating-instructions/laboratory-weighing/free_standard_operating_procedures_for_balance_straightforward_testing.html).

## Contenido de PNT

- Preparación
- Procedimiento de test
- Evaluación
- Desviación
  - Si el límite de advertencia produce **ERR**
  - Si el límite de control produce **ERR**

## 6.12 Aplicación Diagnóstico



La aplicación **Diagnóstico** permite realizar pruebas de diagnóstico predefinidas y ver o imprimir la información de la balanza que haya especificado previamente. Esta herramienta de diagnóstico ayuda a localizar errores de manera más rápida y eficiente.

**Requisito:** para mostrar los resultados, debe conectarse una impresora o un PC a la balanza.

- 1 Active el menú **AVANZADO**.
- 2 Pulse  $\leftarrow$  para activar la función **DIAGNOS.**
- 3 Pulse  $\rightarrow$  para seleccionar las pruebas correspondientes.

### 6.12.1 Ensayo de repetibilidad



#### Nota

Solo en modelos con pesas internas.

El test de repetibilidad permite repetir los análisis con una pesa interna un número determinado de veces.

- 1 Pulse  $\leftarrow$  para activar el test de repetibilidad **PR. REP.**
  - ➔ **R. TST.** 10 aparece en la pantalla.
- 2 Introduzca el número de veces (intermitente) pulsando **+** o **-**. Los valores posibles son 5, 10 (configuración de fábrica), 20, 50 o 100 veces.
- 3 Pulse  $\leftarrow$  para iniciar el test.
  - ➔ El mensaje **EJECUTANDO PRUEBA DE REPETIBILIDAD** se muestra en pantalla hasta que se completen los tests.
- 4 Pulse  $\rightarrow$  para imprimir la información del test.
- 5 Pulse  $\leftarrow$  para avanzar por la lista mostrada en pantalla.
- 6 Pulse **C** para cancelar el procedimiento de test.
  - ➔ La balanza volverá al apartado **DIAGNOS.**

#### Ejemplo de información mostrada en pantalla

Aparece durante 0,5 s	Pantalla
<b>DES.TIP</b>	* 0,004 g
<b>MAX. TEMP</b>	21,2 °C
<b>MIN. TEMP</b>	21,0 °C
<b>TEMP. MED.</b>	21,1 °C
<b>TPO.TOT</b>	00:01:26



#### Ejemplos

La prueba de repetibilidad es una herramienta para realizar una comprobación funcional con la balanza. Puede realizarse para:

- **Comprobar el funcionamiento de la balanza**
  - durante la instalación para guardar los tickets impresos con los documentos de la instalación;
  - después del mantenimiento preventivo para guardar los tickets impresos del informe de conservación de la instalación;
  - si se produce un detrimento notable del rendimiento de pesaje, para enviar por correo electrónico o fax el ticket impreso al proveedor de servicios de mantenimiento y que diagnostique la causa.
- **Para encontrar la configuración óptima del entorno, consulte** el apartado del menú **ENTORNO**. Mida el tiempo que necesita para realizar la prueba de repetibilidad con las distintas configuraciones **ESTABLE, TÍPICA** y **INESTAB.** La configuración con el mínimo tiempo total será la más adecuada para las condiciones ambientales existentes.


## 6.12.2 Prueba de la pantalla

La prueba de la pantalla permite comprobar la pantalla de la balanza.







- 1 Pulse  para iniciar **PANTALLA**.
  - ➔ Se iluminarán todos los segmentos e iconos posibles de la pantalla.
- 2 Pulse  para imprimir la información de la prueba.
- 3 Pulse **C** para cancelar el procedimiento de prueba.
  - ➔ La balanza volverá al apartado **DIAGNOS.**

## 6.12.3 Prueba del teclado

La prueba del teclado permite comprobar las teclas de la balanza.

- 1 Pulse  para iniciar **P. TECL.**
  - ➔ El mensaje **PRUEBA DE TECLA. PULSE LA TECLA QUE DESEE PROBAR.** se muestra en pantalla durante toda la prueba del teclado.
- 2 Pulse cada tecla brevemente. Con cada pulsación, se emitirá una señal acústica y aparecerá **OK** en pantalla.
- 3 A continuación, pulse **C** para imprimir la información de la prueba.
  - ➔ El procedimiento de la prueba se cancelará y la balanza volverá al apartado **DIAGNOS.** Si no se ha comprobado alguna tecla antes de pasar a la impresión, se indicará en los resultados de la prueba con una línea ----.



### Ejemplo de información mostrada en pantalla

Tecla	Pantalla
	<b>1/10 D OK</b>
	<b>MENU OK</b>
	<b>CAL OK</b>
	<b>IMPR. OK</b>
-	<b>MENOS OK</b>
+	<b>MAS OK</b>
	<b>CONM. OK</b>
	<b>ENTER OK</b>
<b>C</b>	<b>C OK</b>
<b>→0/T←</b>	<b>0/T OK</b>

## 6.12.4 Motor test

Motor test permite comprobar el motor de calibración de la balanza.




 **Nota:** solo en modelos con pesa interna.

- 1 Pulse  para iniciar **P.M.CAL.**
  - ➔ Durante la prueba Motor test aparece en pantalla **EJECUT.** Esta prueba se considera satisfactoria cuando se han comprobado correctamente todas las posiciones del motor. Al final de la prueba, se imprimirá la información de la misma.
- 2 Pulse  para imprimir un ticket.
- 3 Pulse **C** para cancelar el procedimiento de prueba.
  - ➔ La balanza volverá al apartado **DIAGNOS.**



### 6.12.5 Historial de balanza

La función Historial de balanza le permitirá ver e imprimir el registro de la balanza.

- 1 Pulse  para iniciar **HIS.BAL.**
- 2 Pulse  para imprimir un ticket.
- 3 Pulse  para avanzar por la lista mostrada en pantalla con la información del registro de la balanza.
- 4 Pulse **C** para cancelar el procedimiento de prueba.




➔ La balanza volverá al apartado **DIAGNOS.**

#### Ejemplo de información mostrada en pantalla

Información	Pantalla
Tiempo de funcionamiento (años:días:horas)	00:018:04
Carga total en kg	115,7191 kg
Número de pesajes	1255
Número de pulsaciones de teclas	4931
Número de movimientos del motor	1012
Tiempo de retroiluminación (años:días:horas)	00:018:04
Fecha del siguiente mantenimiento	01:01:2010

### 6.12.6 Historial de ajustes

La función de historial de ajustes permite ver e imprimir la información de los 30 últimos ajustes de la balanza. Se cuentan tanto los ajustes realizados por un técnico de mantenimiento como los efectuados por un usuario normal.

- 1 Pulse  para iniciar **HIS.CAL.**
- 2 Pulse  para imprimir un ticket.
- 3 Pulse la tecla  para avanzar por la lista mostrada en pantalla con la información del historial de ajustes.
- 4 Pulse **C** para cancelar el procedimiento de test.

➔ La balanza volverá al apartado **DIAGNOS.**




#### Ejemplo de información mostrada en pantalla

Aviso	Pantalla	
S = Servicio de ajuste externo	05:03:09S	01
	-3 PPM	
F = FACT	05:03:09F	02
	2 PPM	
	.	.
	.	.
	.	.
I = Ajuste interno	04:03:09I	28
	-1 PPM	
E = Usuario de ajuste externo	03:03:09E	29
	4 PPM	
F = FACT	02:03:09F	30
	1 PPM	

El valor PPM es el cambio desde el último FACT o ajuste realizado.

