

**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 símbolos utilizados .....	3
1.3	Acrónimos y abreviaturas.....	4
<b>2</b>	<b>Información de seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	Definición del texto y los símbolos de advertencia.....	5
2.2	Notas de seguridad específicas del producto .....	5
<b>3</b>	<b>Diseño y función</b>	<b>7</b>
3.1	Descripción general.....	7
3.1.1	Balanza .....	7
3.1.2	Teclas de funcionamiento .....	8
3.1.3	Pantalla.....	9
3.2	Nociones básicas de funcionamiento .....	9
<b>4</b>	<b>Instalación y puesta en marcha</b>	<b>12</b>
4.1	Selección de la ubicación.....	12
4.2	Desembalaje de la balanza .....	12
4.3	Instalación de los componentes.....	13
4.4	Conexión de la balanza .....	13
4.5	Configuración de la balanza.....	14
4.5.1	Encendido de la balanza .....	14
4.5.2	Nivelación de la balanza .....	15
4.5.3	Configuración de fecha y hora.....	16
4.5.4	Ajuste de la balanza.....	17
4.5.4.1	Ajuste con una pesa interna .....	17
4.5.4.2	Ajuste con una pesa externa .....	17
4.6	Cómo realizar un pesaje sencillo .....	18
4.7	Transporte, embalaje y almacenamiento .....	21
4.7.1	Transporte a corta distancia .....	21
4.7.2	Transporte a larga distancia .....	21
4.7.3	Embalaje y almacenamiento .....	22
4.8	Pesaje bajo la balanza .....	22
<b>5</b>	<b>El menú</b>	<b>23</b>
5.1	Vista general del menú .....	23
5.2	Descripción de los apartados de menú .....	24
5.2.1	Menú principal .....	24
5.2.2	Menú básico .....	24
5.2.3	Menú avanzado.....	25
5.2.4	Menú de interfaz .....	28
<b>6</b>	<b>Aplicaciones</b>	<b>33</b>
6.1	Aplicación Recuento de piezas.....	33
6.2	Aplicación Pesaje dinámico.....	35
<b>7</b>	<b>Comunicación con los aparatos periféricos</b>	<b>37</b>
7.1	Función PC-Direct .....	37
<b>8</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>39</b>
8.1	Tareas de mantenimiento .....	39
8.2	Realización de tests rutinarios .....	39
8.3	Limpieza.....	39
8.3.1	Limpieza del corta-aíres de vidrio .....	39
8.3.2	Limpieza de la balanza .....	40

8.3.3	Puesta en marcha después de la limpieza .....	41
<b>9</b>	<b>Resolución de problemas</b>	<b>42</b>
9.1	Mensajes de error.....	42
9.2	Síntomas de error.....	44
9.3	Puesta en marcha después de la resolución de problemas .....	47
<b>10</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>48</b>
10.1	Características generales.....	48
10.2	Características específicas del modelo.....	49
10.2.1	Balanzas con una lectura mínima de 0,1 mg .....	49
10.2.2	Balanzas con una lectura mínima de 1 mg .....	51
10.2.3	Balanzas con una lectura mínima de 10 mg .....	53
10.3	Dimensiones .....	55
10.3.1	Balanzas con una lectura mínima de 0,1 mg .....	55
10.3.2	Balanzas con una lectura mínima de 1 mg .....	56
10.3.3	Balanzas con una lectura mínima de 10 mg .....	57
10.4	Especificación de la interfaz .....	58
10.4.1	Interfaz RS232C .....	58
10.4.2	Comandos y funciones de la interfaz MT-SICS.....	58
<b>11</b>	<b>Accesorios y piezas de repuesto</b>	<b>60</b>
11.1	Accesorios.....	60
11.2	Piezas de repuesto .....	63
11.2.1	Balanzas LA, lectura mínima de 0,1 mg.....	63
11.2.2	Balanzas LA, lectura mínima de 1 mg.....	64
11.2.3	Balanzas LA, lectura mínima de 10 mg.....	65
11.2.4	Adaptador de CA/CC, universal .....	66
11.2.5	Embalaje .....	67
11.2.5.1	Embalaje para balanzas con una lectura mínima de 0,1 mg.....	67
11.2.5.2	Embalaje para balanzas con una lectura mínima de 1 mg.....	68
11.2.5.3	Embalaje para balanzas con una lectura mínima de 10 mg.....	68
<b>12</b>	<b>Eliminación de residuos</b>	<b>70</b>
<b>13</b>	<b>Información sobre conformidad</b>	<b>71</b>
	<b>Índice</b>	<b>73</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 1.00.

## EULA

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.

Al utilizar este producto, acepta los términos del CLUF.

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

## 1.1 Información y documentos adicionales

Este documento está disponible en línea en otros idiomas.



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

Página de producto:

► [www.mt.com/LA-balances](http://www.mt.com/LA-balances)

Instrucciones para la limpieza de una balanza, «8 Steps to a Clean Balance»:

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

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)

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con su METTLER TOLEDO representante de ventas o asistencia autorizado.

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

## 1.2 Explicación de las convenciones y símbolos utilizados

### Convenciones y símbolos

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).



Este símbolo indica una pantalla intermitente.

## 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>
AC	CA	Alternating Current (Corriente alterna)
ASTM		American Society for Testing and Materials
DC	CC	Direct Current (Corriente continua)
EMC		Electromagnetic Compatibility (Compatibilidad electromagnética)
FCC		Federal Communications Commission
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)
UM		User Manual (Manual de usuario)
USB		Universal Serial Bus (Bus serie universal)
USP		United States Pharmacopeia

## 2 Información de seguridad

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

- El manual de usuario está disponible en línea en varios idiomas.
- Se suministra una versión impresa del manual de usuario con el instrumento .
- El manual de referencia está disponible en línea. Este manual contiene una descripción completa del instrumento y de 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 asumiremos ninguna responsabilidad al respecto.

### 2.1 Definición del texto y los 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



Aviso

### 2.2 Notas 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.

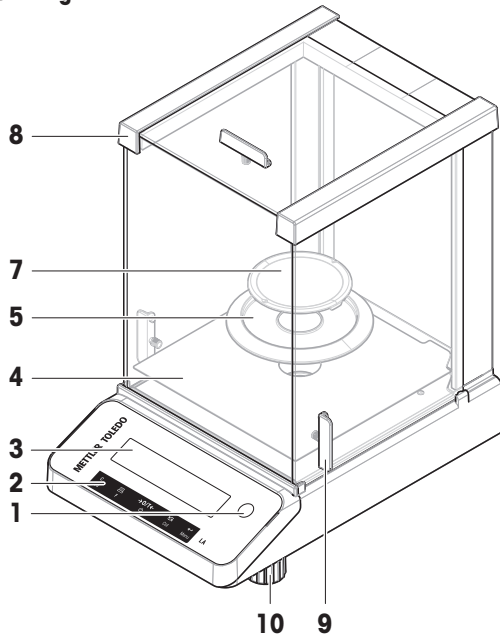


### 3 Diseño y función

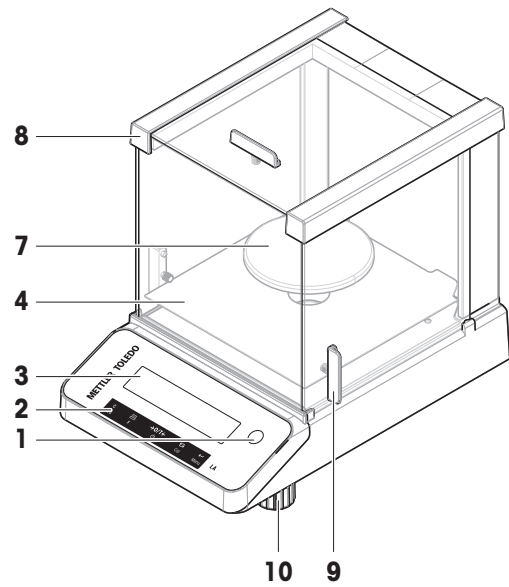
#### 3.1 Descripción general

##### 3.1.1 Balanza

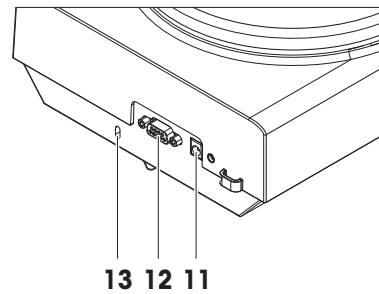
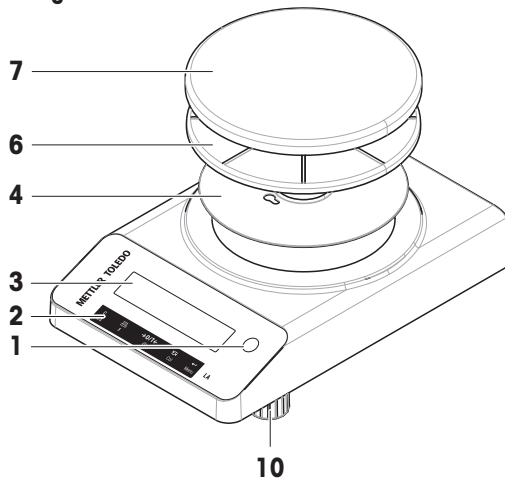
0.1 mg



1 mg



10 mg



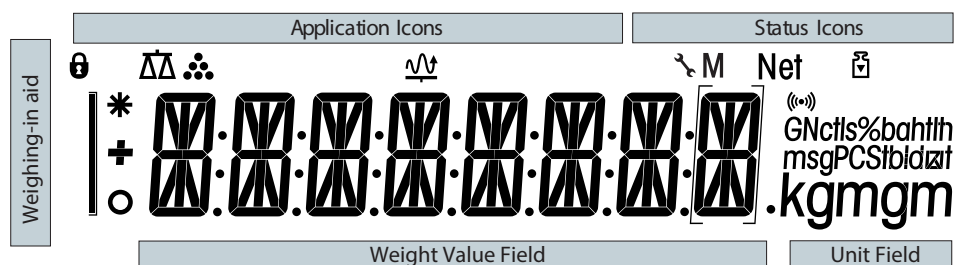
1	Indicador de nivel	8	Cortaaires
2	Teclas de funcionamiento	9	Tirador de la puerta
3	Pantalla	10	Patas de nivelación
4	Placa inferior	11	Conector hembra para el adaptador de CA/CC
5	Elemento de protección del cortaaires	12	Interfaz en serie RS232C
6	Soporte del plato de pesaje	13	Lengüeta antirrobo
7	Plato de pesaje		

### 3.1.2 Teclas de funcionamiento



N.º	Tecla	Pulsar brevemente (menos de 1,5 s)	Mantener pulsada (más de 1,5 s)
1	C ΔΔ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancelar o salir del menú sin guardar</li> <li>• Retroceder un paso del menú</li> <li>• Acceso rápido para cambiar la lectura mínima de la pantalla (función de incremento de pantalla 1/10d) mientras se lleva a cabo una aplicación de pesaje sencillo.</li> </ul> <p><b>Aviso</b> Esta función no está disponible en las balanzas aprobadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la aplicación de pesaje sencillo</li> <li>• Salir de la aplicación</li> </ul>
2	 F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprimir el valor en pantalla</li> <li>• Transmitir datos</li> <li>• Para retroceder en el menú o la selección del menú</li> <li>• Disminuir los parámetros en los menús o las aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la lista de aplicaciones y seleccionar una aplicación</li> </ul>
3	→0/T← ⏻	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cero/Tara</li> <li>• Encendido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar al modo de reposo</li> </ul>
4	 Cal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con entradas, desplazarse hacia abajo</li> <li>• Avanzar dentro de 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> <li>• Aumentar los parámetros en los menús o las aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el procedimiento de ajuste predefinido</li> </ul>
5	 Menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrar o salir de la selección de menú</li> <li>• Introducir un dígito de parámetro de la aplicación y pasar al siguiente dígito de parámetro</li> <li>• Aceptar un parámetro en el menú de selección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrar o salir de un menú (configuración de parámetros)</li> <li>• Guardar un parámetro</li> <li>• Aceptar entradas numéricas en las aplicaciones</li> </ul>

### 3.1.3 Pantalla



Iconos de aplicación			
	Aplicación "Pesaje"		Aplicación "Pesaje dinámico"
	Aplicación "Recuento de piezas"		Menú bloqueado

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)		Notificación de las teclas pulsadas
<b>Net</b>	Indica los valores de peso neto		Ajustes iniciados

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

Campo de la unidad							
<b>GNctls%bahtlh msgPCStldzft kgmgm</b>	<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			

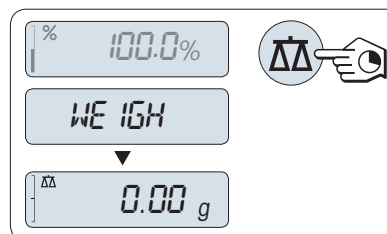
#### Nota

Las unidades disponibles y la unidad predeterminada son específicas para cada país.

## 3.2 Nociones básicas de funcionamiento

### Seleccionar pesaje sencillo o finalizar la aplicación

- Mantenga pulsada la tecla hasta que aparezca **WEIGH** en la pantalla.
  - ➔ La balanza vuelve al modo de pesaje sencillo.

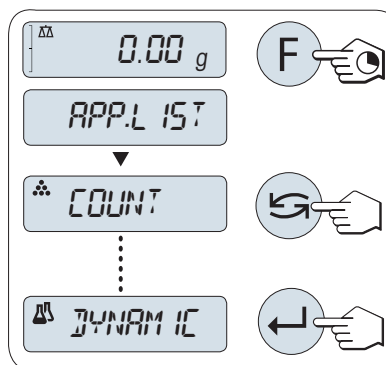


### **i** Nota

Para saber cómo realizar un pesaje sencillo, consulte Realización de un pesaje sencillo.

