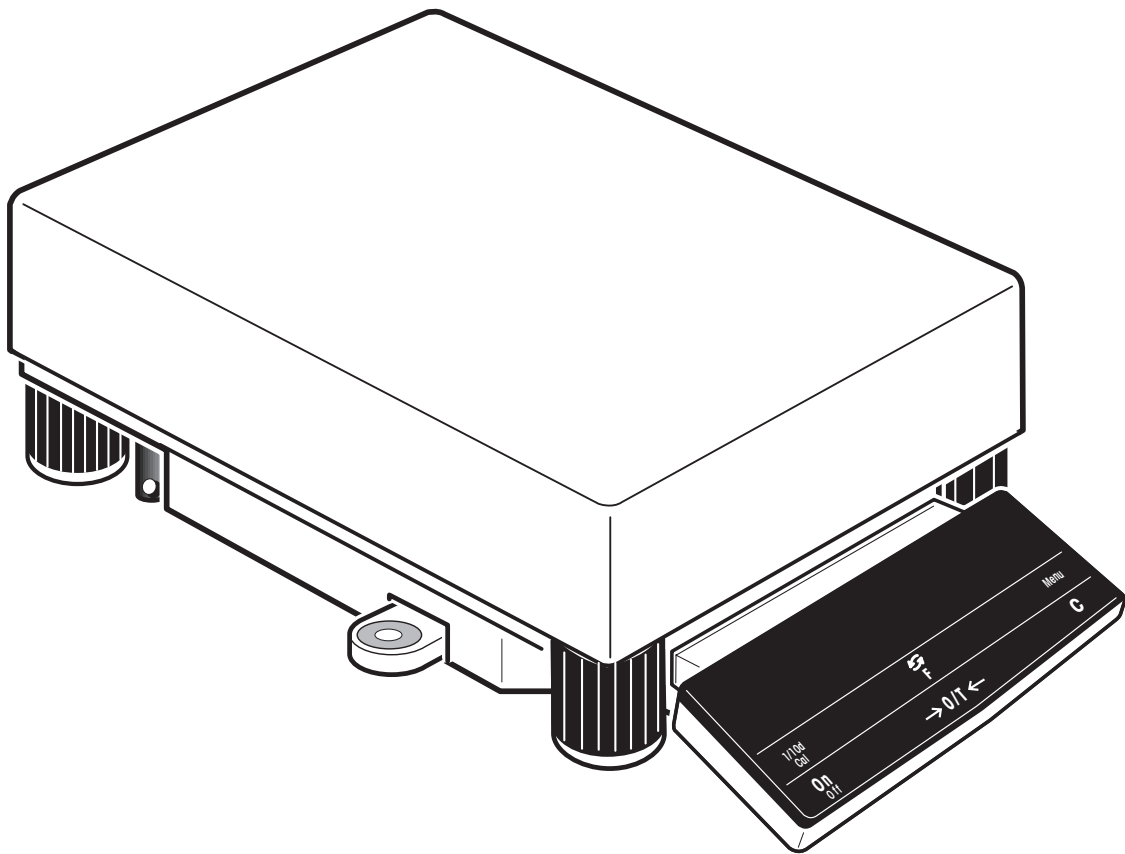


# Instrucciones de manejo

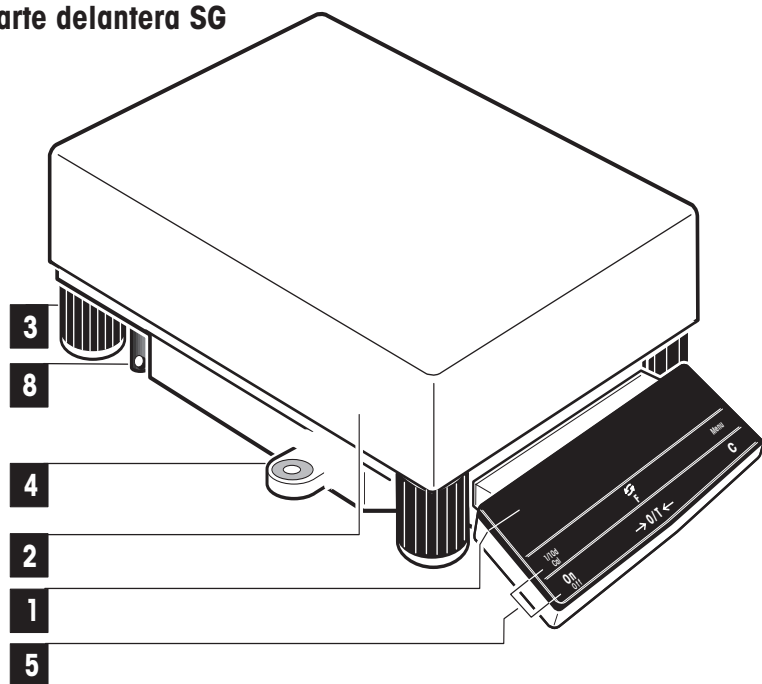
## Balanzas SG

### METTLER TOLEDO

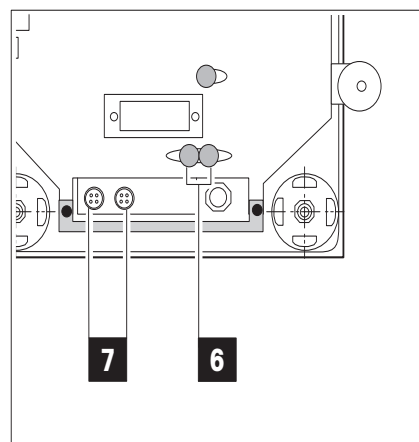


# Perspectiva de su balanza SG

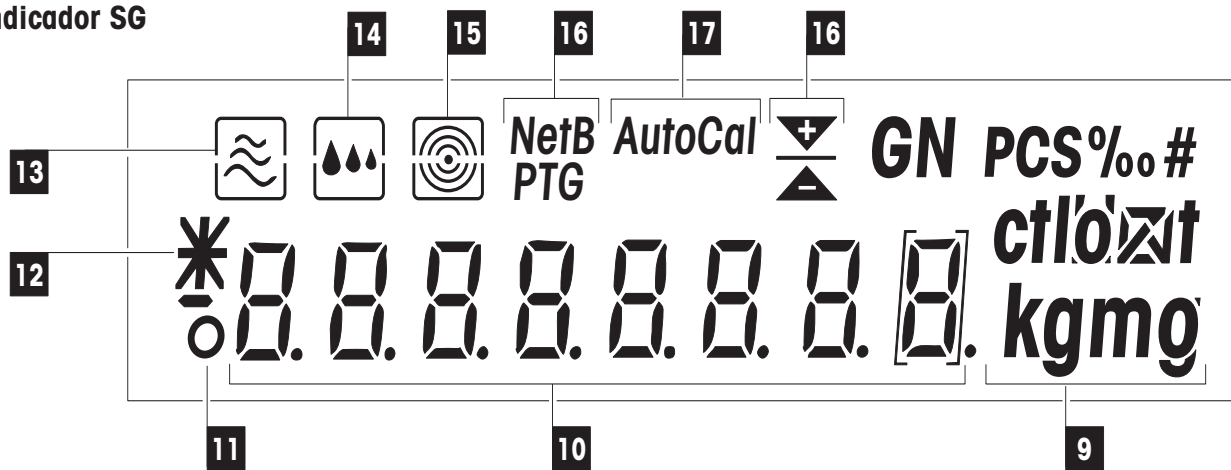
Parte delantera SG



Parte inferior SG



Indicador SG



# Elementos de indicación, mando y conexión de su balanza SG

## Parte delantera

| Nº       | Designación      |
|----------|------------------|
| <b>1</b> | Indicador        |
| <b>2</b> | Platillo         |
| <b>3</b> | Pata regulable   |
| <b>4</b> | Control de nivel |
| <b>5</b> | Teclas de mando  |

## Parte posterior

| Nº       | Designación                                      |
|----------|--|
| <b>6</b> | Fusibles   |
| <b>7</b> | Conexión de interface LocalCAN                   |
| <b>8</b> | Sujeción para seguro antirrobo de cable de acero |

## Indicador

| Nº        | Designación                                    |
|-----------|--|
| <b>9</b>  | Unidades de pesada                             |
| <b>10</b> | Indicador alfanumérico (resultado, menú, etc.) |
| <b>11</b> | Símbolo del detector de estabilidad            |
| <b>12</b> | Símbolo para resultado calculado               |
| <b>13</b> | Indicador de estado del adaptador de vibración |

| Nº        | Designación  |
|-----------|--|
| <b>14</b> | Indicador de estado del adaptador de proceso de pesada |
| <b>15</b> | Indicador de estado de la repetibilidad                |
| <b>16</b> | Indicadores de función para aplicaciones especiales    |
| <b>17</b> | Indicador de modo de ajuste                            |

# Índice

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Conozca su balanza SG</b> .....                                  | <b>6</b>  |
| 1.1       | Introducción .....  | 6         |
| 1.2       | Las balanzas SG se presentan .....                                  | 6         |
| 1.3       | Lo que debe saber sobre estas instrucciones .....                   | 7         |
| 1.4       | Seguridad ante todo .....   | 8         |
| <b>2.</b> | <b>Puesta en funcionamiento de la balanza</b> .....                 | <b>9</b>  |
| 2.1       | Desembalaje e inspección del material suministrado .....            | 9         |
| 2.2       | Elección o cambio de emplazamiento .....                            | 10        |
| 2.3       | Nivelación de la balanza .....                                      | 11        |
| 2.4       | Alimentación eléctrica .....  | 11        |
| 2.5       | Ajuste (calibración) de la balanza .....                            | 12        |
| <b>3.</b> | <b>Pesada facilísima</b> .....                                      | <b>14</b> |
| 3.1       | Activación y desactivación de la balanza .....                      | 14        |
| 3.2       | Tarado .....  | 15        |
| 3.3       | Realización de una pesada sencilla .....                            | 16        |
| 3.4       | Pesada más rápida con precisión de indicación reducida .....        | 16        |
| 3.5       | Cambio de las unidades de pesada .....                              | 17        |
| 3.6       | Balanzas DeltaRange con campo fino desplazable .....                | 18        |
| 3.7       | Impresión del resultado y transmisión de datos .....                | 18        |
| <b>4.</b> | <b>El menú</b> .....  | <b>19</b> |
| 4.1       | ¿Qué es el menú? .....  | 19        |
| 4.2       | Manejo mediante menú .....  | 20        |
| 4.3       | Reposición (Reset) .....  | 22        |
| 4.4       | Elección de la función de calibración y de test .....               | 22        |
| 4.5       | Activación o desactivación de la llamada de ajuste automático ..... | 23        |
| 4.6       | Preselección de función .....                                       | 24        |
| 4.7       | Ajuste del adaptador de vibración .....                             | 25        |
| 4.8       | Ajuste del adaptador de proceso de pesada .....                     | 26        |
| 4.9       | Elección de la repetibilidad .....                                  | 27        |
| 4.10      | Elección de unidad de pesada 1 .....                                | 28        |

---

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.11      | Elección de unidad de pesada 2 .....  | 29        |
| 4.12      | Activación o desactivación de la corrección automática del cero (cero automático) ..... | 30        |
| 4.13      | Preselección de desconexión automática .....  | 31        |
| 4.14      | Elección del modo de activación .....   | 32        |
| 4.15      | Ajuste del indicador de los iconos .....  | 32        |
| 4.16      | Impresión o salvaguardia de los ajustes del menú .....                                  | 33        |
| <b>5.</b> | <b>Aplicaciones y funciones especiales .....</b>  | <b>34</b> |
| 5.1       | Recuento .....  | 34        |
| 5.2       | Pesada en porcentaje .....  | 36        |
| 5.3       | Formulación .....   | 37        |
| 5.4       | Pesada dinámica de cargas inestables .....  | 41        |
| 5.5       | Pesadas bajo la balanza .....   | 43        |
| 5.6       | Ajuste (calibración) con pesa interna .....   | 44        |
| 5.7       | Ajuste (calibración) con pesas externas (VariCal) .....                                 | 46        |
| 5.8       | Test de la balanza con pesa interna o externa .....                                     | 48        |
| <b>6</b>  | <b>Mensajes de error .....</b>  | <b>51</b> |
| 6.1       | Mantenimiento y limpieza .....  | 53        |
| 6.2       | Sustitución de los fusibles .....   | 54        |
| 6.3       | Cambio de la funda protectora .....   | 54        |
| 6.4       | Interface universal LocalCAN .....  | 55        |
| <b>7.</b> | <b>Características técnicas y accesorios .....</b>                                      | <b>56</b> |
| 7.1       | Características técnicas generales de las balanzas SG .....                             | 56        |
| 7.2       | Dimensiones .....   | 58        |
| 7.3       | Accesorios .....  | 59        |
| <b>8.</b> | <b>Apéndice .....</b>   | <b>61</b> |
| 8.1       | Vista general del menú .....  | 61        |
| 8.2       | Tabla de conversión para unidades de peso .....   | 62        |
| 8.3       | SOP (Standard Operating Procedure) .....  | 63        |
| 8.4       | Índice .....  | 65        |

# 1. Conozca su balanza SG

En este capítulo recibe Vd. informaciones básicas sobre su balanza SG. ¡Léalo atentamente, aun cuando ya tenga experiencia con las balanzas METTLER TOLEDO y siga rigurosamente las normas de seguridad!

## 1.1 Introducción

Le agradecemos su decisión por una balanza de METTLER TOLEDO.

Las balanzas de precisión de la línea SG combinan gran número de posibilidades de pesada y de ajuste con una extraordinaria comodidad de manejo.

Léase bien estas instrucciones de manejo para que pueda sacar partido de todas las posibilidades de su balanza. Tan pronto esté familiarizado con sus funciones, para el trabajo diario le serán muy útiles las instrucciones de manejo resumidas que se entregan.

Estas instrucciones de manejo corresponden a todas las balanzas de la línea SG. Sin embargo, los diferentes modelos presentan distintas características de equipamiento y rendimiento. En el texto se indica específicamente cuándo esas diferencias afectan al manejo.

## 1.2 Las balanzas SG se presentan

La familia de balanzas SG comprende diversas balanzas de precisión, que se distinguen por su campo de pesada, resolución y equipamiento característico.

Los modelos de la línea SG cuentan con las características siguientes:

- Diseño sumamente robusto y químicamente resistente.
- Cómodo teclado para el manejo con una sola mano e indicador de grandes dimensiones de fácil lectura.
- Ajuste (calibración) interno a motor, o comprobación con pesa incorporada o pesas externas.
- Funciones incorporadas para recuento, pesada en porcentaje, formulación y determinación dinámica de peso.
- El interface incorporado de la última generación (interface universal LocalCAN) permite conectar hasta 5 aparatos periféricos. A través de un cable adaptador también se pueden conectar aparatos con interface RS232C.

Y una breve alusión a normas, directrices y procedimientos para la garantía de calidad: Su balanza SG cumple las normas y directrices usuales. Soporta los ciclos estándar, datos prefijados, técnicas de trabajo e informes según **GLP** (**Good Laboratory Practice**) y **SOP** (**Standard Operating Procedure**). A este respecto tiene gran importancia el registro de ciclos operativos y trabajos de ajuste; para ello le recomendamos la impresora LC-P45 METTLER TOLEDO. Su balanza SG ha obtenido una declaración de conformidad CE, y METTLER TOLEDO como fabricante está certificado según ISO 9001.

Las balanzas SG están disponibles también en versión verificada. Consulte a su representación o delegación METTLER TOLEDO.

## 1.3 Lo que debe saber sobre estas instrucciones

Estas instrucciones contienen ayudas de orientación que le facilitan la búsqueda de las informaciones deseadas:

Las etapas de trabajo están marcadas con “•”, mientras que las relaciones van precedidas de un “-”.

Las designaciones de teclas se presentan entre comillas (p. ej. «**On/Off**» ó «**↔**»).



