

# MANUAL DE USUARIO

BALANZA DE ALTA PRECISIÓN

# GF-6000



**Moretti**

ALIADO DE EMPRENDEDORES

# CONTENIDOS

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
	1-3 Concordancia .....	4
<b>3.</b>	<b>PRECAUCIONES</b> .....	<b>5</b>
	3-1 Antes de Usar .....	5
	3-2 Durante el Uso .....	6
	3-3 Después del Uso .....	7
	3-4 Fuente de Energía .....	7
<b>4.</b>	<b>SÍMBOLOS DE LA PANTALLA Y OPERACIÓN DE TECLAS</b> .....	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>UNIDADES DE PESAJE</b> .....	<b>10</b>
	5-1 Unidades .....	10
	5-2 Unidades de Almacenaje .....	14

## Adaptación al Ambiente

<b>6.</b>	<b>PESAJE</b> .....	<b>16</b>
	6-1 Operación Básica (Modo Gramos) .....	16
	6-2 Modo de Conteo (PC) .....	17
	6-3 Modo de Porcentaje (Pct) .....	20
<b>8.</b>	<b>CALIBRACIÓN</b> .....	<b>22</b>
	8-1 Modos de Calibración .....	22
	8-2 Calibración Usando una Pesa Externa .....	24
	8-3 Prueba de Calibración Usando una Pesa Externa .....	26

## Funciones

<b>10.</b>	<b>TABLA DE FUNCIONES</b> .....	<b>28</b>
	10-1 Estructura y Secuencia de la Tabla de Funciones .....	28
	10-2 Pantalla y Teclas .....	28
	10-3 Detalles de la Tabla de Funciones .....	29
<b>11.</b>	<b>NÚMERO ID Y REPORTE GLP</b> .....	<b>34</b>
	11-1 Programando el Número de ID .....	34
	11-2 Reporte GLP .....	34
<b>12.</b>	<b>MEMORIA DE DATOS</b> .....	<b>38</b>
	12-1 Notas Usando Memoria de Datos .....	38
	12-2 Memoria para Datos de Pesado .....	39
	12-3 Memoria para Unidades de Masa en el Modo de Conteo .....	42

13.	GANCHO .....	44
-----	--------------	----

15.	MEDICIÓN DE DENSIDAD .....	45
-----	----------------------------	----

## Mantenimiento

19.	MANTENIMIENTO .....	49
-----	---------------------	----

20.	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	49
	20-1 Revisando el Desempeño de la Balanza y el Ambiente .....	49
	20-2 Código de Error .....	50
	20-3 Solicitando Reparación .....	52

## 1-3 Conformidad

---

### Conformidad con Las Reglas FCC

Por favor note que este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radio frecuencia. Este equipo ha sido probado y ha sido encontrado para cumplir con los límites de la Clase A para dispositivos de computación según la Subparte J de la Parte 15 de las reglas FCC. Estas reglas están diseñadas para proveer protección razonable contra interferencia cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Si esta unidad es operada en un área residencial puede causar alguna interferencia y bajo estas circunstancias el usuario será requerido para tomar, a su propio gasto, cualquier medida que sea necesaria para eliminar la interferencia.

(FCC = Comisión Federal de Comunicaciones en los Estados Unidos)

### Conformidad con Las Directivas del Consejo



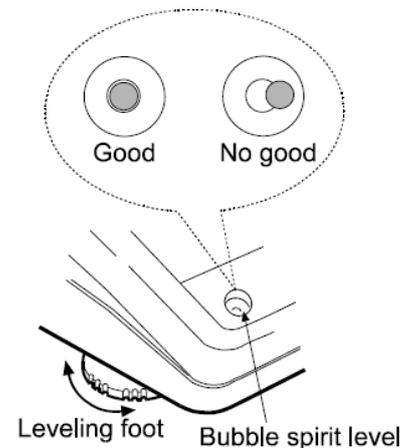
Este dispositivo contiene supresión de radio interferencia de conformidad con las Regulaciones EC 89/336/EEC válidas.

# PRECAUCIONES

Para obtener el máximo desempeño de la balanza y adquirir datos exactos de pesaje, tome en cuenta lo siguiente:

## 3-1 Antes de Usar

- Instale la balanza en un ambiente donde la temperatura y la humedad no sean excesivas. La mejor temperatura de operación es de 20°C/68°F y cerca del 50% de humedad relativa.
- Instale la balanza donde no se exponga a la luz directa del sol y no sea afectado por calentadores o aires acondicionados.
- Instale la balanza donde esté libre de polvo.
- Instale la balanza lejos de equipos que produzcan campos magnéticos.
- Instale la balanza en un lugar estable evitando la vibración y el choque. Las esquinas de las habitaciones en las plantas bajas son las mejores, ya que son menos propensas a la vibración.
- La mesa de pesaje debe ser sólida y libre de vibración, corrientes y lo más nivelada como sea posible.
- Nivele la balanza ajustando el pie de nivelación y confírmelo usando la burbuja del nivel.
- Asegure una fuente de energía estable cuando use el adaptador AC.
- Caliente la balanza por al menos 30 minutos. Conecte el adaptador AC como siempre.
- Calibre la balanza antes de usar o cuando la haya movido a otra ubicación.



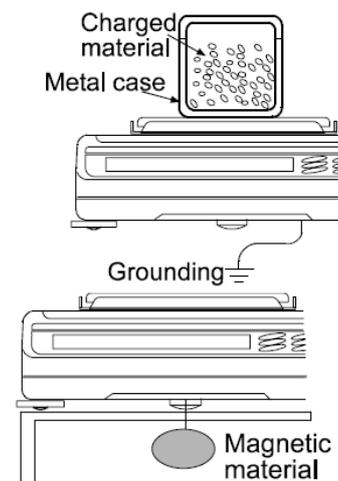
### Precaución

**No instale la balanza donde esté presente gas inflamable o corrosivo.**

## 3-2 Durante el Uso

---

- Descargue la estática del material a ser pesado (de aquí en adelante referido como muestra). Cuando una muestra pueda tener carga estática, el dato de pesado es influenciado. Polarice la balanza y trate lo siguiente:
  - Elimine la estática con AD-1683 como accesorio
  - O trate de mantener la humedad del ambiente arriba de 45%RH.
  - O use una caja protectora de metal.
  - O enjague una muestra plástica con un trapo húmedo.
- Esta balanza usa un fuerte magneto como parte del ensamble de la balanza, así que por favor tenga precaución cuando pese materiales magnéticos tales como hierro. Si hay algún problema, use el gancho en el fondo de la balanza para suspender el material lejos de la influencia del magneto.



- Elimine la diferencia de temperatura entre una muestra y el ambiente. Cuando una muestra está cálida (más fría) que la temperatura ambiente, la muestra será más liviana que el peso verdadero. Este error es debido al aumento (caída) de corrientes alrededor de la muestra.
- Haga cada pesado suavemente y rápido para evitar errores debido a cambios en las condiciones ambientales.
- No deje caer cosas sobre el plato de pesado, o coloque una muestra en el plato que esté más allá de la capacidad de la balanza. Coloque una muestra en el centro del plato de pesado.
- No use un instrumento afilado tal como un lápiz para presionar las teclas. Use nada más sus dedos.
- Presione la tecla **RE-ZERO** antes de cada pesado para prevenir posibles errores.
- Calibre la balanza periódicamente a manera de prevenir posibles errores.
- Tome en consideración la flotabilidad del aire en una muestra cuando mayor exactitud sea requerida.
- Mantenga la balanza interior libre de polvo y materiales extraños.
- El rompe brisas (solamente GF-200/300/400/600/800/1000) y la cubierta transparente de la unidad principal se suministran como accesorios. Los componentes del rompe brisas pueden cargarse con electricidad estática cuando son desempaquetados o cuando la humedad es baja. Si el valor de pesaje es inestable o la balanza tiene un problema con la repetibilidad, remueva el rompe brisa. O limpie las placas transparentes con un paño húmedo, utilice un accesorio eliminador de estática DC, AD-1683, o aplicar un rocío antiestático.

### **3-3 Después del Uso**

---

- Evite el choque mecánico a la balanza.
- No desensamble la balanza, contacte al distribuidor local de A&D si la balanza necesita servicio o reparación.
- No use solventes orgánicos para limpiar la balanza. Limpie la balanza con un paño libre de pelusa humedecido con agua tibia y un detergente suave.
- Evite el polvo y el agua de manera que la balanza pese correctamente. Proteja las partes internas de un derrame de líquido y polvo excesivo.

### **3-4 Fuente de Energía**

---

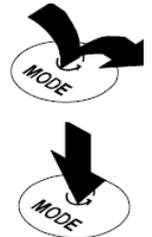
- Cuando el adaptador AC está conectado, la balanza está en el modo de espera si el indicador de espera está activado (refiérase "4. SÍMBOLOS DE LA PANTALLA Y OPERACIÓN DE TECLA"). Este es un estado normal y no afecta el equilibrio. Para un pesaje exacto, caliente la balanza durante al menos 30 minutos antes de su uso.

# 4. SÍMBOLOS DE LA PANTALLA Y TECLAS DE OPERACIÓN

## Operación de teclas

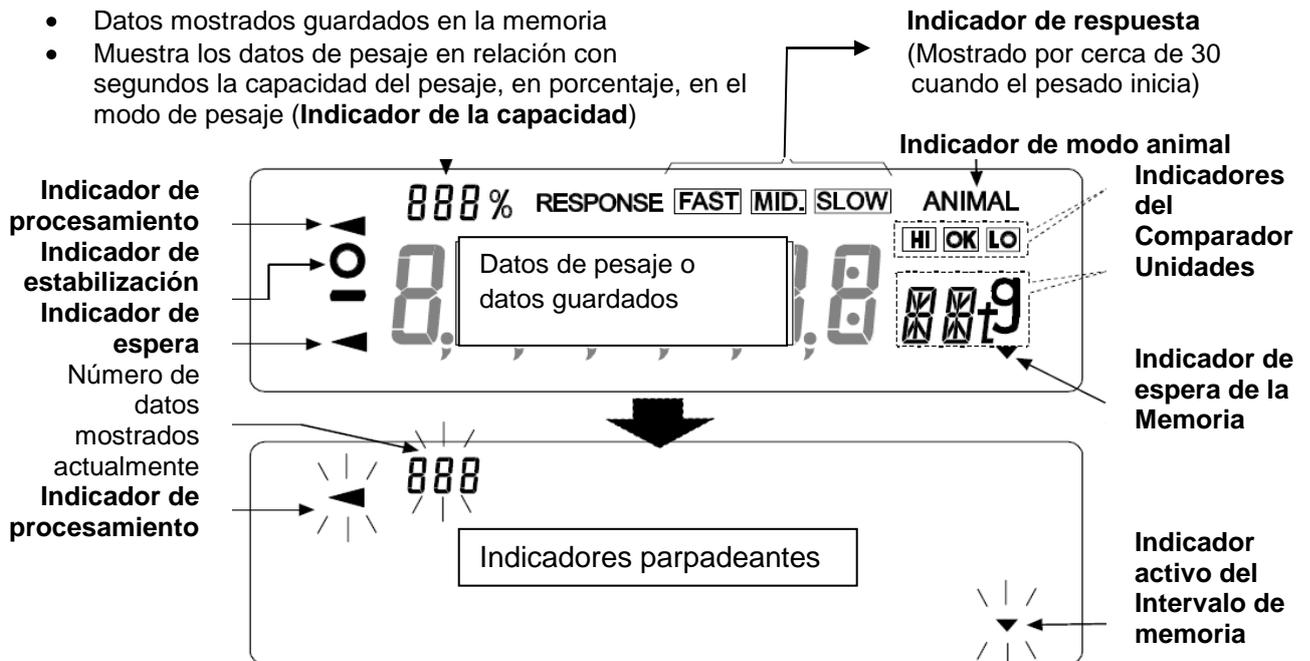
La operación de teclas afecta la forma en que la balanza funciona. Las operaciones básicas son:

- “Presione y libere la tecla inmediatamente” o “presione la tecla” = operación normal de la tecla durante la medición.
- “Presione y libere la tecla”



## Símbolos de la pantalla

- Datos mostrados guardados en la memoria
- Muestra los datos de pesaje en relación con segundos la capacidad del pesaje, en porcentaje, en el modo de pesaje (**Indicador de la capacidad**)

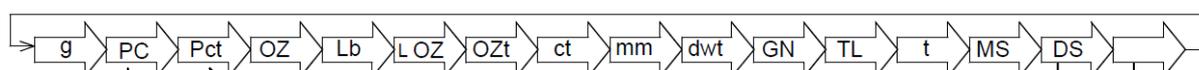


Tecla	Cuando es presionado	Cuando es presionado y sostenido
	<p>Enciende la pantalla. El indicador de espera es mostrado cuando la pantalla está apagada. El modo de pesaje es facilitado cuando la pantalla está apagada.</p> <p>Esta tecla está disponible siempre. Presionándola durante la operación interrumpirá la operación y apagará la pantalla.</p>	
	<p>En el modo de pesaje, apaga o enciende el valor mínimo de pesaje. En el modo de conteo o porcentaje, ingresa al modo de almacenaje de muestra.</p>	<p>Ingresa en el modo de tablas de función. Refiérase a "10. TABLA DE FUNCIONES"</p>
	<p>Cambia las unidades de pesaje guardadas en la tabla de funciones. Refiérase a "5. UNIDADES DE PESAJE"</p>	<p>Ingresa en el modo respuesta de ajuste/revisión.</p>
	<p>Sin función.</p>	<p>Ingresa al modo de calibración.</p>
	<p>Guarda los datos en la memoria o la envía a una impresora o a una computadora usando el interfaz RS232C (Programación de fábrica), dependiendo de la programación de tabla de funciones.</p>	<p>Sin función en programación de fábrica.</p> <p>Cambiando la tabla de funciones: Le da salida al "Bloque de Título" y "Fin de Bloque" para reporte GLP</p> <p>Muestra el menú de memoria de datos.</p>
	<p>Coloca la pantalla a cero.</p>	

## 5. UNIDADES DE PESAJE

### 5-1 Unidades

Con las balanzas de la Series GF, las siguientes unidades modos de pesaje están disponibles:



Modo de Conteo

Modo de Porcentaje

Modo de Densidad Para usar este modo, debe ser guardado en la tabla de funciones como se describe en la página 15. Para detalles sobre este modo, refiérase a "15. MEDIDAS DE DENSIDAD". Para seleccionar este modo, presione la tecla **MODE** hasta que el indicador de procesador parpadee con la unidad "g" mostrada. Aparece "DS" solamente cuando el valor de densidad es mostrado.

Unidades programables (No se muestran unidades. Para detalles refiérase a "14. UNIDADES PROGRAMABLES.")

Una unidad o modo puede ser seleccionado y guardado en la tabla de funciones como se describe en la página 15.

Si un modo de pesaje (o unidad de peso) ha sido apagado, ese modo o unidad será obviado en la secuencia. El Tael tiene cuatro variedades, una en la cual puede ser seleccionado e instalado en la fábrica.

Para seleccionar una unidad o modo para pesaje, presione la tecla **MODE** .  
Para detalles acerca de la unidad o modos, vea la tabla abajo:

Nombre (unidad, modo)	Abrev.	Muestra	Tabla de funciones (Modo de almacenaje)	Factor de conversión
Gramo	g	<b>g</b>	<b>g</b>	1 g
Modo de conteo	PC	<b>PC</b>	<b>PC</b>	-----
Modo de porcentaje	Pct	<b>Pct</b>	<b>Pct</b>	-----
Onza (Avoir)	OZ	<b>OZ</b>	<b>OZ</b>	28.349523125 g
Libra	Lb	<b>Lb</b>	<b>Lb</b>	453.59237 g
Libra/Onza	L OZ	<b>L OZ</b>	<b>L OZ</b>	1Lb=16 oz, 1 oz=28.349523125 g
Onza Troy	OZt	<b>OZt</b>	<b>OZt</b>	31.1034768 g
Quilate Métrico	Ct	<b>ct</b>	<b>ct</b>	0.2 g
Momme	Mm	<b>mm</b>	<b>mm</b>	3.75 g
Pennyweight	Dwt	<b>dwt</b>	<b>dwt</b>	1.55517384 g
Grano (UK)	GN	<b>GN</b>	<b>GN</b>	0.06479891 g
Tael (HK general, Singapur)	TL	<b>TL</b>	<b>TL</b>	37.7994 g
Tael (HK joyería)				37.429 g
Tael (Taiwán)				37.5 g
Tael (China)				31.25 g
Tola (India)	t	<b>t</b>	<b>t</b>	11.6638038 g
Messghal	MS	<b>MS</b>	<b>MS</b>	4.6875 g
Modo de Densidad (Vea la nota abajo)	DS	 <b>DS</b> es usado para mostrar la densidad.	<b>DS</b>	-----
Unidad programable (Multi-Unidad)	Mlt	-----	<b>ML t</b>	-----

**Nota:** El indicador de procesamiento parpadeante con "g" indica que el modo densidad ha sido seleccionado.

Las tablas abajo indican la capacidad de pesaje y el mínimo mostrado para cada unidad, dependiendo del modelo de la balanza.

Unidad	Capacidad						Mínimo mostrado
	GF-200	GF-300	GF-400	GF-600	GF-800	GF-1000	
Gramo	2.10	310	410	610	810	1100	0.001
Onza (Avoir)	7.40	10.93	14.46	21.51	28.57	38.80	0.00005
Libra	0.462	0.683	0.903	1.344	1.785	2.425	0.000005
Libra/Onza	0Lb 7.41oz	0Lb 10.93oz	0Lb 14.46oz	1Lb 5.52oz	1Lb 12.57oz	2Lb 6.80oz	0.01oz
Onza Troy	6.75	9.96	13.18	19.61	26.04	35.36	0.00005
Quilate Métrico	1050	1550	2050	3050	4050	5500	0.005
Momme	56.0	82.6	109.3	162.6	216.0	293.3	0.0005
Pennyweight	135	199	263	392	520	707	0.001
Grano (UK)	3240	4784	6327	9413	12500	16975	0.02
Tael (HK general, Singapur)	5.55	8.20	10.84	16.13	21.42	29.10	0.00005
Tael (HK joyería)	5.61	8.28	10.95	16.29	21.64	29.38	0.00005
Tael (Taiwán)	5.60	8.26	10.93	16.26	21.60	29.33	0.00005
Tael (China)	6.72	9.92	13.12	19.52	25.92	35.20	0.00005
Tola (India)	18.0	26.5	35.1	52.2	69.4	94.3	0.0001
Messghal	44.8	66.1	87.4	130.1	172.8	234.6	0.0005

Unidad	Capacidad					Mínimo mostrado
	GF-1200	GF-2000	GF-3000	GF-4000	GF-6100	
Gramo	1210	2100	3100	4100	6100	0.01
Onza (Avoir)	42.6	74.0	109.3	144.6	215.1	0.0005
Libra	2.66	4.62	6.83	9.03	13.44	0.00005
Libra/Onza	2Lb 10.68oz	4Lb 10.08oz	6Lb 13.35oz	9Lb 0.62oz	13Lb 7.17oz	0.01oz
Onza Troy	38.9	67.5	99.6	131.8	196.1	0.0005
Quilate Métrico	6050	10500	15500	20500	30500	0.05
Momme	322	560	826	1093	1626	0.005
Pennyweight	778	1350	1993	2636	3922	0.01
Grano (UK)	18673	32408	47840	63272	94137	0.2
Tael (HK general, Singapur)	32.0	55.5	82.0	108.4	161.3	0.0005
Tael (HK joyería)	32.3	56.1	82.8	109.5	162.9	0.0005
Tael	32.2	56.0	82.6	109.3	162.6	0.0005

(Taiwán)						
Tael (China)	38.7	67.2	99.2	131.2	195.2	0.00005
Tola (India)	103	180	265	351	522	0.0001
Messghal	258	448	661	874	1301	0.0005

Unidad	Capacidad		Mínimo mostrado
	GF-6000	GF-8000	
Gramo	6100	8100	0.1
Onza (Avoir)	215	285	0.005
Libra	13.4	17.8	0.0005
Libra/Onza	13Lb 7.17oz	17Lb 13.72oz	0.01oz
Onza Troy	196	260	0.005
Quilate Métrico	30500	40500	0.5
Momme	1626	2160	0.05
Pennyweight	3922	5208	0.1
Grano (UK)	94136	125002	2
Tael (HK general, Singapur)	161	214	0.005
Tael (HK joyería)	162	216	0.005
Tael (Taiwán)	162	216	0.005
Tael (China)	195	259	0.0005
Tola (India)	522	694	0.001
Messghal	1301	1728	0.005