### Selección de una aplicación

- 1 Mantenga pulsada la tecla **F** hasta **APP.LIST** (lista de aplicaciones).
  - ➔ La última aplicación activa, por ejemplo **COUNT**, aparece en la pantalla.
- 2 Seleccione una aplicación pulsando varias veces ↻.
- 3 Pulse ↵ para ejecutar la aplicación seleccionada.

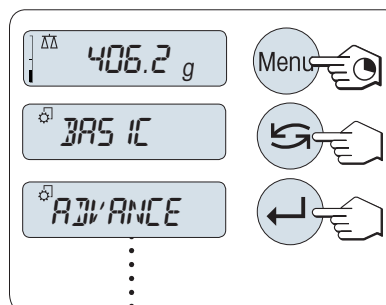


### Aplicaciones disponibles

Pantalla	Nota	Descripción
<b>COUNT</b>	Recuento de piezas	<b>Consulte</b> Aplicación "Recuento de piezas"
<b>DYNAMIC</b>	Pesaje dinámico	<b>Consulte</b> Aplicación "Pesaje dinámico"

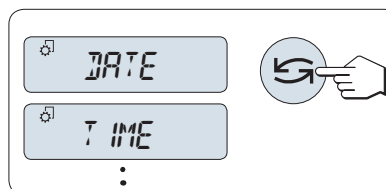
### Entrar en el menú

- 1 Mantenga pulsada la tecla **Menú** para entrar en el menú principal.
  - ➔ El primer menú **BASIC** aparecerá en la pantalla (salvo que la protección del menú esté activa).
- 2 Pulse ↻ repetidamente para cambiar de menú.
- 3 Pulse ↵ para confirmar la selección.



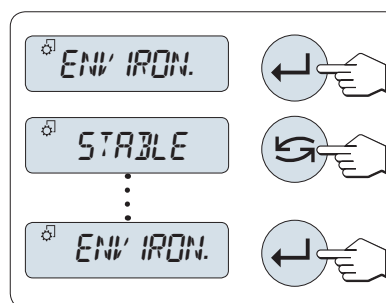
### Selección de apartados del menú

- 1 Pulse ↻.
  - ➔ En la pantalla, aparece el siguiente apartado del menú.
- 2 Pulse ↻ de forma repetida, la balanza cambiará al apartado siguiente del menú.



### Cambio de configuración en el apartado del menú seleccionado

- 1 Pulse ↵.
  - ➔ La pantalla mostrará la configuración actual del apartado de menú seleccionado.
- 2 Pulse ↻ de forma repetida, la balanza cambiará a la selección siguiente.
  - ➔ Después de la última selección, se vuelve a mostrar la primera.
- 3 Pulse ↵ para confirmar la configuración.






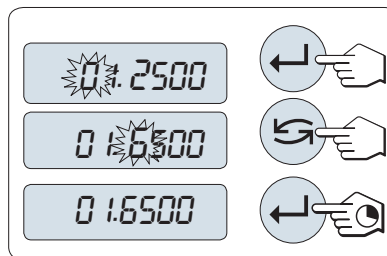
Para guardar la configuración, consulte "Guardado de la configuración y cierre del menú".

### Cambio de la configuración en una selección de submenú




Siga el mismo procedimiento que con los apartados de menú.

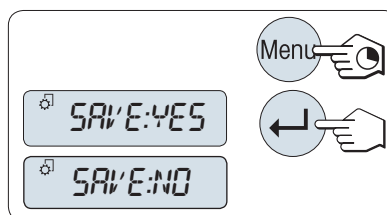
#### Principio de entrada de valores numéricos

- 1 Pulse  para seleccionar un dígito (cíclicamente de izquierda a derecha) o un valor (según la aplicación).  
➔ El dígito o valor seleccionado parpadea.
- 2 Pulse  para aumentar o **F** para reducir, a la hora de modificar los dígitos o valores parpadeantes.
- 3 Mantenga pulsado  para confirmar el valor.



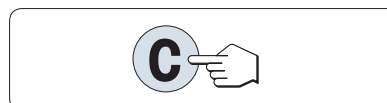
#### Guardado de la configuración y cierre del menú

- 1 Mantenga pulsada la tecla **Menú** para salir del apartado de menú.  
➔ **GUARD:SI** aparece en la pantalla.
- 2 Pulse  para alternar entre **GUARD:SI** y **GUARD:NO**.
- 3 Pulse  para ejecutar **GUARD:SI**.  
➔ Los cambios se guardarán.
- 4 Pulse  para ejecutar **GUARD:NO**.  
➔ Los cambios no se guardarán.



#### Cancelar

- Durante el uso del menú
  - Pulse **C** para salir del apartado del menú o de la selección de menú sin guardar (volver un paso atrás en el menú).
- Durante el uso de la aplicación
  - Pulse **C** para cancelar la configuración.  
➔ La balanza volverá a la aplicación activa anterior.



#### 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 **SAVE:NO**.

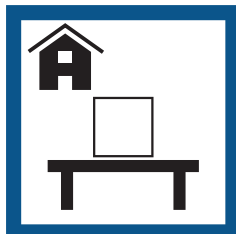
## 4 Instalación y puesta en marcha

### 4.1 Selección de la ubicación

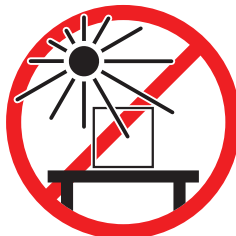
Una balanza es un instrumento de precisión sensible. La ubicación en la que se instale afectará en gran medida a la exactitud de los resultados de pesaje.

#### Requisitos de la ubicación

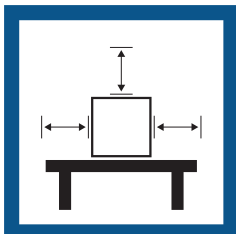
Colocación en interiores sobre una mesa estable



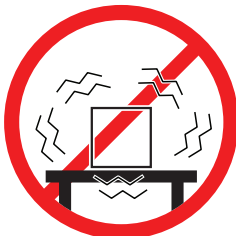
Evite la exposición solar directa



Asegúrese de que haya espacio suficiente



Evite las vibraciones



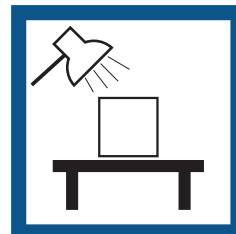
Nivele el instrumento



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".

#### Vea también a este respecto

 Características generales ▶ página 48

### 4.2 Desembalaje de la balanza

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.

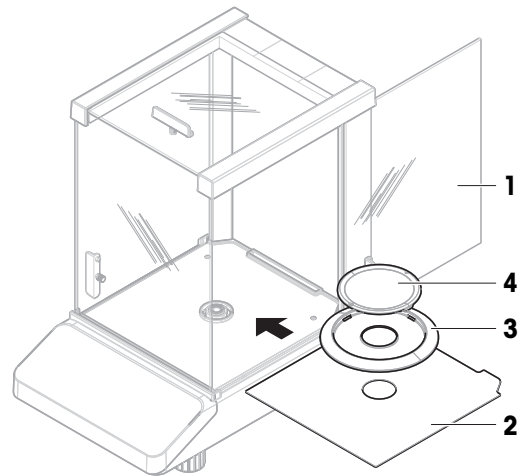
Conserve el embalaje de todas las piezas. Este embalaje garantiza la mejor protección para el transporte de su balanza.

## 4.3 Instalación de los componentes

### Balanzas con cortaaire

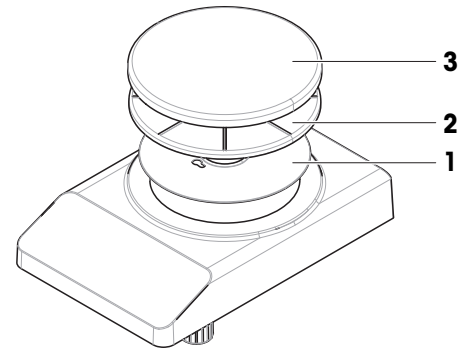
- 1 Abra por completo la puerta lateral (1).
- 2 Inserte la placa inferior (2).
- 3 Solo para balanzas con una legibilidad de 0,1 mg:  
Coloque el elemento de protección del cortaaire (3)  
sobre la placa inferior (2).
- 4 Instale el plato de pesaje (4).

Para obtener más información acerca de la limpieza del cortaaire, **consulte** el capítulo "Limpieza del cortaaire de vidrio".



### Balanzas sin cortaaire

- 1 Inserte la placa inferior (1).
- 2 Instale el soporte del plato de pesaje (2).
- 3 Instale el plato de pesaje (3).



## 4.4 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.

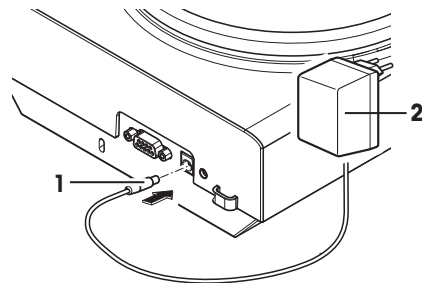
- 1 No cubra el adaptador de CA/CC.
- 2 No coloque el adaptador de CA/CC dentro de un contenedor.

- Instale los cables de modo que no puedan resultar dañados ni interfieran en el funcionamiento.
- Conecte el cable de alimentación a una toma eléctrica con conexión a tierra que sea fácilmente accesible.

- 1 Conecte el adaptador de CA/CC (1) a la toma de la parte posterior de la balanza.
- 2 Conecte el cable de alimentación (2) a la toma de alimentación.

- ➔ La balanza realiza un test de la pantalla (todos los segmentos de la pantalla se iluminan brevemente), **BIENVDA., la versión de software, la carga máxima y la legibilidad** aparecen brevemente.

- ➔ 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.


#### Vea también a este respecto

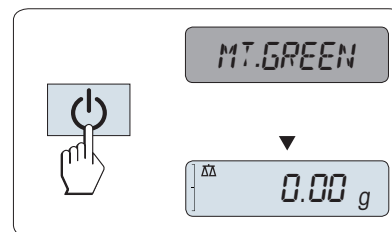
 Características generales ▶ página 48

## 4.5 Configuración de la balanza

### 4.5.1 Encendido de la balanza

Para obtener unos resultados de pesaje exactos, es necesario calentar la balanza antes de utilizarla. Para alcanzar la temperatura de funcionamiento, la balanza debe estar conectada a la fuente de alimentación durante al menos 30 minutos (60 minutos para los modelos de 0,1 mg).

- La balanza está conectada a la fuente de alimentación.
- La balanza está en modo **STANDBY. MT.GREEN** aparece en la pantalla.
- Pulse .
- ➔ La balanza está lista para pesar o para ejecutar la última aplicación activa.



#### Balanzas aprobadas

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

#### Vea también a este respecto

 Características generales ▶ página 48



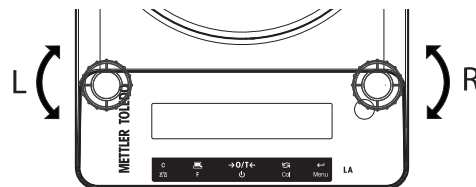
## 4.5.2 Nivelación de la balanza

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

Las dos patas de nivelación regulables sirven para compensar las pequeñas irregularidades de la superficie 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 dos patas de nivelación delanteras de la carcasa hasta que la burbuja de aire esté en el medio del cristal.



### 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 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 izquierda hacia la izquierda y la derecha hacia la derecha.



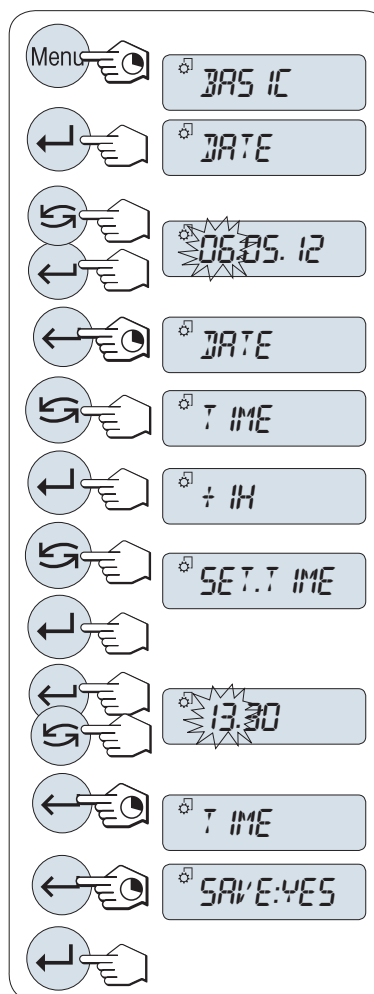
### 4.5.3 Configuración de fecha y hora

Introduzca la fecha y hora actuales cuando utilice su equipo por primera vez.

**i Nota**

- Esta configuración se guarda incluso si desconecta el equipo de la fuente de alimentación.
- Dicha configuración no se altera si se restablece el estado de entrega del instrumento.
- Configure la fecha actual de acuerdo con el formato de fecha **DATE.FRM** en el menú **ADVANCE..**
- Configure la hora actual de acuerdo con el formato de hora **TIME.FRM** en el menú **ADVANCE..**

- 1 Mantenga pulsada la tecla **Menú** hasta que aparezca **BASIC** en la pantalla.
- 2 Pulse **←** para abrir el menú **BASIC**.  
→ Aparece **DATE**.
- 3 Pulse **←** para confirmar.
- 4 **Configuración de la fecha actual.** Pulse **←** para seleccionar día, mes o año; pulse **↻** para configurar el día, mes o año actual.
- 5 Mantenga pulsado **←** para confirmar la configuración.  
→ Aparece **DATE**.
- 6 **Configuración de la hora actual.** Pulse **↻** para seleccionar **TIME**.
- 7 Pulse **←** para confirmar.  
→ Aparece **+1H**.
- 8 Seleccione **SET.TIME** al pulsar **↻**.
- 9 Pulse **←** para confirmar.
- 10 Pulse **←** para seleccionar horas o minutos; pulse **↻** para configurar las horas o minutos actuales.
- 11 Mantenga pulsado **←** para confirmar la configuración.  
→ Aparece **TIME**.
- 12 Mantenga pulsada la tecla **←** para guardar la configuración.  
→ Aparece **SAVE:YES**.
- 13 Pulse **←** para confirmar.