Las teclas de su balanza SG tienen asignación múltiple: A la primera función de una tecla (p. ej. “**1/10d**”) se accede por pulsación corta y a la segunda (p. ej. “**Cal.**”) por pulsación larga continua:

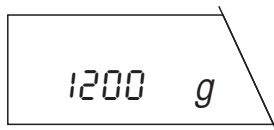


Este símbolo indica una pulsación corta.

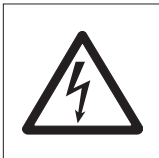


larga

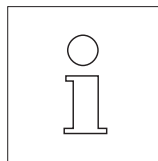
Este símbolo indica una pulsación larga continua (unos 2 segundos).



Esta representación simboliza la indicación actual de su balanza.



Este símbolo indica notas de seguridad y de peligro, cuya no observancia puede suponer un peligro personal para el usuario, el deterioro de la balanza u otros bienes, o funciones erróneas.



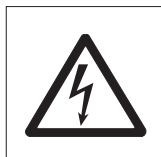
Este símbolo indica informaciones y advertencias adicionales, que le facilitan la manipulación de su balanza y contribuyen a un uso adecuado y económico.

## 1.4 Seguridad ante todo



Preste atención a las advertencias que siguen con vistas a una operación segura y sin problemas de su balanza SG.

Lea detenidamente estas instrucciones de manejo, aun cuando ya tenga experiencia con balanzas METTLER TOLEDO.



También es necesario que preste atención a las notas del capítulo 2 sobre la puesta en funcionamiento de su nueva balanza.

Utilice las balanzas SG exclusivamente en interiores cerrados.

No debe operar con ellas en ambiente expuesto a explosiones y sólo debe utilizar enchufes con toma de tierra.

Asegúrese de que el valor de tensión grabado coincide con la tensión de red local.

Opere con su balanza SG y haga uso de ella siguiendo sólo las indicaciones de estas instrucciones de manejo o de las instrucciones de manejo resumidas.

Utilice con su balanza SG exclusivamente accesorios y aparatos periféricos de METTLER TOLEDO, los cuales están adaptados de forma óptima a su balanza.

Su balanza SG es de fabricación muy robusta, pero es un instrumento de precisión. Trátelo con el debido cuidado y se lo agradecerá con un servicio de muchos años sin problemas.

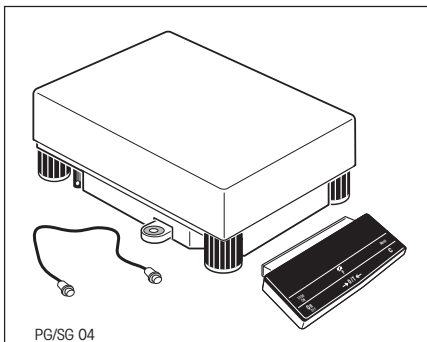
No abra la balanza, pues no contiene piezas que el usuario pueda mantener, reparar o sustituir. Si le presenta algún problema, diríjase a la representación METTLER TOLEDO que corresponda.



## 2. Puesta en funcionamiento de la balanza

Este capítulo trata del desembalaje, instalación y preparación para el servicio de su nueva balanza. Una vez realizados los pasos descritos en el capítulo, su balanza está lista para operar.

### 2.1 Desembalaje e inspección del material suministrado



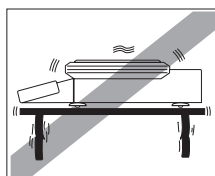
Las balanzas SG se suministran en embalaje no contaminante. Compruebe que el material estándar suministrado con su balanza está completo.

#### **Balanzas SG**

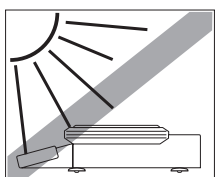
- Instrucciones de manejo
- Instrucciones de manejo resumidas
- Platillo
- Terminal con soporte
- Cable de conexión de terminal
- Funda protectora sobre terminal

## 2.2 Elección o cambio de emplazamiento

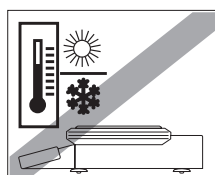
Su balanza es un instrumento de precisión. Le agradecerá un emplazamiento óptimo con alta exactitud y fiabilidad:



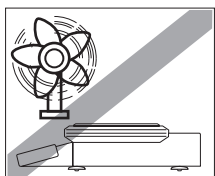
Posición fija, sin vibraciones y lo más horizontal posible.



Sin rayos solares directos



Sin grandes variaciones de temperatura

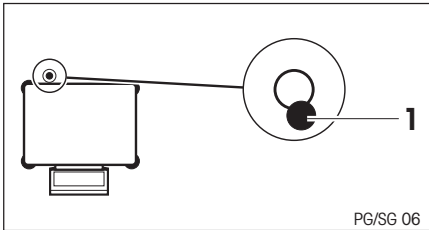


Sin corrientes de aire excesivas (también los acondicionadores potentes pueden producir corrientes de aire)

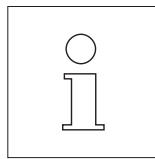
Encontrará más información sobre un emplazamiento óptimo en el apartado 6.1.

## 2.3 Nivelación de la balanza

### Procedimiento con balanzas SG

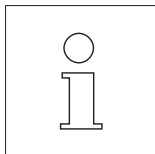


- Enroscar del todo una de las cuatro patas. Nivelar la balanza con ayuda de las otras **tres** patas, que forman un plano. Sacar la pata antes enroscada hasta que se apoye en la parte baja.

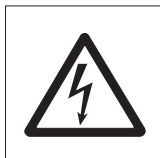


- La balanza ha de nivelarse cada vez que cambie de emplazamiento.

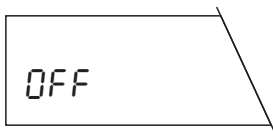
## 2.4 Alimentación eléctrica



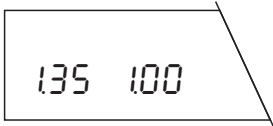
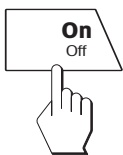
Las balanzas SG se ajustan **automáticamente a una tensión de red** comprendida entre 100 V y 240 V 50/60 Hz.



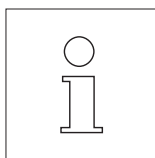
Las balanzas SG únicamente quedan sin tensión quitando el enchufe de la red. Por ello el enchufe de toma debe estar cerca de la balanza y tener acceso fácil.



La balanza realiza ahora un autotest durante el cual se iluminan todos los segmentos del indicador. A continuación aparece en el indicador "OFF" ("OFF" indica que la balanza estaba separada de la red eléctrica).

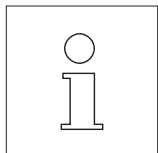


Pulse la tecla «**On/Off**». El indicador informa brevemente sobre la versión estándar instalada y acto seguido aparece la indicación de peso normal.



**Deje calentar la balanza durante 30 minutos.** De esta forma se adapta a las condiciones ambientales.

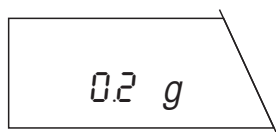
## 2.5 Ajuste (calibración) de la balanza



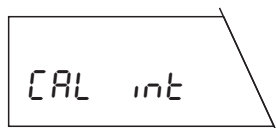
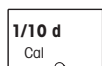
Es necesario un ajuste (es decir, una compensación con la aceleración terrestre) en la primera puesta en marcha y después de cualquier cambio de emplazamiento. En lenguaje corriente este proceso se llama también muchas veces „calibrar“ (para evitar confusiones, cuando es necesario este término se pone entre paréntesis). También dentro de la operación de pesada debe Vd. ajustar (calibrar) la balanza a intervalos regulares para obtener resultados precisos. Si Vd. trabaja según **GLP** (Good Laboratory Practice) y **SOP** (Standard Operating Procedure), atégase a los intervalos prescritos para el ajuste (calibración).

Su balanza está provista de una llamada de ajuste o comprobación automático, de modo que si excede la tolerancia de ajuste, le pide con un «**Cal**» parpadeante en el visor que ajuste (calibre) por pulsación con la pesa interna o con una externa. En las balanzas en versión verificada el ajuste (calibración) se efectúa automáticamente con la pesa interna, dependiendo de la ley de verificación específica del país. De acuerdo con esta ley de verificación, no está permitido un ajuste (calibración) con pesas externas. Para comprobar el ajuste también puede Vd. elegir entre la pesa interna o una externa. La balanza sale de fábrica preparada para el ajuste con la pesa incorporada. Los apartados 4.4 y 5.7 tratan de la elección del tipo de ajuste y la ejecución del ajuste con una pesa externa.

Para la primera puesta en marcha le recomendamos ajustar (calibrar) su nueva balanza, después de la fase de calentamiento, con la **pesa interna**. Proceda para ello de la forma siguiente:

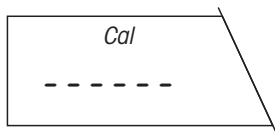


Asegúrese de que el platillo está descargado. No hace falta tarar antes del ajuste (calibración).

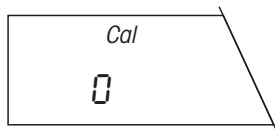


Mediante pulsación larga de la tecla «**Cal**» Vd. activa el proceso de ajuste. La balanza indica brevemente que se ajusta (calibra) con la pesa interna.

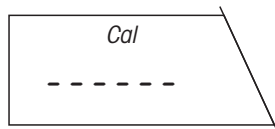
Durante el ajuste aparecen las indicaciones siguientes:



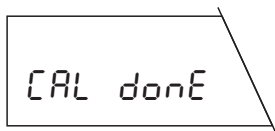
Se carga la pesa interna.



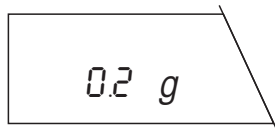
Se retira la pesa de ajuste interna.



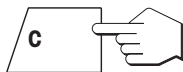
La balanza procesa los resultados del ajuste.



La balanza comunica el final con éxito del ajuste (calibración).



La balanza vuelve automáticamente al modo de pesada.



En cualquier momento puede Vd. interrumpir un ajuste (calibración) en marcha pulsando brevemente la tecla «C».



Si el ajuste (calibración) no se puede realizar correctamente (p. ej. debido a vibraciones), la balanza interrumpe el proceso y aparece en el indicador "Abort". Pulse la tecla «C» para borrar este mensaje y empiece otra vez el proceso de ajuste.

```

--BALANCE  CALIBRATION--
18.01.94    11:23:34

METTLER TOLEDO
Balance
Type:      SG32000
SNR:      1105238536

Int. calibration done

Signature:

.....
-----  END  -----
    
```

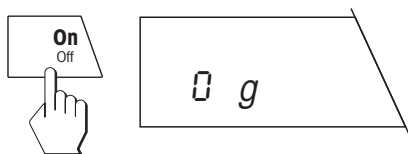
Si su balanza está unida a una impresora, el ajuste (calibración) se imprime automáticamente. El informe de la izquierda es un ejemplo obtenido con la impresora METTLER TOLEDO LC-P45, en donde el ajuste (calibración) interno ha sido activado por la impresora. Según la impresora acoplada, el informe puede diferir algo del de este ejemplo.

### 3. Pesada facilísima

Este capítulo le explica la forma de efectuar pesadas sencillas, acelerar el proceso de pesada, imprimir el resultado y transmitir los datos.

#### 3.1 Activación y desactivación de la balanza

Su balanza está ajustada de fábrica para cambiar automáticamente al modo de pesada cuando se carga un peso en el estado de espera.



Para **activar la balanza** pulse **brevemente** la tecla «**On/Off**». Tan pronto aparece la indicación de peso normal, su balanza está preparada para pesar.

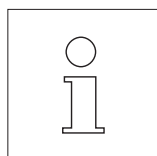
**Nota:**

En el capítulo 4 verá cómo durante la activación puede efectuarse un test de indicador en el que todos los segmentos del mismo se iluminan brevemente.



Para **desactivar la balanza** pulse la tecla «**On/Off**» y téngala pulsada hasta que aparezca el mensaje "OFF".

Una vez desactivada, su balanza se encuentra en el estado de espera (Standby). Si quiere pesar, no tiene más que poner la carga y enseguida su balanza presenta el resultado. No es necesaria la activación con la tecla «**On/Off**».



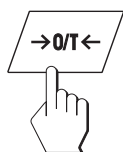
La balanza no necesita tiempo de calentamiento desde el estado de espera, por lo que le recomendamos desactivarla únicamente con la tecla «**On/Off**» y no separarla de la red. Con ello se garantiza también un equilibrio térmico constante de la balanza.

## 3.2 Tarado

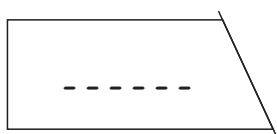
El peso neto de cualquier recipiente de pesada se puede "restar por tarado" mediante pulsación, llevando así el indicador a cero. La zona de tarado abarca todo el campo de pesada de su balanza.

Si quiere tarar un recipiente, póngalo sobre el platillo.

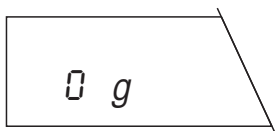
Cierre todas las ventanillas del corta-aíres.



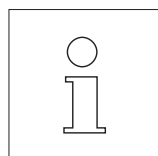
Pulse **brevemente** la tecla «→0/T←» para iniciar el proceso de tarado.



El tarado transcurre de forma automática. Si se tara en estado inestable, el proceso se señala en el indicador mediante segmentos horizontales.



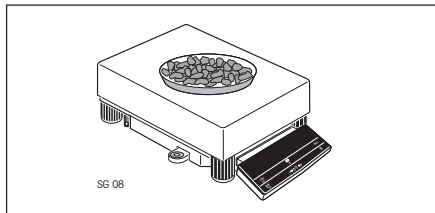
Una vez concluido el tarado aparece la indicación cero y su balanza está lista para pesar.



Pulsando otra vez la tecla «→0/T←» en el estado inestable (aún sin tarar) se puede cancelar el tarado.

### 3.3 Realización de una pesada sencilla

La pesada simple se incluye únicamente para completar la explicación, si bien el proceso consta sólo de dos pasos.



Después de tarar coloque la carga.



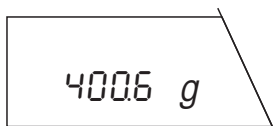
Espere a que se apague el símbolo circular del detector de estabilidad. Una vez apagado el símbolo, el resultado de pesada se considera estable.



Lea ahora el peso mostrado.

### 3.4 Pesada más rápida con precisión de indicación reducida

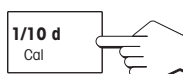
Su balanza le permite reducir en cualquier momento la precisión de indicación (número de decimales) y acelerar así el proceso de pesada:



La balanza trabaja con **precisión de indicación y velocidad normales**.

**Nota:**

El número de decimales que aparecen a precisión de indicación normal depende del modelo de balanza, del campo de pesada y de la unidad de pesada elegida.



Pulse brevemente la tecla «**1/10d**» y...



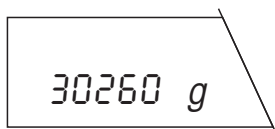
... la balanza trabaja con **menor precisión de indicación** (un decimal menos), pero muestra el resultado con bastante **mayor rapidez**. Con otra pulsación corta de la tecla «**1/10d**» puede Vd. volver a la precisión de indicación normal.



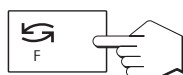
## 3.5 Cambio de las unidades de pesada

Su balanza puede mostrar el resultado en dos unidades diferentes. En los apartados 4.10 y 4.11 se describe la forma de preseleccionar cada una.

Puede cambiar entre las dos unidades por pulsación:




La balanza muestra el resultado en la **unidad de pesada 1**.



Pulse brevemente la tecla «».



La balanza muestra el resultado en la **unidad de pesada 2**. Con otra pulsación de la tecla «» puede Vd. volver a la unidad de pesada 1.

### Notas:

Si al cambiar entre ambas unidades aparece otra unidad (p. ej. “%” ó “PCS”), ha preseleccionado Vd. en el menú una función. Encontrará más información sobre las funciones en los apartados 4.6 y 5.1–5.4.