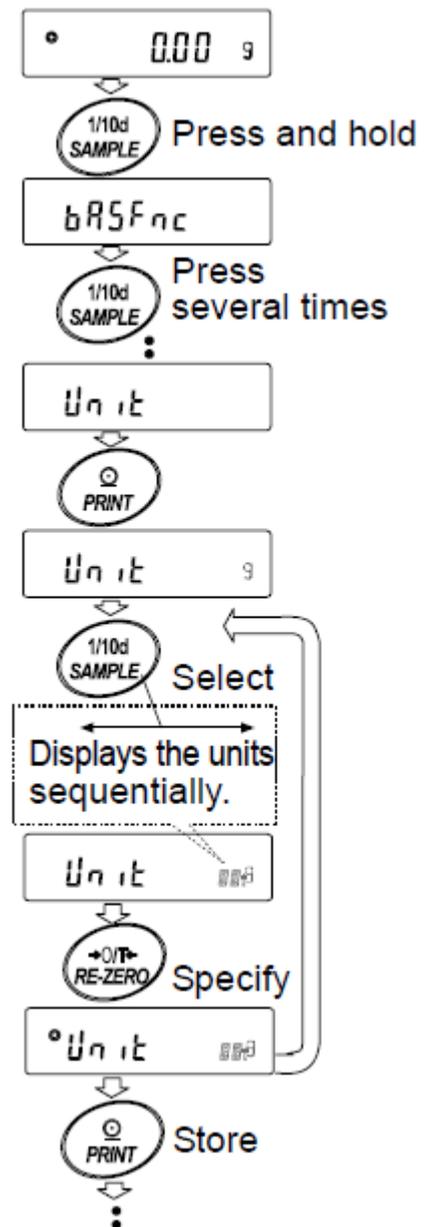
## 5-2 Unidades de Almacenaje

Las unidades o modos pueden ser seleccionados y guardados en la tabla de funciones. La secuencia de mostrado de las unidades o modos pueden ser arreglados para ajustarse a la frecuencia de uso.

Las unidades guardadas son mantenidas en la memoria no volátil, aún si el adaptador AC es removido.

Seleccione una unidad o modo y arregle la secuencia de mostrado, como sigue:

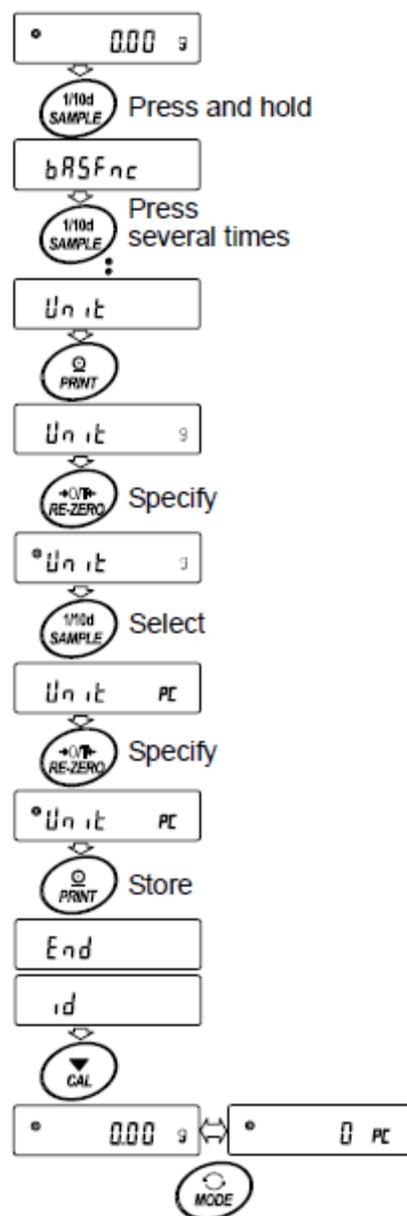
1. Presione y mantenga la tecla **SAMPLE** hasta que **bRSFnC** es mostrado en la tabla de funciones, entonces libere la tecla.
2. Presione la tecla **SAMPLE** varias veces para mostrar **Unit**.
3. Presione la tecla **PRINT** para ingresar la unidad en el modo de selección.
4. Especifique una unidad o modo en el orden a ser mostrado usando las siguiente teclas:
  - SAMPLE** Para mostrar secuencialmente las Unidades.
  - RE-ZERO** Para especificar una unidad o modo. El indicador de estabilización  aparece cuando la unidad mostrada o modo es especificado.
5. Presione la tecla **PRINT** para guardar las unidades o modos. La balanza muestra **End** y luego muestra el siguiente menú de la tabla de funciones.
6. Presione la tecla **CAL** para salir de la tabla de funciones. Luego la balanza regresa al modo de pesaje con la unidad seleccionada.
7. Para seleccionar otra unidad o modo de pesaje, presione la tecla **MODE**.



## Ejemplo de programación de unidad

El ejemplo abajo coloca la unidad en el orden con g (gramo) como la primera unidad seguida por pc (modo de conteo).

1. Presione y mantenga la tecla **SAMPLE** hasta que **bRSFnC** de la tabla de funciones es mostrada, luego libere la tecla.
2. Presione la tecla **SAMPLE** varias veces hasta mostrar **Unit**.
3. Presione la tecla **PRINT** para ingresar la unidad en el modo de selección.
4. Presione la tecla **RE-ZERO** para especificar la unidad de g. El indicador de estabilización **o** aparece cuando la unidad es especificada.
5. Presione la tecla **SAMPLE** para mostrar **Unit PC**.
6. Presione la tecla **RE-ZERO** para especificar la unidad o pc. El indicador de estabilización **o** aparece cuando la unidad es especificada.
7. Presione la tecla **PRINT** para guardar las unidades. La balanza muestra **End** y luego muestra el siguiente menú de la tabla de funciones.
8. Presione la tecla **CAL** para salir de la tabla de funciones. Luego la balanza regresa al modo de pesaje con g, la unidad seleccionada primero.
9. Presione la tecla **MODE** para cambiar entre g y pc (g → pc)





## 6-2 Modo de Conteo (PC)

Este es el modo para determinar el número de objetos en una muestra basada en la unidad de muestra estándar de masa. La unidad de masa significa la masa de una muestra. Cuanto menor sea las variables en cada unidad de masa de muestra, más preciso será el conteo. Las balanzas de la serie GF están equipadas con la Función Mejora de Precisión de Conteo Automático (ACAI) para mejorar la exactitud del conteo.

### Notas

- **Para conteo, use muestras que tengan unidades de masa al menos diez veces más grandes que la del mínimo mostrado en gramos.**
- **Si la unidad de masa de la muestra es demasiado grande, puede causar un error de conteo.**
- **Para mejorar el desempeño del conteo, use la función ACAI frecuentemente o divida las muestras en varios grupos y cuente cada grupo.**

### Seleccionando el modo de conteo

1. Presione la tecla **MODE** para seleccionar **PC** (modo de conteo).

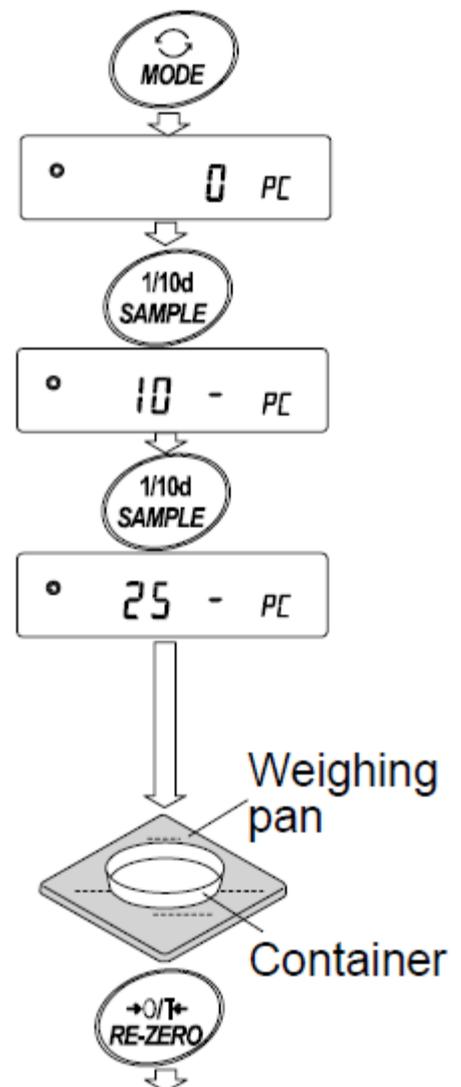
### Guardando un unidad de masa de una muestra

2. Presione la tecla **SAMPLE** para ingresar en el modo de guardado de unidad de masa de una muestra.  
Aún en el modo de guardado, presionando la tecla **MODE** cambiará al siguiente modo.
3. Para seleccionar el número de muestras, presione la tecla **SAMPLE** varias veces. Debe ser programado a 10, 25, 50 ó 100.

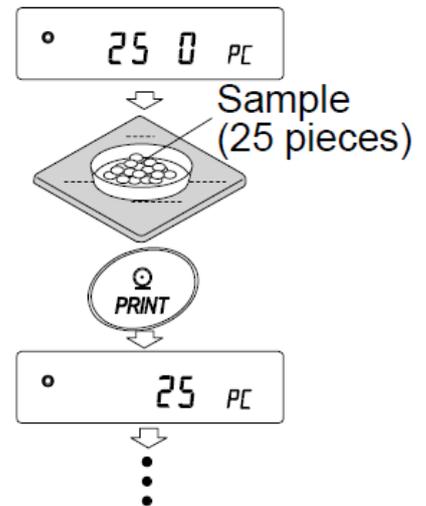
### Nota

**Un gran número de muestras dará un resultado más exacto en el conteo.**

4. Coloque un contenedor en el plato de pesaje, si es necesario. Presione la tecla **RE-ZERO** para cancelar el peso (tara). El número especificado en el paso 3 aparece.  
Ej.: **25 0 PC** es mostrado si se selecciona 25 en el paso 3.



5. Coloque el número de muestras especificadas en el plato. En este ejemplo, 25 piezas.
6. Espere a que el indicador de estabilización  sea mostrado. Presione la tecla **PRINT** para calcular y guardar las unidades de masa. La balanza muestra  (modo de conteo) y está programado para contar muestras con estas unidades de masa. (La unidad de masa de la muestra es guardada en una memoria no volátil y es mantenida aún si el adaptador AC es removido). Para mejorar la exactitud de la unidad de masa, proceda al paso 8.