## 4.5.4 Ajuste de la balanza

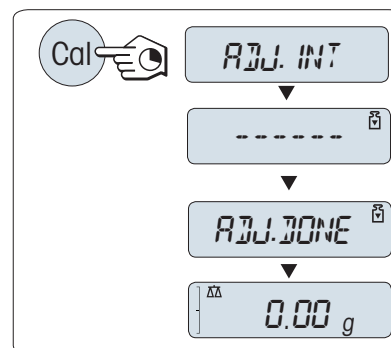
Para obtener resultados de pesaje exactos, la balanza debe ajustarse a la aceleración gravitatoria de su ubicación. Esto también depende de las condiciones del entorno. Una vez alcanzada la temperatura de funcionamiento, es necesario ajustar la balanza en los siguientes casos:

- 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.

### 4.5.4.1 Ajuste con una pesa interna

Esta sección solo se aplica a los modelos de balanza con una pesa interna.

- El plato de pesaje está vacío.
- Mantenga pulsado **CAL** 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.



#### Vea también a este respecto

- [Menú avanzado](#) ▶ página 25
- [Características específicas del modelo](#) ▶ página 49

### 4.5.4.2 Ajuste con una pesa externa



#### AVISO

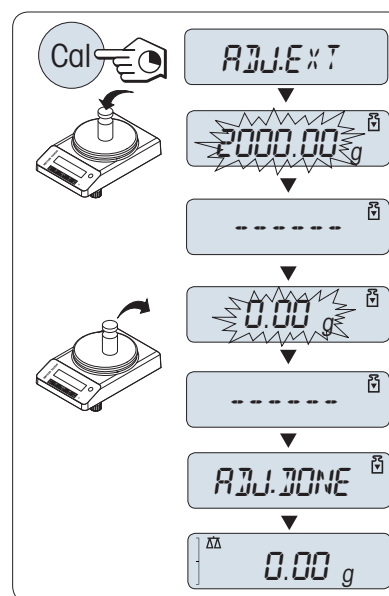
Antes de ajustar la balanza, se debe calentar.

#### **i** Nota

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

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

- La pesa de control necesaria está disponible.
  - El plato de pesaje está vacío.
- 1 Mantenga pulsado **CAL** para ejecutar el ajuste externo.
    - ➔ El valor de la pesa de ajuste necesaria parpadea en la pantalla.
  - 2 Coloque la pesa de control en el centro del plato de pesaje.
    - ➔ La balanza se ajusta automáticamente.
  - 3 Cuando **0,00 g** esté parpadeando, retire la pesa de control.
    - ➔ El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje **ADJ.DONE**. La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso.



#### Vea también a este respecto

- 🔗 Menú avanzado ▶ página 25
- 🔗 Características específicas del modelo ▶ página 49

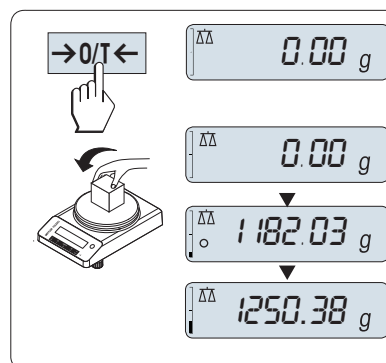
## 4.6 Cómo realizar un pesaje sencillo



La aplicación de pesaje le permite realizar pesajes sencillos.

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

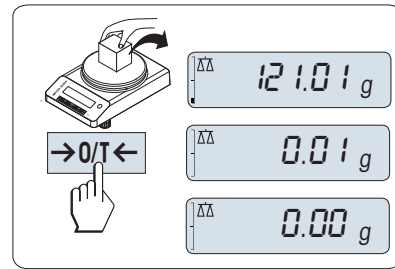
- 1 Pulse  $\rightarrow 0 \leftarrow$  para poner a cero la balanza.
- 2 Coloque la muestra en el plato de pesaje.
- 3 Espere a que desaparezca el detector de inestabilidad  $\circ$ .
- 4 Lea el resultado.



### Puesta a cero

Utilice la tecla **→0/T←** para poner a cero la balanza antes de empezar a pesar.

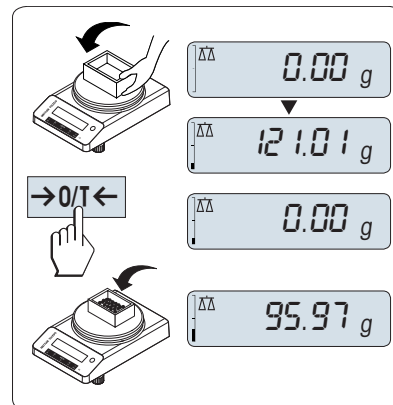
- 1 Descargue la balanza.
- 2 Pulse **→0/T←** para poner a cero la balanza.
  - ➔ Todos los valores de peso se calcularán con respecto a esta señal cero.



### Tara

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

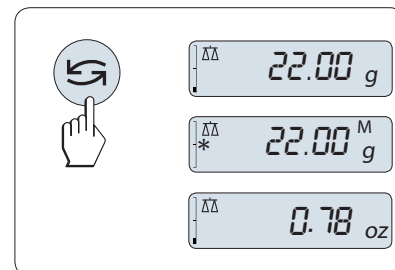
- 1 Coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje.
  - ➔ El peso se mostrará en la pantalla.
- 2 Pulse **→0/T←** para poner la balanza a cero.
  - ➔ Aparecerá **0,00 g** en la pantalla.
- 3 Coloque la muestra en el contenedor de pesaje.
  - ➔ El resultado se mostrará en la pantalla.



### 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).

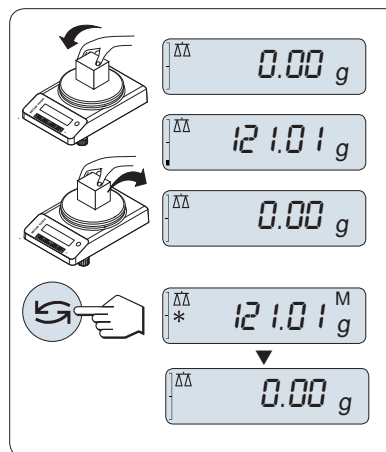
- Pulse **↻** para definir la unidad de peso o la memoria del último peso.



## 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

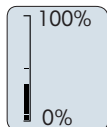
En cuanto se muestra un nuevo valor de peso estable, el último valor se reemplaza por ese otro.

- 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.

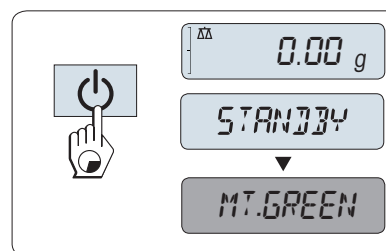


## Impresión/transmisión de datos

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  hasta que aparezca **STANDBY** en la pantalla. Suelte la tecla.
- ➔ **MT.GREEN** aparece en la pantalla.
- Después de encenderse desde el modo de reposo, la balanza no necesita tiempo de calentamiento y está lista para pesar de inmediato.
- Para apagar la balanza completamente, desconéctela de la fuente de alimentación.



## Balanzas aprobadas

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

## 4.7 Transporte, embalaje y almacenamiento




### ⚠ ATENCIÓN

#### Lesiones debidas a la rotura del cristal

Una manipulación descuidada de los componentes de cristal puede suponer roturas y cortes.

- 1 No levante el instrumento por el corta-aires de vidrio,
- 2 Manipule siempre los componentes concentrado y con cuidado.

- 1 Mantenga pulsada la tecla .
- 2 Desconecte la balanza de la fuente de alimentación.
- 3 Desconecte todos los cables de interfaz.

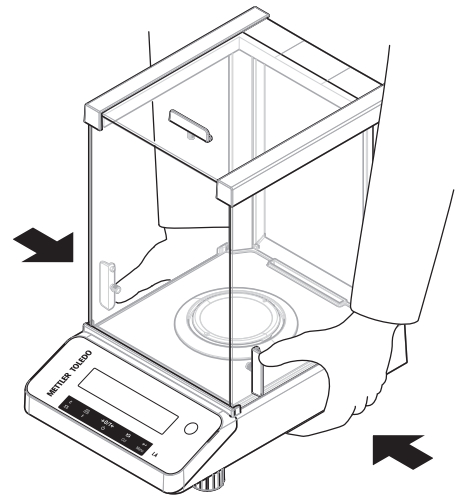
### 4.7.1 Transporte a corta distancia

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.



#### Vea también a este respecto

-  Selección de la ubicación ▶ página 12
-  Encendido de la balanza ▶ página 14
-  Nivelación de la balanza ▶ página 15
-  Ajuste de la balanza ▶ página 17

### 4.7.2 Transporte a larga distancia

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

#### Vea también a este respecto

-  Desembalaje de la balanza ▶ página 12

### 4.7.3 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 instrumento se almacena durante un periodo superior a dos días, la batería de emergencia puede descargarse (se perderán los ajustes de fecha y hora).

#### Vea también a este respecto

 Características técnicas ▶ página 48

### 4.8 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).

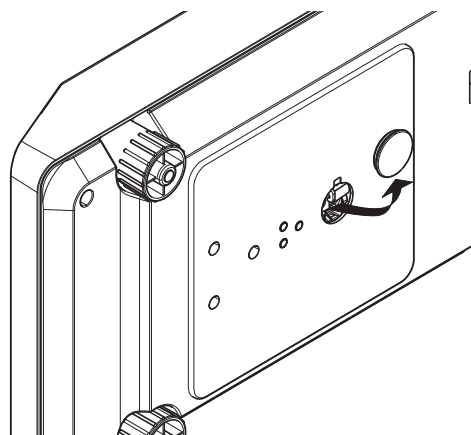


#### AVISO

##### **Daños en la balanza**

No coloque la balanza sobre el perno de alojamiento del soporte del plato.

- 1 Mantenga pulsada la tecla .
- 2 Desconecte la balanza de la fuente de alimentación.
- 3 Desconecte todos los cables de interfaz.
- 4 Retire el plato de pesaje, el soporte del plato y la placa inferior si la hay.
- 5 Con cuidado, apoye la balanza sobre su costado.
- 6 Retire la tapa de pesaje (guárdela para uso posterior). De este modo, podrá acceder al gancho de pesaje.
- 7 Gire la balanza hasta su posición normal y simplemente vuelva a instalar todos los componentes en el orden inverso.





## 5 El menú

### 5.1 Vista general del menú

En el menú puede cambiar la configuración de la balanza y activar funciones. El menú principal tiene cuatro submenús diferentes que contienen distintos apartados con varias opciones.

Para el menú **PROTECT**, consulte [Menú principal ► página 24].

#### Menú BASIC

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.º unidad de peso en la que la balanza debe mostrar el resultado.
<b>UNIDAD 2</b>	Especificación de la 2.º unidad de peso en que la balanza debe mostrar el resultado.
<b>SET ID</b>	Configuración de una identificación.
<b>PRT.MENU</b>	Impresión de la configuración.
<b>RESET</b>	Restauración del estado de entrega.

#### Menú ADVANCE.

Apartado	Descripción
<b>ENVIRON.</b>	Adaptación de la balanza a las condiciones del entorno.
<b>CAL</b>	Configuración para el ajuste.
<b>DATE.FRM</b>	Ajuste del formato de fecha.
<b>TIME.FRM</b>	Preselección del formato de hora.
<b>RECALL</b>	Activación o desactivación de la aplicación Memoria para guardar pesos estables.
<b>STANDBY</b>	Ajuste del tiempo al cabo del cual la balanza debe apagarse automáticamente.
<b>B.LIGHT</b>	Encendido y apagado de la retroiluminación de la pantalla.
<b>A.ZERO</b>	Activación o desactivación de la corrección automática del cero (Cero automático).
<b>ZERO.RNG</b>	Configuración del límite de cero de la tecla de cero/tara.
<b>SRV.ICON</b>	Activación o desactivación del recordatorio de mantenimiento (icono de mantenimiento).
<b>SRV.D.RST</b>	Restablecimiento de la fecha y hora de servicio (recordatorio de mantenimiento).

#### Menú INT.FACE

Apartado	Descripción
<b>RS232</b>	Adaptación de la interfaz en serie RS232C a la de una unidad periférica.
<b>HEADER</b>	Configuración del encabezado para la impresión de valores individuales.
<b>SINGLE</b>	Configuración de la información para la impresión de valores individuales.
<b>SIGN.L</b>	Configuración del pie de página para la impresión de valores individuales.
<b>LN.FEED</b>	Configuración del salto de línea para la impresión de valores individuales.
<b>ZERO.PRT</b>	Configuración de la función de impresión automática para la impresión de ceros.
<b>COM.SET</b>	Configuración del formato de comunicación de datos de la interfaz en serie RS232C.
<b>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>STOPBIT</b>	Configuración del formato de caracteres (bit de parada) de la interfaz en serie RS232C.
<b>HD.SHK</b>	Configuración del protocolo de transferencia (Handshake) de la interfaz en serie RS232C.
<b>RS.TX.E.O.L.</b>	Configuración del formato de final de línea de la interfaz en serie RS232C.
<b>RS.CHAR</b>	Configuración del juego de caracteres de la interfaz en serie RS232C.