De fábrica están ajustadas las unidades de pesada siguientes:

### Para balanzas SG con precisión de indicación 0,1/1 g

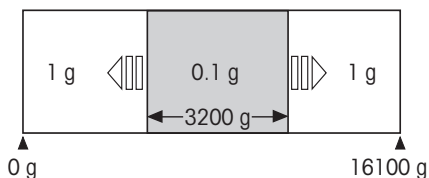
Unidad de pesada 1: g (gramos)

Unidad de pesada 2: kg (kilogramos)

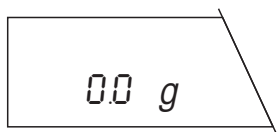
En el apartado 8.2 encontrará una tabla de los factores de conversión entre las distintas unidades de pesada.

### 3.6 Balanzas DeltaRange con campo fino desplazable

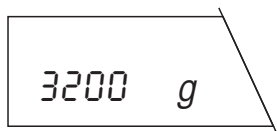
Las balanzas METTLER TOLEDO DeltaRange disponen de un campo fino **desplazable** de una precisión de indicación 10 veces mayor. Dentro de este campo fino, en el indicador aparece siempre otro decimal.



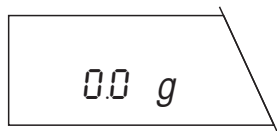
La ilustración de la izquierda muestra el principio del campo fino desplazable con presentación de un decimal más (en este ejemplo el campo fino desplazable abarca 3200 gramos).



Después de la activación las balanzas DeltaRange trabajan normalmente en el campo fino.



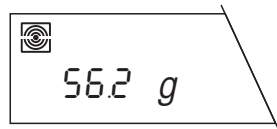
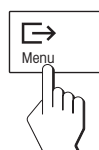
Si se sobrepasa el campo fino en el indicador de la balanza, éste cambia automáticamente a la precisión de indicación menor.



Ahora bien, mediante un nuevo tarado se puede acceder en cualquier momento al campo fino.

### 3.7 Impresión del resultado y transmisión de datos

Si su balanza va unida a una impresora a través del interface universal LocalCAN, por simple pulsación puede Vd. transmitir al aparato acoplado resultados de pesada actuales, identificaciones y otros datos.



Pulse brevemente la tecla « $\rightarrow$ ». Tan pronto el resultado es estable, se apaga el indicador de estado de la repetibilidad y el resultado se transmite al aparato acoplado.

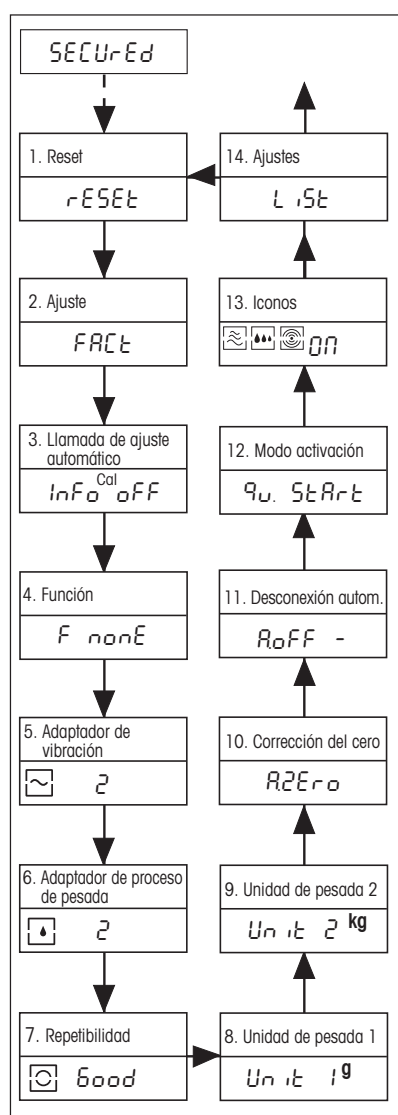
Encontrará más detalles sobre la conexión de una impresora en el apartado 6.4 y en la documentación entregada con su impresora.

## 4. El menú

### 4.1 ¿Qué es el menú?

El menú le permite adaptar su balanza a sus necesidades de pesada específicas. En él puede modificar Vd. los ajustes de su balanza y activar funciones.

El menú contiene **14 opciones diferentes**, cada una de ellas con varias posibilidades de elección.



**1. Reset:**

Llamada del ajuste de fábrica.

**2. Calibración:**

Preajustes para el modo y la comprobación de la calibración.

**3. Llamada de ajuste automático <sup>1), 3)</sup>:**

Activación o desactivación de llamada de ajuste en el indicador.

**4. Función <sup>2)</sup>:**

Preselección de la función que debe estar disponible por pulsación en la operación de pesada

**5. Adaptador de vibración:**

Adaptación de la balanza a las condiciones ambientales

**6. Adaptador de proceso de pesada:**

Adaptación de la balanza a distintos modos de pesada

**7. Repetibilidad:**

Elección de la repetibilidad de los resultados

**8. Unidad de pesada 1 <sup>1)</sup>:**

Especificación de la 1ª unidad de pesada con que la balanza debe mostrar el resultado

**9. Unidad de pesada 2 <sup>2)</sup>:**

Especificación de la 2ª unidad de pesada con que la balanza debe mostrar el resultado

**10. Corrección del cero:**

Activación o desactivación de la corrección automática del cero (cero automático).

**11. Desconexión autom.:**

Preselección del tiempo al cabo del cual la balanza debe desconectarse automáticamente.

**12. Modo activación <sup>1)</sup>:**

Comienzo sin o con test de indicador.

**13. Iconos:**

Activación o desactivación de los iconos.

**14. Ajustes:**

Salvaguardia o impresión de todos los ajustes de menú.

<sup>1)</sup> Las balanzas en versión verificada tienen ajustada la unidad de pesada de forma fija, que no se puede cambiar.

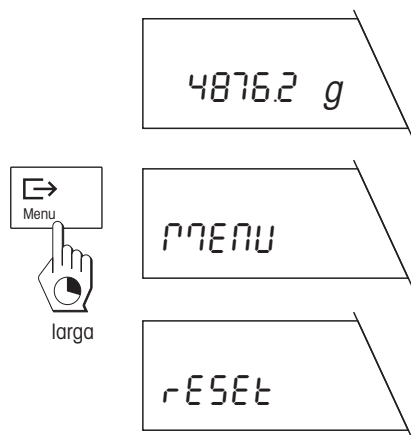
<sup>2)</sup> En las balanzas en versión verificada sólo son seleccionables las unidades de pesada estipuladas por la ley de verific. específica del país.

<sup>3)</sup> Esta opción sólo aparece cuando en la opción 2 **no** se ha seleccionado "FACT" ó "CAL OFF".

**Nota:** En el capítulo 8.1 encontrará un resumen gráfico del menú completo con todas las posibilidades de ajuste.

## 4.2 Manejo mediante menú

Este capítulo está dedicado al trabajo con el menú. En los capítulos siguientes encontrará observaciones sobre las diferentes opciones del menú y los ajustes disponibles.

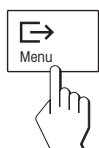


### Cómo cambiar del modo pesada al menú:

La balanza trabaja en el modo de pesada normal.

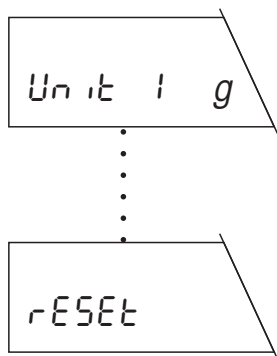
Pulse la tecla **«Menu»** y téngala pulsada hasta que la balanza cambie al menú.

Después de soltar la tecla **«Menu»** la balanza presenta directamente la primera opción de menú ("Reset") con el ajuste actual.



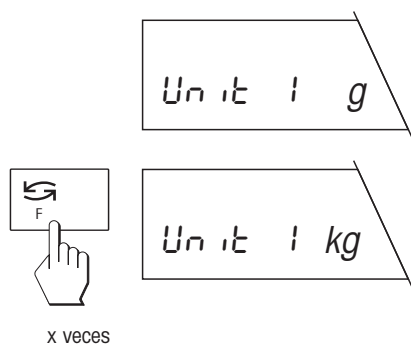
### Cómo seleccionar las opciones del menú:

Pulse brevemente la tecla **«E»**



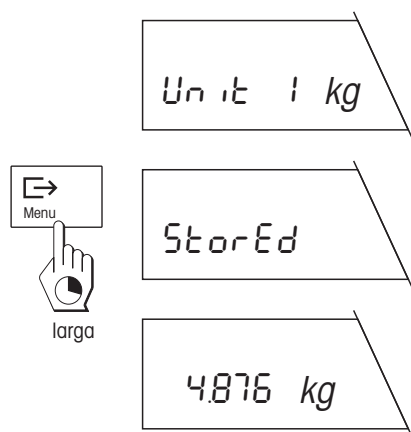
En el indicador aparece la opción de menú siguiente. Con cada pulsación en la tecla **«E»** la balanza cambia a la opción de menú siguiente.

Tras la 14ª y última opción de menú ("Ajustes") vuelve a aparecer la primera opción ("Reset").



### Cómo elegir el ajuste deseado en una opción de menú:

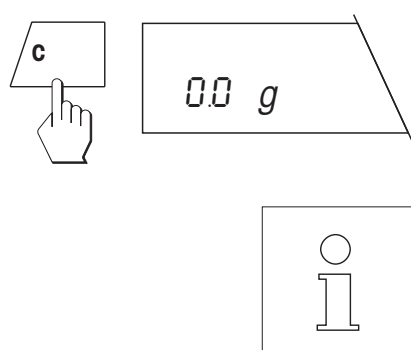
Pulse brevemente la tecla «**F**». En el indicador aparece el ajuste siguiente, que está disponible en la opción de menú elegida. Con cada pulsación en la tecla «**F**» la balanza cambia al ajuste siguiente. Después del último ajuste vuelve a aparecer el primero.



### Cómo memorizar sus ajustes y salir del menú:

Una vez efectuados todos los ajustes en las distintas opciones, pulse la tecla «**Menu**» y téngala pulsada hasta que la balanza vuelva al modo pesada.

Antes de que aparezca de nuevo la indicación de resultado normal, la balanza confirma brevemente la memorización de los ajustes.



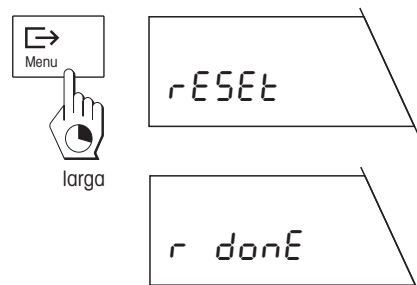
### Cómo salir del menú sin memorizar sus ajustes:

Mediante pulsación corta de la tecla «**C**» puede Vd. volver en cualquier momento al modo pesada **sin alterar los ajustes memorizados**.

Si durante 45 segundos no pulsa Vd. ninguna tecla, la balanza vuelve **automáticamente** al modo pesada. ¡En ese caso las modificaciones introducidas en el menú **no se memorizan!**

### 4.3 Reposición (Reset)

En esta opción tiene Vd. la posibilidad de reponer todos los ajustes del menú a los ajustes de fábrica.



#### Reponer ajustes al ajuste de fábrica

Si selecciona Vd. este menú, a continuación lo memoriza y sale del menú, todos los ajustes del menú vuelven a los valores preajustados en fábrica.

Antes del retorno al modo pesada se confirma brevemente la reposición en el indicador.

### 4.4 Elección de la función de calibración y de test

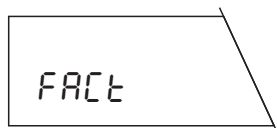
Su balanza se puede calibrar con pesas internas o externas. También la comprobación de la balanza mediante un test se puede realizar con pesas internas o externas. Si tiene acoplada una impresora a su balanza, los datos de la calibración y los resultados de la comprobación se imprimen según las recomendaciones GLP.

Están disponibles los ajustes siguientes:

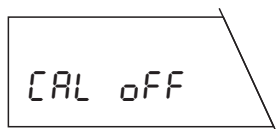
#### Ajuste (calibración) interno totalmente automático FACT (Fully Automatic Calibration Technology)

Este es el ajuste de fábrica. La balanza se ajusta (calibra) en forma totalmente automática. En las balanzas en versión verificada esta función siempre entra en acción, aun cuando se haya elegido otra configuración en el menú, por lo que en este caso no aparece nunca FACT.

- después de la fase de calentamiento al conectar la fuente de alimentación,
- cuando el cambio de las condiciones ambientales, p. ej. de la temperatura, pudiera producir una diferencia notable en la medida.

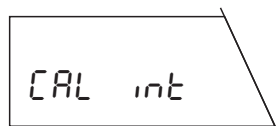


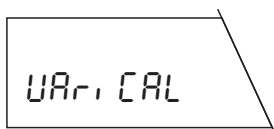
no hay preseleccionada ninguna función de ajuste



#### Calibración interna

La calibración tiene lugar por pulsación con la pesa incorporada.

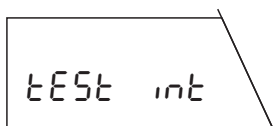




### Calibración con pesas externas (VariCal)

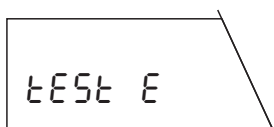
La calibración se realiza con una pesa externa seleccionable\*.

\* En las balanzas en versión verificada el peso está prefijado y no se puede cambiar.



### Test de la balanza con pesa interna

En este ajuste se efectúa el test de exactitud de la balanza con la pesa interna.



### Test de la balanza con pesas externas

La exactitud de la balanza se puede comprobar con una pesa externa cualquiera.

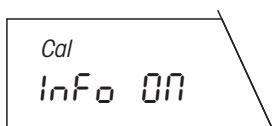
Encontrará observaciones sobre las funciones de calibración y de test en los capítulos 2.5, 5.6 y 5.7.

## 4.5 Activación o desactivación de la llamada de ajuste automático

En esta opción de menú puede Vd. activar o desactivar la llamada de ajuste o comprobación automático.

**Nota:** Si ha elegido Vd. en el menú el ajuste «FACT», la llamada de ajuste automático está siempre activa, por lo que en el menú se salta. Se vuelve a activar tan pronto se suprime «FACT».

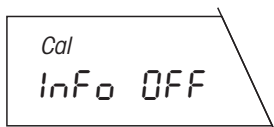
Están disponibles los ajustes siguientes:



### Llamada de ajuste o comprobación automático activada

Este es el **ajuste de fábrica**. La balanza le pide, con un «Cal»parpadeante en el visor, el ajuste (calibración) de la balanza con la pesa interna o con una externa.

La llamada se activa, p. ej., al cambiar la temperatura del entorno.



### Llamada de ajuste o comprobación automático desactivada

La llamada de ajuste o comprobación automático está desactivada.

#### **Nota:**

En las balanzas en versión verificada la llamada de ajuste automático o comprobación no se puede desactivar.

## 4.6 Preselección de función

En esta opción de menú puede Vd. preseleccionar una función, disponible luego por pulsación en el modo pesada.

Se dispone de las funciones siguientes:

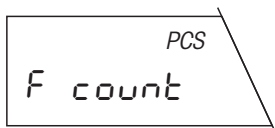
### Sin función preseleccionada

No hay función disponible en el modo pesada (**ajuste de fábrica**).



### Recuento

Su balanza cuenta las piezas que Vd. introduce o retira del recipiente de pesada.



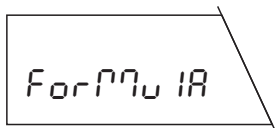
### Pesada en porcentaje

Su balanza le permite dosificar hasta un valor prefijado o calcula diferencias de peso en tanto por ciento.

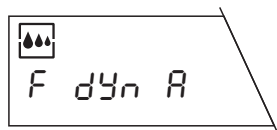


### Formulación simple

La función formulación le permite dosificar hasta 255 componentes individuales y memorizar y totalizar sus pesos. Si su balanza va unida a una impresora, se imprimen todos los pesos individuales y el peso total de todos los componentes. Además se pueden tarar hasta 99 recipientes de pesada. Su balanza puede memorizar e imprimir el peso total de todos los recipientes.