## 6.12.7 Información de la balanza

La función de información de la balanza permite ver e imprimir la información sobre la balanza.



- 1 Pulse  para iniciar **INF BAL.**
  - 2 Pulse  para imprimir un ticket.
  - 3 Pulse  para avanzar por la lista mostrada en pantalla con la información de la balanza.
  - 4 Pulse **C** para cancelar el procedimiento de test.
- ➔ La balanza volverá al apartado **DIAGNOS.**

### Ejemplo de información mostrada en pantalla

Información	Pantalla
Tipo de balanza	<b>TIPO MS6002S</b>
Carga máx.	<b>MAX 6200 g</b>
Plataforma de software	<b>PLATAF. RAINBOW</b>
Número de serie	<b>SNR 1234567890</b>
Número de definición del modelo	<b>TDNR 9.6.3.411</b>
Versión de software	<b>SW V1.00</b>
Id. de célula	<b>ID CEL. 1172400044</b>
Tipo de célula	<b>TIPO DE CELULA MMAI6000G2</b>
Número de revisiones de tolerancia	<b>TOLERANCIA NO2</b>
Idioma	<b>IDIOMA ENGLISH</b>

## 6.12.8 Información del proveedor de servicios

Esta función permite imprimir la información sobre el proveedor de servicios.

- 1 Pulse  para iniciar **PROVEED.**
    - ➔ Se muestra la información del proveedor de servicios.
  - 2 Pulse .
- ➔ La información sobre el proveedor de servicios se imprimirá y la balanza volverá al apartado **DIAGNOS.**

## 7 Comunicación con los aparatos periféricos

### 7.1 USB: interfaz e instalación

Antes de conectar la balanza a través de la interfaz del dispositivo USB a un PC y de usar la función **HOST** o la función **PC-Direct**, debe asignar primero el controlador USB de METTLER TOLEDO adecuado al PC. Puede encontrar el controlador USB en ► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download). Si tiene cualquier duda o pregunta, póngase en contacto con un representante de METTLER TOLEDO.



#### Nota

Si conecta la balanza al PC a través del USB antes de instalar el controlador USB de METTLER TOLEDO, Windows instalará de forma automática el controlador erróneo.

#### Requisitos

- Balanza con interfaz del dispositivo USB
- PC con uno de los siguientes sistemas operativos Microsoft Windows® de 32 bits/64 bits: Win 7 (SP1), Win 8 o Win 10
- Derechos del administrador para instalar el software
- Cable de conexión USB para la conexión del PC a la balanza

#### Descarga del controlador USB

- 1 Conéctese a Internet.
- 2 Vaya a la página web [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download).
- 3 Haga clic en **Descargar driver** en la sección **Driver USB para las balanzas de laboratorio**.
  - ➔ Aparecerá una ventana emergente con interacciones.
- 4 Haga clic, por ejemplo, en **Abrir**.
  - ➔ Aparece la pantalla para la extracción.
- 5 Extraiga el archivo **MT\_Generic\_USB\_Serial\_Port\_Driver\_SW\_en\_vx.xx.x.x.zip** a su ubicación seleccionada.
- 6 Haga clic con el botón derecho en el programa de instalación descargado **MT\_Generic\_USB\_Serial\_Port\_Driver\_vx.xx.x.x\_Setup.exe** y seleccione **Ejecutar como administrador**.
- 7 Si aparece una advertencia de seguridad, confirme para que Windows efectúe la instalación.
- 8 Haga clic en **Siguiente** y siga las instrucciones del instalador.

#### Instalación de la balanza

- 1 **Apague** la balanza.
- 2 Conecte la balanza al puerto USB de preferencia del PC.
- 3 **Encienda** la balanza.

### 7.2 Función PC-Direct

La función PC-Direct de la balanza le permite transferir valores de peso de la balanza a una aplicación de Windows. El valor de peso mostrado en la balanza se transfiere a la posición del cursor en Excel o Word, por ejemplo.

El valor de peso se transfiere sin la unidad.

#### Requisitos

- PC con uno de los siguientes sistemas operativos Microsoft Windows® de 32 bits/64 bits: Win 7 (SP1), Win 8 o Win 10
- Interfaz en serie RS232C o USB.
- Derechos de administrador para instalar el software SerialPortToKeyboard (si los datos se transfieren a través de RS232C)
- Aplicación de Windows (p. ej., Excel)

- Conexión entre la balanza y el PC mediante un cable RS232C o USB

### Instalación del software SerialPortToKeyboard

El funcionamiento de PC-Direct a través de un puerto en serie RS232C requiere la instalación de **SerialPortToKeyboard** en el ordenador principal. Puede encontrar el archivo **SerialPortToKeyboard** en ► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download). Si tiene cualquier duda o pregunta, póngase en contacto con un representante de METTLER TOLEDO.

### Descarga de SerialPortToKeyboard

- 1 Conéctese a Internet.
- 2 Vaya a la página web [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download).
- 3 Haga clic en **Descargar software e instrucciones** en la sección **Software SerialPortToKeyboard para balanzas de laboratorio de nivel avanzado y estándar**.
  - ➔ Aparecerá una ventana emergente con interacciones.
- 4 Haga clic, por ejemplo, en **Abrir**.
  - ➔ Aparece la pantalla para la extracción.
- 5 Extraiga el archivo **SerialPortToKeyboard\_V\_x.xx\_installer\_and\_instructions.zip** en su ubicación seleccionada.
- 6 Haga clic con el botón derecho en el programa de instalación descargado **SerialPortToKeyboard\_V\_x.xx.exe** y seleccione **Ejecutar como administrador**.
- 7 Si aparece una advertencia de seguridad, confirme para que Windows efectúe la instalación.
- 8 Haga clic en **Siguiente** y siga las instrucciones del instalador.

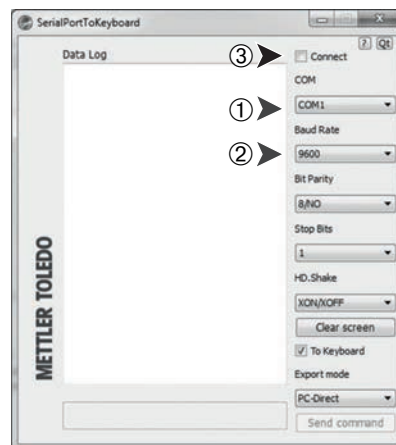
### Comprobación del funcionamiento

- 1 Inicie **SerialPortToKeyboard** (RS232C)
- 2 Inicie Excel (u otra aplicación) en el ordenador.
- 3 Active una celda en Excel.

### Configuración del PC

#### Configuración de SerialPortToKeyboard

- 1 Seleccione el puerto en serie **COM** para la conexión con la balanza.
- 2 Ajuste el valor de **Baud Rate** en **9600**.
- 3 Active **Connect**.
  - Cerrar la ventana finaliza la sesión.



### Configuración de la balanza

Configuración de la interfaz de la balanza; consulte "Menú de interfaz".

- Apartado **RS232** o **USB**: configure **PC-DIR.** y seleccione la opción más adecuada para el resultado de pesaje deseado.
- Apartado **FDL RS.TX./RS E.O.L.** o **FDL USB/USB E.O.L.**:
  - configure **<TAB>** para escribir en la misma fila (p. ej., en Excel).
  - configure **<CR><LF>** para escribir en la misma columna (p. ej., en Excel).
- Guarde los cambios.