Apartado	Descripción
INTERVL.	Selección del intervalo de tiempo para la pulsación simulada de la tecla Imprimir.

## 5.2 Descripción de los apartados de menú

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

### 5.2.1 Menú principal

Selección del submenú.

<b>BASIC</b>	Se muestra el menú <b>BASIC</b> para el pesaje sencillo.
<b>ADVANCE.</b>	Se muestra el menú <b>ADVANCE.</b> con más configuraciones de pesaje.
<b>INT.FACE</b>	Se muestra el menú <b>INT.FACE</b> con la configuración del conjunto de parámetros de interfaz de los periféricos, p. ej., la impresora.
<b>PROTECT</b>	El menú <b>PROTECT</b> de protección de la configuración de la balanza frente a manipulaciones accidentales.

### 5.2.2 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).

#### UNIT 1: unidad de peso 1

La balanza puede funcionar con las siguientes unidades (específico para cada país y modelo).

#### Balanzas aprobadas

- 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>	Gramo	<b>dwt</b>	Pennyweight
<b>kg</b>	Kilogramo	<b>mom</b>	Momme
<b>mg</b>	Miligramo	<b>msg</b>	Mesghal
<b>ct</b>	Quilate	<b>tlh</b>	Tael de Hong Kong
<b>lb</b>	Libra	<b>tls</b>	Tael de Singapur
<b>oz</b>	Onza (avdp)	<b>tlf</b>	Tael de Taiwán
<b>ozt</b>	Onza (troy)	<b>tola</b>	Tola

## UNIT 2: unidad de peso 2

Si es necesario mostrar los resultados de pesaje en el modo de pesaje en otra unidad, la segunda unidad de peso se puede seleccionar en este apartado de menú (específico para cada país y modelo). Para ver las unidades, consulte **UNIT 1**.

### Balanzas aprobadas

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

### SET ID: configurar identificación




Este apartado del menú le permite configurar la identificación que usted desee de la balanza según la conveniencia de la gestión de valores u otros propósitos. La identificación se puede imprimir junto con información complementaria de la balanza. Se puede configurar una identificación con un máximo de siete caracteres alfanuméricos (vacío, 0 a 9, A a Z).

#### SET ID

Configurar identificación


La configuración comienza de izquierda a derecha y la pantalla indica la posición configurable mediante el parpadeo del lugar correspondiente.

- **SET ID** está seleccionado.

- 1 Búsqueda mediante (vacío, 0 a 9, A a Z) pulsando .
- 2 Después de seleccionar un carácter, pulse  para confirmar y pasar al sitio siguiente. Para guardar, mantenga pulsado .

### PRT.MENU: imprimir menú

Este apartado del menú le permite imprimir la configuración del menú si la impresora está conectada. Este apartado aparece solamente si se selecciona el modo **PRINTER**.

- **PRT.MENU** aparece en la pantalla y una impresora está conectada correctamente.
- Para llevar a cabo la impresión pulse .

### RESET: restablecer la configuración de la balanza

Este apartado del menú permite restablecer el estado de entrega.

Para alternar entre **YES?** y **NO?**, pulse .

#### Nota

La configuración de **DATE**, **TIME**, **SET ID** y **ZERO.RNG** no se altera si se restablece el estado de entrega de la balanza.

## 5.2.3 Menú avanzado

### ENVIRON.: configuración del entorno

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

#### STD.

Configuración para un entorno de trabajo medio sujeto a variaciones moderadas de las condiciones del entorno (**configuración de fábrica**).

#### UNSTAB.

Configuración para un entorno de trabajo en el que las condiciones cambian constantemente.

#### STABLE

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 **Cal**. La balanza se puede ajustar con pesas internas o externas pulsando la tecla **Cal**. Si hay una impresora conectada a la balanza, los datos del ajuste se imprimirán.

**ADJ.OFF**

El ajuste está **desactivado**. La tecla **Cal** no tiene función.

**AJ.INT**

**Ajuste interno:** al pulsar la tecla, se efectúa el ajuste con la pesa incorporada (solo para modelos con pesa interna, consulte "Características técnicas").

**ADJ.EXT**

**Ajuste externo:** al pulsar la tecla, se efectúa el ajuste con una pesa externa.

### **[i] Nota**

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.

200,00 g

**Definición de la pesa de ajuste externa:** defina la masa de la pesa de ajuste externa (en gramos). **Configuración de fábrica:** según el modelo.

## DATE.FRM: 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.Y</b>	01.02.09	01.02.2009
<b>MM/DD/Y</b>	02/01/09	02/01/2009
<b>Y-MM-DD</b>	09-02-01	2009-02-01
<b>D.MMM Y</b>	1.FEB.09	1.FEB 2009
<b>MMM D Y</b>	FEB.1.09	FEB 1 2009

## Configuración de fábrica: DD.MM.Y

## TIME.FRM: 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

## RECALL: memoria

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

**OFF**

**RECALL desactivado (configuración de fábrica).**

**ON**

**RECALL activado.**

La memoria del último peso se muestra con un asterisco y no se puede imprimir.

### **STANDBY: standby automático**

Si la función de standby automático está activada, la balanza entra automáticamente, al cabo del tiempo pre-seleccionado de inactividad, en el modo de ahorro de energía **STANDBY** (por ejemplo, si no se pulsa ninguna tecla ni se produce ningún cambio en el peso).

<b>A.OFF</b>	Standby automático desactivado.
<b>A.ON</b>	Standby automático activado ( <b>configuración de fábrica</b> ).
10	Tiempo en minutos de inactividad para activar la función standby.

### **B.LIGHT: retroiluminación**

En este apartado del menú, se puede conectar y desconectar la retroiluminación de la pantalla.

<b>B.L. ON</b>	La retroiluminación está siempre <b>activada</b> ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>B.L. OFF</b>	La retroiluminación está siempre <b>desactivada</b> .

### **A.ZERO: configuración de cero automático**

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

<b>ON</b>	<b>A.ZERO activado</b> ( <b>configuración de fábrica</b> ). 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.
<b>OFF</b>	<b>A.ZERO desactivado</b> . La señal cero no se corrige automáticamente. Esta configuración es conveniente en aplicaciones específicas, por ejemplo, mediciones de evaporación.

### **Balanzas aprobadas**

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

### **ZERO.RNG: zona de regulación del cero**

Este apartado del menú permite definir un límite de cero para la tecla  $\rightarrow 0/T \leftarrow$ . Hasta ese límite (inclusive), la tecla  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  ejecutará una puesta a cero. Por encima de ese límite, la tecla  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  ejecutará una deducción de la tara.




<b>21 g</b>	Para fijar el límite superior de la zona de regulación del cero como un peso en la unidad de definición de la balanza.
-------------	--

#### **i** Nota

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

### **SRV.ICON: recordatorio de mantenimiento**

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

<b>ON</b>	Recordatorio de mantenimiento  <b>activado</b> . Le avisará para que solicite el servicio de recalibración. Esto se indica con el icono de mantenimiento intermitente:  ( <b>configuración de fábrica</b> ).
<b>OFF</b>	Recordatorio de mantenimiento  <b>desactivado</b> .

### **SRV.D.RST: restablecimiento de la fecha de mantenimiento**

Este apartado del menú permite restablecer la fecha del mantenimiento.

#### **i** Nota












Este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la configuración **SRV.ICON ON**.

Para alternar entre **YES?** y **NO?**, pulse .

## 5.2.4 Menú de interfaz

### RS232: interfaz RS232C

Este apartado del menú le permite seleccionar el dispositivo periférico conectado a la interfaz RS232C y especificar cómo se transmitirán los datos.

<b>PRINTER</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>PRT.STAB</b>	Si se pulsa la tecla  , se imprimirá el siguiente valor de peso estable ( <b>Configuración de fábrica</b> ).
<b>PRT.AUTO</b>	Todos los valores de peso estable se imprimirán sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>PRT.ALL</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. <ul style="list-style-type: none"><li>• La balanza envía el valor de peso sin la unidad al PC.</li><li>• No disponible para Win7.</li></ul>
<b>PRT.STAB</b>	Si se pulsa la tecla  , se enviará el siguiente valor de peso estable seguido de una entrada ( <b>Configuración de fábrica</b> ).
<b>PRT.AUTO</b>	Todos los valores de peso estable se enviarán seguidos de una entrada sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>PRT.ALL</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 comandos o datos del PC. La balanza envía la respuesta MT-SICS completa al PC, <b>consulte</b> el capítulo "Funciones y comandos de la interfaz MT-SICS".
<b>SND.OFF</b>	Modo de envío desactivado ( <b>Configuración de fábrica</b> ).
<b>SND.STB</b>	Si se pulsa la tecla  , se enviará el siguiente valor de peso estable.
<b>SND.CONT</b>	Todas las actualizaciones del valor de peso se enviarán, independientemente de la estabilidad, sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>SND.AUTO</b>	Todos los valores de peso estable se enviarán sin necesidad de pulsar la tecla  .
<b>SND.ALL</b>	Si se pulsa la tecla  , el valor de peso se enviará independientemente de la estabilidad.
<b>2.DISP</b>	Conexión de una pantalla auxiliar opcional. Los parámetros de la transmisión no se pueden seleccionar. La configuración se ajusta automáticamente.

### HEADER: 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>D/T/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**

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.**.

### **COM.SET: opciones para el formato de comunicación de datos (RS232C) (HOST)**

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 (configuración de fábrica).
----------------	--

## 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)
R	Teclas de desbloqueo
S	Reinicio/autodiagnóstico
T	Tecla de tara
W	Ajuste *)
Z	Ajuste interno **)
f1_	Tecla de función (CAL)
s3_	Tecla C
x0_	Realización de un ajuste interno **)
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 ajuste motorizada incorporada

### Mapeado de funcionalidad

<b>Configuración de HOST:</b>	<b>Configuración de impresora Sartorius:</b>
<b>SND.OFF</b>	no es pertinente
<b>SND.STB</b>	imprimir manualmente con estabilidad
<b>SND.ALL</b>	imprimir manualmente sin estabilidad
<b>SND.CONT</b>	imprimir automáticamente sin estabilidad
<b>SND.AUTO</b>	aplicable de forma similar a imprimir automáticamente cuando se cambia la carga

### BAUD: velocidad de transmisión de RS232C

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 (configuración de fábrica)**, 19 200 y 38 400 bd.

#### **Nota**

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

### BIT.PAR.: bit/paridad de RS232C

Este apartado del menú le permite definir el formato de caracteres para el dispositivo periférico conectado en serie RS232C.

**8/NO**

8 bits de datos / sin paridad (**configuración de fábrica**).



<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/EVEN</b>	7 bits de datos / paridad par
<b>7/ODD</b>	7 bits de datos / paridad impar.

**i** **Nota**

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

**STOPBIT: bits de parada RS232C**

Este apartado del menú le permite 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.

**HD.SHK: circuito de inicio de conmutación de RS232C**

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>OFF</b>	Sin circuito de inicio de conmutación.

**i** **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> ).

**i** **Nota**

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

**RS.CHAR: juego de caracteres de RS232C**


Este apartado del menú le permite 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

**i** **Nota**

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

### **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

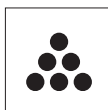
0 s: Desactiva la simulación de la tecla Imprimir

### **Configuración de fábrica: 0 s**

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

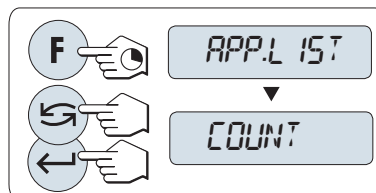
## 6 Aplicaciones

### 6.1 Aplicación Recuento de piezas



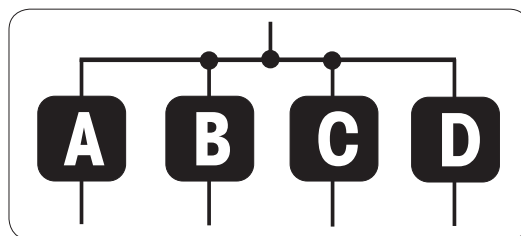
La aplicación **Recuento de piezas** permite determinar el número de piezas colocadas en el plato de pesaje.

- 1 Mantenga pulsado **F** para abrir **APP.LIST**.
- 2 Seleccione la aplicación **COUNT** desplazándose con .
- 3 Pulse para activar la función.



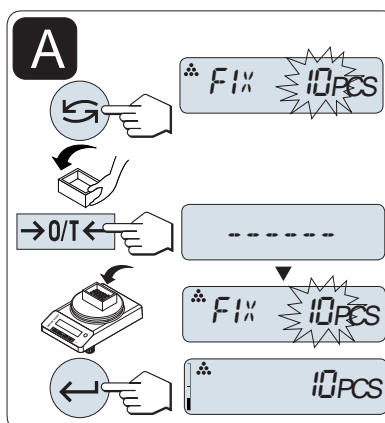
**El recuento de piezas requiere establecer primero una pesa de referencia. Hay cuatro posibilidades:**

- **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 /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 el número seleccionado de piezas de referencia.
- 4 Pulse para confirmar.