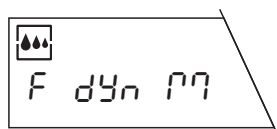






### Pesada dinámica con comienzo automático

Su balanza calcula un resultado de pesada medio durante un intervalo de tiempo dado. Este ajuste es adecuado para cargas inestables (p. ej. animales). Con este ajuste la pesada dinámica se inicia automáticamente.



### Pesada dinámica con comienzo manual

Análoga a la pesada dinámica con comienzo automático, pero el ciclo de pesada ha de iniciarse a mano.

En el capítulo 5 encontrará observaciones sobre el trabajo con las funciones.

## 4.7 Ajuste del adaptador de vibración

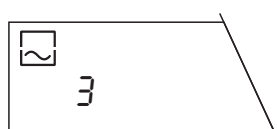
Con el adaptador de vibración su balanza se puede adaptar a las condiciones ambientales (vibraciones, corriente de aire en el lugar de instalación).

Están disponibles los siguientes ajustes:



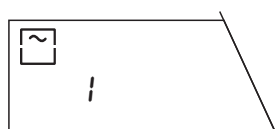
### Ajuste para condiciones ambientales normales

Este es el **ajuste de fábrica**. La balanza trabaja con velocidad intermedia.



### Ajuste para ambiente inestable

La balanza filtra con menor intensidad que en el ajuste de fábrica, pero es más insensible a las influencias exteriores.



### Ajuste para ambiente muy tranquilo y estable

La balanza filtra con menor intensidad que en el ajuste de fábrica, pero es más sensible a las influencias exteriores.

## 4.8 Ajuste del adaptador de proceso de pesada

Con el adaptador de proceso de pesada su balanza se puede adaptar a diversos tipos de pesada (pesada absoluta, dosificación fina, etc.).

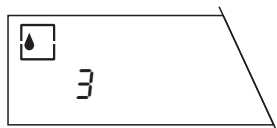
Están disponibles los ajustes siguientes:

### Ajuste universal



Este es el **ajuste de fábrica**, apropiado para cualquier tipo de pesada. La indicación corresponde siempre al peso actual.

### Pesada absoluta



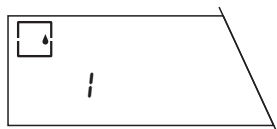
Este ajuste es idóneo para pesadas de control y para determinar el peso de muestras.

### Aplicaciones especiales



En este ajuste el valor de peso mostrado guarda una relación temporal fija con la variación de peso.

### Dosificación fina

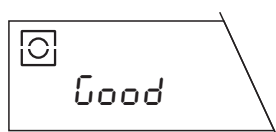


Este ajuste es adecuado para dosificar polvo fino, pequeñas cantidades de líquido, etc.

## 4.9 Elección de la repetibilidad

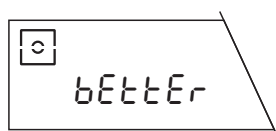
En el ángulo inferior izquierdo del indicador se encuentra el símbolo circular del detector de estabilidad. Tan pronto el resultado de pesada se encuentra durante un cierto intervalo de tiempo dentro de valores límite prefijados, el resultado se considera estable y el símbolo del detector de estabilidad se apaga. Con el ajuste para la repetibilidad ("Repro-Set") determina Vd. el intervalo de tiempo durante el cual ha de encontrarse el resultado dentro de los valores límite para ser considerado estable. Cuanto mejor es la repetibilidad, más dura el proceso de pesada.

Se dispone de los siguientes ajustes:



### Repetibilidad buena

La indicación de peso se emite rápidamente como estable. Este es el **ajuste de fábrica**.



### Repetibilidad muy buena

Emisión más lenta hasta la indicación de peso estable.



### Repetibilidad máxima

La indicación de peso estable no se emite sin variación hasta pasados unos segundos.

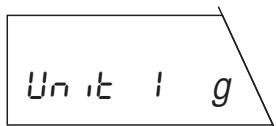


### Repetibilidad normal

La indicación de peso se emite muy rápidamente como estable, es decir: La indicación para el detector de estabilidad se apaga enseguida.

## 4.10 Elección de unidad de pesada 1

En esta opción de menú Vd. especifica la **unidad\*** con que va a aparecer el resultado.



Están disponibles las unidades siguientes\*:

| <b>Indicación</b> | <b>Designación</b> |
|-------------------|--------------------|
| g                 | Gramo              |
| kg                | Kilogramo          |
| lb                | Libra              |
| oz                | Onza               |
| ozt               | Onza troy          |
| dwt               | Pennyweight        |
| ct                | Quilate            |
| mo                | Momme              |
| m                 | Mesghal            |

En el capítulo 8.2 de estas instrucciones de manejo encontrará una tabla con los factores de conversión para las diferentes unidades.

\* Las balanzas en versión verificada tienen la unidad de pesada 1 ajustada de forma fija 1 y no se puede cambiar.

## 4.11 Elección de unidad de pesada 2

En esta opción de menú Vd. especifica la unidad\* con que va a aparecer el resultado.

Un it 2 kg

Están disponibles las unidades siguientes\*:

| Indicador | Designación    |
|-----------|----------------|
| kg        | Kilogramo      |
| lb        | Libra          |
| oz        | Onza           |
| ozt       | Onza troy      |
| dwt       | Pennyweight    |
| ct        | Quilate        |
| mo        | Momme          |
| m         | Mesghal        |
| H tl      | Hongkong taels |
| S tl      | Singapur taels |
| t tl      | Taiwan taels   |
| g         | Gramo          |

En el capítulo 8.2 de estas instrucciones de manejo encontrará una tabla con los factores de conversión para las diferentes unidades.

\* En las balanzas en versión verificada sólo se pueden elegir las unidades de pesada admitidas por la ley de verificación específica del país.

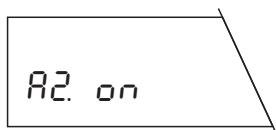
## 4.12 Activación o desactivación de la corrección automática del cero (cero automático)

En esta opción de menú puede Vd. activar o desactivar la corrección automática del cero. En el estado activado (ajuste de fábrica), el cero se corrige automáticamente en caso de deriva o de suciedad del platillo.

Están disponibles los ajustes siguientes:

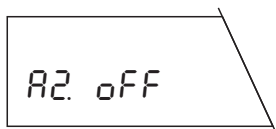
### Cero automático activado

Este es el **ajuste de fábrica**. El cero se corrige automáticamente.



### Cero automático desactivado

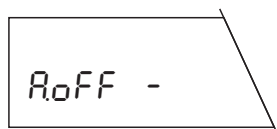
El cero no se corrige automáticamente. Este ajuste resulta útil para aplicaciones especiales (p. ej. mediciones de evaporación).



## 4.13 Preselección de desconexión automática

En tal caso la balanza se desactiva después de un tiempo prefijado (calculado desde la última manipulación). Cuando opera con red eléctrica, la balanza cambia al estado de espera "standby" al alcanzar el tiempo de desconexión.

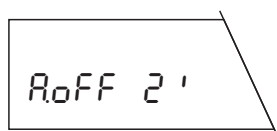
Están disponibles los símbolos siguientes:



RoFF -

### Sin desconexión automática

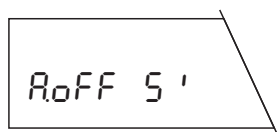
La desconexión automática está desactivada (**ajuste de fábrica**).



RoFF 2'

### Desconexión automática después de 2 minutos

Después de utilizar la balanza 2 minutos se desconecta automáticamente.



RoFF 5'

### Desconexión automática después de 5 minutos

Después de utilizar la balanza 5 minutos se desconecta automáticamente.



RoFF 10'

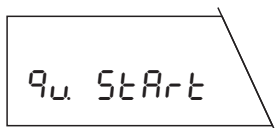
### Desconexión automática después de 10 minutos

Después de utilizar la balanza 10 minutos se desconecta automáticamente.

## 4.14 Elección del modo de activación

Puede Vd. ajustar su balanza para que desde el estado de espera "Standby" se ponga enseguida en marcha al cargar un peso, o tenga que ser activada con la tecla «On/Off» y acto seguido efectúe un test de indicador.

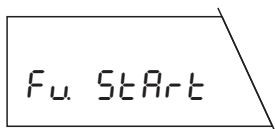
Están disponibles los símbolos siguientes:



### Quickstart\*

Este es el **ajuste de fábrica**. La balanza puede arrancar directamente desde el estado de espera "Standby", quedando al momento preparada para pesar. En el estado de espera puede Vd. cargar el peso, y la balanza presenta acto seguido el resultado de pesada actual.

\* El Quickstart no es posible en balanzas en versión verificada

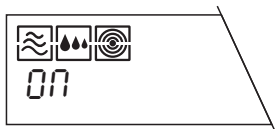


### Comienzo con test de indicador

Se necesita activar la balanza con la tecla «On/Off». Después de la activación la balanza ejecuta un test de indicador durante el cual todos los elementos del indicador se iluminan brevemente. Una vez concluido el test la balanza está lista para pesar.

**Nota:** Si la balanza está separada de la red eléctrica, después de la activación realiza siempre un test de indicador, aun cuando se haya elegido el ajuste "Quickstart".

## 4.15 Ajuste del indicador de los iconos



En el indicador aparecen todos los iconos.

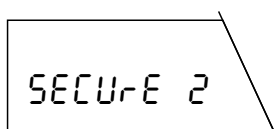
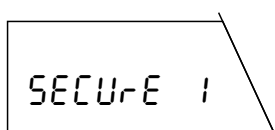
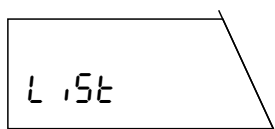


Si se desea, los iconos también se pueden desactivar. Desaparecen aproximadamente a los 10 segundos de salir del menú, o aproximadamente a los 3 min. de desactivar la balanza.



## 4.16 Impresión o salvaguardia de los ajustes del menú

En esta opción de menú tiene Vd. la posibilidad de salvar todos los ajustes del menú. También puede imprimir todos los ajustes actuales del menú si su balanza está unida a una impresora.



### Impresión de los ajustes

Una vez que ha memorizado Vd. sus ajustes y ha salido del menú, todos los ajustes especificados en el menú se imprimen en la impresora conectada.

Con "secure 1" puede Vd. proteger los ajustes de menú contra cambios involuntarios.

Con "secure 2" puede Vd. proteger contra cambios involuntarios, tanto los ajustes de menú, como la tecla «1/10d», que reduce la precisión de indicación.

#### Nota

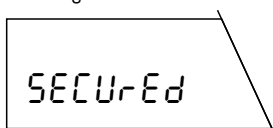
Si en la opción de menú se ha elegido la función de ajuste "FACT", la balanza SG efectúa también automáticamente un ajuste interno en la configuración "secure 2".



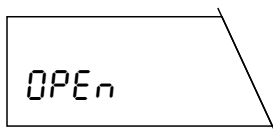
Paso 1



larga



Paso 2



Paso 3



larga

### Anulación de la función Secure

Si se ha elegido "secure" en el menú, en el nuevo acceso (activado por la tecla de menú) aparece "secured". Si durante 3 segundos no pulsa Vd. la tecla «↺», la balanza vuelve automáticamente al modo pesada (el menú queda bloqueado).

Después de pulsar la tecla «↺» aparece "Open". Confírmelo antes de 3 segundos con una pulsación larga de la tecla Menú, tras lo cual se puede acceder de nuevo al menú (abrir menú).

#### Nota

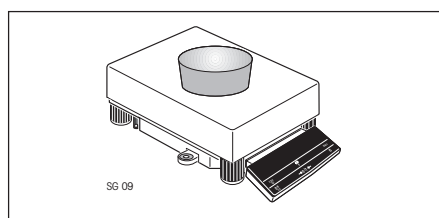
El desbloqueo se aplica a "SECURE 1" y "SECURE 2".

## 5. Aplicaciones y funciones especiales

Su balanza puede hacer más cosas que pesar. Las aplicaciones y funciones incorporadas amplían las posibilidades de su balanza y le hacen más fácil el trabajo diario. En los capítulos siguientes se describen tales aplicaciones y funciones..

### 5.1 Recuento

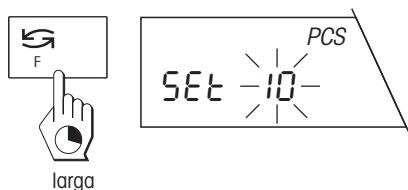
El recuento implica la selección previa de la función "F count" en el menú (v. apartado 4.6).



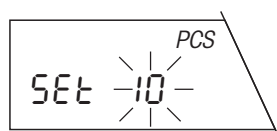
Ponga el recipiente vacío.



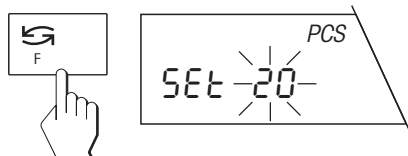
Pulse la tecla «→0/T←» para tarar.



Su balanza necesita ahora el peso de una **cantidad de referencia**. Pulse la tecla «F» y téngala pulsada hasta que se le pida cargar piezas de referencia.

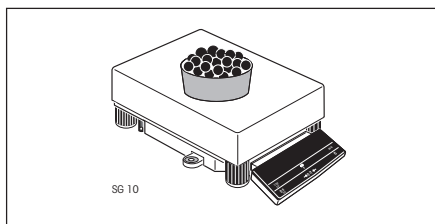


Su balanza propone como cantidad de referencia "10". Puede Vd. aceptar la propuesta o, pulsando brevemente la tecla «↶» elegir otra cantidad de referencia disponible (20, 30, 50, 100 ó 5 piezas).

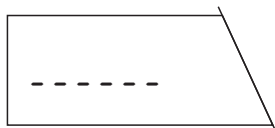
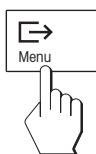


#### Nota:

Le recomendamos elegir la mayor cantidad de referencia posible, pues la balanza calcula el peso medio por pieza y lo memoriza como peso de referencia. Dado que pocas veces todas las piezas pesan exactamente lo mismo, el peso de referencia será más exacto cuanto mayor sea la cantidad de referencia elegida.



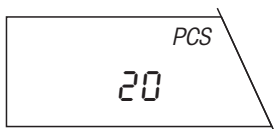
Cargue ahora el número elegido de piezas de referencia.



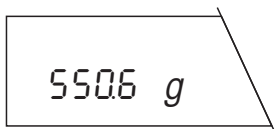
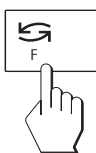
Pulse a continuación brevemente la tecla «E»». Mientras aparecen los trazos horizontales su balanza calcula el peso de referencia.

**Nota:**

Si durante 45 segundos no pulsa Vd. ninguna tecla, la balanza vuelve automáticamente al modo pesada.



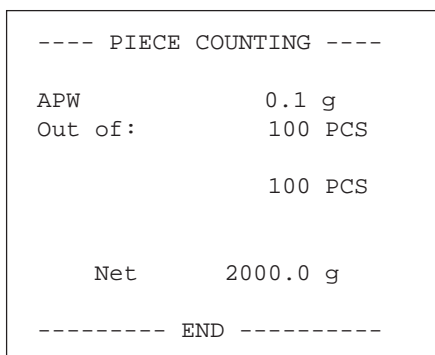
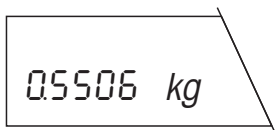
Una vez que la balanza ha calculado el peso unitario, presenta la cantidad correcta y queda lista para el recuento.



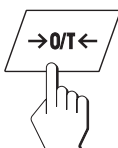
Con la tecla «G» puede cambiar Vd. en cualquier momento entre indicación de cantidad, unidad de pesada 1 y unidad de pesada 2.

**Nota:**

El peso teórico actual queda memorizado hasta nueva especificación o interrupción de la alimentación eléctrica a la balanza.



Si hay conectada una impresora a su balanza, se imprime el peso de referencia, la cantidad de referencia, la cantidad total y el peso neto de la cantidad total.



**Nota:**

Siempre que tenga conectada una impresora, empieza un nuevo recuento con la tecla «>0/T<».