Según la opción de **PC-DIR.** que haya seleccionado, los valores mostrados irán apareciendo, p. ej., en la columna uno tras otro en distintas filas.

## 8 Mantenimiento

Para garantizar la funcionalidad de la balanza y la exactitud de los resultados de pesaje, el usuario debe llevar a cabo una serie de acciones de mantenimiento.

### 8.1 Tabla de mantenimiento

Acción de mantenimiento	Intervalo recomendado	Observaciones
Realización de un ajuste interno	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cada día</li><li>• Después de la limpieza</li><li>• Después de la nivelación</li><li>• Después de cambiar la ubicación</li></ul>	<b>Consulte</b> el capítulo "Ajuste FACT totalmente automático"
Realización de tests rutinarios (test de sensibilidad, test de repetibilidad). METTLER TOLEDO recomienda realizar, como mínimo, un test de sensibilidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Después de la limpieza</li></ul>	<b>Consulte</b> más abajo
Limpieza	Dependiendo del grado de contaminación o de sus procedimientos normalizados de trabajo (SOP), limpie el instrumento: <ul style="list-style-type: none"><li>• Después de cada uso</li><li>• Después de cambiar la muestra</li></ul>	<b>Consulte</b> el capítulo "Limpieza de la balanza"

### 8.2 Realización de tests rutinarios

Existen varios tests rutinarios. En función de sus normas internas, el usuario deberá realizar un test rutinario específico.

METTLER TOLEDO recomienda realizar un test de sensibilidad después de limpiar y volver a montar la balanza. Para llevar a cabo un test rutinario, proceda del modo descrito en el capítulo "Test rutinario de aplicación".

#### Vea también a este respecto

- 📖 Aplicación Comprobación periódica ▶ página 67
- 📖 Ensayo de repetibilidad ▶ página 69

### 8.3 Limpieza



#### **⚠️ ADVERTENCIA**

##### **Riesgo de muerte o de lesiones graves por descarga eléctrica**

El contacto con piezas que lleven corriente eléctrica activa puede provocar lesiones o la muerte.

- 1 Desconecte el equipo de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento.
- 2 Evite que se introduzca líquido en el equipo, el terminal o el adaptador de CA/CC.

### 8.3.1 Limpieza de la balanza



#### AVISO

##### Daños debidos a una limpieza inadecuada

Una limpieza inadecuada puede dañar la célula de carga u otras piezas esenciales.

- 1 No utilice ningún producto de limpieza distinto a los especificados en el "manual de referencia" o la "guía de limpieza".
- 2 No pulverice ni vierta líquidos sobre el instrumento. Utilice siempre un paño húmedo sin pelusas o un pañuelo desechable.
- 3 Limpie siempre desde el interior hacia el exterior del instrumento.



Para obtener más información sobre la limpieza de una balanza, consulte "8 Steps to a Clean Balance".

► [www.mt.com/lab-cleaning-guide](http://www.mt.com/lab-cleaning-guide)

##### Limpieza alrededor de la balanza

- Elimine toda la suciedad o el polvo alrededor de la balanza para evitar una nueva contaminación.

##### Limpieza de las piezas desmontables

- Limpie las piezas desmontadas con un paño húmedo o un pañuelo desechable y un producto de limpieza suave.

##### Limpieza de la balanza

- 1 Desconecte la balanza del adaptador de CA/CC.
- 2 Utilice un paño sin pelusas y humedecido con un detergente suave para limpiar la superficie de la balanza.
- 3 En primer lugar, quite el polvo o la suciedad con un pañuelo desechable.
- 4 Retire cualquier sustancia pegajosa con un paño sin pelusas humedecido con un disolvente suave.

### 8.3.2 Puesta en marcha después de la limpieza

- 1 Vuelva a montar la balanza.
  - 2 Pulse **On/Off** para encender la balanza.
  - 3 Caliente la balanza. Espere una hora para la aclimatación antes de iniciar los tests.
  - 4 Compruebe la nivelación y nivele la balanza si fuera necesario.
  - 5 Efectúe un ajuste interno.
  - 6 Realice un test rutinario de acuerdo con las normas internas de su empresa. METTLER TOLEDO recomienda realizar un test de repetibilidad después de limpiar la balanza.
  - 7 Pulse **→0/T←** para poner a cero la balanza.
- ➔ La balanza se ha puesto en funcionamiento y está lista para ser utilizada.

##### Vea también a este respecto

- 📄 Aplicación Comprobación periódica ► página 67
- 📄 Ensayo de repetibilidad ► página 69

## 9 Resolución de problemas

Los posibles errores, junto con su causa y solución, se describen en el siguiente capítulo. Si hay errores que no se pueden corregir mediante estas instrucciones, póngase en contacto con METTLER TOLEDO.

### 9.1 Mensajes de error

Mensaje de error	Causa posible	Diagnóstico	Solución
<b>SIN ESTABILIDAD</b>	Vibraciones en el puesto de trabajo.	Coloque un vaso con agua del grifo sobre la mesa de pesaje. Las vibraciones causarán ondulaciones en la superficie del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteja la ubicación de pesaje contra las vibraciones (amortiguador de vibraciones, etc.).</li> <li>Ajuste unos parámetros de pesaje más aproximativos (cambiar <b>ENTORNO</b> de <b>ESTABLE</b> a <b>TIPICA</b> o incluso <b>INESTAB.</b>).</li> <li>Busque otro lugar de pesaje (acordado con el cliente).</li> </ul>
	Corriente debida a una ventana abierta o similar.	Asegúrese de que la ventana esté cerrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cierre la ventana.</li> <li>Ajuste unos parámetros de pesaje más aproximativos (cambiar <b>ENTORNO</b> de <b>ESTABLE</b> a <b>TIPICA</b> o incluso <b>INESTAB.</b>).</li> </ul>
	La ubicación no es adecuada para realizar pesajes.	–	Compruebe y cumpla los requisitos sobre la ubicación; consulte "Selección de la ubicación".
	Hay algo en contacto con el plato de pesaje.	Compruebe si hay algún componente en contacto o suciedad.	Quite los componentes en contacto o limpie la balanza.
<b>PESO DE AJUSTE INCORRECTO</b>	Pesa de ajuste incorrecta.	Compruebe la pesa.	Coloque la pesa correcta en el plato de pesaje.
<b>REFERENCIA DEMASIADO BREVE</b>	La referencia para el recuento de piezas es demasiado pequeña.	–	Aumente la pesa de referencia.
<b>ERROR DE EEPROM. PONGASE EN CONTACTO CON ATENCION AL CLIENTE.</b>	Datos en EEPROM dañados.	–	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
<b>DATOS DE CELULA INCORRECTOS. PONGASE EN CONTACTO CON ATENCION AL CLIENTE.</b>	Defecto en los datos de la célula de carga.	–	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
<b>AJUSTE INCORRECTO. PONGASE EN CONTACTO CON ATENCION AL CLIENTE.</b>	–	–	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.