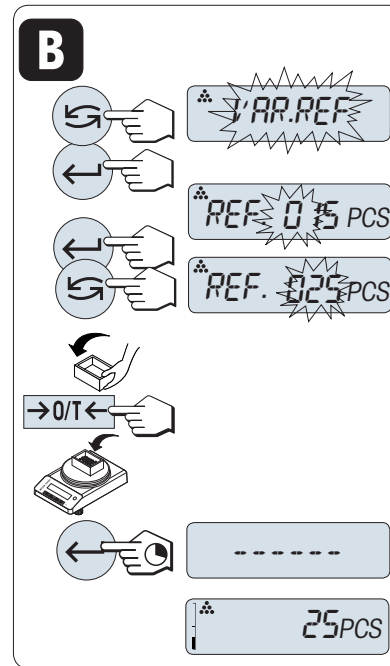


#### Balanzas aprobadas

\* 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. Puede especificarse un número\* del 1 al 999.
- 4 Pulse  para seleccionar un dígito (cíclicamente de izquierda a derecha).  
➔ El dígito seleccionado parpadea.
- 5 Pulse  para cambiar el dígito.
- 6 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.
- 7 Añada al contenedor el número seleccionado de piezas de referencia.
- 8 Mantenga pulsado  para confirmar.

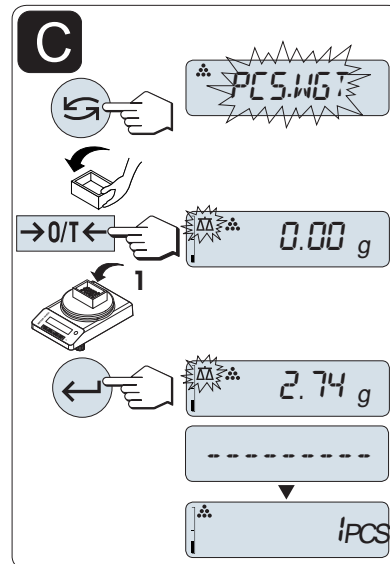


### Balanzas aprobadas

\* 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.

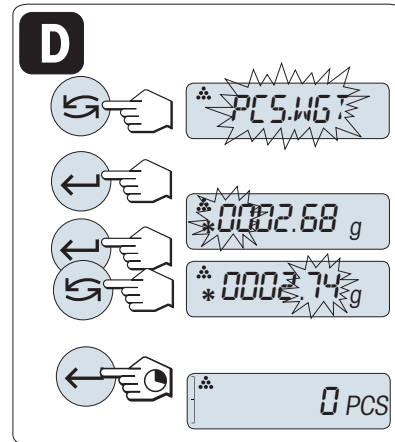


### Balanzas aprobadas

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.
- 4 Pulse  para seleccionar un dígito (cíclicamente de izquierda a derecha).
  - ➔ El dígito seleccionado parpadea.
- 5 Pulse  para cambiar el dígito.
- 6 Mantenga pulsado  para confirmar.



## Balanzas aprobadas

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

### 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.

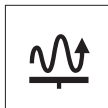
### Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista.

- 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

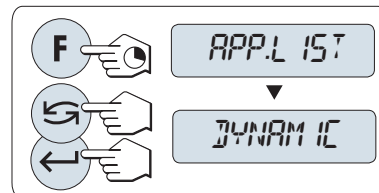
Mantenga pulsada la tecla  para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

## 6.2 Aplicación Pesaje 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.

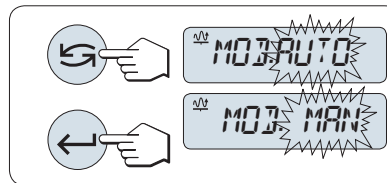
- 1 Mantenga pulsado **F** para abrir **APP.LIST**.
- 2 Seleccione la aplicación **DYNAMIC** desplazándose con .
- 3 Pulse  para activar la función.





## Configuración de Inicio automático o Inicio manual

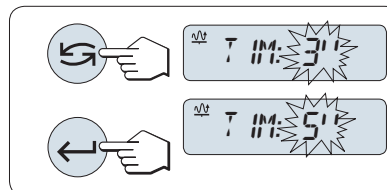
El pesaje comienza automáticamente ante una estabilidad relativa. No obstante, la muestra debe pesar por lo menos 5 gramos. Para pesar muestras inferiores a 5 g, el pesaje debe iniciarse manualmente. Configuración de fábrica: **MOD.AUTO** (Inicio automático).

- 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

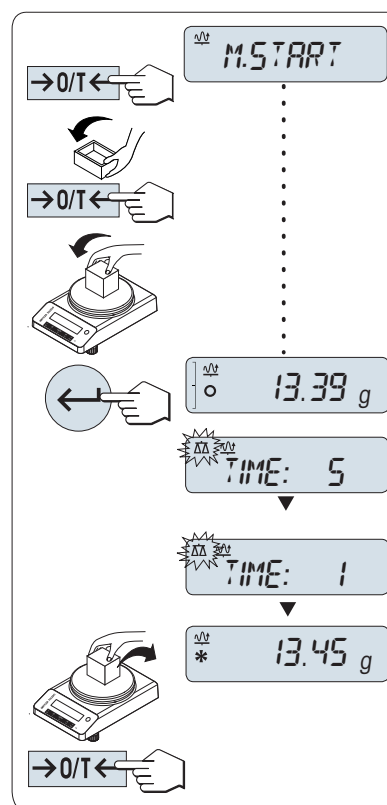
- 1 Pulse  para seleccionar uno de los intervalos de tiempo disponibles: 3 (valor predeterminado), 5, 10, 20, 60 y 120 segundos.
- 2 Pulse  para confirmar.



**Importante:** si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos, la balanza volverá a la última aplicación activa. Pulse **C** para cancelar y volver a la última aplicación activa.

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

- 1 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.
- 2 Cargue la muestra.
- 3 Si ha seleccionado la función **M.START**, pulse  para comenzar el pesaje.  
o
- 4 Si ha seleccionado la función **A.START**, el pesaje comienza automáticamente ante una estabilidad relativa. Para pesar muestras inferiores a 5 g, el pesaje debe iniciarse manualmente pulsando .
- 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  **0/T**  para poner a cero la balanza y volver a **M.START**.
  - 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  **0/T** .



### Finalizar la aplicación

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

## 7 Comunicación con los aparatos periféricos

### 7.1 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, Win 10 o Win 11
- 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

#### 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. El archivo **SerialPortToKeyboard** se puede encontrar 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.

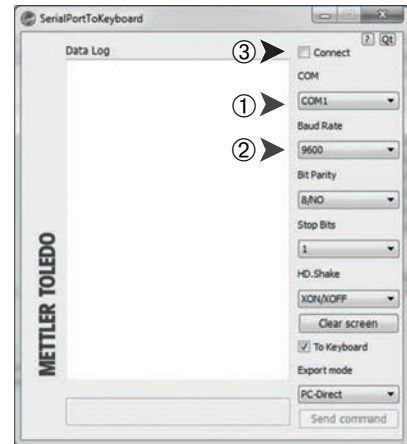
#### Comprobación del funcionamiento

- 1 Inicie **SerialPortToKeyboard** (RS232)
- 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 Tareas de mantenimiento

Acción de mantenimiento	Intervalo recomendado	Observaciones
Realización de un ajuste	<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>	consulte "Ajuste de la balanza"
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>	consulte "Realización de tests rutinarios"
Limpieza	En función del grado de contaminación o de sus procedimientos normalizados de trabajo (PNT), limpie el instrumento: <ul style="list-style-type: none"><li>• Después de cada uso</li><li>• Después de cambiar la muestra</li></ul>	consulte "Limpieza de la balanza"

#### Vea también a este respecto

-  Ajuste de la balanza ▶ página 17
-  Realización de tests rutinarios ▶ página 39
-  Limpieza de la balanza ▶ página 40

### 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.

### 8.3 Limpieza

#### 8.3.1 Limpieza del corta-aíres de vidrio



#### ATENCIÓN

##### Lesiones debidas a la rotura del vidrio

Una manipulación descuidada de los componentes de vidrio puede provocar roturas y cortes.

- Manipule siempre los componentes concentrado y con cuidado.

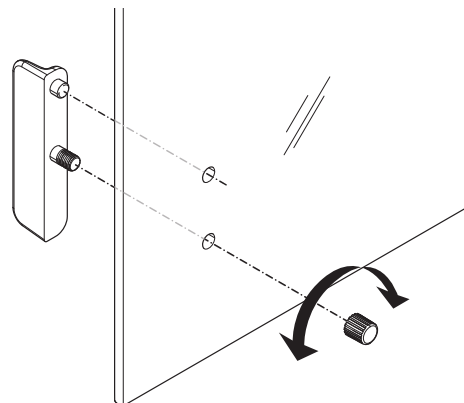
##### Retirada o instalación de las puertas de vidrio correderas

Se pueden retirar las puertas de vidrio correderas para su limpieza o sustitución.

**i Nota**

Los paneles de vidrio frontales y traseros no se pueden retirar.

- 1 Retire el tirador en primer lugar.
- 2 Retire las puertas de vidrio correderas.
- 3 Monte el tirador después de colocar la puerta de vidrio.



### 8.3.2 Limpieza de la balanza



#### AVISO

##### **Daños en el instrumento por el uso de métodos de limpieza inadecuados**

Si entra líquido en la carcasa, el instrumento puede sufrir daños. La superficie del instrumento puede sufrir daños por el uso de determinados productos de limpieza, disolventes o abrasivos.

- 1 No pulverice ni vierta líquido sobre el instrumento.
- 2 Utilice únicamente los productos de limpieza especificados en el manual de referencia (MR) del instrumento o en la guía "8 Steps to a Clean Balance".
- 3 Utilice únicamente un paño ligeramente humedecido y sin pelusas o un pañuelo desechable para limpiar el instrumento.
- 4 Limpie cualquier derrame de inmediato.



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 del terminal**

- Limpie el terminal con un paño húmedo o un pañuelo desechable y un producto de limpieza suave.



#### **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 húmedo sin pelusas y un disolvente suave (por ejemplo, isopropanol o etanol al 70 %).

### 8.3.3 Puesta en marcha después de la limpieza

- 1 Vuelva a montar la balanza.
  - 2 Compruebe la funcionalidad del cortaaíres, si procede.
  - 3 Pulse  para encender la balanza.
  - 4 Caliente la balanza. Espere una hora para la aclimatación antes de iniciar los tests.
  - 5 Compruebe la nivelación y nivele la balanza si fuera necesario.
  - 6 Efectúe un ajuste.
  - 7 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.
  - 8 Pulse  para poner a cero la balanza.
- ➔ La balanza se ha puesto en funcionamiento y está lista para su uso.

#### **Vea también a este respecto**

-  Nivelación de la balanza ▶ página 15
-  Características técnicas ▶ página 48

## 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>NO STABILITY</b>	Vibraciones en el puesto de trabajo.	Coloque un vaso con agua del grifo sobre el banco 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.</li> </ul>
	Corriente debida a un cortacables mal fijado o a una ventana abierta.	Asegúrese de que el cortacables o la ventana estén cerrados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cierre el cortacables o 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>ABOVE INITIAL ZERO RANGE</b>	Plato de pesaje equivocado.  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 equivocado.  Falta el platillo.	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>• Aclimate 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 Puesta en marcha después de la resolución de problemas**

Después de la resolución de problemas, 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 estándar

Adaptador de CA/CC:

Entrada: 100–240 V CA  $\pm 10$  %, 50–60 Hz, 0,5 A, 24–34 VA

Salida: 12 V CC, 1,0 A, LPS

Polaridad:



Consumo de energía de la balanza:

12 V CC, 0,3 A

Si la balanza se utiliza a una altura superior a los 2000 m sobre el nivel del mar, debe emplearse la fuente de alimentación opcional.

#### Fuente de alimentación opcional

Adaptador de CA/CC:

Entrada: 100–240 V CA  $\pm 10$  %, 50–60 Hz, 0,8 A, 61–80 VA

Salida: 12 V CC, 2,5 A, LPS

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

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 2000 m (fuente de alimentación estándar)

Hasta 5000 m (fuente de alimentación opcional)

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 **30** minutos (**60** minutos para los modelos de 0,1 mg) tras haber conectado la balanza a la fuente de alimentación.