## 5.2 Pesada en porcentaje

La función "Pesada en porcentaje" le permite dosificar hasta un valor prefijado (100 %) y averiguar las desviaciones de este valor teórico.

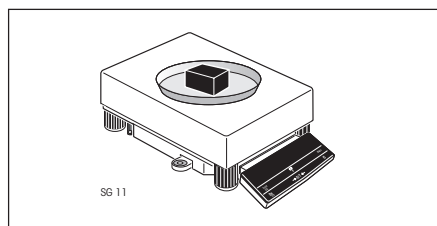
**La pesada en porcentaje requiere la selección previa de la función "F 100%" en el menú** (v. apartado 4.6).



larga



Su balanza necesita un peso de referencia que debe corresponder al 100 %. Pulse la tecla «F» y téngala pulsada hasta que se le pida cargar el peso de referencia.



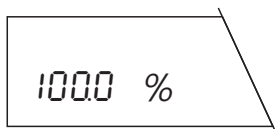
Cargue ahora el peso de referencia.



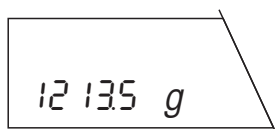
Pulse a continuación brevemente la tecla «Menu». Mientras aparecen los trazos horizontales su balanza calcula el peso de referencia.

**Nota:**

Si durante 45 segundos no pulsa Vd. ninguna tecla, la balanza vuelve automáticamente al modo pesada.



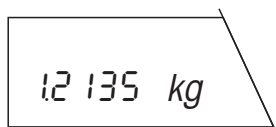
Una vez concluida la operación de dosificación su balanza está preparada para pesar en porcentajes.



Con la tecla «F» puede cambiar Vd. en cualquier momento entre indicación de cantidad, unidad de pesada 1 y unidad de pesada 2.

**Nota:**

El peso teórico actual queda memorizado hasta nueva especificación o hasta interrupción de la alimentación eléctrica a la balanza.



## 5.3 Formulación

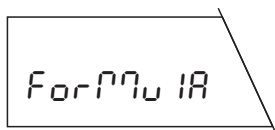
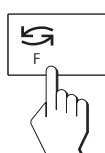
Con la función formulación puede Vd. pesar y totalizar pesos unitarios (componentes). Su balanza trabaja con hasta 255 componentes por proceso de formulación. Además puede Vd. tarar hasta 99 recipientes por proceso de formulación. Si su balanza está conectada a una impresora, se puede imprimir el proceso de formulación completo.


**La formulación requiere la selección previa de la función "Formula" en el menú** (v. apartado 4.6).

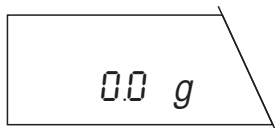


Active la balanza y la impresora (si la tiene conectada).

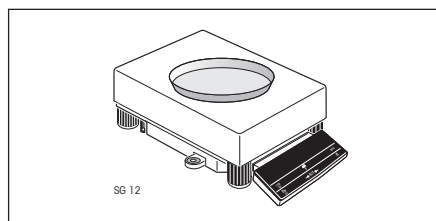
Descargue el platillo.



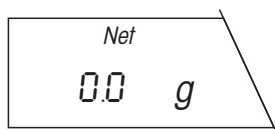
Pulse brevemente la tecla «» y el indicador confirma que la función de formulación está activada.



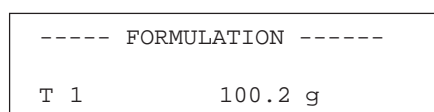
Al cabo de 2 segundos aparece la indicación de peso normal.



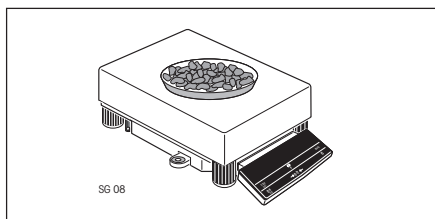
Si quiere tarar un recipiente de pesada, póngalo en el platillo.



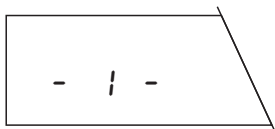
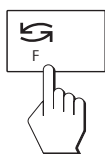
Pulse a continuación brevemente la tecla «».




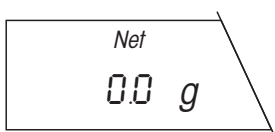
Si su balanza está conectada a una impresora, se imprime el peso de tara.



Introduzca el primer componente en el recipiente de pesada.



Dé a continuación una pulsación corta a la tecla «». En el indicador aparece brevemente "- 1 -" para confirmar la dosificación del primer componente.

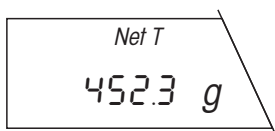
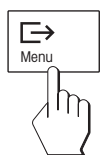



Una vez dosificado el primer componente, el indicador vuelve a cero y la balanza dispuesta a dosificar el segundo.

|                         |       |         |
|-------------------------|-------|---------|
| ----- FORMULATION ----- |       |         |
| T 1                     |       | 100.2 g |
| 1                       | Comp. | 12.0 g  |

Si hay acoplada una impresora, se imprime el peso del componente.

Pese ahora los demás componentes en la misma forma.



En cuanto haya dosificado todos los componentes, pulse brevemente la tecla «» para terminar el proceso de formulación. El peso total de todos los componentes aislados aparece brevemente en el indicador.



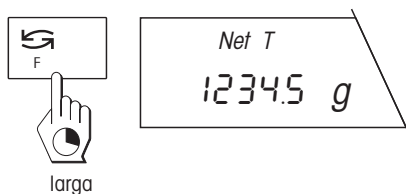
Acto seguido la balanza vuelve al modo de pesada normal.

Ahora se borran las memorias de peso para tara y total neto y la balanza queda preparada para la formulación siguiente.

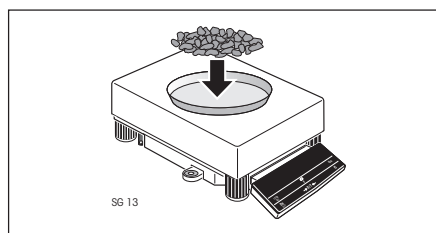
| ----- FORMULATION ----- |       |         |
|-------------------------|-------|---------|
| T 1                     |       | 100.2 g |
| 1                       | Comp. | 12.0 g  |
| 2                       | Comp. | 2.5 g   |
| 3                       | Comp. | 3.3 g   |
| T total                 |       | 100.0 g |
| G                       |       | 117.8 g |
| N total                 |       | 17.8 g  |
| ----- END -----         |       |         |

Si tiene conectada una impresora a su balanza, se imprime un informe con el peso total de todos los componentes, el peso de tara (del recipiente de pesada) y el peso total (de todos los componentes más el de tara).

### Durante la operación de pesada puede Vd. aumentar el peso total neto hasta un valor deseado:



Pulse la tecla «F» y téngala pulsada hasta que aparezca el peso total de todos los componentes dosificados hasta ese momento.

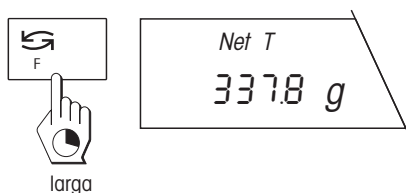


Añada ahora los componentes al recipiente hasta llegar al peso total neto deseado.

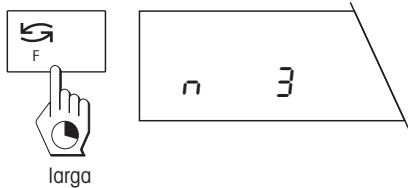


Pulse brevemente la tecla «G» y el peso deseado se confirma como otro componente.

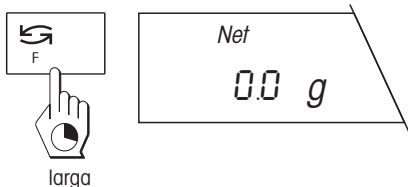
### Durante la operación de formulación puede Vd. visualizar en cualquier momento el peso total acumulado y el número de componentes que lleva dosificados:



Pulse la tecla «F» y téngala pulsada hasta que aparezca el peso total de todos los componentes que lleva dosificados.



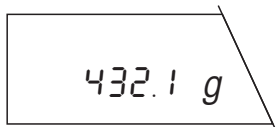
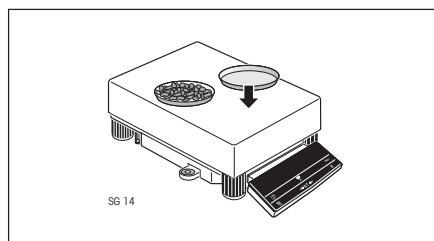
Pulse de nuevo la tecla «F» y téngala pulsada hasta que aparezca el número "n" de todos los componentes que lleva dosificados.



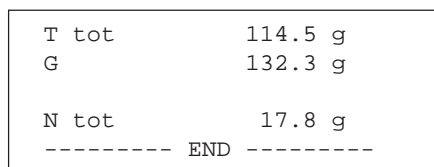
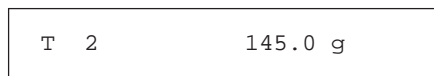
Pulse de nuevo la tecla «F» y téngala pulsada hasta que la balanza vuelva a la indicación de peso. Ahora puede dosificar más componentes.

**Durante la operación de formulación puede tarar en todo momento otros recipientes:**

Ponga en el platillo el recipiente además de los ya tarados.



Pulse brevemente la tecla «→0/T←». El tarado incluye ahora el peso adicional del nuevo recipiente. Si tiene conectada una impresora, se imprime el peso de tara del nuevo recipiente y entonces puede dosificar otros componentes.



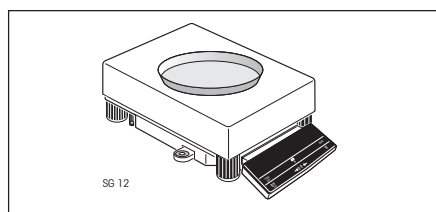
Si imprime los resultados al final de la operación de formulación, se totalizan todos los pesos de tara y se imprime el peso total de todos los recipientes de tara ("T tot").



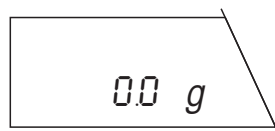
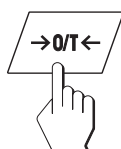
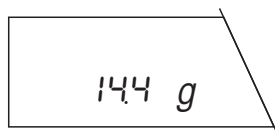
## 5.4 Pesada dinámica de cargas inestables

Las funciones "Pesada dinámica con comienzo automático" y "Pesada dinámica con comienzo manual" le facilitan la pesada de cargas inestables (p. ej. animales). En este tipo de pesada su balanza determina el peso durante un periodo de tiempo dado y a partir de él calcula un valor medio representativo.

**La pesada dinámica requiere seleccionar previamente en el menú la función "F dyn A" ó "F dyn M"** (v. apartado 4.6).



Si trabaja con recipiente de pesada, póngalo en el platillo en modo de pesada normal.

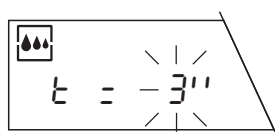
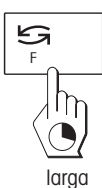


Pulse la tecla «→0/T←» para tarar.

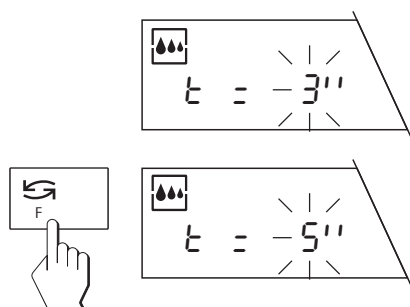


Pulse brevemente la tecla «F». El símbolo del adaptador de proceso de pesada en el indicador confirma que la pesada dinámica está activada.

Su balanza sale de fábrica ajustada a la determinación del peso durante un intervalo de 3 segundos. Los tres pasos siguientes sólo son necesarios si desea cambiar dicho intervalo de tiempo:



Pulse la tecla «F» y téngala pulsada hasta que aparezca la indicación de tiempo.



Mediante breve pulsación de la tecla «**F**» puede Vd. elegir uno de los intervalos disponibles (1, 2, 3, 5, 10 ó 20 segundos).

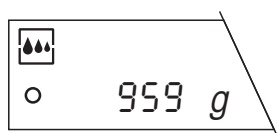
**Notas:**

El intervalo elegido debe ser tanto mayor cuanto más inestable sea la carga. Si durante 45 segundos no pulsa Vd. ninguna tecla, la balanza abandona la indicación sin modificar el valor de entrada.



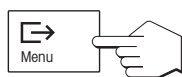
Pulse a continuación brevemente la tecla «**Menu**» para confirmar el intervalo de tiempo elegido.

Su balanza está ahora preparada para la pesada dinámica.

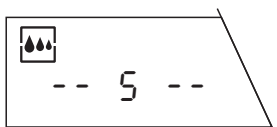


Ponga la carga en el platillo.

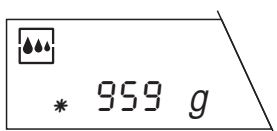
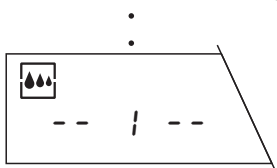
Si ha elegido en el menú la función "Pesada dinámica con **comienzo automático**", la pesada empieza automáticamente con equilibrio relativo, pero la **carga** debe ser **como mínimo 5 gramos**.



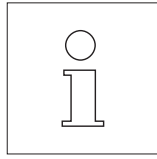
Si ha elegido en el menú la función "Pesada dinámica con **comienzo manual**", pulse brevemente la tecla «**Menu**» para iniciar la pesada.



Continuamente se indica el tiempo de pesada que queda.



Lea el resultado al concluir el tiempo de pesada. En el ángulo izquierdo inferior del indicador se ilumina el símbolo de asterisco "\*". Este símbolo significa que se trata de la media de las pesadas efectuadas, es decir, de un **resultado calculado**. El resultado permanece en el indicador hasta que se retira la carga. Si quiere pesar otra vez la misma carga, pulse brevemente la tecla «**Menu**».



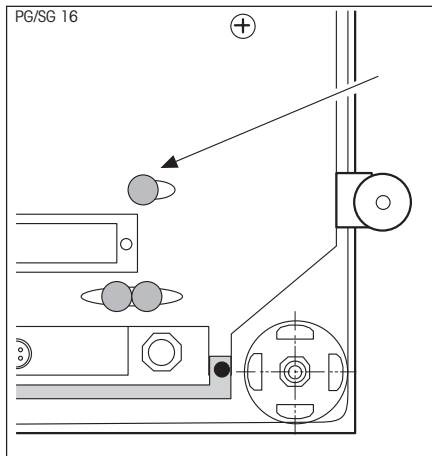
El tiempo de pesada ajustado (intervalo) queda memorizado hasta que se modifica, o hasta que se interrumpe la alimentación eléctrica a la balanza.

Mediante **pulsación corta** de la tecla «» puede Vd. cambiar en cualquier momento entre modo de pesada normal y pesada dinámica.

Por **pulsación larga** de la tecla «**F**» en el modo de pesada dinámica, en cualquier momento puede Vd. llevar el intervalo preseleccionado al indicador y modificarlo.

## 5.5 Pesadas bajo la balanza

Su balanza está provista de una abertura adecuada para pesar por debajo de ella.



### Para balanzas SG:

Retire la cubierta de plástico de la parte baja de la balanza.

## 5.6 Ajuste (calibración) con pesa interna

De acuerdo con el ajuste elegido en el menú (vea apartado 4.4), el ajuste (calibración) puede ser totalmente automático con la pesa interna incorporada (FACT), o semiautomático.

### Ajuste (calibración) interno totalmente automático FACT

Su balanza sale de fábrica preparada para el ajuste totalmente automático con la pesa interna de ajuste. Ya ha recibido Vd. información sobre este ajuste en el apartado 2.5 y 4.4.