Mensaje de error	Causa posible	Diagnóstico	Solución
<b>PROGRAM MEMORY DEFECT - PONGASE EN CONTACTO CON ATENCION AL CLIENTE.</b>	—	—	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
<b>TEMP SENSOR DEFECT - PONGASE EN CONTACTO CON ATENCION AL CLIENTE.</b>	Adaptador de CA/CC conectado a la alimentación antes de conectarlo a la balanza.  Defecto en el sensor de temperatura de la célula de carga.	—	Quite el adaptador de CA/CC de la alimentación y conéctelo primero a la balanza antes de conectarlo a la alimentación; si el problema continúa, póngase en contacto el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
<b>MARCA DE CELULA DE CARGA INCORRECTA. PONGASE EN CONTACTO CON ATENCION AL CLIENTE.</b>	La célula de carga instalada no es la correcta.	—	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
<b>CONJUNTO DE DATOS DE TIPO INCORRECTO. PONGASE EN CONTACTO CON ATENCION AL CLIENTE.</b>	Conjunto de datos de tipo incorrecto.	—	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
<b>SE HA PERDIDO LA BATERIA DE REPUESTO - COMPROBAR FECHA Y HORA</b>	La batería de emergencia/condensador está descargado. Esta batería/condensador garantiza que la fecha y la hora no se pierdan cuando la balanza se desconecte de la alimentación.	La batería/condensador proporciona energía suficiente durante aproximadamente dos días cuando la balanza no está conectada a la fuente de alimentación.	Conecte la balanza a la fuente de alimentación para cargar la batería (p. ej., de noche) o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
<b>RANGO CERO INICIAL SUPERADO</b>	Plato de pesaje incorrecto. El platillo no está vacío.	Compruebe el plato de pesaje.	Monte el plato de pesaje correcto o descargue el plato de pesaje.
<b>POR DEBAJO DE RANGO CERO INICIAL</b>	Plato de pesaje incorrecto. El platillo no está vacío.	Compruebe el plato de pesaje.	Monte el plato de pesaje correcto.
<b>MEM FULL</b>	Memoria completa.	—	Borre la memoria finalizando todas las aplicaciones en las que se esté realizando una medición.
<b>FACTOR FUERA DE RANGO</b>	El factor está fuera del intervalo permitido.	—	Seleccione otro factor.
<b>PASO FUERA DE RANGO</b>	El incremento está fuera del intervalo permitido.	—	Seleccione otro incremento.
<b>FUERA DE RANGO</b>	El peso de la muestra está fuera del intervalo permitido.	—	Descargue el platillo y cargue otro peso de muestra.

## 9.2 Síntomas de error

Síntoma de error	Causa posible	Diagnóstico	Solución
La pantalla está oscura	El instrumento está apagado.	–	Encienda el instrumento.
	El enchufe de alimentación no está conectado.	Realice una comprobación	Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
	Fuente de alimentación no conectada a la balanza.	Realice una comprobación	Conecte la fuente de alimentación.
	La fuente de alimentación está defectuosa.	Realice una comprobación o un test	Sustituya la fuente de alimentación.
	Fuente de alimentación incorrecta.	Compruebe que los datos de entrada de la placa de características coincidan con los valores de la fuente de alimentación.	Utilice una fuente de alimentación apropiada.
	El conector de la balanza está corroído o es defectuoso.	Realice una comprobación	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
	La pantalla está defectuosa.	Sustituya la pantalla.	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
Las teclas de funcionamiento no funcionan	El teclado está defectuoso.	–	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.
El valor se desvía hacia arriba o hacia abajo	Sala o entorno no adecuados.	–	<p><b>Recomendaciones medioambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala sin ventanas y sin aire acondicionado, por ejemplo, un sótano.</li> <li>• Solo una persona en la sala de pesaje.</li> <li>• Puertas correderas. Las puertas estándar provocan cambios de presión.</li> <li>• Ausencia de corrientes en la sala de pesaje (compruebe con hilos suspendidos).</li> <li>• Ausencia de aire acondicionado (la temperatura oscila y hay corriente de aire)</li> <li>• Acclimate la balanza y realice mediciones ficticias.</li> </ul>

Síntoma de error	Causa posible	Diagnóstico	Solución
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumento conectado de forma ininterrumpida a la fuente de alimentación (24 horas al día).</li> </ul>
	Luz solar directa u otra fuente de calor.	¿Hay disponible alguna protección contra el sol (persianas, cortinas, etc.)?	Seleccione la ubicación de acuerdo con el apartado "Selección de la ubicación" (responsabilidad del cliente).
	La muestra de pesaje absorbe humedad o evapora humedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿El resultado de pesaje con la pesa de control es estable?</li> <li>Muestras de pesaje sensibles, por ejemplo, papel, cartón, madera, plástico, caucho, líquidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice ayudas.</li> <li>Cubra la muestra de pesaje.</li> </ul>
	La muestra de pesaje ha acumulado carga electrostática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿El resultado de pesaje con la pesa de control es estable?</li> <li>Muestras de pesaje sensibles, por ejemplo, plástico, polvo, materiales aislantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumente la humedad del aire en la cámara de pesaje (45-50 %).</li> <li>Utilice un ionizador.</li> </ul>
	La muestra de pesaje está más caliente o más fría que el aire de la cámara de pesaje.	La operación de pesaje con la pesa de control no muestra este efecto.	Lleve la muestra de pesaje a temperatura ambiente antes de pesarla.
	El instrumento aún no ha alcanzado el equilibrio térmico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Se ha producido un corte eléctrico?</li> <li>¿Se ha desconectado la fuente de alimentación?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aclimate el instrumento durante al menos una hora. En función de las condiciones climáticas, amplíe este periodo.</li> <li>El instrumento se ha encendido durante al menos una hora, consulte "Características generales".</li> </ul>
La pantalla muestra sobrecarga o carga insuficiente	El peso sobre el plato de pesaje supera la capacidad de pesaje del instrumento.	Compruebe la pesa.	Reduzca el peso sobre el plato de pesaje.
	Plato de pesaje equivocado.	Levante o presione ligeramente el plato de pesaje. Aparece la pantalla de pesaje.	Utilice un plato de pesaje adecuado.
	No hay plato de pesaje.	—	Instale el plato de pesaje.
	Señal cero incorrecta tras el encendido.	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague la balanza.</li> </ul>

Síntoma de error	Causa posible	Diagnóstico	Solución
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconecte el cable de alimentación y vuelva a conectarlo.</li> </ul>
En la pantalla parpadea 0,0000	Cables sueltos.	Compruebe las conexiones de todos los cables.	<p>Conecte todos los cables. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO.</p>
No se puede tarar	Vibraciones en el puesto de trabajo.	Pantalla inestable.	Vuelva a pulsar Tara.
		Coloque un vaso de agua del grifo sobre la mesa de pesaje. Las vibraciones causarán ondulaciones sobre la superficie del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteja la ubicación de pesaje de las vibraciones (amortiguador de vibraciones, etc.).</li> <li>Ajuste unos parámetros de pesaje más aproximativos (cambiar <b>ENTORNO</b> de <b>ESTABLE</b> a <b>TÍPICA</b> o incluso <b>INESTAB.</b>).</li> <li>Busque otro lugar de pesaje (acordado con el cliente).</li> </ul>

### 9.3 Iconos de estado

Icono	Descripción de estado	Diagnóstico	Solución
	Vencimiento del mantenimiento.	<b>Consulte</b> el apartado del menú <b>IC.SERV.</b> en el capítulo "Descripción del apartado de menú" -> "Menú avanzado".	Póngase en contacto con su representante de asistencia de METTLER TOLEDO.

### 9.4 Puesta en marcha después de solucionar un error


Después de solucionar el error, ejecute los siguientes pasos para poner en funcionamiento la balanza:

- Asegúrese de que la balanza esté totalmente montada y limpia.
- Vuelva a conectar la balanza al adaptador de CA/CC.