#### Materiales

Carcasa:

Carcasa del componente superior: ABS

Carcasa del componente inferior: aluminio fundido, lacado

Plato de pesaje:

Ø 80 mm: acero inoxidable X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404)

Todos los demás: acero inoxidable X5CrNi 18-10 (1.4301)

Elemento cortaaire:

Modelos de 0,1 mg: acero inoxidable X5CrNi 18-10 (1.4301)

Cortaaire:

ABS, vidrio

Cubierta protectora:

PET

Batería de emergencia:

Condensador (permite guardar los ajustes de fecha y hora durante aproximadamente dos días)

## 10.2 Características específicas del modelo

### 10.2.1 Balanzas con una lectura mínima de 0,1 mg

	LA84	LA104	LA204
<b>Valores límite</b>			
Capacidad	82 g	120 g	220 g
Carga nominal	80 g	100 g	200 g
Resolución	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Repetibilidad (a 5% de carga)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Desviación de linealidad	0.2 mg	0.2 mg	0.2 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (100 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	0.5 mg	0.5 mg	0.8 mg
Coefficiente de sensibilidad a la temperatura	0.0003%/°C	0.0003%/°C	0.0003%/°C
<b>Valores típicos</b>			
Repetibilidad (a 5% de carga)	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
Desviación de linealidad	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (100 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	0.3 mg	0.3 mg	0.5 mg
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0.10%) ▼	160 mg	160 mg	160 mg
Peso mínimo (tolerancia = 1%) ▼	16 mg	16 mg	16 mg
Tiempo de estabilización	3 s	3 s	3 s
<b>Dimensiones y otras especificaciones</b>			
Dimensiones de la balanza (ancho × fondo × alto)	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm
Diámetro del plato de pesaje	80 mm	80 mm	80 mm
Altura útil del cortaaíres	236.5 mm	236.5 mm	236.5 mm
Peso de la balanza	5 kg	5 kg	5 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>			
Pesas (clase OIML)	50 g (F2) / 2 g (F2)	100 g (F2) / 5 g (F2)	200 g (F2) / 10 g (F2)
Pesas (clase ASTM)	50 g (ASTM 1) / 2 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1) / 5 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)

▲ después de ajuste con pesa interna

▼ determinado con carga del 5%,  $k = 2$

	LA84E	LA104E	LA204E
<b>Valores límite</b>			
Capacidad	82 g	120 g	220 g
Carga nominal	80 g	100 g	200 g
Resolución	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Repetibilidad (a 5% de carga)	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
Desviación de linealidad	0.2 mg	0.2 mg	0.2 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (50 g)	0.4 mg (100 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	0.5 mg	0.5 mg	0.8 mg
Coefficiente de sensibilidad a la temperatura	0.0003%/°C	0.0003%/°C	0.0003%/°C
<b>Valores típicos</b>			
Repetibilidad (a 5% de carga)	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
Desviación de linealidad	0.08 mg	0.08 mg	0.08 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (50 g)	0.12 mg (100 g)
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0.10%) ▼	160 mg	160 mg	160 mg
Peso mínimo (tolerancia = 1%) ▼	16 mg	16 mg	16 mg
Tiempo de estabilización	3 s	3 s	3 s
<b>Dimensiones y otras especificaciones</b>			
Dimensiones de la balanza (ancho × fondo × alto)	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm	210 × 308 × 345 mm
Diámetro del plato de pesaje	80 mm	80 mm	80 mm
Altura útil del cortaaíres	236.5 mm	236.5 mm	236.5 mm
Peso de la balanza	4.8 kg	4.8 kg	4.8 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>			
Pesas (clase OIML)	50 g (F2) / 2 g (F2)	100 g (F2) / 5 g (F2)	200 g (F2) / 10 g (F2)
Pesas (clase ASTM)	50 g (ASTM 1) / 2 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1) / 5 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)

▲ después del ajuste

▼ establecido con una carga del 5 %, k = 2

## 10.2.2 Balanzas con una lectura mínima de 1 mg

	LA203	LA403
<b>Valores límite</b>		
Capacidad	220 g	420 g
Carga nominal	200 g	400 g
Resolución	1 mg	1 mg
Repetibilidad (a 5% de carga)	1 mg	1 mg
Desviación de linealidad	2 mg	2 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	8 mg	8 mg
Coefficiente de sensibilidad a la temperatura	0.0004%/°C	0.0004%/°C
<b>Valores típicos</b>		
Repetibilidad (a 5% de carga)	0.7 mg	0.7 mg
Desviación de linealidad	0.6 mg	0.6 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (200 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	5 mg	5 mg
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0.10%) ▼	1.4 g	1.4 g
Peso mínimo (tolerancia = 1%) ▼	0.14 g	0.14 g
Tiempo de estabilización	3 s	3 s
<b>Dimensiones y otras especificaciones</b>		
Dimensiones de la balanza (ancho × fondo × alto)	210 × 308 × 280 mm	210 × 308 × 280 mm
Diámetro del plato de pesaje	100 mm	100 mm
Altura útil del cortacables	169 mm	169 mm
Peso de la balanza	4.5 kg	4.5 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>		
Pesas (clase OIML)	200 g (F2) / 10 g (F2)	200 g (F2) / 20 g (F2)
Pesas (clase ASTM)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 20 g (ASTM 1)

▲ después de ajuste con pesa interna

▼ determinado con carga del 5%,  $k = 2$

	LA203E	LA403E
<b>Valores límite</b>		
Capacidad	220 g	420 g
Carga nominal	200 g	400 g
Resolución	1 mg	1 mg
Repetibilidad (a 5% de carga)	1 mg	1 mg
Desviación de linealidad	2 mg	2 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	8 mg	8 mg
Coefficiente de sensibilidad a la temperatura	0.0004%/°C	0.0004%/°C
<b>Valores típicos</b>		
Repetibilidad (a 5% de carga)	0.7 mg	0.7 mg
Desviación de linealidad	0.6 mg	0.6 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	1.5 mg (100 g)	1.5 mg (200 g)
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0.10%) ▼	1.4 g	1.4 g
Peso mínimo (tolerancia = 1%) ▼	0.14 g	0.14 g
Tiempo de estabilización	3 s	3 s
<b>Dimensiones y otras especificaciones</b>		
Dimensiones de la balanza (ancho × fondo × alto)	210 × 308 × 280 mm	210 × 308 × 280 mm
Diámetro del plato de pesaje	100 mm	100 mm
Altura útil del cortaaíres	169 mm	169 mm
Peso de la balanza	4.3 kg	4.3 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>		
Pesas (clase OIML)	200 g (F2) / 10 g (F2)	200 g (F2) / 20 g (F2)
Pesas (clase ASTM)	200 g (ASTM 1) / 10 g (ASTM 1)	200 g (ASTM 1) / 20 g (ASTM 1)

▲ después del ajuste

▼ establecido con una carga del 5 %, k = 2

### 10.2.3 Balanzas con una lectura mínima de 10 mg

	LA2002	LA4002
<b>Valores límite</b>		
Capacidad	2200 g	4200 g
Carga nominal	2000 g	4000 g
Resolución	10 mg	10 mg
Repetibilidad (a 5% de carga)	10 mg	10 mg
Desviación de linealidad	20 mg	20 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	40 mg (1000 g)	40 mg (2000 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	80 mg	80 mg
Coefficiente de sensibilidad a la temperatura	0.0004%/°C	0.0004%/°C
<b>Valores típicos</b>		
Repetibilidad (a 5% de carga)	7 mg	7 mg
Desviación de linealidad	6 mg	6 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	12 mg (1000 g)	12 mg (2000 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	50 mg	50 mg
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0.10%) ▼	14 g	14 g
Peso mínimo (tolerancia = 1%) ▼	1.4 g	1.4 g
Tiempo de estabilización	3 s	3 s
<b>Dimensiones y otras especificaciones</b>		
Dimensiones de la balanza (ancho × fondo × alto)	200 × 308 × 102 mm	200 × 308 × 102 mm
Diámetro del plato de pesaje	180 mm	180 mm
Peso de la balanza	3.3 kg	3.3 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>		
Pesas (clase OIML)	2 kg (F2) / 100 g (F2)	2 kg (F2) / 200 g (F2)
Pesas (clase ASTM)	2 kg (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)	2 kg (ASTM 4) / 200 g (ASTM 4)

▲ después de ajuste con pesa interna

▼ determinado con carga del 5%,  $k = 2$

	LA2002E	LA4002E
<b>Valores límite</b>		
Capacidad	2200 g	4200 g
Carga nominal	2000 g	4000 g
Resolución	0.01 g	0.01 g
Repetibilidad (a 5% de carga)	10 mg	10 mg
Desviación de linealidad	20 mg	20 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	40 mg (1000 g)	40 mg (2000 g)
Desviación de la sensibilidad (a carga nominal) ▲	80 mg	80 mg
Coefficiente de sensibilidad a la temperatura	0.0004%/°C	0.0004%/°C
<b>Valores típicos</b>		
Repetibilidad (a 5% de carga)	7 mg	7 mg
Desviación de linealidad	6 mg	6 mg
Desviación de excentricidad (a carga de prueba)	12 mg (1000 g)	12 mg (2000 g)
Peso mínimo (USP, tolerancia = 0.10%) ▼	14 g	14 g
Peso mínimo (tolerancia = 1%) ▼	1.4 g	1.4 g
Tiempo de estabilización	3 s	3 s
<b>Dimensiones y otras especificaciones</b>		
Dimensiones de la balanza (ancho × fondo × alto)	200 × 308 × 102 mm	200 × 308 × 102 mm
Diámetro del plato de pesaje	180 mm	180 mm
Peso de la balanza	3.1 kg	3.1 kg
<b>Pesas para las comprobaciones rutinarias</b>		
Pesas (clase OIML)	2 kg (F2) / 100 g (F2)	2 kg (F2) / 200 g (F2)
Pesas (clase ASTM)	2 kg (ASTM 1) / 100 g (ASTM 1)	2 kg (ASTM 4) / 200 g (ASTM 4)

▲ después del ajuste

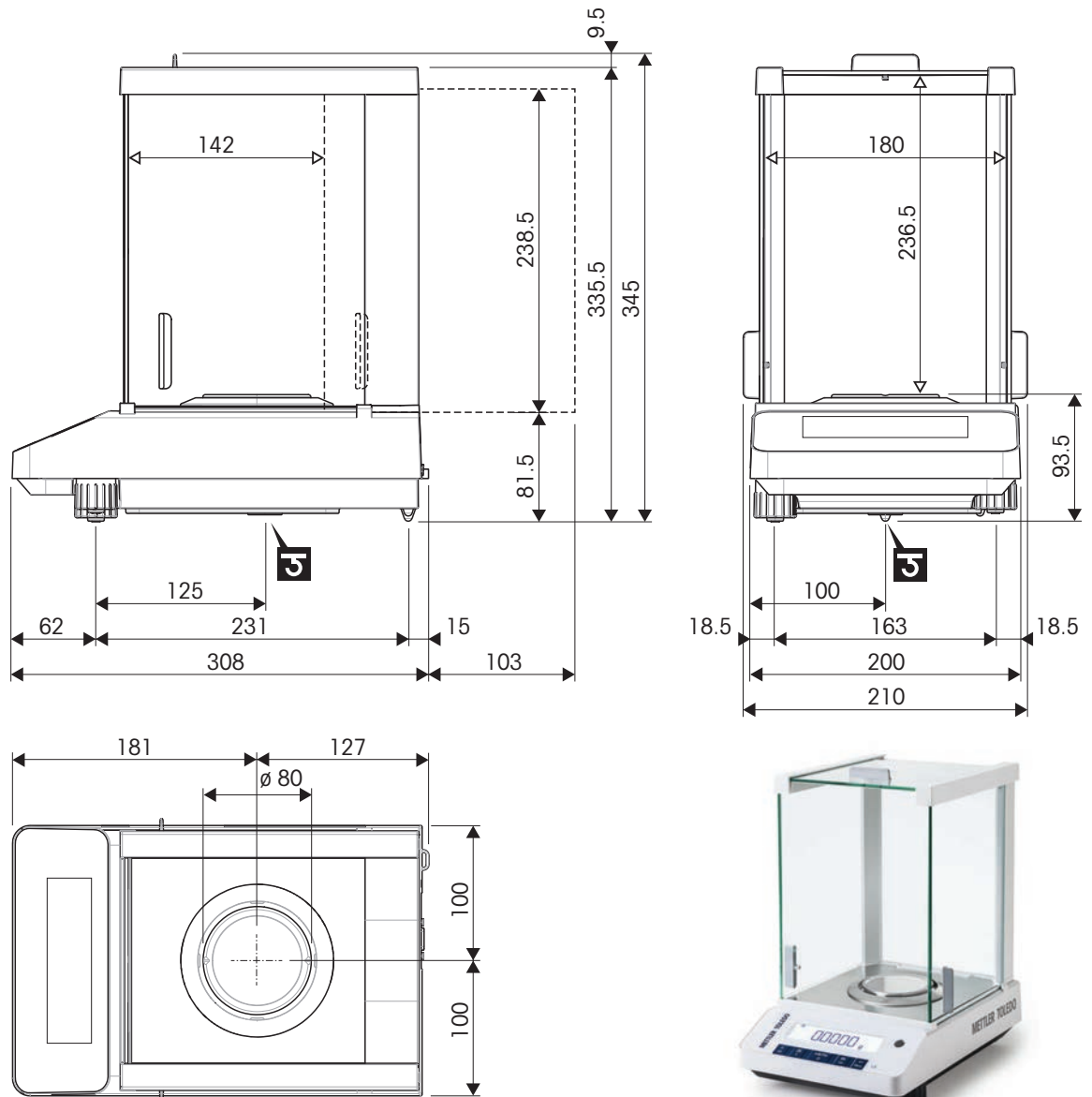
▼ establecido con una carga del 5 %, k = 2