### Notas

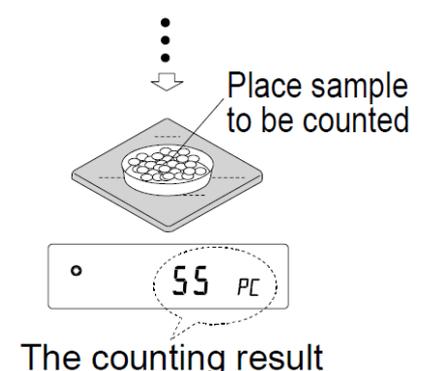
- Si la balanza juzga que la masa de las muestras es demasiado leve y no es adecuada para ser usada como unidad de masa, mostrará .
- Si la balanza juzga que la masa de las muestras es demasiado leve para adquirir un pesaje exacto, mostrará un error requiriendo la adición de más muestras al número especificado. En el ejemplo arriba,  aparece, requiriendo 25 muestras más. Agregue 25 muestras y presione la tecla **PRINT**. Cuando la unidad de masa es guardada correctamente, la balanza procede al modo de conteo.

### Operación de conteo

7. Coloque las muestras a ser contadas en el plato.

#### Nota

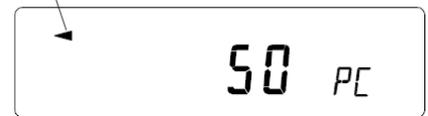
Después de 20 minutos las unidades de masa pueden ser guardadas en la memoria de datos. Para detalles, refiérase a "12. MEMORIA DE DATOS". Los datos de la unidad de masa puede ser rellamada o cambiada usando comandos de la computadora.



### **Modo de conteo usando la función ACAI**

La función ACAI es una función que mejora la exactitud de la unidad de masa automáticamente al incrementar el número de muestras como el procede el conteo de muestras.

Processing indicator



8. Si unas pocas muestras más son agregadas, el indicador de procesamiento se encenderá. Para prevenir un error, agregue tres o más. El indicador de procesamiento no se encenderá si está sobrecargada. Trate de agregar el mismo número de muestras que se despliega.
9. La balanza re-calcula la unidad de masa mientras el indicador de procesamiento parpadea. No toque la balanza, las muestras o el plato hasta que el indicador de procesamiento se apague.
10. La exactitud del conteo es mejorado cuando el indicador de procesamiento se apaga.
11. Remueva todas las muestras usadas en ACAI y proceda con la operación de conteo usando la unidad de masa mejorada.

## 6-3 Modo de Porcentaje (Pct)

Este es el modo de mostrar el valor del peso en porcentaje comparado al 100% de la referencia de masa y es usado para pesajes específicos o revisión de muestra variable.

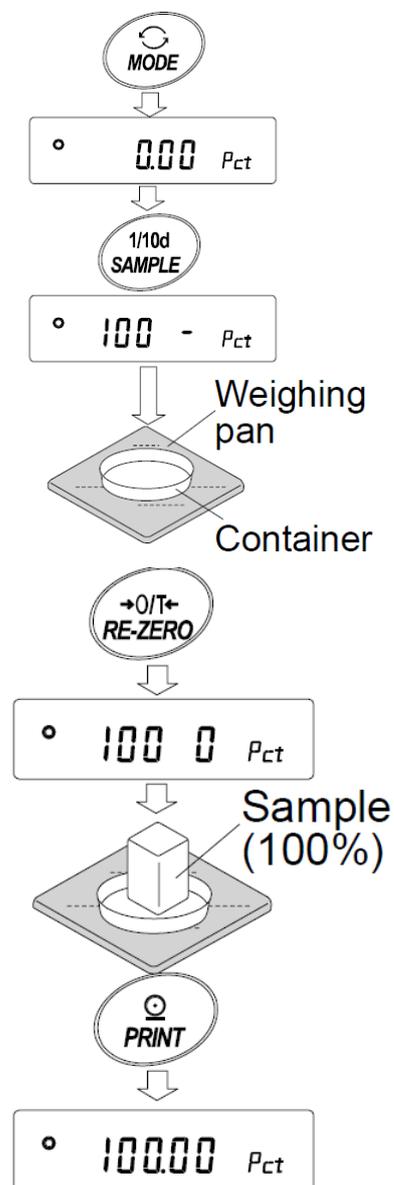
### Seleccionando el modo de porcentaje

1. Presione la tecla **MODE** para seleccionar **Pct** (modo de porcentaje). Si el modo de porcentaje no puede ser seleccionado, refiérase a "5. UNIDADES DE PESAJE".

### Guardando el 100% de masa de referencia

2. Presione la tecla **SAMPLE** para ingresar el 100% de la masa de referencia en el modo de guardado. Aún en el modo de guardado, presione la tecla **MODE** cambiará al siguiente modo.
3. Coloque un contenedor en el plato de pesaje, si es necesario. Presione la tecla **RE-ZERO** para cancelar el peso (tara). La balanza muestra **100 0 Pct**.

4. Coloque la muestra a ser programada como el 100% de referencia de masa en el plato o en el contenedor.
5. Presione la tecla **PRINT** para guardar la masa de referencia. La balanza muestra **10000 Pct**. (La posición del punto decimal depende del valor de referencia. La masa de referencia es guardada en una memoria no volátil y es mantenida aún si el adaptador AC es removido).



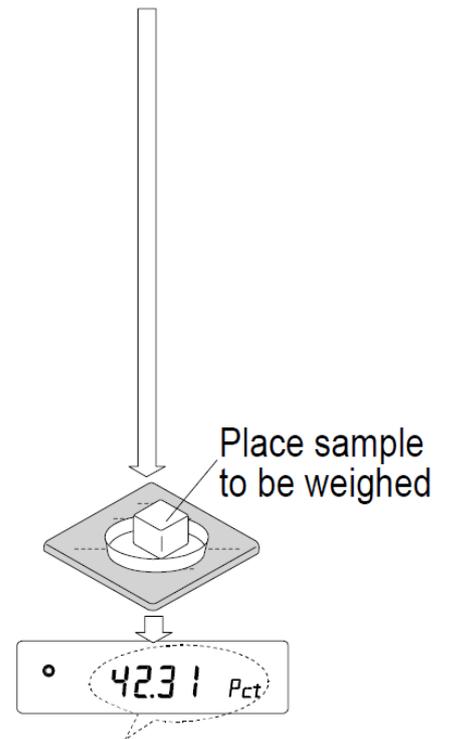
**Nota**

**Si la balanza juzga que la masa de la muestra es demasiado leve a ser usada como referencia, muestra Lo.**

6. Remueva la muestra.

**Leyendo el porcentaje**

7. Coloque una muestra a ser comparada a la referencia de masa en el plato. El porcentaje mostrado está basado en el 100% de la masa de referencia.



Pesaje resultante comparado al 100% de masa de referencia.

## 8. CALIBRACIÓN

### 8-1 Modos de Calibración

Las balanzas de la serie GF tienen los siguientes dos modos.

- Calibración usando una pesa externa
- Prueba de calibración usando una pesa externa (La prueba de calibración no ejecuta la calibración).

#### Términos

Los siguientes términos son definidos como sigue:

Pesa externa = Una pesa que usted tiene. Referido como un peso de calibración usado para calibración.

Peso de calibración = Un peso usado para calibración.

Peso objetivo = Un peso externo usado para prueba de calibración.

#### Precaución

- La calibración ajusta la balanza para pesaje exacto. Además de la calibración periódica y antes de cada uso, ejecute la calibración cuando:
  - La balanza es instalada por primera vez
  - La balanza ha sido movida
  - El ambiente ha cambiado
- No permita que la vibración o corrientes de aire afecten la balanza durante la calibración.
- Para la salida de datos para GLP usando la interfaz RS-232C, programe “Salida GLP ( *inf* )” de “Salida de datos ( *dout* )”. Para detalles, refiérase a “10. TABLA DE FUNCIONES”.
- La prueba de calibración está disponible solamente cuando “Salida GLP ( *inf* )” de “Salida de datos ( *dout* )” está programada a “1” o “2”.

#### Precaución al usar una pesa externa

- La exactitud de una pesa externa puede influenciar la exactitud del pesaje. Seleccione una pesa apropiada como se detalla abajo:

Modelo	Peso de calibración usable	Rango ajustable
GF-200	<b>200 g</b> , 100 g	-0.015 g to +0.015 g
GF-300	300 g, <b>200 g</b> , 100 g	
GF-400	<b>400 g</b> , 300 g, 200 g	
GF-600	600 g, <b>500 g</b> , 400 g, 300 g, 200 g	
GF-800	800 g, 700 g, 600 g, <b>500 g</b> , 400 g, 300 g, 200 g	
GF-1000	<b>1000 g</b> , 900 g, 800 g, 700 g, 600 g, 500 g, 400 g, 300 g, 200 g	
GF-1200	<b>1000 g</b> , 500 g	-0.15 g to +0.15 g
GF-2000	<b>2000 g</b> , 1000 g	
GF-3000	3000 g, <b>2000 g</b> , 1000 g	
GF-4000	<b>4000 g</b> , 3000 g, 2000 g	
GF-6100	6000 g, <b>5000 g</b> , 4000 g, 3000 g, 2000 g	-1.5 g to +1.5 g
GF-6000	6000 g, <b>5000 g</b> , 4000 g, 3000 g, 2000 g	
GF-8000	8000 g, 7000 g, 6000 g, <b>5000 g</b> , 4000 g, 3000 g, 2000 g	

El peso de calibración en negrita: programación de fábrica.  
El valor del peso de calibración puede ser ajustado dentro del rango arriba.



- Este indicador significa "la balanza está midiendo los datos de calibración". No permita que la vibración y las corrientes de aire afecten la balanza mientras este indicador es mostrado.

## 8-2 Calibración Usando una Pesa Externa

Esta función calibra la balanza usando una pesa externa

### Operación

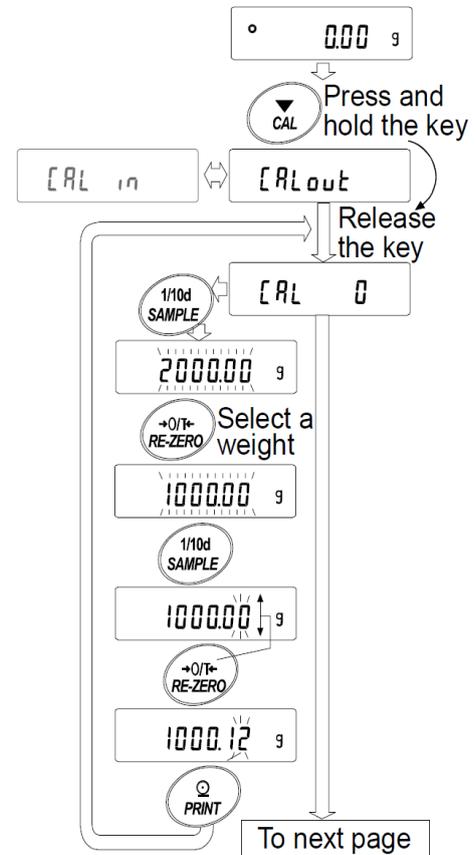
1. Conecte el adaptador AC y caliente la balanza por al menos 30 minutos sin nada encima del plato.
2. Presione y mantenga la tecla **CAL** hasta que **CAL Out** es mostrado y luego libere la tecla.
3. La balanza muestra **CAL 0**.
  - Si quiere cambiar la pesa de calibración (una lista de pesas usables es mostrada en la página 23), presione la tecla **SAMPLE** y proceda al paso 4.
  - Si usa el valor del peso de calibración guardado en la balanza, proceda al paso 5.
4. Especifique el valor del peso de calibración como sigue:

Tecla **SAMPLE** Para cambiar la condición mostrada a: "Todos los segmentos parpadeando" (modo de selección de pesa de calibración) o "Los últimos dos dígitos parpadeando" (modo de ajuste de valor).