## 10 Características técnicas

### 10.1 Características generales

#### Fuente de alimentación

Adaptador de CA/CC:	Entrada: 100–240 V CA $\pm$ 10 %, 50–60 Hz, 0,8 A, 60–80 VA Salida: 12 V CC, 2,5 A, LPS (fuente de alimentación limitada)
Cable para el adaptador de CA/CC:	3 polos, con enchufe específico del país
Polaridad:	
Consumo de energía de la balanza:	12 V CC, 0,3 A

#### Protección y estándares

Categoría de sobrevoltaje:	II
Grado de contaminación:	2
Protección:	Protección contra el polvo y el agua
Estándares para la seguridad y CEM:	Consulte la Declaración de conformidad
Ámbito de aplicación:	Utilícese solo en lugares secos en interiores

#### Condiciones ambientales

Altura sobre el nivel del mar:	Hasta 4000 m
Temperatura ambiente:	+5 °C – +40 °C
Condiciones de almacenamiento:	–25 °C – +70 °C
Humedad relativa en el aire:	Máx. del 80 % hasta 31 °C, decreciendo linealmente hasta el 50 % a 40 °C, sin condensación
Tiempo de calentamiento:	Al menos <b>30</b> minutos después de haber conectado la balanza a la fuente de alimentación.

#### Materiales

Carcasa:	aluminio fundido, lacado
Plato de pesaje:	acero inoxidable X5 CrNiMo 18–10 (1,4301)
Cubierta protectora:	PET

## 10.2 Características específicas por modelos

### 10.2.1 Balanzas con una legibilidad de 100 mg y 1 g

	MS12001L	MS16001L	MS16001LE
<b>Valores límite</b>			
Alcance máximo	12,2 kg	16,2 kg	16,2 kg
Carga nominal	12 kg	16 kg	16 kg
Legibilidad	100 mg	100 mg	100 mg
Repetibilidad	100 mg	100 mg	100 mg
Desviación de la linealidad	200 mg	200 mg	200 mg
Desviación de excentricidad (con carga de prueba)	300 mg (5 kg)	300 mg (5 kg)	300 mg (5 kg)
Desviación de la sensibilidad (con carga nominal) <sup>1)</sup>	800 mg	800 mg	800 mg
Sensibilidad de la deriva térmica <sup>2)</sup>	0,0005 %/°C	0,0005 %/°C	0,0005 %/°C
<b>Valores típicos</b>			
Repetibilidad	70 mg	70 mg	70 mg
Desviación de la linealidad	60 mg	60 mg	60 mg
Desviación de excentricidad (con carga de prueba)	200 mg (5 kg)	200 mg (5 kg)	200 mg (5 kg)
Desviación de la sensibilidad (con carga nominal) <sup>1)</sup>	500 mg	500 mg	500 mg
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0,10 %) <sup>3)</sup>	140 g	140 g	140 g
Peso mínimo (tolerancia = 1 %) <sup>3)</sup>	14 g	14 g	14 g
Tiempo de estabilización	2 s	2 s	2 s
Ajuste	Interno / FACT	Interno / FACT	Externo
Dimensiones de la balanza (an. x pr. x al.)	363 x 346 x 118 mm	363 x 346 x 118 mm	363 x 346 x 118 mm
Dimensiones del plato de pesaje (an. x pr.)	245 x 351 mm	245 x 351 mm	245 x 351 mm
Peso de la balanza	10 kg	10 kg	10 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>			
Pesas (clase OIML)	500 g (F2) / 10 kg (F2)	500 g (F2) / 10 kg (F2)	500 g (F2) / 10 kg (F2)
Pesas (clase ASTM)	500 g (ASTM 4) / 10 kg (ASTM 4)	500 g (ASTM 4) / 10 kg (ASTM 4)	500 g (ASTM 4) / 10 kg (ASTM 4)

<sup>1)</sup> después del ajuste de la sensibilidad

<sup>2)</sup> en la zona de temperatura comprendida entre +10 °C y +30 °C

<sup>3)</sup> establecido con una carga del 5 %, k = 2

	MS32001L	MS32001LE
<b>Valores límite</b>		
Alcance máximo	32,2 kg	32,2 kg
Carga nominal	30 kg	30 kg
Legibilidad	100 mg	100 mg
Repetibilidad	100 mg	100 mg
Desviación de la linealidad	300 mg	300 mg
Desviación de excentricidad (con carga de prueba)	500 mg (10 kg)	500 mg (10 kg)
Desviación de la sensibilidad (con carga nominal) <sup>1)</sup>	800 mg	800 mg
Sensibilidad de la deriva térmica <sup>2)</sup>	0,0005 %/°C	0,0005 %/°C
<b>Valores típicos</b>		
Repetibilidad	70 mg	70 mg
Desviación de la linealidad	60 mg	60 mg
Desviación de excentricidad (con carga de prueba)	300 mg (10 kg)	300 mg (10 kg)
Desviación de la sensibilidad (con carga nominal) <sup>1)</sup>	500 mg	500 mg
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0,10 %) <sup>3)</sup>	140 g	140 g
Peso mínimo (tolerancia = 1 %) <sup>3)</sup>	14 g	14 g
Tiempo de estabilización	2 s	2 s
Ajuste	Interno / FACT	Externo
Dimensiones de la balanza (an. × pr. × al.)	363 × 346 × 118 mm	363 × 346 × 118 mm
Dimensiones del plato de pesaje (an. × pr.)	245 × 351 mm	245 × 351 mm
Peso de la balanza	10 kg	10 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>		
Pesas (clase OIML)	1000 g (F2) / 20 kg (F2)	1000 g (F2) / 20 kg (F2)
Pesas (clase ASTM)	1000 g (ASTM 4) / 20 kg (ASTM 4)	1000 g (ASTM 4) / 20 kg (ASTM 4)

<sup>1)</sup> después del ajuste de la sensibilidad

<sup>2)</sup> en la zona de temperatura comprendida entre +10 °C y +30 °C

<sup>3)</sup> establecido con una carga del 5 %, k = 2



	MS32000L	MS32000LE
<b>Valores límite</b>		
Alcance máximo	32,2 kg	32,2 kg
Carga nominal	30 kg	30 kg
Legibilidad	1 g	1 g
Repetibilidad	500 mg	500 mg
Desviación de la linealidad	1 g	1 g
Desviación de excentricidad (con carga de prueba)	1 g (10 kg)	1 g (10 kg)
Desviación de la sensibilidad (con carga nominal) <sup>1)</sup>	1 g	1 g
Sensibilidad de la deriva térmica <sup>2)</sup>	0,0005 %/°C	0,0005 %/°C
<b>Valores típicos</b>		
Repetibilidad	400 mg	400 mg
Desviación de la linealidad	100 mg	100 mg
Desviación de excentricidad (con carga de prueba)	400 mg (10 kg)	400 mg (10 kg)
Desviación de la sensibilidad (con carga nominal) <sup>1)</sup>	800 mg	800 mg
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0,10 %) <sup>3)</sup>	800 g	800 g
Peso mínimo (tolerancia = 1 %) <sup>3)</sup>	80 g	80 g
Tiempo de estabilización	1,5 s	1,5 s
Ajuste	Interno / FACT	Externo
Dimensiones de la balanza (an. x pr. x al.)	363 x 346 x 118 mm	363 x 346 x 118 mm
Dimensiones del plato de pesaje (an. x pr.)	245 x 351 mm	245 x 351 mm
Peso de la balanza	10 kg	10 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>		
Pesas (clase OIML)	1000 g (F2) / 20 kg (F2)	1000 g (F2) / 20 kg (F2)
Pesas (clase ASTM)	1000 g (ASTM 4) / 20 kg (ASTM 4)	1000 g (ASTM 4) / 20 kg (ASTM 4)