## 10.3 Dimensiones

### 10.3.1 Balanzas con una lectura mínima de 0,1 mg

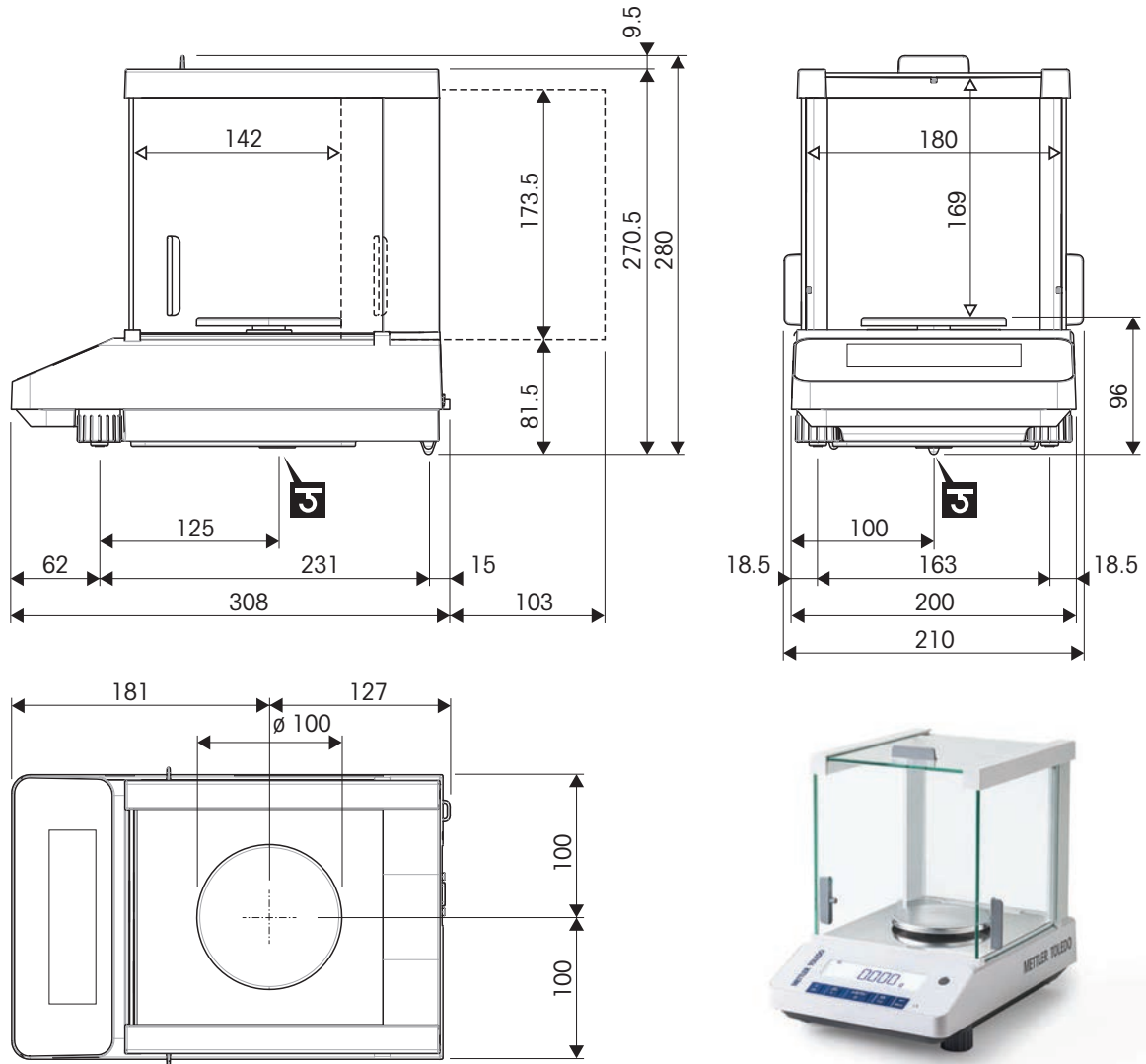
Dimensiones en mm



	Dimensiones exteriores [mm]
	Dimensiones del espacio libre [mm]
	Posición del eje del gancho de pesaje

### 10.3.2 Balanzas con una lectura mínima de 1 mg

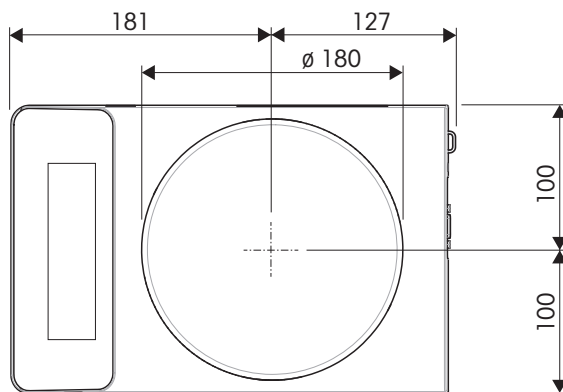
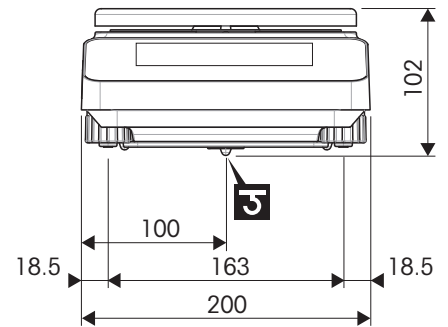
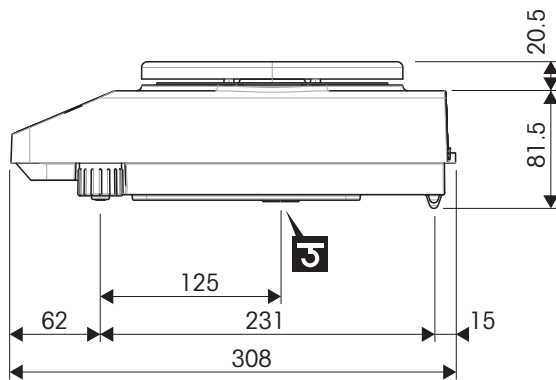
Dimensiones en mm



↔	Dimensiones exteriores [mm]
↔	Dimensiones del espacio libre [mm]
<b>3</b>	Posición del eje del gancho de pesaje

### 10.3.3 Balanzas con una lectura mínima de 10 mg

Dimensiones en mm



↔	Dimensiones exteriores [mm]
↔	Dimensiones del espacio libre [mm]
	Posición del eje del gancho de pesaje

## 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 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 repuesto

### 11.1 Accesorios

#### Impresoras



#### Impresora RS-P25

**30702967**

- Tecnología de impresión: matriz de puntos

#### Cables para interfaces RS232C



#### Cable RS9 (m) - RS9 (f)

**11101051**

- Transferencia de datos entre el instrumento y el periférico
- Longitud: 1 m



#### Cable RS25 (f) - RS9 (m)

**11101052**

- Transferencia de datos entre el instrumento y el periférico
- Longitud: 2 m



#### Cable RS232 (m) - USB-A (m)

**64088427**

- Transferencia de datos entre la balanza y el periférico
- Longitud: 2 m

#### Interfaces inalámbricas



#### Adaptador Bluetooth ADP-BT-P, conjunto

**30086495**

- Crea una conexión Bluetooth entre el instrumento y el periférico

#### Software



EasyDirect Balance

#### Balanza EasyDirect, 3 licencias

**30539323**

- Software de gestión de datos para hasta 3 balanzas
- Recopilación, análisis, almacenamiento y exportación de datos de pesaje



EasyDirect Balance

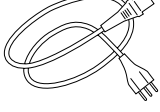
#### Balanza EasyDirect, 10 licencias

**30540473**

- Software de gestión de datos para hasta 10 balanzas
- Recopilación, análisis, almacenamiento y exportación de datos de pesaje

## Varios

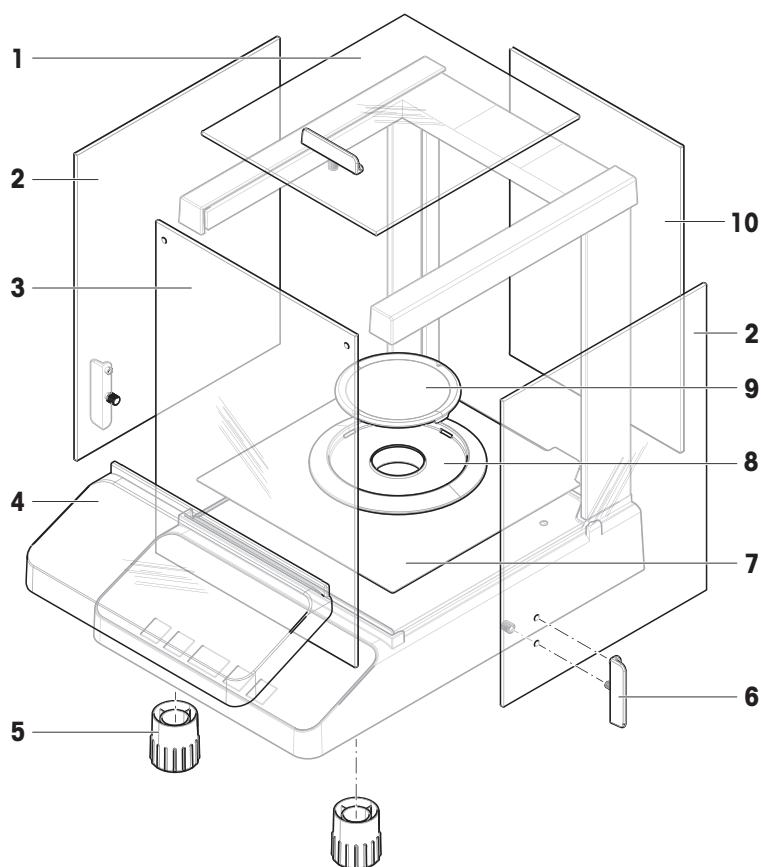
	<b>Pantalla auxiliar AD-RS-M7</b> <span style="float: right;"><b>12122381</b></span> <ul style="list-style-type: none"><li>• Duplica la información de la pantalla de la balanza</li><li>• Interfaz: RS232</li></ul>
	<b>Cable antirrobo</b> <span style="float: right;"><b>11600361</b></span>
	<b>Pesas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para la comprobación rutinaria y la calibración de instrumentos de pesaje</li><li>• Disponible en diferentes clases de exactitud</li><li>• Con certificado de calibración (OIML/ASTM)</li></ul> <p>► <a href="http://www.mt.com/weights">www.mt.com/weights</a></p>
	<b>ToolKitBox</b> <span style="float: right;"><b>30046403</b></span> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluye: cepillo, pinzas, guantes</li></ul>
	<b>Adaptador de CA/CC</b> <span style="float: right;"><b>11107909</b></span> <ul style="list-style-type: none"><li>• Convierte la corriente alterna (CA) en corriente continua (CC)</li><li>• Pedir cable de alimentación específico del país por separado</li></ul>
	<b>Cable de alimentación AU</b> <span style="float: right;"><b>88751</b></span> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li><li>• Longitud: 2 m</li></ul>
	<b>Cable de alimentación BR</b> <span style="float: right;"><b>30015268</b></span> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li><li>• Longitud: 2 m</li></ul>
	<b>Cable de alimentación CH</b> <span style="float: right;"><b>87920</b></span> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li><li>• Longitud: 2 m</li></ul>
	<b>Cable de alimentación CN</b> <span style="float: right;"><b>30047293</b></span> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li><li>• Longitud: 2 m</li></ul>
	<b>Cable de alimentación DK</b> <span style="float: right;"><b>87452</b></span> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li><li>• Longitud: 2 m</li></ul>

	<b>Cable de alimentación UE</b> <span style="float: right;"><b>87925</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>
	<b>Cable de alimentación GB</b> <span style="float: right;"><b>89405</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>
	<b>Cable de alimentación IL</b> <span style="float: right;"><b>225297</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>
	<b>Cable de alimentación IN</b> <span style="float: right;"><b>11600569</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>
	<b>Cable de alimentación IT</b> <span style="float: right;"><b>87457</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>
	<b>Cable de alimentación JP</b> <span style="float: right;"><b>11107881</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>
	<b>Cable de alimentación TH, PE</b> <span style="float: right;"><b>11107880</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>
	<b>Cable de alimentación EE. UU.</b> <span style="float: right;"><b>88668</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>
	<b>Cable de alimentación ZA</b> <span style="float: right;"><b>89728</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra</li> <li>• Longitud: 2 m</li> </ul>



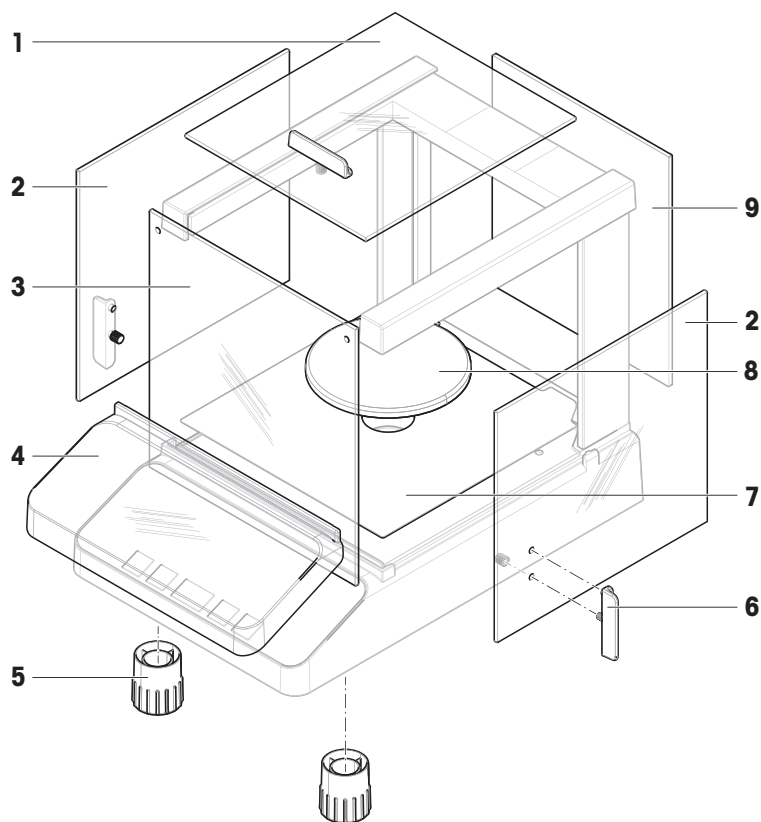
## 11.2 Piezas de repuesto

### 11.2.1 Balanzas LA, lectura mínima de 0,1 mg



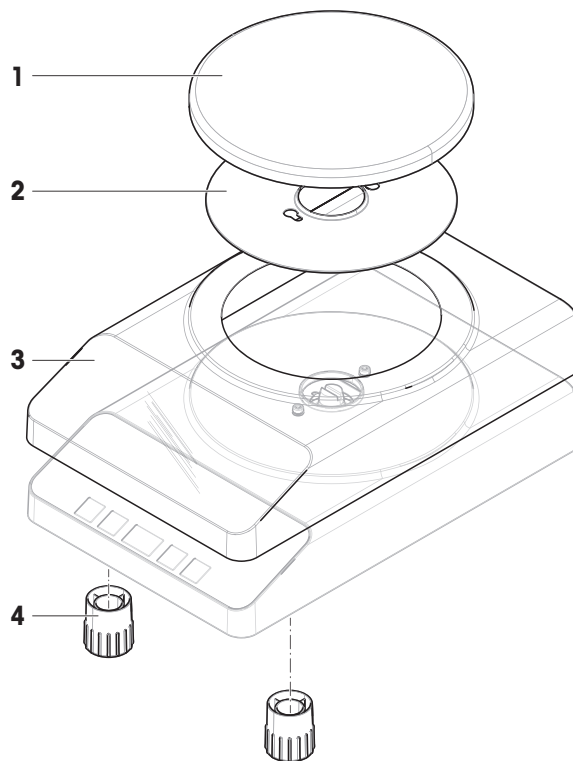
	Nº de pedido	Designación	Observaciones
1	30037733	Puerta superior del cortaares	Material: vidrio; Incluye: Tirador de la puerta
2	30037732	Puerta izquierda y puerta derecha del cortaares, juego	Material: vidrio; Incluye: dos tiradores de puerta
3	30037735	Panel frontal, cortaares	Material: vidrio; Incluye: 2 retenedores
4	30834134	Cubierta protectora	–
5	30037744	Pata de nivelación	Incluye: dos patas de nivelación
6	30037736	Tirador de la puerta del cortaares	Incluye: dos tiradores de puerta
7	30098666	Placa inferior	–
8	30216708	Elemento de protección del cortaares	Para plato de pesaje de $\varnothing 80$ mm
9	30098665	Plato de pesaje $\varnothing 80$ mm	Incluye: Soporte del plato
10	30037734	Panel trasero, cortaares	Material: vidrio