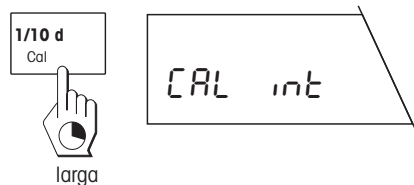
### Ajuste (calibración) interno semiautomático

Si su balanza se encuentra fuera de la tolerancia de ajuste, y dependiendo de si ha ajustado Vd. en el menú la llamada de ajuste automático (vea apartado 4.6), la balanza le pide, mediante «**Cal**» parpadeante en la pantalla, que ajuste (calibre) por pulsación con la pesa interna. En las balanzas en versión verificada, el ajuste (calibración) se realiza automáticamente con la pesa interna, de acuerdo con la ley de verificación específica del país.

Si quiere calibrar su balanza con la pesa interna, proceda de la forma siguiente:

**Asegúrese de que en el menú está seleccionado "FACT" o el ajuste (calibración) con pesas internas (Cal int)"** (vea apartado 4.4).

Asegúrese también de que el platillo está descargado y cierre las ventanillas del corta-aires (si existe). No hace falta tarar antes del ajuste (calibración).

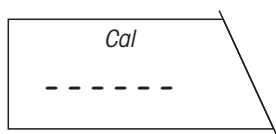


Inicie el proceso de ajuste por pulsación larga de la tecla «**Cal**». La balanza indica brevemente que se ajusta (calibra) con la pesa interna.

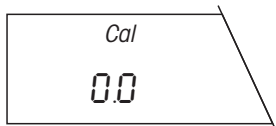
#### Nota

Si está activado "SECURed 2" en el menú, la tecla  está bloqueada.

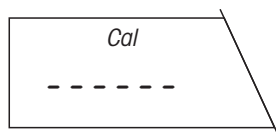
Durante el ajuste (calibración) aparecen las indicaciones siguientes:



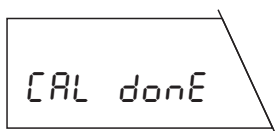
Se carga la pesa de ajuste interna.



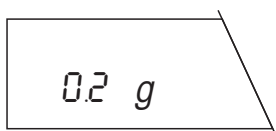
Se retira la pesa de ajuste interna.



La balanza procesa los resultados del ajuste.



La balanza comunica la terminación con éxito del ajuste (calibración).



La balanza vuelve automáticamente al modo pesada.



En cualquier momento puede Vd. interrumpir un ajuste (calibración) en marcha por pulsación corta de la tecla «C».



Si no es posible un ajuste (calibración) como es debido (p. ej. a causa de vibraciones), la balanza cancela el proceso de ajuste y el indicador señala "Abort". Pulse la tecla «C» para borrar este mensaje y empiece otra vez el proceso.

```

--BALANCE  CALIBRATION--
03.02.97      11:23:34

METTLER TOLEDO
Balance
Type:         SG32000
SNR:         23001222

Int. calibration done

Signature:

.....
-----  END  -----
  
```

Si su balanza tiene conectada una impresora, el ajuste (calibración) se imprime automáticamente de acuerdo con GLP. El informe de la izquierda se ha obtenido con la impresora METTLER TOLEDO LC-P45. Dependiendo de la impresora acoplada, el informe puede diferir algo del ejemplo mostrado.

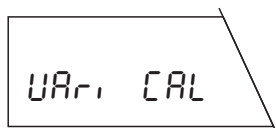
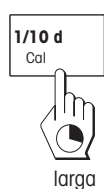
## 5.7 Ajuste (calibración) con pesas externas (VariCal)

De acuerdo con el ajuste elegido en el menú (v. apartado 4.4), el ajuste (calibración) se puede hacer con la pesa incorporada o con una pesa externa. La balanza sale de fábrica adaptada al ajuste con la pesa interna, según se ha indicado en el apartado 2.5.

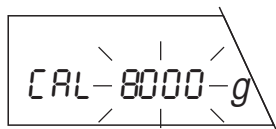
Si quiere calibrar su balanza con una pesa externa, proceda de la forma siguiente (El ajuste (calibración) con pesas externas no es posible en balanzas en versión verificada):

**Asegúrese de que en el menú está seleccionado el "Ajuste (calibración) con pesas externas (VariCal)"** (v. apartado 4.4).

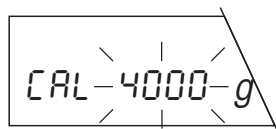
Asegúrese también de que el platillo está descargado y cierre las ventanillas del corta-aíres. No hace falta tarar antes del ajuste (calibración).



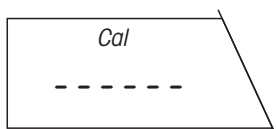
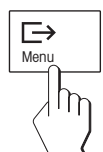
Inicie el proceso de ajuste por pulsación larga de la tecla «**Cal**». La balanza indica brevemente que se utiliza una pesa externa.



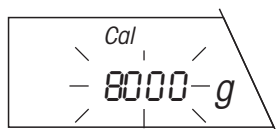
La balanza le pide ahora que elija el peso deseado.



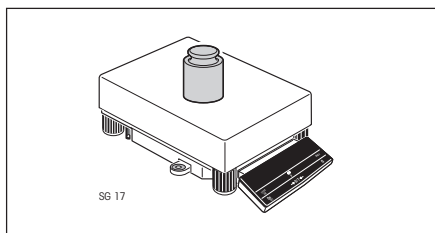
Si no desea calibrar con el peso propuesto, puede elegir otro peso por pulsación corta de la tecla «**F**». Las pesas disponibles dependen del modelo.



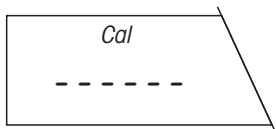
Confirme el peso elegido con la tecla «**Menu**». Con ello se activa el proceso de calibración. La balanza determina el cero.



A continuación se le pide que cargue el peso.



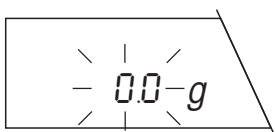
Ponga el peso pedido en el centro del platillo.



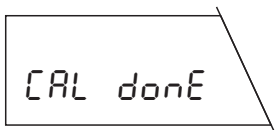
Durante el ajuste (calibración) aparecen los segmentos horizontales.

**Nota:**

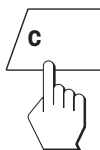
Puede Vd. cancelar en cualquier momento el ajuste en marcha por pulsación corta de la tecla «C».



Una vez concluido el proceso de calibración se le pide que quite el peso del platillo. Refírelo.



Una vez retirado el peso, la balanza indica el fin del proceso de ajuste y regresa al modo pesada.



**Nota:**

Si no es posible el ajuste (calibración) correcto (p. ej. a causa de vibraciones), la balanza cancela el proceso de ajuste y el indicador señala "Abort". Pulse la tecla «C» para borrar este mensaje y empiece otra vez el proceso.

```

--BALANCE  CALIBRATION--
26.01.94      11:34:23

METTLER TOLEDO
Balance
Type:          SG32000
SNR:          1105238536

Weight ID:.....
Weight:        4000 g

Ext. calibration done

Signature:

.....
-----  END  -----
    
```

Si su balanza tiene conectada una impresora, el ajuste se imprime automáticamente. El informe de la izquierda es una muestra obtenida con la impresora METTLER TOLEDO LC-P45. Con ello ha quedado registrado por la impresora el ajuste externo. Dependiendo de la impresora acoplada, el informe puede diferir algo del ejemplo mostrado.

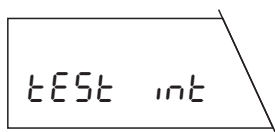
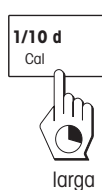
## 5.8 Test de la balanza con pesa interna o externa

En cualquier momento puede Vd. puede comprobar la exactitud de su balanza, comprobación que se realiza con la pesa incorporada, o bien con pesas externas, dependiendo de su ajuste en el menú (v. apartado 4.4).

### Test de la balanza con la pesa interna

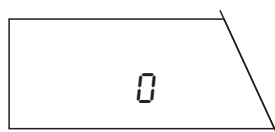
**Asegúrese de que en el menú está seleccionado el "Test de la balanza con la pesa interna"** (v. apartado 4.4).

Asegúrese de que el platillo está descargado y cierre las ventanillas del corta-aíres. No hace falta tarar antes de la comprobación.

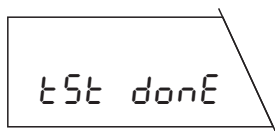


Active el proceso por pulsación larga de la tecla «**Cal**». La balanza confirma brevemente que la comprobación se realiza con la pesa interna.

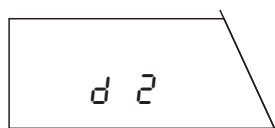
Durante la comprobación aparecen las indicaciones siguientes:



La balanza determina el cero.



La balanza confirma que se ha efectuado el test.



La balanza muestra ahora durante 10 segundos la diferencia (desviación) entre el ajuste (calibración) y la pesada de comprobación actual.

Una vez concluido el test la balanza vuelve automáticamente al modo pesada.



**Notas:**

En cualquier momento se puede cancelar un test en marcha por pulsación corta de la tecla «C».

Si el test no se puede hacer correctamente (p. ej. a causa de vibraciones), la balanza cancela el proceso y el indicador señala "Abort". Pulse la tecla «C» para borrar este mensaje y empiece de nuevo la comprobación.

Si su balanza tiene acoplada una impresora, se imprime automáticamente la desviación calculada. El informe de la izquierda es una muestra obtenida con la impresora METTLER TOLEDO LC-P45. Con ello ha quedado registrado por la impresora el ajuste externo. Dependiendo de la impresora acoplada, la presentación puede diferir algo.

```

----- BALANCE TEST -----
26.01.94          11:34:23

METTLER TOLEDO
Balance
Type:           SG32000
SNR:           1105238536

Target:        4000
Actual:        4002
Diff:          2

Internal test done

Signature:

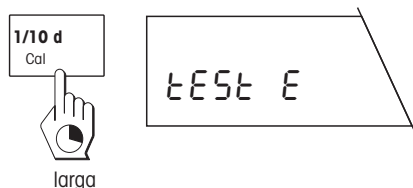
.....
----- END -----

```

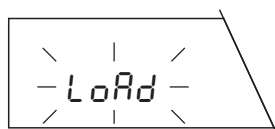
**Test de la balanza con pesas externas**

**Asegúrese de que en el menú está seleccionado "Test de la balanza con pesas externas"** (v. apartado 4.4).

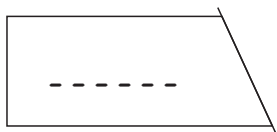
Asegúrese de que el platillo está descargado y cierre todas las ventanillas del corta-aires. No hace falta tarar antes de la comprobación.



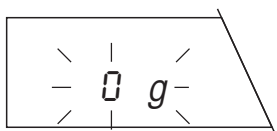
Comience el proceso de comprobación por pulsación larga de la tecla «Cal». La balanza confirma brevemente que la comprobación se realiza con una pesa externa.



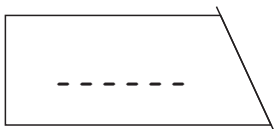
La balanza le pide ahora que cargue la pesa externa. Cargue su peso.



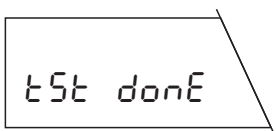
Durante la comprobación aparecen los segmentos horizontales.



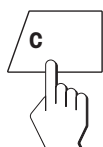
La balanza le pide ahora que retire su peso. Retírelo.



Una vez retirado el peso, la balanza procesa los resultados de la comprobación.



La balanza confirma que el test está hecho y acto seguido vuelve automáticamente al modo pesada.



**Notas:**

Puede Vd. cancelar en cualquier momento una comprobación en marcha con una pulsación corta en la tecla «C».

Si la comprobación no transcurre normalmente (p. ej. debido a vibraciones), la balanza cancela el proceso de comprobación y el indicador señala "Abort". Pulse la tecla «C» para borrar este mensaje y empiece de nuevo la comprobación.

```

----- BALANCE TEST -----
28.01.94      15:21:17

METTLER TOLEDO
Balance
Type:         SG32000
SNR:         1105238536

Weight ID:.....

Target:      .....
Actual:      4000 g
Diff:        .....

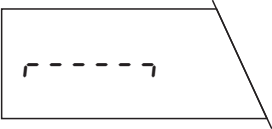
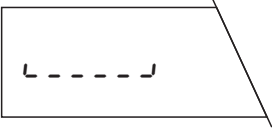
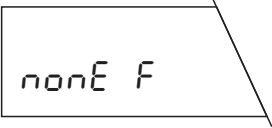
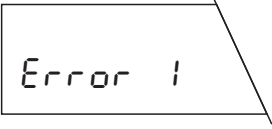
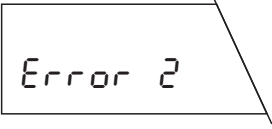
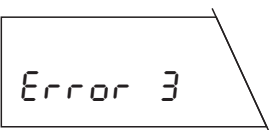
External test done

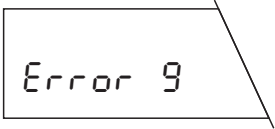


Signature:

.....
----- END -----
    
```

## 6 Mensajes de error

Los mensajes de error en el indicador le avisan que hay algún error de manipulación, o que la balanza no ha podido efectuar correctamente algún proceso.

| Mensaje de error  | Motivo   | Remedio  |
|---|--|--|
|    | Exceso de carga  | Aligerar el platillo.  |
|    | Falta de carga   | Comprobar si el platillo descansa correctamente.   |
|   | No hay función preseleccionada.  | Elegir en el menú la función deseada   |
|  | No hay estabilidad<br>– al tarar o ajustar (calibrar)<br>– al cargar el peso de referencia para las funciones "Recuento" ó "Pesada en porcentaje". | Procurar unas condiciones ambientales más estables. Si no es posible, comprobar los ajustes de repetibilidad y de adaptador de vibración (v. apartados 4.9 y 4.7). |
|  | No hay pesa de ajuste o es incorrecta.   | Cargar la pesa de ajuste requerida.  |
|  | Referencia inadecuada<br>(peso o cantidad de referencia insuficientes)   | Aumentar el peso o cantidad de referencia.   |

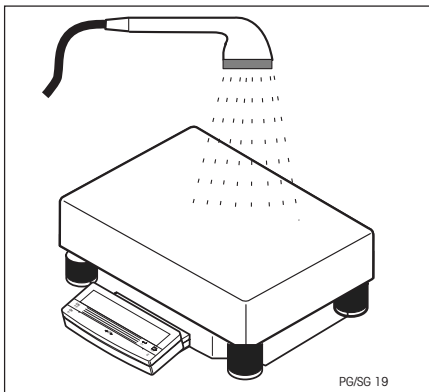
| Mensaje de error   | Motivo   | Remedio   |
|--|--|---|
|  <p>Error 9</p> | <p>Error interno</p>   | <p>Proceder en el orden siguiente:</p> <p>Desactivar la balanza con la tecla «On/Off» y volver a activarla.</p> <p>Separar la balanza de la red eléctrica y volver a enchufarla.</p> <p>Ajustar (calibrar) la balanza.</p> <p>Si lo anterior no da resultado: Avisar al servicio técnico.</p> |
|  <p>00</p>      | <p>Platillo inadecuado o no montado</p>  | <p>Montar el platillo adecuado.</p> <p>Descargar el platillo.</p>   |
|  <p>Abort</p>  | <p>Ajuste (calibración) o comprobación no han podido hacerse correctamente.</p> <p>La balanza interrumpe el proceso. El motivo de este mensaje de error son interferencias externas (p. ej. vibraciones o una corriente de aire fuerte).</p> | <p>Pulsar la tecla «C» para borrar el mensaje.</p> <p>Cerrar todas las ventanillas del corta-aíres.</p> <p>En cualquier caso, buscar un lugar más apropiado para la balanza.</p>  |

## 6.1 Mantenimiento y limpieza

### Servicio postventa

Un mantenimiento regular de su balanza por un técnico autorizado del servicio postventa proporciona una exactitud constante durante muchos años y prolonga la vida del aparato. Consulte las posibilidades de servicio postventa a su representación o delegación METTLER TOLEDO.