<sup>1)</sup> después del ajuste de la sensibilidad

<sup>2)</sup> en la zona de temperatura comprendida entre +10 °C y +30 °C

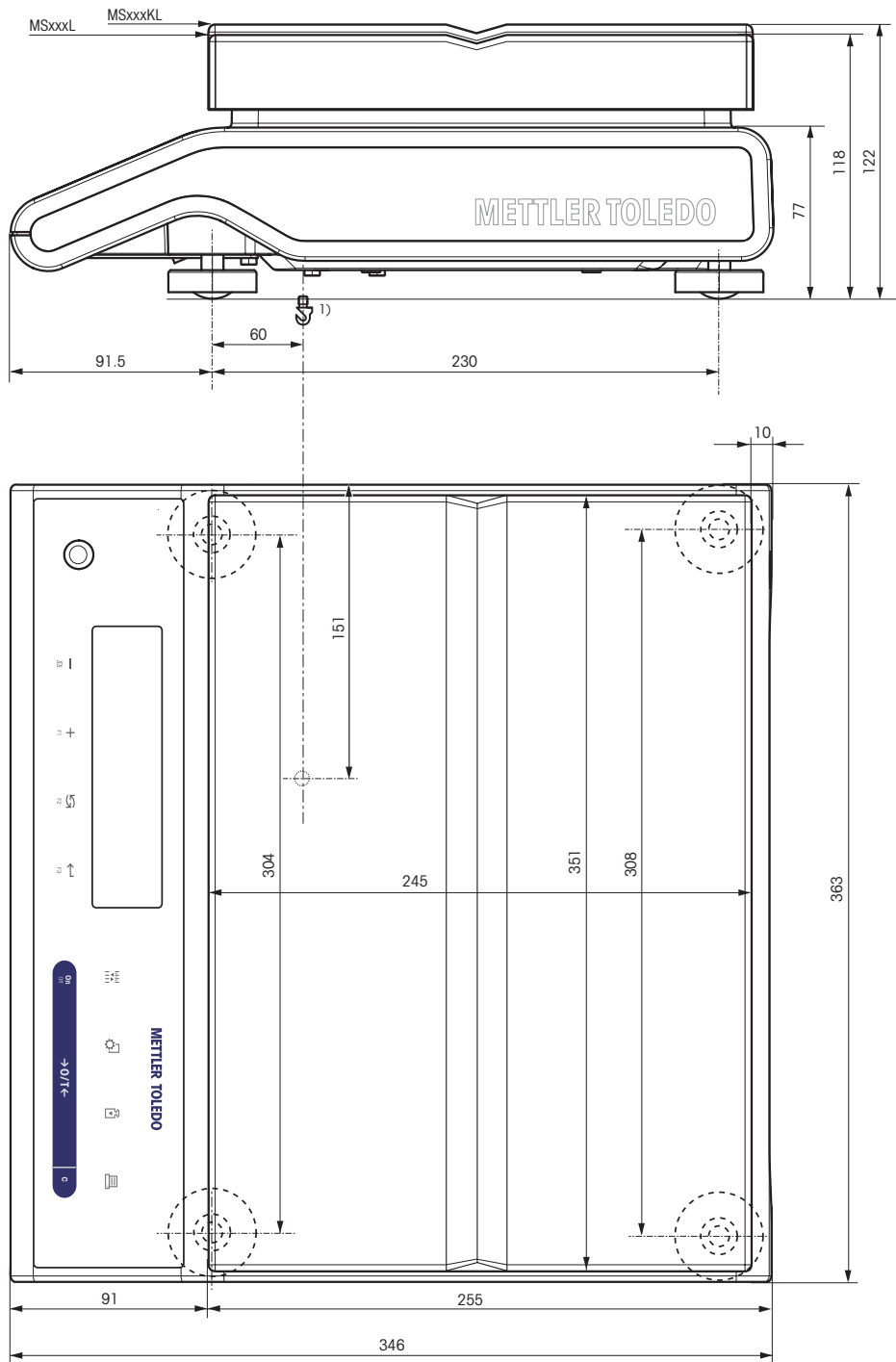
<sup>3)</sup> establecido con una carga del 5 %, k = 2

### 10.3 Dimensiones

Todas las dimensiones en mm.

**Modelos:**

- MS12001L
- MS16001L
- MS16001LE
- MS32001L
- MS32001LE
- MS32000L
- MS32000LE



## 10.4 Especificación de la interfaz

### 10.4.1 Interfaz RS232C

Cada balanza está equipada de serie con una interfaz RS232C para la conexión con un dispositivo periférico (p. ej., una impresora o un ordenador).

Esquema	Elemento	Especificación
	Tipo de interfaz	Interfaz de tensión (de acuerdo con EIA RS232C / DIN66020 CCITT de 24-28 V)
	Longitud máx. del cable	15 m
	Nivel de señal	Salidas: +5 V ... +15 V (RL = 3-7 kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3-7 kΩ) Entradas: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	Conector	Sub-D, 9 polos, hembra
	Modo de funcionamiento	Bidireccional simultáneo
	Tipo de transmisión	Bitserial, asíncrona
	Código de transmisión	ASCII
	Tasa de baudios	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (se puede seleccionar mediante software)
	Bits / paridad	7 bits/ninguna, 7 bits/par, 7 bits/impar, 8 bits/ninguna (se puede seleccionar mediante software)
	Bits de parada	1 bit de parada
	Handshake	Ninguno, XON/XOFF, RTS/CTS (se puede seleccionar mediante software)
	Final de línea	<CR><LF>, <CR>, <LF> (se puede seleccionar mediante software)
	Fuente de alimentación para el 2.º dispositivo indicador	+ 12 V, máx. 40 mA (se puede seleccionar mediante software, solo en modo de 2.º dispositivo indicador)

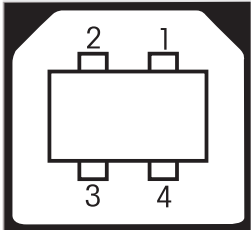
## 10.4.2 Dispositivo USB

Cada balanza está equipada de serie con una interfaz de dispositivos USB para la conexión de un dispositivo periférico (p. ej., un ordenador).



### Nota

Esta interfaz no es apta para la comunicación con una impresora.

Esquema	Elemento	Especificación										
 <table border="1" data-bbox="357 668 644 834"> <tr> <td>1</td> <td>VBUS (+5 VDC)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>D- (Data -)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>D+ (Data +)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GND (Ground)</td> </tr> <tr> <td>Shield</td> <td>Shield</td> </tr> </table>	1	VBUS (+5 VDC)	2	D- (Data -)	3	D+ (Data +)	4	GND (Ground)	Shield	Shield	estándar	Conforme con la revisión 2.0 de las especificaciones de USB
	1	VBUS (+5 VDC)										
	2	D- (Data -)										
	3	D+ (Data +)										
	4	GND (Ground)										
	Shield	Shield										
Velocidad	Velocidad máxima de 12 Mbps (requiere un cable blindado)											
Función	Emulación de puerto en serie CDC (Clase de Dispositivo de Comunicación)											
Consumo eléctrico	Dispositivo suspendido: 10 mA máx.											
Conector	Tipo B											

## 10.4.3 Comandos y funciones de la interfaz MT-SICS

Muchos de los equipos y de las balanzas utilizados deben poder integrarse en un sistema complejo de equipos informáticos o de recopilación de datos.