Tecla **RE-ZERO** Para seleccionar el peso de calibración o ajustar el valor. En el modo de ajuste de valor – 15 dígitos aparecen después de +15 dígitos.

Tecla **PRINT** Para guardar el nuevo valor de peso. Aún si el adaptador AC es removido, los datos son mantenidos en una memoria no volátil.

Tecla **CAL** Para cancelar la operación y regresar a **CAL 0**.

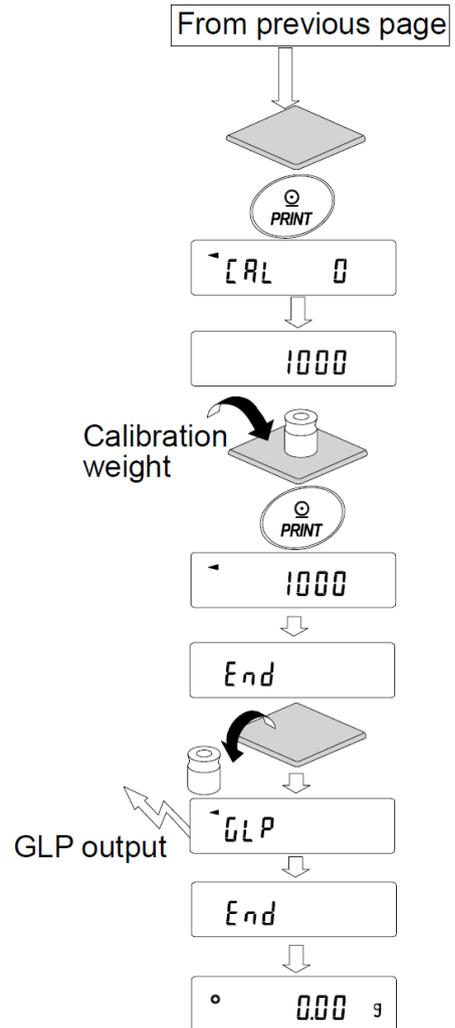


e.g. Calibration weight value  
1000.12 g

### Nota

**Digite, cuando es usado por las balanzas de la serie GF, indica una unidad de valor de pesaje mínimo.**

5. Confirme que no hay nada en el plato y presione la tecla **PRINT**. La balanza mide el punto cero. No permita vibraciones o corrientes de aire que afecten el balance. La balanza muestra el valor de peso de calibración.
6. Coloque el peso de calibración mostrado en el plato y presione la tecla **PRINT**. La balanza mide el peso de calibración. No permita vibraciones o corrientes de aire que afecten el balance.
7. La balanza muestra **End**. Remueva el peso del plato.
8. Si el parámetro "Salida GLP (*inF0*)", de la tabla de función, es programado a "1" o "2", la balanza muestra **GLP** y salida "Reporte de Calibración" usando la interfaz RS-232C o guarda los datos en la memoria. Para detalles en el formato del reporte de calibración, refiérase a "11-2 Reporte GLP".
9. La balanza automáticamente regresa al modo de pesado.
10. Coloque el peso de calibración en el plato y confirme que el valor mostrado esté dentro de los  $\pm 2$  dígitos del valor especificado. Si no está dentro del rango, revise las condiciones del ambiente tales como brisa y vibración, también revise el plato de pesado. Luego, repita los pasos del 1 al 10.



## 8-3 Prueba de Calibración Usando una Pesa Externa

Esta función prueba la exactitud de pesaje de la balanza usando una masa externa y salida de resultados. Este está disponible cuando el parámetro Salida GLP ( $inF0$ ) es programado a "1" o "2". (La prueba de calibración no ejecuta calibración).

### Operación

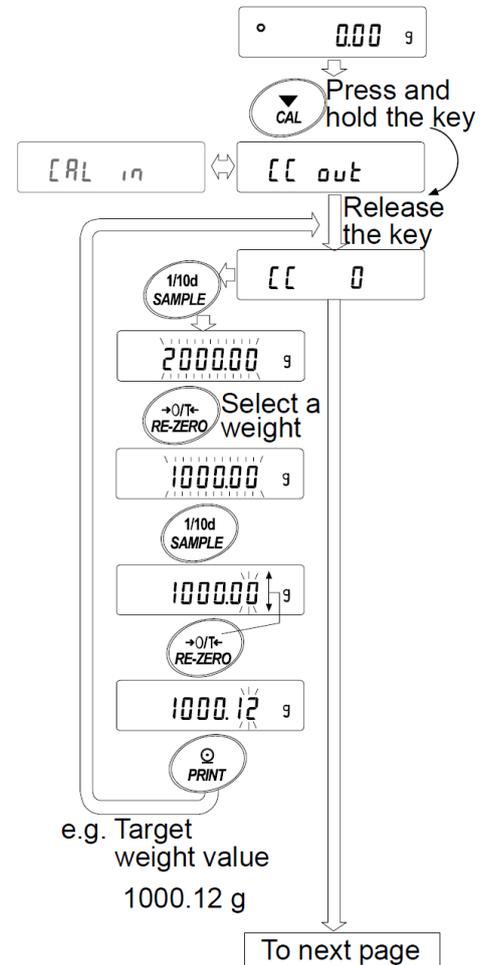
1. Conecte el adaptador AC y caliente la balanza por al menos 30 minutos sin nada encima del plato.
2. Presione y mantenga la tecla **CAL** hasta que **[[ out** es mostrado y luego libere la tecla.
3. La balanza muestra **[[ 0**.
  - Si quiere cambiar el peso objetivo (una lista de pesas usables es mostrada en la página 23), presione la tecla **SAMPLE** y proceda al paso 4.
  - Si usa el valor del peso objetivo guardado en la balanza, proceda al paso 5.
4. Especifique el valor del peso objetivo como sigue:

Tecla **SAMPLE** Para cambiar la condición mostrada a: "Todos los segmentos parpadeando" (modo de selección de pesa de calibración) o "Los últimos dos dígitos parpadeando" (modo de ajuste de valor).

Tecla **RE-ZERO** Para seleccionar el peso de calibración o ajustar el valor. En el modo de ajuste de valor - 15 dígitos aparecen después de +15 dígitos.

Tecla **PRINT** Para guardar el nuevo valor de peso. Aún si el adaptador AC es removido, los datos son mantenidos en una memoria no volátil.

Tecla **CAL** Para cancelar la operación y regresar a **[[ 0**.



**Nota**

**Digite, cuando es usado por las balanzas de la serie GF, indica una unidad de valor de pesaje mínimo.**

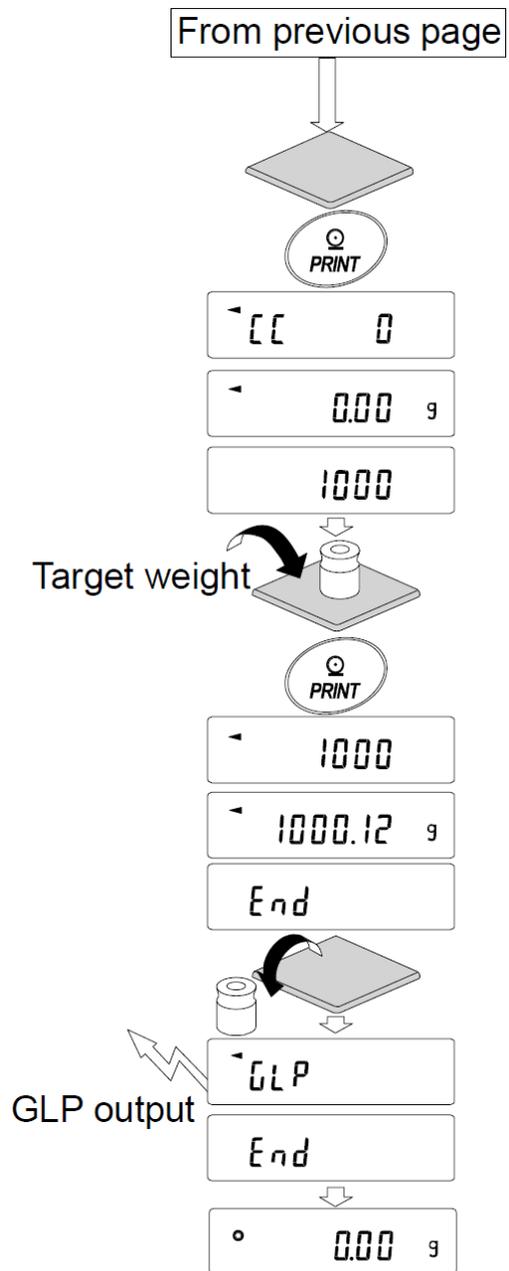
5. Confirme que no hay nada en el plato y presione la tecla **PRINT**. La balanza mide el punto cero y muestra el valor medido. No permita vibraciones o corrientes de aire que afecten el balance. La balanza muestra el valor de peso objetivo.

6. Coloque el peso objetivo mostrado en el plato y presione la tecla **PRINT**. La balanza mide el peso objetivo y muestra el valor medido. No permita vibraciones o corrientes de aire que afecten el balance.

7. La balanza muestra **End**. Remueva el peso del plato.

8. La balanza muestra **GLP** y salida “Reporte de Prueba de Calibración” usando la interfaz RS-232C o guarda los datos de prueba en la memoria. Para detalles en el formato del reporte de calibración, refiérase a “11-2 Reporte GLP”.