### Balanzas SG

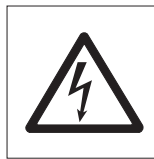


### Limpieza

La carcasa de la balanza y el platillo son de materiales resistentes de alta calidad. Por ello para la limpieza se puede utilizar cualquier agente de limpieza comercial.

- Las balanzas SG presentan un elevado grado de protección de la carcasa. Se pueden lavar con plató montado bajo agua corriente protegiendo al enchufe de la red contra la humedad. Desmontando el platillo la balanza SG se puede limpiar con un paño húmedo.

### Nota de seguridad

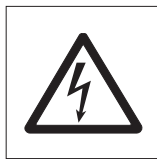


Antes del rociado hay que separar la balanza SG de la red, es decir, quitar el enchufe.

### Fundas protectoras

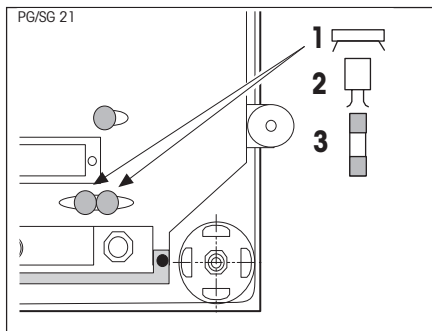
Las fundas sucias se pueden sustituir en todos los modelos de balanzas, v. Accesorios en el apartado 7.3.

## 6.2 Sustitución de los fusibles



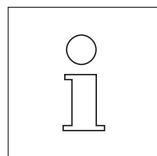
### Nota de seguridad

**¡Antes de cambiar el fusible hay que separar la balanza de la red, o sea, desenchufarla!**



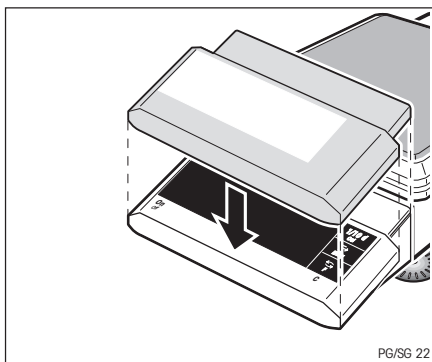
### Balanzas SG

- Poner la balanza con platillo boca abajo sobre éste.
- Retirar las dos tapas de plástico (1).
- Aflojar los suplementos de fusible (2) con destornillador en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Cambiar los fusibles (3) por otros nuevos del mismo valor y tipo: 1 A lento, IEC 127.
- Introducir los suplementos de fusible (2) en la montura y encajarlos girando en el sentido de las agujas del reloj, colocar otra vez a presión las tapas de plástico (1).
- Poner la balanza de nuevo en posición de pesar y nivelarla (apartado 2.3).



Si los fusibles sustituidos vuelven a reaccionar al cabo de poco tiempo, hay algún fallo en la alimentación de corriente de la balanza. Desenchufe la balanza de la red y haga reparar el aparato por un técnico del servicio postventa autorizado. En ningún caso intente repararlo Vd. mismo.

## 6.3 Cambio de la funda protectora



Si su balanza opera en ambiente expuesto a suciedad, le recomendamos ponga la funda protectora transparente suministrada para teclado e indicador.

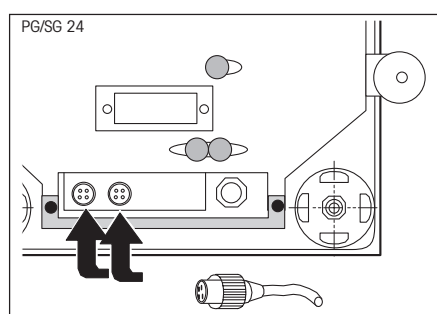
## 6.4 Interface universal LocalCAN

Toda balanza SG va provista del interface universal LocalCAN. Puesto que puede Vd. conectar simultáneamente hasta cinco aparatos periféricos, se le ofrece gran flexibilidad en el intercambio de datos.

A la balanza se pueden conectar fácilmente aparatos periféricos (v. apartado 7.3) de METTLER TOLEDO, cuyos cables de unión forman parte del equipo estándar.

También puede Vd. conectar su calculadora u ordenador a la balanza SG a través de un interface RS232C con un cable adecuado (v. apartado 7.3).

La comunicación tiene muy buen soporte en los mandatos del juego de instrucciones estándar y ampliado. El manual de referencia (705184), que Vd. recibe junto con el cable LC-RS ó LC-CL, describe claramente la función de estas instrucciones.



Las propiedades del interface universal LocalCAN se pueden resumir en la forma siguiente:

- Conexión simultánea a una balanza de hasta cinco aparatos periféricos.
- soporte de interfaces estándar, como RS232C ó CL.
- robusto conector de 4 polos protegido contra la inversión de polos y la extracción.
- transmisión segura de datos gracias al controlador CAN incorporado.
- sistema de cableado abierto, es decir, cada aparato periférico dispone, además de indicadores, de otra conexión.
- configuración sencilla de los parámetros sin las instrucciones de manejo de la balanza SG

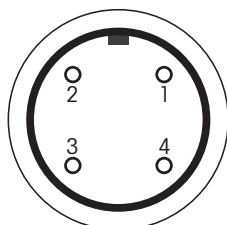
Las diversas cualidades de las balanzas SG respecto a documentación de los resultados sólo se pueden aprovechar plenamente acoplando una impresora, p. ej. la LC-P45 de METTLER TOLEDO. Los resultados impresos contribuyen a un trabajo sencillo de acuerdo con GLP/GMP.

### Características técnicas del interface universal LocalCAN

Longitud de cable entre dos aparatos 10 m máx.

Longitud total de cable de todos los aparatos conectados 15 m máx.

### Disposición del conector (del lado de la balanza)



| Nº polo | Señal   |
|---------|---|
| 1       | línea de señales negativas (-CAN)                               |
| 2       | línea de señales positivas (+CAN)                               |
| 3       | polo (más) de la alimentación (V CAN) para aparatos periféricos |
| 4       | polo (menos) de la alimentación (0 V) para aparatos periféricos |

## 7. Características técnicas y accesorios

### 7.1 Características técnicas generales de las balanzas SG

#### Conexión a la red de balanzas SG

Alimentador incorporado 100–240V, -15%+20%, 50/60Hz, 350mA

#### Fusible balanzas SG

Alimentador incorporado T1L250V (2x)

#### Condiciones ambientales para balanzas SG

Altura sobre el mar hasta 4000m  
Temperatura 5–40°C  
Humedad atmosférica 80% RH @ + 30°C  
Categoría de sobrevoltaje II  
Grado de polución 2  
Utilice las balanzas SG exclusivamente en interiores cerrados

#### Equipo estándar

- Interface universal LocalCAN
- Funda protectora para el terminal
- Adaptación para dispositivo antirrobo
- Adaptación para sujeción de soporte



| Características técnicas  | SG8001   | SG16001              | SG32001               | SG16001<br>Delta Range |
|---|--|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Precisión de indicación   | 0,1 g  | 0,1 g                | 0,1 g                 | 0,1 g/1 g              |
| Capacidad máxima  | 8100g  | 16100g               | 32100g                | 3200g/16100g           |
| Zona de tarado  | 0 ... 8100g  | 0 ... 16100g         | 0...32100g            | 0...16100g             |
| Repetibilidad (s)   | 0,05g  | 0,05g                | 0,1 g                 | 0,05g/0,3g             |
| Linealidad <sup>1)</sup>  | ±0,2g  | ±0,2g                | ±0,2g <sup>4)</sup>   | ±0,2g/±0,5g            |
| Tiempo de estabilización (típico)   | 1...2s   | 1...3s               | 1...3s                | 1...3s                 |
| Ajuste<br>con pesa interna<br>con pesas externas  | Interno, activado a motor por pulsación<br>Posibilidad de test para control de la sensibilidad<br>≥4000g      ≥8000g      ≥8000g      ≥8000g |                      |                       |                        |
| Precarga máx. <sup>3)</sup>   | 1 kg   | 2 kg                 | 0,3 kg                | 2 kg                   |
| Sensibilidad<br>deriva de temperatura <sup>1) 2)</sup><br>deriva a largo plazo <sup>1) 4)</sup> | ±6 ppm/°C<br>±0,005%   | ±6 ppm/°C<br>±0,003% | ±5 ppm/°C<br>±0,0015% | ±6 ppm/°C<br>±0,003%   |
| Dimensiones (an/fo/al)<br>plataforma<br>terminal  | 360 x 280 x 130mm, Gewicht: 12,7 kg<br>205 x 125 x 50mm (para fijar a lo largo o a lo ancho de la plataforma)                                |                      |                       |                        |

| Características técnicas   | SG32001<br>DeltaRange  | SG16000               | SG32000              |
|--|--|-----------------------|----------------------|
| Precisión de indicación  | 0,1 g/1 g  | 1 g                   | 1 g                  |
| Capacidad máxima   | 6400g/32100g   | 16100g                | 32100g               |
| Zona de tarado   | 0 ... 32100g   | 0 ... 16100g          | 0...32100g           |
| Repetibilidad (s)  | 0,1 g/0,3g   | 0,3g                  | 0,3g                 |
| Linealidad <sup>1)</sup>   | ±0,2g/±0,5g  | ±0,5g                 | ±0,5g                |
| Tiempo de estabilización <sup>4)</sup>   | 1...3s   | 1...2s                | 1,5...3s             |
| Ajuste<br>con pesa interna<br>con pesas externas   | Interno, activado a motor por pulsación<br>Posibilidad de test para control de la sensibilidad<br>≥8000g      ≥4000g      ≥8000g |                       |                      |
| Precarga máx. <sup>3)</sup>  | 0,3 kg   | 2 kg                  | 0,3 kg               |
| Sensibilidad<br>deriva de temperatura <sup>1) 2)</sup><br>deriva a largo plazo <sup>1)</sup> | ±5 ppm/°C<br>±0,0015%  | ±10 ppm/°C<br>±0,006% | ±5 ppm/°C<br>±0,003% |
| Dimensiones (an/fo/al)<br>plataforma<br>terminal   | 360 x 280 x 130mm, Gewicht: 12,7 kg<br>205 x 125 x 50mm (para fijar a lo largo o a lo ancho de la plataforma)                    |                       |                      |

<sup>1)</sup> En el intervalo de temperatura de 15 ... 30°C

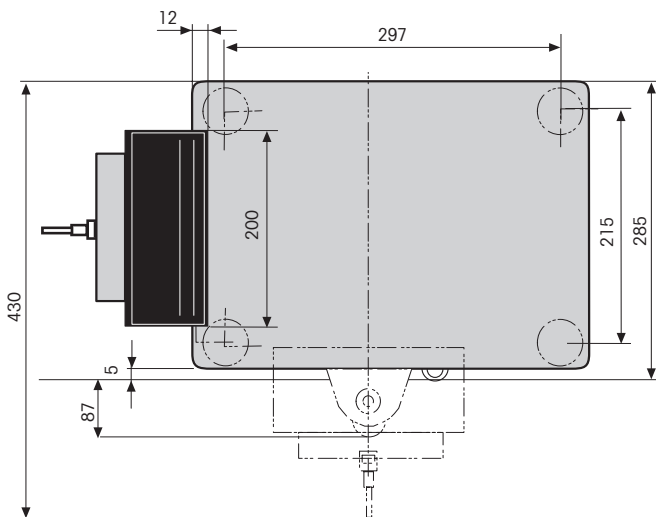
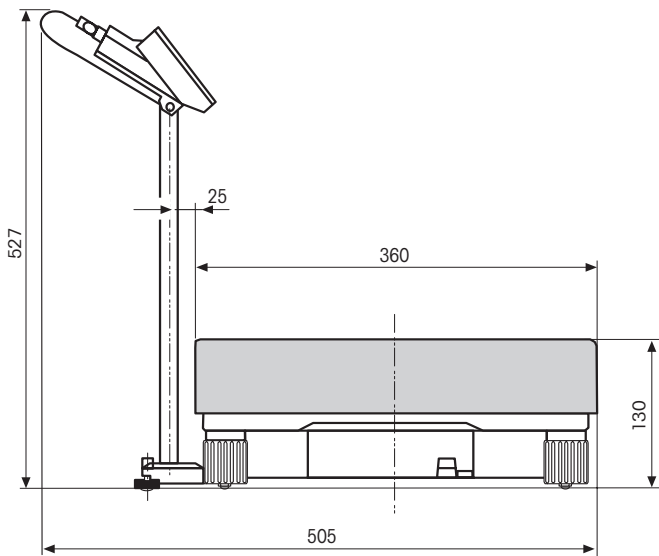
<sup>2)</sup> 1 ppm = 1/1.000.000 (referido a la indicación de peso actual)

<sup>3)</sup> Carga permisible al activar la balanza sin pérdida de campo de pesada

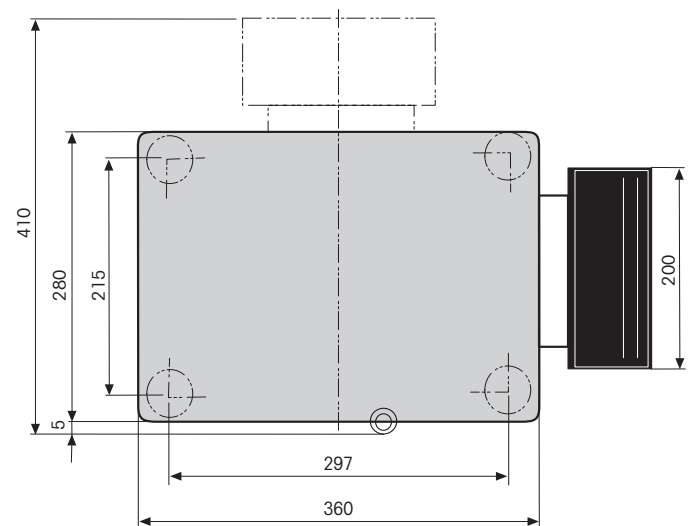
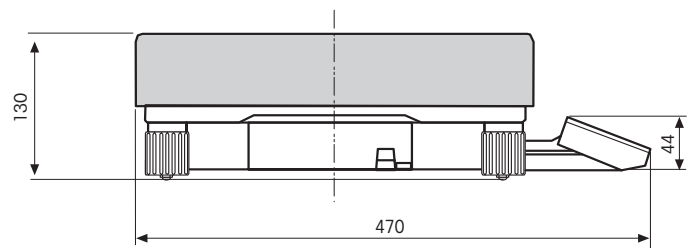
<sup>4)</sup> Valores cuando se ajusta según llamada en el visor (v. apartado 4.5)

## 7.2 Dimensiones

### SG con soporte



### SG sin soporte



## 7.3 Accesorios

Con accesorios de la gama METTLER TOLEDO la funcionalidad de su balanza SG puede ser mayor. Están disponibles las opciones siguientes:

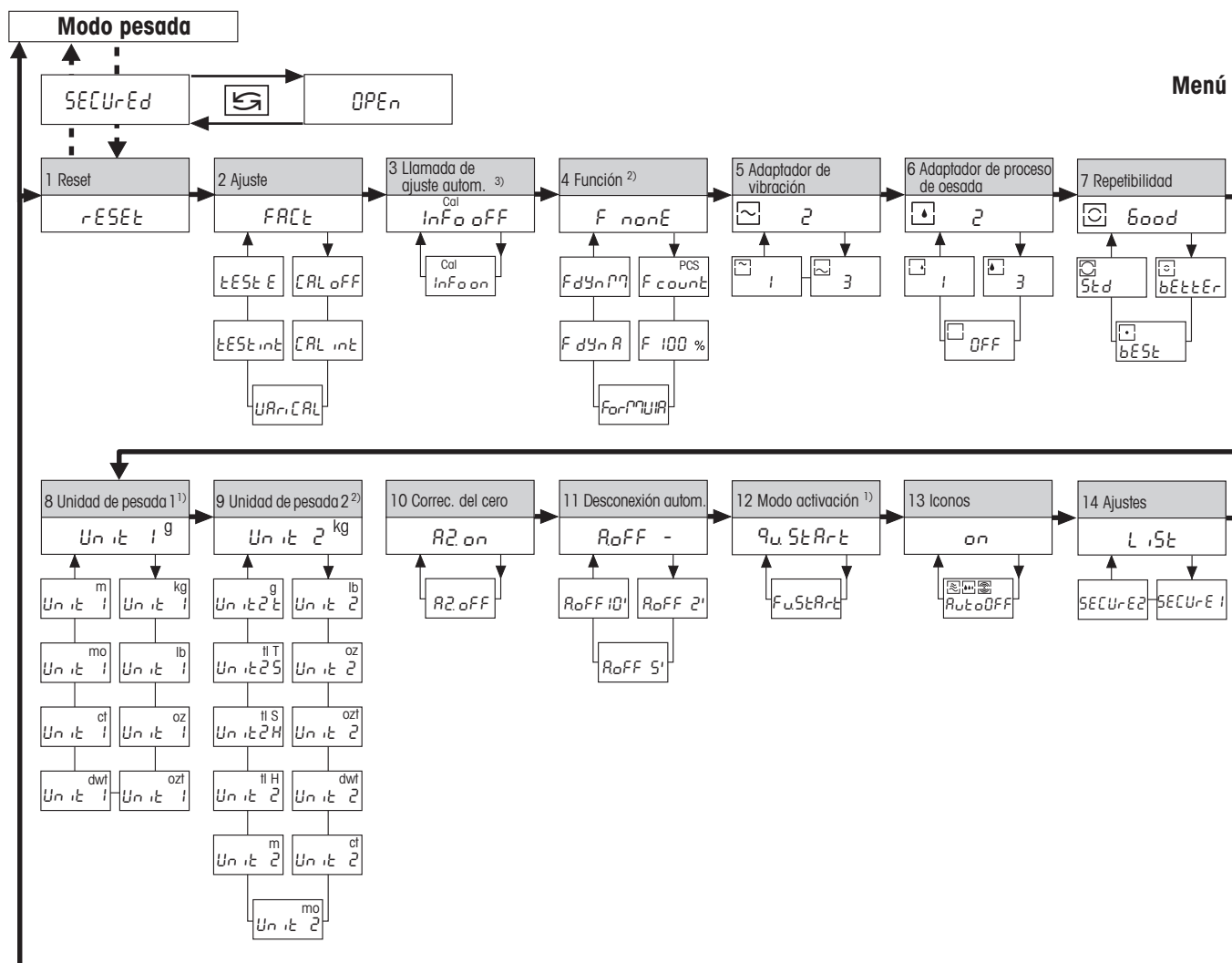
|  |   |
|--|---|
| <p><b>Impresora de papel normal</b></p> <p><b>Impresora LC-P45:</b> Impresora con aplicaciones incorporadas (informes de calibración y ajuste según GLP, cálculos estadísticos, función de totalización, etc.)</p> <p><b>Impresora LC-P43:</b> Impresora para la documentación de los resultados</p>   | <p>LC-P45</p> <p>LC-P43</p>   |
| <p><b>Indicadores complementarios</b></p> <p><b>LC-AD:</b> Indicador complementario, activo, con soporte de mesa</p> <p><b>LC-PD:</b> Indicador complementario LCD, pasivo, con soporte de mesa</p>  | <p>229140</p> <p>229100</p>   |
| <p><b>Tecla de pie</b></p> <p><b>LC-FS:</b> Tecla de pie con función ajustable</p>   | <p>229060</p>   |
| <p><b>Cables y accesorios de cableado</b></p> <p><b>LC-RS25:</b> Cable para la conexión de una impresora u ordenador con RS-232C, 25 polos (m/h), como IBM XT ó compatible</p> <p><b>LC-RS9:</b> Cable para la conexión de una impresora u ordenador con RS-232C, 9 polos (m/h), como IBM AT compatible</p> <p><b>LC-CL:</b> Cable para la conexión de un aparato con interface METTLER TOLEDO CL (5 polos)</p> <p><b>LC-LC03:</b> Cable de prolongación para LocalCAN, 0,3 m</p> <p><b>LC-LC2:</b> Cable de prolongación para LocalCAN, 2 m</p> <p><b>LC-LC5:</b> Cable de prolongación para LocalCAN, 5 m</p> <p><b>LC-LCT:</b> Pieza de ramificación (pieza en T) para LocalCAN</p> | <p>229050</p> <p>229065</p> <p>229130</p> <p>239270</p> <p>229115</p> <p>229116</p> <p>229118</p> |
| <p><b>Seguro antirrobo</b></p> <p>Cable de acero con candado, para SG</p>  | <p>590101</p>   |
| <p><b>Pesada diferencial</b></p> <p>Software de aplicación para pesada diferencial</p>   | <p>238494</p>   |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Soporte</b><br>Soporte para terminal LC-G adaptado a platos de carga S, inc. cable   | 239268     |
| <b>Soporte de pared</b><br>Soporte de pared para terminal LC-R, inc. cable de 2 m   | 239278     |
| <b>Dispositivo para pesar bajo la balanza</b><br>Dispositivo para pesar bajo la balanza para platos de carga SG y S                               | 230034     |
| <b>Fundas protectoras</b><br>Funda protectora para unidad de mando de SG (2 pzs)  | 239305     |
| <b>Maleta para transporte</b><br>Para balanzas SG con unidad de mando y para impresora LC-P4x   | 239277     |
| <b>Pesas</b><br>Disponibles como pesas OIML (E2 y F1, con certificado), o como pesas de ajuste (calibración) (no OIML): 20 g, 50 g, 100 g y 200 g | a petición |

Con numerosas opciones se entregan instrucciones de manejo y de montaje. Para más información y para el pedido de accesorios diríjase a su delegación o representación METTLER TOLEDO.

# 8. Apéndice

## 8.1 Vista general del menú



**Nota:**

- 1) Las balanzas en versión verificada tienen ajustada la unidad de pesada de forma fija, que no se puede cambiar.
- 2) En las balanzas en versión verificada sólo son seleccionables las unidades de pesada estipuladas por la ley de verific. específica del país.
- 3) Esta opción sólo aparece cuando en la opción 2 **no** se ha seleccionado "FACT" ó "CAL OFF".

## 8.2 Tabla de conversión para unidades de peso

| Unidad         | Gramo<br>g | Miligramo<br>mg | Onza<br>oz<br>(avdp) | Onza troy<br>ozt | Libra<br>lb | Pennyweight<br>dwt |
|----------------|------------|-----------------|----------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 1 g            | 1          | 1000            | 0.03527396           | 0.03215075       | 15.43236    | 0.6430149          |
| 1 mg           | 0.001      | 1               | 0.0000352740         | 0.0000321508     | 0.01543236  | 0.000643015        |
| 1 oz           | 28.34952   | 28349.52        | 1                    | 0.9114585        | 437.500     | 18.22917           |
| 1 ozt          | 31.10347   | 31103.47        | 1.097143             | 1                | 480         | 20                 |
| 1 lb           | 453.59237  | 453592.37       | 16.00000             | 14.583336        | 1           | 291.66663          |
| 1 dwt          | 1.555174   | 1555.174        | 0.05485714           | 0.05             | 24          | 1                  |
| 1 ct/C.M.      | 0.2        | 200             | 0.007054792          | 0.006430150      | 3.086472    | 0.1286030          |
| 1 mo           | 3.75       | 3750            | 0.1322774            | 0.1205653        | 57.87134    | 2.411306           |
| 1 m            | 4.608316   | 4608.316        | 0.1625536            | 0.1481608        | 71.11718    | 2.963216           |
| 1 tl (HK)      | 37.429     | 37429           | 1.320269             | 1.203370         | 577.6178    | 24.06741           |
| 1 tl (SGP/Mal) | 37.79937   | 37799.37        | 1.333333             | 1.215278         | 583.3334    | 24.30556           |
| 1 tl (Taiwan)  | 37.5       | 37500           | 1.322773             | 1.205653         | 578.7134    | 24.11306           |

| Unidad         | Quilate<br>ct/C.M.<br>(metr.)<br>koil | Momme<br>mo | Mesghal<br>m | Tael<br>tl<br>(Hongkong) | Tael<br>tl<br>(Singapur)<br>(Malasia) | Tael<br>tl<br>(Taiwan) |
|----------------|---------------------------------------|-------------|--------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 1 g            | 5                                     | 0.2666667   | 0.216999     | 0.02671725               | 0.02645547                            | 0.02666667             |
| 1 mg           | 0.005                                 | 0.000266667 | 0.000216999  | 0.0000267173             | 0.0000264555                          | 0.0000266667           |
| 1 oz           | 141.7476                              | 7.559873    | 6.151819     | 0.7574213                | 0.75                                  | 0.7559874              |
| 1 ozt          | 155.5174                              | 8.294260    | 6.749423     | 0.8309993                | 0.8228570                             | 0.8294261              |
| 1 lb           | 2267.9618                             | 120.95796   | 98.42909     | 12.118741                | 11.9999                               | 12.095796              |
| 1 dwt          | 7.775869                              | 0.4147130   | 0.3374712    | 0.04154997               | 0.04114285                            | 0.04147131             |
| 1 ct/C.M.      | 1                                     | 0.05333333  | 0.04339980   | 0.005343450              | 0.005291094                           | 0.005333333            |
| 1 mo           | 18.75                                 | 1           | 0.8137461    | 0.1001897                | 0.09920800                            | 0.1                    |
| 1 m            | 23.04158                              | 1.228884    | 1            | 0.1231215                | 0.1219152                             | 0.1228884              |
| 1 tl (HK)      | 187.1450                              | 9.981068    | 8.122056     | 1                        | 0.9902018                             | 0.9981068              |
| 1 tl (SGP/Mal) | 188.9968                              | 10.07983    | 8.202425     | 1.009895                 | 1                                     | 1.007983               |
| 1 tl (Taiwan)  | 187.5                                 | 10          | 8.137461     | 1.001897                 | 0.9920800                             | 1                      |

## 8.3 SOP (Standard Operating Procedure)

Dentro de la documentación de un ensayo GLP, los SOP constituyen una parte relativamente pequeña, pero muy importante.

La experiencia práctica confirma que los SOP redactados dentro de la empresa se siguen mucho mejor que los procedentes de un organismo externo anónimo.

A continuación encontrará un breve resumen de las competencias en relación con los SOP, así como una checklist para la preparación de un SOP.

### Competencias en relación con los SOP

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Jefe del dispositivo de control | dispone que se redacten los SOP<br>autoriza los SOP con fecha y firma  |
| Jefe de ensayos                 | asegura que existen SOP<br>autoriza los SOP en representación de la jefatura   |
| Personal                        | actúa según los SOP y otras directrices  |
| Garantía de calidad GLP         | supervisa si hay SOP válidos<br>comprueba si se siguen los SOP<br>comprueba si se documentan, y en qué forma, las modificaciones |

**Checklist para la redacción de los SOP**

| <b>Necesidades administrativas</b>   | <b>sí</b> | <b>no</b> |
|--|-----------|-----------|
| 1. Uso de formularios SOP  |           |           |
| 2. Nombre del dispositivo de ensayo  |           |           |
| 3. Indicación de fecha (= fecha de redacción del SOP)  |           |           |
| 4. Identificación de archivo (plan clave) para los SOP   |           |           |
| 5. Indicación de página (1 de n)   |           |           |
| 6. Título  |           |           |
| 7. Fecha de entrada en vigor   |           |           |
| 8. Advertencia de modificación   |           |           |
| 9. Denominación de los puestos responsables de la ejecución                                    |           |           |
| 10. Fecha y firma:<br>a) Autor(a)<br>b) Revisor(a)<br>c) Persona autorizada para la aprobación |           |           |
| 11. Distribuidor   |           |           |

| <b>Contenido del SOP</b>                    | <b>sí</b> | <b>no</b> |
|---|-----------|-----------|
| 1. Introducción y objetivo                  |           |           |
| 2. Material necesario                       |           |           |
| 3. Descripción de los etapas de trabajo     |           |           |
| 4. Descripción de la documentación          |           |           |
| 5. Tratamiento y evaluación de datos        |           |           |
| 6. Documentación a archivar, muestras, etc. |           |           |
| 7. Advertencia para el archivo              |           |           |



## 8.4 Índice

- A**
- Accesorios 56, 59
  - Activación y desactivación 14
  - Adaptador de proceso de pesada 26
  - Adaptador de vibración 25
  - Ajustar 12
  - Ajuste 22
  - Ajuste de fábrica 32
  - Alimentación eléctrica 11, 35, 36, 43, 54
  - Alimentador 8, 9, 11
- B**
- Balanzas DeltaRange 18
- C**
- Cambio de emplazamiento 10
  - Cambio de la funda protectora 54
  - Campo fino 18
  - Cantidad de referencia 34, 51
  - Características técnicas 56
  - Cargas inestables 24
  - Condiciones ambientales 12, 19, 51, 56
  - Corrección automática del cero 30
- D**
- Decimales 16
  - Desconexión automática 31
  - Detector de estabilidad 16, 27
  - Dimensiones 58
- E**
- Elección de emplazamiento 10
  - Estabilidad 42
- F**
- Falta de carga 51
  - Formulación 37
- G**
- GLP 6, 12, 22, 55, 59, 63
  - Good Laboratory Practice 6, 12
- I**
- Impresión de ajustes 33
  - Impresora 18, 33
  - Instrucciones de manejo resumidas 6, 8, 9
  - Interface 6, 55, 59
  - Interface universal LocalCAN 55
- L**
- Llamada de ajuste automático 23
- M**
- Mantenimiento 53
  - Material suministrado 9
  - Memorización de los ajustes 21
  - Mensajes de error 51
  - Menú 19, 61
  - Modo de activación 32

|                                    |                |   |            |
|------------------------------------|----------------|---|------------|
| <b>N</b>                           |                | <b>T</b>                                  |            |
| Nivelación de la balanza           | 11             | Tabla de conversión para unidades de peso | 62         |
|                                    |                | Tarado                                    | 15         |
| <b>P</b>                           |                | Test de indicador                         | 14, 19, 32 |
| Pesada dinámica                    | 41             | Test de la balanza                        | 22, 48, 49 |
| Pesada en porcentaje               | 36             |   |            |
| Pesadas bajo la balanza            | 43             | <b>U</b>                                  |            |
| Peso de referencia                 | 34, 35, 36, 51 | Unidad de pesada                          | 17, 28, 29 |
| Precisión de indicación            | 17, 18, 56, 57 |   |            |
|                                    |                | <b>V</b>                                  |            |
| <b>Q</b>                           |                | VariCal                                   | 22, 46     |
| Quickstart                         | 32             |   |            |
|                                    |                |   |            |
| <b>R</b>                           |                |   |            |
| Recuento                           | 34             |   |            |
| Repetibilidad                      | 27             |   |            |
| Resolución del resultado de pesada | 16             |   |            |
|                                    |                |   |            |
| <b>S</b>                           |                |   |            |
| Seguridad                          | 8              |   |            |
| Seguro antirrobo                   | 56, 59         |   |            |
| Símbolo de asterisco               | 42             |   |            |
| Sobrecarga                         | 51             |   |            |
| Standard Operating Procedure       | 6, 12, 63      |   |            |
| Standby                            | 14, 31, 32     |   |            |
| Sustitución de fusibles            | 54             |   |            |



**Para un mejor futuro de sus productos METTLER TOLEDO:  
El servicio postventa de METTLER TOLEDO garantiza durante años su  
calidad, su precisión metrológica y la conservación de su valor.  
Pida nuestra documentación sobre las excelentes prestaciones que le  
ofrece el servicio postventa de METTLER TOLEDO.  
Gracias.**



**\*P11780371\***

Reservadas las modificaciones técnicas  
y la disponibilidad de los accesorios.

© Mettler-Toledo GmbH 1999 11780371 Printed in Switzerland 9906/2.14

**Mettler-Toledo GmbH, Laboratory & Weighing Technologies**, CH-8606 Greifensee, Switzerland  
Phone +41-1-944 22 11, Fax +41-1-944 30 60, Internet: <http://www.mt.com>