A fin de integrar la balanza en un sistema de una manera sencilla y así aprovechar su capacidad al máximo, la mayoría de las funciones de las balanzas se ofrecen también como comandos apropiados por medio de la interfaz de datos.

Todas las nuevas METTLER TOLEDO balanzas puestas en el mercado son compatibles con "METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" (MT-SICS). El número de comandos disponibles depende de la funcionalidad de la balanza.

Para obtener más información, póngase en contacto con su METTLER TOLEDO representante.








Consulte el manual de referencia de MT-SICS.

[www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)


## 11 Accesorios y piezas de recambio

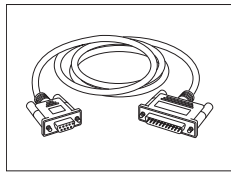
### 11.1 Accesorios

	Descripción	Referencia
<b>Impresoras</b>		
	Impresora RS-P25 con conexión RS232C al equipo	30702967
	Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades	00072456
	Rollo de papel (longitud: 13 m), autoadhesivo, paquete de 3 unidades	11600388
	Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades	00065975
	Impresora RS-P26/01 (EMEA) con conexión RS232C al equipo (con fecha y hora)	11124303
	Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades	00072456
	Rollo de papel, autoadhesivo (longitud: 13 m), paquete de 3 unidades	11600388
	Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades	00065975
	Impresora RS-P26/02 (Asia-Pacífico) con conexión RS232C al equipo (con fecha y hora)	11124313
	Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades	00072456
	Rollo de papel (longitud: 13 m), autoadhesivo, paquete de 3 unidades	11600388
	Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades	00065975
	Impresora RS-P26/03 (América del Norte) con conexión RS232C al equipo (con fecha y hora)	11124323
	Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades	00072456
	Rollo de papel, autoadhesivo (longitud: 13 m), paquete de 3 unidades	11600388
	Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades	00065975
	Impresora RS-P28/01 (EMEA) con conexión RS232C al equipo (con fecha, hora y aplicaciones)	11124304
	Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades	00072456
	Rollo de papel, autoadhesivo (longitud: 13 m), paquete de 3 unidades	11600388
	Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades	00065975

	Impresora RS-P28/02 (Asia-Pacífico) con conexión RS232C al equipo (con fecha, hora y aplicaciones)	11124314
	Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades	00072456
	Rollo de papel (longitud: 13 m), autoadhesivo, paquete de 3 unidades	11600388
	Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades	00065975
	Impresora RS-P28/03 (América del Norte) con conexión RS232C al equipo (con fecha, hora y aplicaciones)	11124324
	Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades	00072456
	Rollo de papel, autoadhesivo (longitud: 13 m), paquete de 3 unidades	11600388
	Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades	00065975
	Impresora de matriz de puntos P-52RUE, con conexiones RS232C, USB y Ethernet e impresiones sencillas	30237290
	Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades	00072456
	Rollo de papel (longitud: 13 m), autoadhesivo, paquete de 3 unidades	11600388
	Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades	00065975
	Impresora térmica P-56RUE con conexiones RS232C, USB y Ethernet, tiques impresos sencillos, fecha y hora	30094673
	Rollo de papel, blanco (longitud: 27 m), paquete de 10 unidades	30094723
	Rollo de papel, blanco, autoadhesivo (longitud: 13 m), juego de 10 unidades	30094724
	Impresora térmica P-58RUE con conexiones RS232C, USB y Ethernet, impresiones sencillas, fecha y hora, impresión de etiquetas, aplicaciones de balanza, por ejemplo, estadísticas, formulación, totalización	30094674
	Rollo de papel, blanco (longitud: 27 m), paquete de 10 unidades	30094723
	Rollo de papel, blanco, autoadhesivo (longitud: 13 m), juego de 10 unidades	30094724
	Rollo de papel, blanco, etiquetas autoadhesivas (550 etiquetas), juego de 6 unidades	30094725
	Dimensiones de la etiqueta 56 × 18 mm	

### Cables para interfaces RS232C

	Cable de conexión RS9 (para conectar el instrumento a un PC)	11101051
	Longitud: 1 m	



RS9 – RS25 (m/h), cable de conexión para PC, longitud = 2 m

11101052



Cable USB-RS232 (para conectar el instrumento vía RS232C a un puerto USB)

64088427

### Cables para la interfaz USB



Cable de conexión USB (A –B), longitud = 1 m

30241476

### Interfaces inalámbricas



ADP-BT-S con adaptador de serie RS232C Bluetooth

30086494

Para la conexión inalámbrica entre:

- instrumento y ordenador (según el modelo del instrumento)
- impresora e instrumento



Adaptador de serie Bluetooth RS232C ADP-BT-P, juego de 2 unidades

30086495

Para la conexión inalámbrica entre:

- Instrumento y PC (según el modelo del instrumento)
- Escritor de datos e instrumento

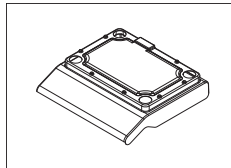
### Pantallas auxiliares



Pantalla auxiliar de RS232C AD-RS-M7

12122381

### Fundas protectoras



Cubierta protectora para plataforma L hasta "1 g"

12121852

## Dispositivos antirrobo



Cable antirrobo con cierre

11600361

## Software



EasyDirect Balance es un software de aplicación que permite recopilar, analizar, almacenar y exportar las mediciones de la balanza y los datos del dispositivo de un PC.

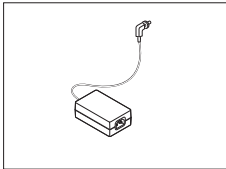
Licencia de EasyDirect Balance para 10 instrumentos

30540473

Licencia de EasyDirect Balance para 3 instrumentos

30539323

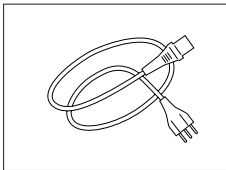
## Varios



Adaptador de CA/CC (sin cable de alimentación)

11107909

- Entrada: 100-240 V CA, 50/60 Hz, 0,8 A
- Salida: 12 V CC, 2,5 A



Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra específico del país.

Cable de alimentación AU

00088751

Cable de alimentación BR

30015268

Cable de alimentación CH

00087920

Cable de alimentación CN

30047293

Cable de alimentación DK

00087452

Cable de alimentación UE

00087925

Cable de alimentación GB

00089405

Cable de alimentación IL

00225297

Cable de alimentación IN

11600569

Cable de alimentación IT

00087457

Cable de alimentación JP

11107881

Cable de alimentación TH, PE

11107880

Cable de alimentación EE. UU.