9. La balanza automáticamente regresa al modo de pesado.



## 10. TABLA DE FUNCIONES

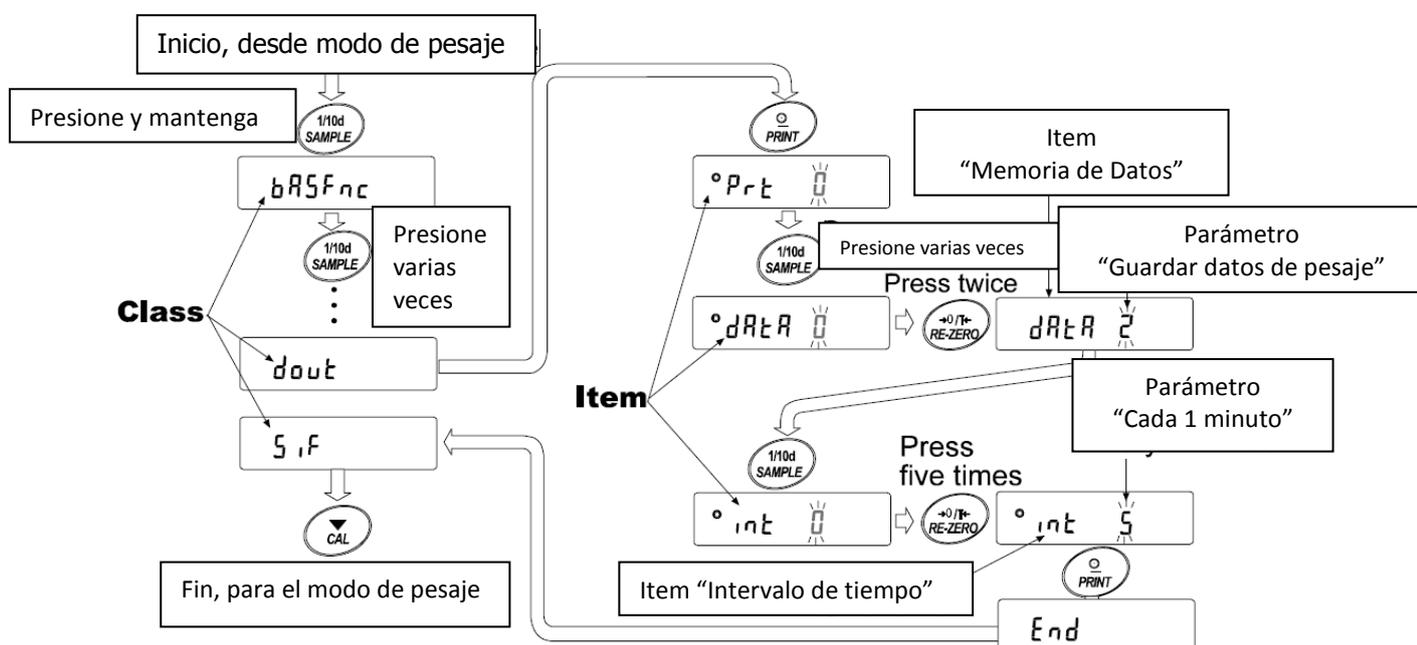
La tabla de funciones lee o reescribe los parámetros que son guardados en la balanza. Estos parámetros son guardados en una memoria no volátil y son mantenidos aún si el adaptador es removido.

### 10-1 Estructura y Secuencia de la Tabla de Funciones

El menú de la tabla de funciones consiste de dos capas. La primera capa es la "Clase" y la segunda es el "Ítem". Cada ítem guarda un parámetro.

Ejemplo

Este ejemplo programa "Guardar los datos de los pesajes" a "Memoria de datos" y "Cada 1 minuto" a "Intervalo de tiempo".



### 10-2 Pantalla y Teclas

Pantalla/Tecla	Descripción
°	El símbolo "°" indica que el parámetro mostrado es en efecto.
1/10d SAMPLE	Cuando es presionado y sostenido en el modo de pesaje, ingresa en el modo de tabla de funciones. Selecciona la clase o ítem en el modo de tabla de funciones.
+0/T- RE-ZERO	Cambia el parámetro.
° PRINT	Cuando una clase es mostrada, se mueve a un ítem en la clase. Cuando un ítem es mostrado, guarda el nuevo parámetro y muestra la siguiente clase.
▼ CAL	Cuando un ítem es mostrado, cancela el nuevo parámetro y muestra la siguiente clase. Cuando una clase es mostrada, sale de la tabla de funciones y regresa al modo de pesaje.

## 10-3 Detalles de la Tabla de Funciones

Clase	Item	Parámetro	Descripción		
bASFnc Pantalla de Ambiente	Cond Condición	0	Respuesta rápida, valor sensible	FAST	
		1			
		2	Respuesta lenta, valor estable	MID. SLOW	
	St-b Estabilidad de ancho de banda	0	Estable cuando está dentro de ±1 dígito		El indicador de estabilización se ilumina con la fluctuación de la pantalla dentro del rango. Con "Hold 1", programa el rango de estabilización.
		1			
		2	Estable cuando está dentro de ±3 dígitos		
	Hold Función de espera	0	APAGADO	Mantiene la pantalla cuando está estable an modo animal. Con "Hold 1" se enciende ANIMAL	
		1	ENCENDIDO		
	bASFnc Pantalla de Ambiente	trc Rastreo cero	0	APAGADO	Mantiene la pantalla cero al rastrear el cero a la deriva.
			1	Normal	
			2	Fuerte	
			3	Muy fuerte	
SPd Índice de refrescamiento de pantalla	0	5 veces/segundo	Periodo para refrescar la pantalla.		
	1	10 veces/segundo			
Pnt Punto decimal	0	Punto (.)	Formato del punto decimal.		
	1	Coma (,)			
P-on Auto pantalla - ON	0	APAGADO	Enciende la pantalla en el modo de pesaje cuando el adaptador AC es conectado.		
	1	ENCENDIDO			
P-off Auto-pantalla - OFF	0	APAGADO	Apaga la pantalla después de 10 minutos de inactividad.		
	1	ENCENDIDO			
CS, Indicador de capacidad	0	APAGADO	Indicador de capacidad. Cero: 0% Capacidad máxima: 100%		
	1	ENCENDIDO			

[P Fnc] Comparador	[P] Modo comparador	0	Sin comparación	
		1	Comparación, excluyendo "cerca de cero" cuando el valor es estable o sobrecargado.	
		2	Comparación, excluyendo "cerca de cero" cuando el valor es estable o sobrecargado.	
		3	Comparación continua, excluyendo "cerca de cero"	
	4	Comparación continua, excluyendo "cerca de cero"		
	[P in] Método de ingreso	0	Ingreso digital, límites superior/inferior	[P Hi], [P Lo] pueden ser seleccionados.
		1	Ingreso de pesaje, límites superior/inferior	
		2	Ingreso digital, valor de referencia.	[P REF], [P Lnt] pueden ser seleccionados.
	3	Ingreso de pesaje, valor de referencia.		
[P Hi] Límite superior	Vea "10-9 Funcion del Comparador"		Mostrado cuando es seleccionado	
[P Lo] Límite inferior			[P in 0] [P in 1]	
[P REF] Valor de referencia	Vea "10-9 Funcion del Comparador"		Mostrado cuando es seleccionado	
[P Lnt] Tolerancia			[P in 2] [P in 3]	

- Programación de fábrica Nota: "Dígito" es una unidad de valor mínimo de peso.

Clase	Item	Parámetro	Descripción	
<i>dout</i> Salida de datos	<i>PrE</i> Modo de salida de datos	0	Modo de tecla	Accepta la tecla PRINT solamente cuando la pantalla está estable
		1	Modo A de Auto impresión (Referencia = cero)	Da salida a los datos cuando la pantalla está estable y las condiciones de <i>RP-P</i> , <i>RP-by</i> los valores de referencia son cumplidos.
		2	Modo B de Auto impresión (Referencia = último valor estable)	
		3	Modo de torrente/ Modo de Intervalo de memoria	Con <i>dRtR</i> 0 los datos salen continuamente; con <i>dRtR</i> 2, usa el intervalo de memoria.
	<i>RP-P</i> Polaridad Auto impresión	0	Solamente adición	Muestra valor>Referencia
		1	Solamente resta	Muestra valor<Referencia
		2	Ambos	A pesar del valor mostrado
	<i>RP-b</i> Diferencia de Auto impresión	0	10 dígitos	Diferencias entre el valor de referencia y el valor mostrado
		1	100 dígitos	
		2	1000 dígitos	
	<i>dRtR</i> Memoria de datos	0	No usado	Items relacionados: <i>PrE</i> , <i>int</i> , <i>d-no</i>
		1	Guarda la unidad de masa en modo de conteo	
2		Guarda los datos de pesaje		
<i>int</i> Intervalo de tiempo	0	Cada medición	Intervalo de tiempo en el modo intervalo de memoria. (con <i>PrE</i> 3, <i>dRtR</i> 2)	
	1	Cada 2 segundos		
	2	Cada 5 segundos		
	3	Cada 10 segundos		
	4	Cada 30 segundos		
	5	Cada 1 minuto		
	6	Cada 2 minutos		
	7	Cada 5 minutos		
	8	Cada 10 minutos		
<i>d-no</i> Salida del número de datos	0	Sin salida	Vea "12. MEMORIA DE DATOS"	
	1	Salida		
<i>S-ID</i> Salida de número de ID	0	Sin salida	Seleccione si o no el número de ID se le da salida.	
	1	Salida		
<i>PUSE</i> Pausa de la salida de datos	0	Sin pausa		
	1	Pausa (1.6 segundos)		

	<i>At - F</i> Auto alimentación	<input type="checkbox"/> 0	No usado	
		<input checked="" type="checkbox"/> 1	Usado	
	<i>info</i> Salida de GLP	<input type="checkbox"/> 0	Sin salida	
		<input checked="" type="checkbox"/> 1	Formato AD-8121	
		<input checked="" type="checkbox"/> 2	Formato general de datos	
	<i>Ar - d</i> Salida después de cero	<input type="checkbox"/> 0	No usado	
		<input checked="" type="checkbox"/> 1	Usado	

Clase	Ítem	Parámetro	Descripción		
5 IF Interfaz serial	bPS Índice de baudio	0	600 bps		
		1	1200 bps		
		■ 2	2400 bps		
		3	4800 bps		
		4	9600 bps		
	bPr Polaridad Auto impresión	■ 0	7 bits, incluso		
		1	7 bits, extraño		
		2	8 bits, ninguno		
	CrLF Exterminador	■ 0	CR LF	CR: Código ASCII 0Dh	
		1	CR	LF: Código ASCII 0Ah	
	tYPE Formato de datos	■ 0	Formato estándar A&D		
		1	Formato DP		
		2	Formato KF		
		3	Formato MT		
4		Formato NU			
t-UP Pausa	0	Sin límite			
	■ 1	1 segundo		Selecciona el tiempo de espera para recibir un comando.	
ErCd AK, Código error	■ 0	Sin salida			
	1	Salida		AK: Código ASCII 06h	
CrS CTS, Control RTS	■ 0	Sin uso			
	1	Usado		Controles CTS y RTS	
dS Fnc Función de densidad	Ldin Ingreso de densidad de líquido	■ 0	Temperatura del agua		
		1	Densidad líquida	Disponible solamente cuando es seleccionado el modo de densidad. Vea "15. DENSIDAD DE LA MEDICIÓN"	
nlt Unidad programable (Multi-unidad)		Programa un coeficiente arbitrario. Vea "14. UNIDAD PROGRAMABLE"			
Unit Unidad		Vea "5. UNIDADES DE PESAJE"			
id Programación del número ID		Vea "11. NUMERO ID Y REPORTE GLP"			