### 11.2.2 Balanzas LA, lectura mínima de 1 mg



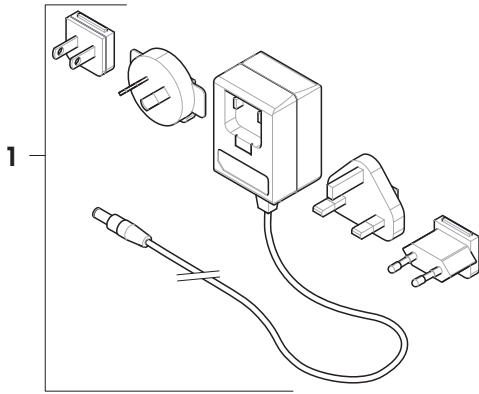
	Nº de pedido	Designación	Observaciones
1	30037733	Puerta superior del cortaaire	Material: vidrio; Incluye: Tirador de la puerta
2	30042885	Puerta izquierda y puerta derecha del cortaaire, juego	Material: vidrio; Incluye: dos tiradores de puerta
3	30042888	Panel frontal, cortaaire	Material: vidrio; Incluye: 2 retenedores
4	30834134	Cubierta protectora	—
5	30037744	Pata de nivelación	Incluye: dos patas de nivelación
6	30037736	Tirador de la puerta del cortaaire	Incluye: dos tiradores de puerta
7	30098666	Placa inferior	—
8	30098685	Plato de pesaje de $\varnothing$ 100 mm	Incluye: Soporte del plato
9	30042887	Panel trasero, cortaaire	Material: vidrio

### 11.2.3 Balanzas LA, lectura mínima de 10 mg



	Nº de pedido	Designación	Observaciones
1	30098690	Plato de pesaje de $\varnothing$ 180 mm	No incluye: Soporte del platillo
2	30098691	Placa inferior	–
3	30834135	Cubierta protectora	–
4	30037744	Pata de nivelación	Incluye: dos patas de nivelación

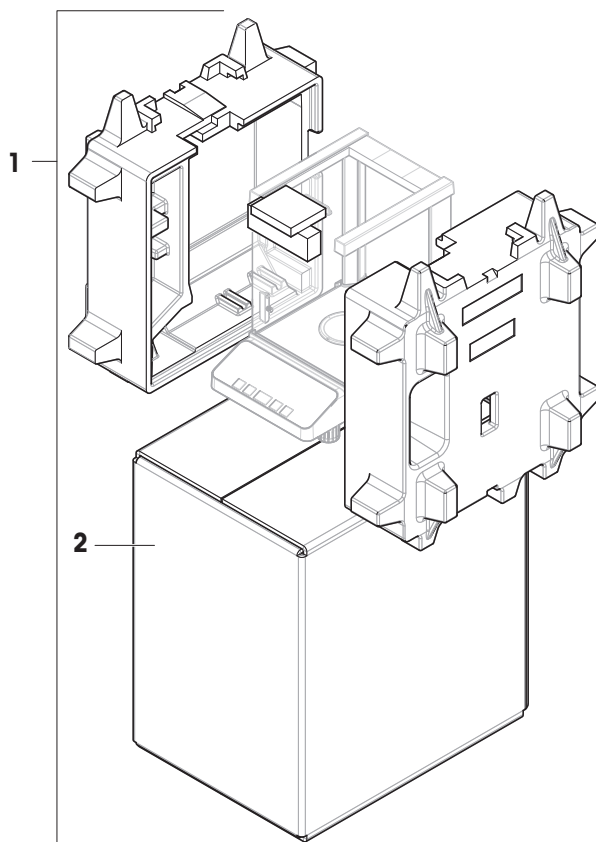
### 11.2.4 Adaptador de CA/CC, universal



	<b>Nº de pedido</b>	<b>Designación</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1</b>	11120270	Adaptador de CA/CC universal	Incluye: enchufe para EU, USA, AU, UK

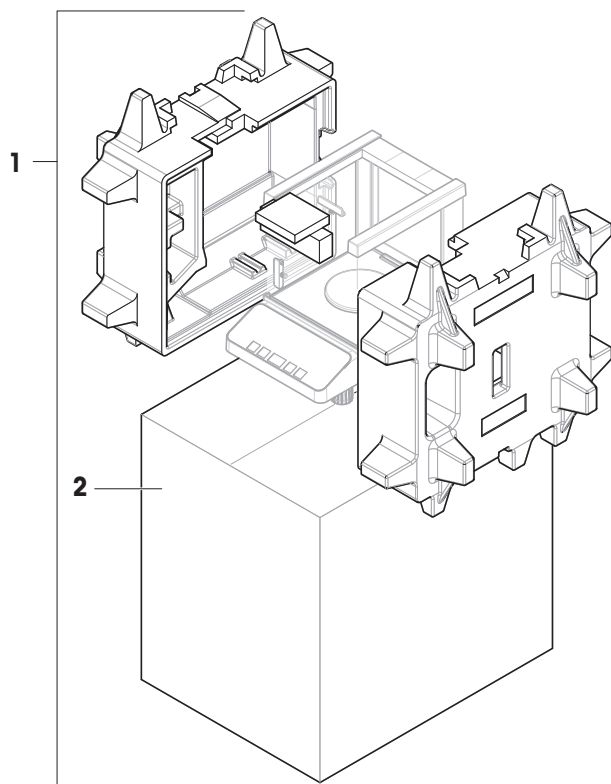
## 11.2.5 Embalaje

### 11.2.5.1 Embalaje para balanzas con una lectura mínima de 0,1 mg



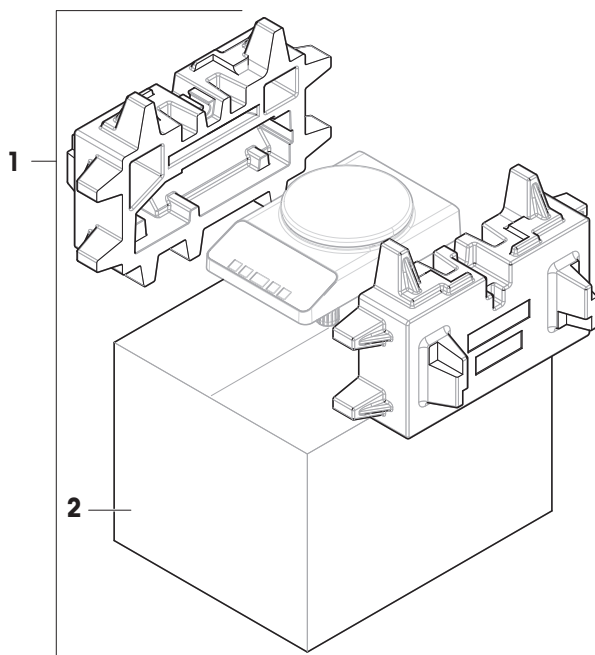
	<b>Nº de pedido</b>	<b>Designación</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1</b>	30098674	Embalaje	Incluye: caja para exportación, material de protección interno
<b>2</b>	30098675	Caja para exportación	No incluye: material de protección interno

### 11.2.5.2 Embalaje para balanzas con una lectura mínima de 1 mg



	Nº de pedido	Designación	Observaciones
1	30098687	Embalaje	Incluye: caja para exportación, material de protección interno
2	30098688	Caja para exportación	No incluye: material de protección interno

### 11.2.5.3 Embalaje para balanzas con una lectura mínima de 10 mg



	<b>N° de pedido</b>	<b>Designación</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1</b>	30098692	Embalaje	Incluye: caja para exportación, material de protección interno
<b>2</b>	30098693	Caja para exportación	No incluye: material de protección interno

## 12 Eliminación de residuos

De conformidad con la Directiva europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), este equipo no puede desecharse 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 equipo, 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 este equipo. En caso de que este equipo se transfiera a otras partes, el contenido de esta directiva también deberá transmitirse a la otra parte.





## 13 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.

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

Póngase en contacto con METTLER TOLEDO si tiene alguna pregunta acerca de la conformidad de su instrumento en su país.

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



# Índice

## A

Ajuste	17
ajuste externo	17
ajuste interno	17
altitud	48
Apagado	20
Apartado	10, 24
Apartado del menú	10, 24
Aplicación de pesaje	9, 10
Aplicación Pesaje dinámico	35
Aplicación Recuento de piezas	33
Aplicaciones	9, 10
Asistente para el pesaje	20

## B

Bit de parada	31
Bit/paridad	30

## C

calentamiento	
tiempo	48
Cambiar configuración	10, 11
Cambio de las unidades de peso	19
Cancelar	11
Características técnicas	48
Cero automático	27
Cierre del menú	11
Circuito de inicio de conmutación	31
condiciones ambientales	12, 48
Configuración de cero	19
Configuración de cero automático	27
Configuración de fecha y hora	16
Configurar identificación	25
convención	3
Corta-aíres	39, 40

## D

dimensión	55, 56, 57
-----------	------------

## E

eliminación	70
Encabezado	28
Entorno	25
externo	26
ajuste	17

## F

Fecha	16, 24
Final de línea	31
Formato de comunicación de datos	29
Formato de fecha	26
Formato de hora	26
Fuente de alimentación	48
Función PC-Direct	37

## G

Guardado de la configuración	11
------------------------------	----

## H

Hora	16, 24
Host	28
humedad	48

## I

icono	9
icono de aplicación	9
icono de estado	9
Icono de mantenimiento	27
Identificación	25
Impresión automática	29
Impresión de ceros	29
Impresora	28
Imprimir	20
Imprimir menú	25
Indicador de nivel	15
Información sobre conformidad	71
Información sobre seguridad	5
Instalación	
Tiradores	40
instalar	
planta	12
Interfaz	
MT-SICS	58
Interfaz del menú	23, 28
Interfaz RS232C	28, 58
Intervalo	32

## J

Juego de caracteres	31
---------------------	----

## L

Limpieza	39
Línea de firma	29

<b>M</b>			
Mantenimiento	27	símbolo	3
materiales	48	advertencia	5
Memoria	20, 26	símbolo de advertencia	5
Menú	24	Simple	29
Menú avanzado	23	software	
Menú básico	23, 24	versión	3
Menú de interfaz	23, 28	Standby	27
Menú principal	24	Standby automático	27
mostrar	9	Submenú	11
MT-SICS	58		
<b>N</b>		<b>T</b>	
nivel		Tara	19
balanza	15	temperatura	48
Nivelación	15	Temperatura de funcionamiento	14
Nociones básicas de funcionamiento	9	tiempo	
		calentamiento	48
		Tiempo de calentamiento	14
		Tiradores	40
		Transmitir datos	20
		Transporte de la balanza	21
		Transporte en distancias cortas	21
<b>O</b>		<b>U</b>	
ON / OFF	20	ubicación	12
		Unidad	24, 25
		Unidad de peso	19, 24, 25
		Uso del menú	9
<b>P</b>		<b>V</b>	
Pantalla	28	Valores numéricos	11
PC-DIR	28	Velocidad de transmisión	30
PC-Direct	37		
pesa externa	17		
pesa interna	17		
pesaje bajo la balanza	22		
Pesaje dinámico	35		
Principio de entrada	11		
Puesta a cero	27		
Puesta en marcha de la balanza	12		
<b>R</b>		<b>Z</b>	
Realización de un pesaje sencillo	19	Zona de regulación del cero	27
Recordatorio de mantenimiento	27		
Recuento de piezas	33		
Restablecer	25		
Restablecimiento de la fecha de mantenimiento	27		
Retroiluminación	27		
<b>S</b>			
Salto de línea	29		
Selección de la aplicación de pesaje	9, 10		
Selección de un apartado del menú	10		
Selección del menú	10		
Servicio	39		



## **Para proteger el futuro de su producto:**

El servicio de METTLER TOLEDO garantiza la calidad, la precisión de medición y la conservación del valor de este producto en los años venideros.

Solicite más detalles sobre las atractivas condiciones de nuestro servicio.

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

[www.mt.com/LA-balances](http://www.mt.com/LA-balances)

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.  
© 07/2024 METTLER TOLEDO. Todos los derechos reservados.  
30572168B es



30572168