00088668

Cable de alimentación ZA

00089728

## Pesaje debajo de la balanza



Gancho para la plataforma L

11132565

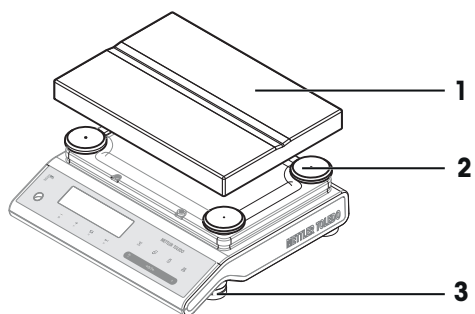


## Pesas de ajuste



Pesas OIML / ASTM (con certificado de calibración)  
consulte ► [www.mf.com/weights](http://www.mf.com/weights)

## 11.2 Piezas de repuesto



	Nº de pedido	Designación	Observaciones
<b>1</b>	12122020	Plato de pesaje 245 × 351 mm	—
<b>2</b>	239104	Tapón para el soporte del plato	—
<b>3</b>	30216698	Patas de nivelación	—

## 12 Eliminación de residuos

Conforme a las exigencias de la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), esta unidad no debe eliminarse con la basura doméstica. Esta prohibición es asimismo válida para los países que no pertenecen a la UE cuyas normativas nacionales en vigor así lo reflejan.



Elimine este producto, según las disposiciones locales, mediante el sistema de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna pregunta al respecto, diríjase a las autoridades responsables o al distribuidor que le proporcionó el equipo. En caso de que este dispositivo se transfiera a terceros, deberá transmitirse también el contenido de esta normativa.



# Índice

## A

Accesorios	91
Adaptador de CA/CC	84
Agua destilada	66
Ajuste	14, 16, 28
Ajuste automático	15
Ajuste manual con una pesa interna	15
Ajuste preciso del cliente	16, 28
Ajuste totalmente automático	15, 28
altitud	84
Apagado	20, 29
Apagado automático	29
Apartado	24, 25
Apartado del menú	24, 25
Aplicación Comprobación rutinaria	67
Aplicación Control de peso	46
Aplicación de diagnóstico	31
Aplicación Densidad	62
Aplicación Diagnóstico	31, 69
Aplicación Estadísticas	49
Aplicación Formulación	51
Aplicación Pesaje con factor de multiplicación	58
Aplicación Pesaje dinámico	56
Aplicación Pesaje porcentual	44
Aplicación Recuento de piezas	41
Aplicación Totalización	54
Asignación de aplicación	30, 31
Asignación de tecla	30, 31
Asistente para el pesaje	19

## B

Bit de parada	36
Bit/paridad	36

## C

calentamiento	
tiempo	84
Calibración	28
Cambiar configuración	25
Cambio de las unidades de peso	19
Cancelar	25
Características técnicas	84
Cero automático	30
Cierre del menú	25
Circuito de inicio de conmutación	36

Comprobación rutinaria	67
condiciones ambientales	12, 84
Configuración de cero	18
Configuración de cero automático	30
Contenido de la entrega	12
Control de peso	46
Corta-aíres	76

## D

Densidad	62
Densidad del agua destilada	66
Descripción general	7
Desviación típica (Estadísticas)	49
Diagnóstico	31
Diagnósticos	69
Dosificación	27

## E

eliminación de residuos	97
Encabezado	33
Encendido	
On	14
Entorno	27
Estadísticas	49
Etanol	66

## F

FACT	15, 28
Fecha	26
Final de línea	37, 39
Formato de comunicación de datos	34, 38
Formato de fecha	28
Formato de hora	29
Formulación	51
fuelle de alimentación	84
consulte Adaptador de CA/CC	84
Función Llenado	52
Función PC-Direct	73
Funciones de las teclas	9

## G

Good Weighing Practice	67
Guardado de la configuración	25
GWP	67, 68

## H

Historial de ajustes	71
----------------------	----

Historial de balanza	71	Menú	22, 25
Hora	26	Menú avanzado	22, 27
Host	32, 37	Menú básico	22, 26
humedad	84	Menú de interfaz	24, 32
<b>I</b>		Menú principal	25
Icono de mantenimiento	32	Modo de pesaje	27
Iconos	10	Motor test	70
Iconos de aplicación	10	MT-SICS	90
Iconos de estado	10	<b>N</b>	
Idioma	30	Net	18
Impresión automática	34	nivel	
Impresión de ceros	34	balanza	14
Impresora	32	Nivel de burbuja	14
Imprimir	19	Nivelación	14
Información de la balanza	72	<b>P</b>	
Información del proveedor de servicios	72	Panel de pantalla	10
Información sobre seguridad	5	Pantalla	30, 33
Inicio de informe	28	PC-DIR	32
Instalación de los componentes	13	PC-Direct	73
Instalación del controlador USB	73	Pesa interna	15
instalar		pesaje bajo la balanza	21
planta	12	Pesaje con factor	58
Interfaz		Pesaje con factor de multiplicación	58
Dispositivo USB	90	Pesaje dinámico	56
MT-SICS	90	Pesaje porcentual	44
Interfaz de dispositivo USB	37	Pitido	27
Interfaz del dispositivo USB	37, 73, 90	Plataforma L: descripción general	7
Interfaz del menú	24, 32	PNT	68
Interfaz RS232C	32, 89	Principio de entrada	25
Intervalo	39	Protección	26
<b>J</b>		Protección de los menús	26
Juego de caracteres	37, 39	Prueba de la pantalla	70
<b>L</b>		Prueba del teclado	70
Límite de advertencia	68	Puesta a cero	30
Límite de control	68	<b>R</b>	
Limpieza	76	Realización de un pesaje sencillo	18
Línea de firma	34	Recordatorio de mantenimiento	32
Líquido	62	Recuento de piezas	41
Líquidos	64	Reset	27
Llenado	52	Restablecimiento de la fecha de mantenimiento	32
<b>M</b>		Retroiluminación	29
materiales	84	<b>S</b>	
Media (Estadísticas)	49	Salto de línea	34
Memoria	19, 29	Selección de un apartado del menú	24

Selección del menú	24
Señal acústica de estabilidad	27
Señal acústica del teclado	27
Servicio	32, 76
símbolo	
advertencia	5
símbolo de advertencia	5
Simple	33
Sólidos	62
Submenú	25

## **T**

Tabla de densidad para etanol	66
Tara	18
Teclas de funcionamiento	9
temperatura	84
Temperatura de funcionamiento	14
Test de repetibilidad	69
tiempo	
calentamiento	84
Tiempo de calentamiento	14
Totalización	54
Transmitir datos	19
Transporte de la balanza	20
Transporte en distancias cortas	20

## **U**

ubicación	12
Unidad	26, 27
Unidad de peso	19, 26, 27
Uso del menú	24

## **V**

Valores numéricos	25
Velocidad de transmisión	36

## **Z**

Zona de regulación del cero	30
-----------------------------	----







# GWP®

Good Weighing Practice™

---

GWP® es el estándar global de pesaje, que garantiza una exactitud uniforme de los procesos de pesaje y es aplicable a los equipos de todos los fabricantes. Le ayudará a realizar lo siguiente:

- Seleccionar la balanza o la báscula adecuadas
- Calibrar y usar el equipo de pesaje con seguridad
- Cumplir los estándares de calidad y de conformidad en el laboratorio y la fabricación

▶ [www.mt.com/GWP](http://www.mt.com/GWP)

[www.mt.com/msl-precision](http://www.mt.com/msl-precision)

Para más información

**Mettler-Toledo GmbH**

Im Langacher 44  
8606 Greifensee, Switzerland  
[www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

Reservadas las modificaciones técnicas.  
© Mettler-Toledo GmbH 04/2022  
30348446D es



30348446