- **Programación de fábrica.**

**Precaución**

**La balanza puede no transmitir los datos completamente al índice de refrescamiento especificado, dependiendo del índice de baudio añadido a los datos de pesaje tales como el número de ID.**

## 11. NÚMERO ID Y REPORTE GLP

- El número ID es usado para identificar la balanza cuando se utilizan Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP).
- El número ID es mantenido en la memoria no volátil aún cuando el adaptador AC es removido.
- El formato de salida GLP es seleccionado en "Salida GLP (INF0)" de la tabla de funciones y puede ser enviado a una computadora personal o impresor usando el interfaz serial RS-232C.
- El formato de salida GLP incluye el fabricante de la balanza, modelo, número de serie, número ID y espacio para la firma para el dato de pesado y el peso usado y los resultados para calibración de los datos de prueba.
- Cuando es usado el AD-8121B, los datos y el tiempo pueden ser impresos usando el reloj AD-8121B y la función del calendario. En este caso, programa el parámetro "Salida GLP (INF0)" a "I".
- La balanza puede enviar la información de los siguientes reportes para GLP.
  - "Reporte de calibración" de la calibración, usando una pesa externa.
  - "Reporte de prueba de calibración" de la prueba de calibración, usando una pesa externa.
  - "Bloque de título" y "Bloque de finalización" para el dato de pesaje.

### 11-1 Programando el Número ID

1. Presione y mantenga la tecla **SAMPLE** hasta que sea mostrado **bRSFnC** de la tabla de funciones.
2. Presione la tecla **SAMPLE** varias veces para desplegar **id**.
3. Presione la tecla **PRINT**. Coloque el número ID usando las siguientes teclas.
 

Tecla <b>RE-ZERO</b>	Para programar el carácter del dígito seleccionado. Refiérase a los caracteres programados mostrados abajo.
Tecla <b>SAMPLE</b>	Para seleccionar el dígito para cambiar el valor.
Tecla <b>PRINT</b>	Para guardar el nuevo número ID y mostrar <b>bRSFnC</b> .
Tecla <b>CAL</b>	Para cancelar el nuevo número ID y mostrar <b>bRSFnC</b> .
4. Con **bRSFnC** mostrado, presione la tecla **CAL** para regresar al modo de pesado.

Programación de caracteres mostrados

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

␣ Espacio

### 11-2 Reporte GLP

Programe los siguientes parámetros para enviar el reporte.

- Para imprimir el reporte, programe el parámetro "Salida GLP (INF0)" a "I" y use el MODE 3 del AD-8121B. Para detalles en el uso del impresor, refiérase a "17-1 Conexión del Impresor AD-8121B". Si la hora y la fecha no son correctos, ajuste el reloj y el calendario de la AD-8121B.

- Para enviar el reporte a una computadora personal usando el interfaz RS-232C, programe parámetro "Salida GLP (Info)" a "2".

**Nota**

**Para detalles operacionales acerca de la calibración y prueba de calibración, refiérase a "8. CALIBRACIÓN".**

**Reporte de calibración usando una pesa externa**

Cuando la programación es "Info 1"

Cuando la programación es "Info 2"

**Formato AD-8121**

```

                A & D
MODEL      GF-2000
S/N       01234567
ID        ABCDEFG
DATE      2008/04/18
TIME      11:12:09
CALIBRATED(EXT.)
CAL.WEIGHT
          +2000.00  g
SIGNATURE
-----

```

← Fabricante  
 ← Modelo  
 ← Número de serie  
 ← Número ID  
 ← Fecha  
 ← Hora  
 ← Tipo de calibración  
 ← Peso de calibración  
 ← Firma

**Formato general de datos**

```

                A_&_D<TERM>
MODEL_____GF-2000<TERM>
S/N_____01234567<TERM>
ID_____ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
<TERM>
TIME<TERM>
<TERM>
CALIBRATED(EXT.)<TERM>
CAL.WEIGHT<TERM>
_____+2000.00_g<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>

```

- ␣ Espacio, ASCII 20h
- <TERM> Exterminador, CR, LF o CR
- CR Carrito de retorno, ASCII 0Dh
- LF Línea de alimentación, ASCII 0Ah

## Reporte de calibración usando una pesa externa

(La prueba de calibración no ejecuta la calibración)

Cuando la programación es “*info 1*”

Cuando la programación es “*info 2*”

### Formato AD-8121

```

      A & D
MODEL   GF-2000
S/N     01234567
ID      ABCDEFG2020
DATE    2008/04/18
TIME    11:12:09
CAL.TEST(EXT.)
ACTUAL
          0.00 g
        +1999.99 g
TARGET
        +2000.00 g
SIGNATURE
-----
    
```

← Fabricante  
 ← Modelo  
 ← Número de serie  
 ← Número ID  
 ← Fecha  
 ← Hora  
 ← Tipo de prueba de calibración  
 ← Valor de punto cero  
 ← Valor de peso objetivo  
 ← Peso objetivo  
 ← Firma

### Formato general de datos

```

      A_&_D<TERM>
MODEL____GF-2000<TERM>
S/N_____01234567<TERM>
ID_____ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
<TERM>
TIME<TERM>
<TERM>
CAL.TEST(EXT.)<TERM>
ACTUAL<TERM>
_____0.00__g<TERM>
_____+1999.99__g<TERM>
TARGET<TERM>
_____+2000.00__g<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

␣ Espacio, ASCII 20h

<TERM> Exterminador, CR, LF o CR

CR Carrito de retorno, ASCII 0Dh

LF Línea de alimentación, ASCII 0Ah

## Bloque de título y bloque de finalización

Cuando un valor de pesaje es guardado como dato GLP, “Bloque de título” y “Bloque de finalización” son insertados al principio y al final de un grupo de valores de pesaje, en el reporte GLP.

### Nota

**Para enviar el reporte a una AD-8121B, use el MODO 3 de la AD-8121B.**

### Precaución

**Si la función de memoria es usada, el “Bloque de título” y “Bloque de finalización” no puede ser enviado.**

## Operación

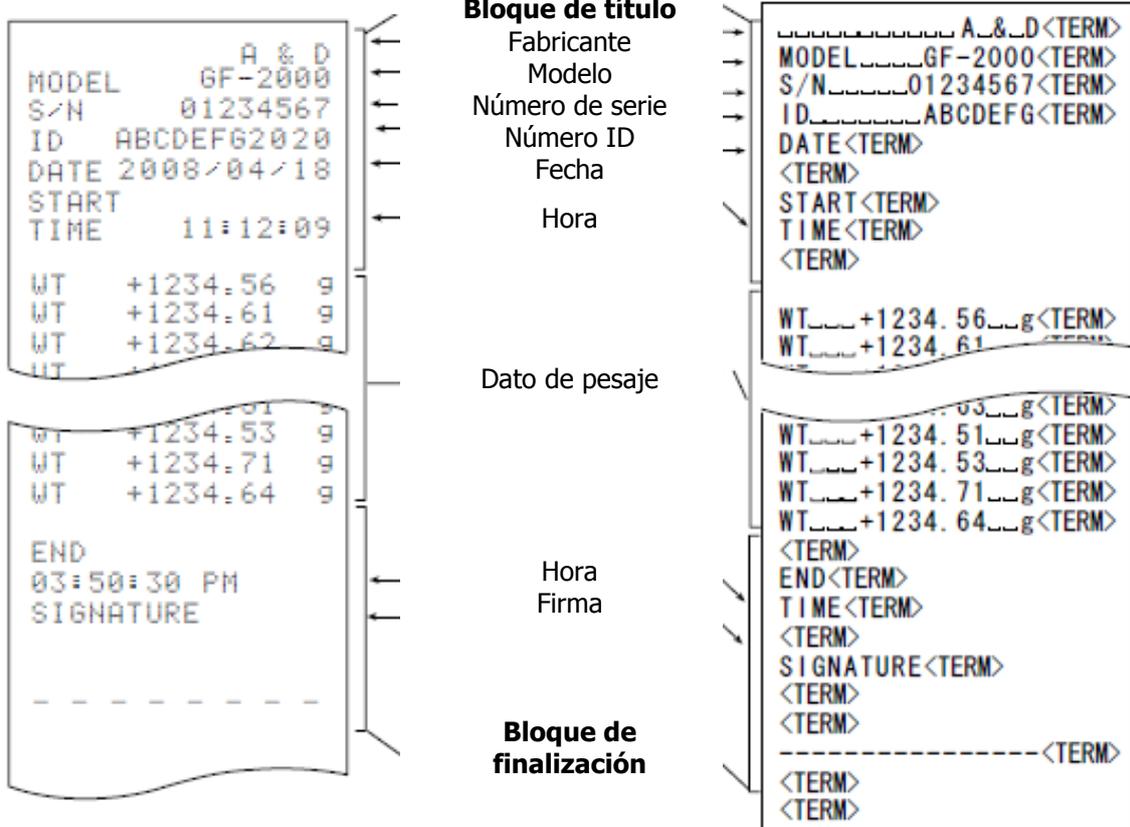
1. Con el dato de pesaje mostrado, presione y mantenga la tecla **PRINT** hasta que se muestre **Start**. El "Bloque de título" es enviado.
2. El dato de pesaje es enviado de acuerdo a la programación del parámetro del modo de salida de datos.
3. Presione y mantenga la tecla **PRINT** hasta que sea mostrado **RecEnd**. El "Bloque de finalización" es enviado.

Cuando la programación es "Info 1"

Cuando la programación es "Info 2"

Formato AD-8121

Formato general de datos



□ Espacio, ASCII 20h

<TERM> Exterminador, CR, LF o CR

CR Carrito de retorno, ASCII 0Dh

LF Línea de alimentación, ASCII 0Ah

## 12. MEMORIA DE DATOS

La memoria de datos es una función para guardar el dato de pesaje y la unidad de masa en la memoria. De los datos en la memoria, la balanza puede solamente mostrar el dato de pesaje. El dato de pesaje en la memoria está disponible para enviarlo a un tiempo a una impresora o computadora personal.

Uno de los siguientes datos pueden ser guardados:

- Datos de pesaje (Hasta 40 programaciones)
- Unidad de masa en el modo de conteo (Hasta 20 programaciones)

### 12-1 Notas Usando la Memoria de Datos

Para usar la función de memoria, programe el parámetro de "Memoria de datos ( *dRtA*) en la tabla de funciones. Para detalles en la programación de la memoria de datos, refiérase a "10. TABLA DE FUNCIONES".

#### Liberando "[Lr]"

Si existe un tipo diferente de dato en la memoria cuando los datos son guardados, aparece "[Lr]" parpadeando en la parte superior izquierda de la pantalla. Por ejemplo, quiere guardar el dato de pesaje pero el dato de la unidad de masa permanece en la memoria.



Bajo tal condición, antes de guardar los datos, borre los datos en la memoria como sigue:

1. Presione y mantenga la tecla **PRINT** hasta que muestre **[Lr na]** con "na" parpadeando.
2. Presione la tecla **RE-ZERO** para desplegar **[Lr 0a]** con "0a" parpadeando. El tipo de datos guardados en la memoria aparece en la parte superior izquierda de la pantalla como se muestra abajo:

Unidad de masa en el modo de conteo	PC
Datos de pesaje sin hora ni fecha	-d-

3. Presione la tecla **PRINT** para borrar todos los datos en la memoria.
4. La balanza muestra **[End]** y regresa al modo de pesaje.

## 12-2 Memoria de Datos de Pesaje

---

- La función de datos de memoria puede guardar 40 programaciones de datos de pesaje. Aún si el adaptador AC es removido, los datos son mantenidos en una memoria no volátil.
- No es necesario que la impresora o computadora esté continuamente conectada a la balanza, ya que la balanza guarda los datos de pesaje en la memoria.
- Los datos en la memoria están disponibles para ser mostrados en la balanza para confirmación, o para enviarlos en varias programaciones de datos a un tempo a una impresora o computadora personal. En la función de programación, puede ser seleccionado qué dato va a ser agregado al envío de datos (número de ID y número de datos).

### Guardando los datos de pesaje

#### Nota

**Si aparece “ $\overline{Lr}$ ” parpadeando en la parte superior izquierda de la pantalla, borre los datos en la memoria.**

1. Programe el parámetro “Memoria de datos ( $\overline{dAtA}$ )” a “ $\overline{2}$ ”.
2. La operación de guardado depende de la programación del parámetro “Modo de salida de datos ( $\overline{PrT}$ )”. Cuatro tipos de modos operativos están disponibles para guardar los datos.

Modo de tecla

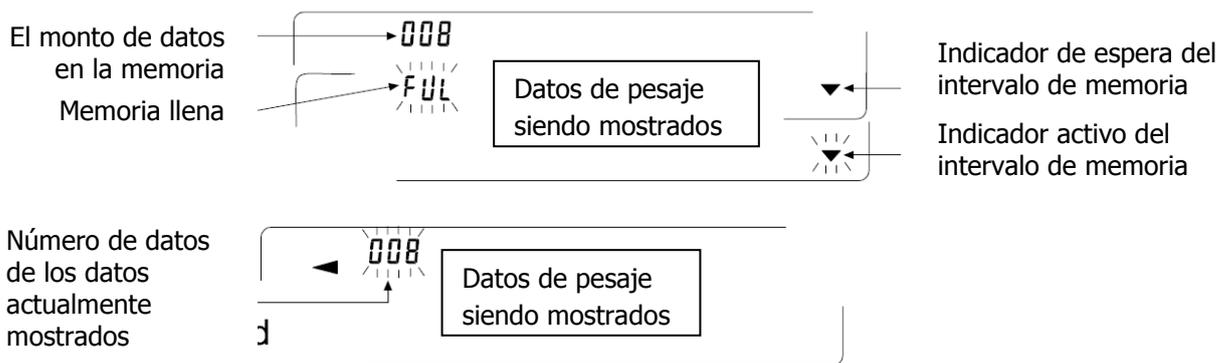
Cuando la tecla  $\overline{\text{PRINT}}$  es presionada y el valor mostrado es estable, la balanza guarda el dato de pesaje.

Modo auto impresión A y B

Cuando el valor mostrado es estable y las condiciones de “polaridad de auto impresión”, “diferencia de auto impresión” y el valor de referencia son encontrados, la balanza guarda el dato de pesaje.

Modo de intervalo de memoria

El dato de pesaje es guardado en un intervalo especificado en “Intervalo de tiempo ( $\overline{int}$ )”. Presione la tecla  $\overline{\text{PRINT}}$  para iniciar y detener este modo.



### Precaución

- Cuando el dato de pesaje está siendo guardado en la memoria, los datos no pueden ser enviado a una computadora personal usando el interfaz RS-232C.
- "FUL" indica que la memoria está llena o que su capacidad ha sido alcanzada. No pueden ser guardados más datos a menos que los datos en la memoria sean borrados.
- Los siguientes comandos no pueden ser usados durante el almacenaje de datos.

- Q Comando de pregunta para el dato de pesaje
- S,  $E_{SC}P$  Comando de pregunta para dato de pesaje estable.
- SI Comando de pregunta para el dato de pesaje
- SIR Comando de pregunta para el dato de pesaje continuo.
- $E_{SC}$  : 1Bh en código ASCII

### Programando la tabla de funciones

Programación de parámetros para cada modo de salida son como sigue:

Ítem	Modo de salida de datos	Polaridad de auto impresión, diferencia	Función de la memoria de datos	Intervalo de tiempo
Modo de tecla	<i>Prt 0</i>	<b>No usado</b>	<i>dAtA 2</i>	No usado
Auto impresión modo A	<i>Prt 1</i>	<i>AP-A 0-2</i>	<i>dAtA 2</i>	
Auto impresión modo B	<i>Prt 2</i>	<i>AP-b 0-2</i>	<i>dAtA 2</i>	
Modo de intervalo de memoria	<i>Prt 3</i>	<b>No usado</b>	<i>dAtA 2</i>	<i>int 0-8</i>

Programe cada ítem, dependiendo de la situación, como sigue:

Número de datos	No	<i>d-no 0</i>
	Si	<i>d-no 1</i>
Número ID	No	<i>S-id 0</i>
	Si	<i>S-id 1</i>

### Habilitar la función de memoria de datos

1. Presione y mantenga la tecla **SAMPLE** hasta que sea desplegado **bASFnC** en la tabla de funciones.
2. Presione la tecla **SAMPLE** varias veces para mostrar **dout**.
3. Presione la tecla **PRINT**.
4. Presione la tecla **SAMPLE** tres veces hasta mostrar **dAtA 0**.
5. Presione la tecla **RE-ZERO** para cambiar **dAtA 0** a **dAtA 2**.
6. Presione la tecla **PRINT** para guardar.
7. Presione la tecla **CAL** para regresar al modo de pesaje.

### Llamando los datos de la memoria

Confirme que los parámetros de los "Datos de la memoria (dAtA)" esté programado a "2".

1. Presione y mantenga la tecla **PRINT** hasta que sea desplegado **rECALL**.
2. Presione la tecla **PRINT** para ingresar en el modo de llamado de memoria. Llame los datos en la memoria usando las siguientes teclas:

Tecla **RE-ZERO** Para proceder a la siguiente programación de datos.

Tecla **MODE** Para regresar a la programación previa de dtos.

Tecla **PRINT** Para transmitir el dato actual usando la interfaz RS-232C.

Con **SAMPLE** mantenido, presione la tecla **CAL**.

Para borrar los datos actualmente desplegados.

**Nota: el borrar los datos no incrementará el número de datos que pueden ser guardados.**

Tecla **CAL** Para salir del modo de llamado de memoria.

3. Presione la tecla **CAL** para regresar al modo de pesaje.

### Transmitiendo todos los datos de la memoria a un tiempo.

Confirme que los parámetros de la "Interfaz de serie (SIF)" están programados adecuadamente. Para detalles, refiérase a "10. TABLA DE FUNCIONES" Y "17. CONEXIÓN A EQUIPO PERIFÉRICO".

1. Presione y mantenga la tecla **PRINT** hasta que sea desplegado **rECALL**.
2. Presione la tecla **SAMPLE** para mostrar **out**.
3. Presione la tecla **PRINT** para mostrar **out no** con "no" parpadeando.
4. Presione la tecla **RE-ZERO** para mostrar **out 00** con "00" parpadeando.
5. Presione la tecla **PRINT** para transmitir todos los datos usando la interfaz RS-232C.
6. La balanza muestra **CLERr** cuando todos los datos son transmitidos. Presione la tecla **CAL** para regresar al modo de pesaje.

## Borrando todos los datos de la memoria a un tiempo.

1. Presione y mantenga la tecla **PRINT** hasta que sea desplegado **rECALL**.
2. Presione la tecla **SAMPLE** varias veces para mostrar **CLER**.
3. Presione la tecla **PRINT** para mostrar **CLr no** con “no” parpadeando.
4. Presione la tecla **RE-ZERO** para mostrar **CLr 00** con “00” parpadeando.
5. Presione la tecla **PRINT** para borrar todos los datos.
6. La balanza muestra **End**, luego **rECALL** cuando todos los datos son borrados.
7. Presione la tecla **CAL** para regresar al modo de pesaje.

## 12-3 Memoria para Unidad de Masa en el Modo de conteo

- La función de memoria de datos puede guardar 20 programaciones de unidades de masa para el modo de conteo. Aún si el adaptador AC es removido, los datos son mantenidos en una memoria no volátil. Entre las 20 programaciones, “P01” es la función de memoria para el modo de conteo estándar.
- La unidad de masa en la memoria puede ser re-llamada y usada para pesaje.
- La unidad de masa en la memoria puede ser re-llamada y cambiada.

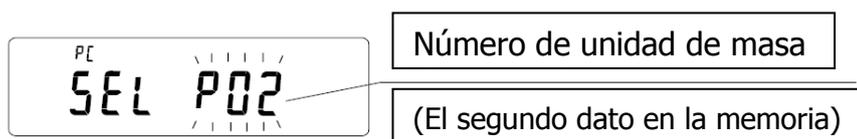
### Rellamando la unidad de masa

1. Programe el parámetro de “Memoria de datos (dAtA) a “1”.
2. Presione la tecla **MODE** para seleccionar **PC** (modo de conteo).

### Notas

- **Si el modo de conteo no puede ser seleccionado, refiérase a “5. UNIDADES DE PESAJE”.**
- **Si “CLr” aparece parpadeando en la parte superior izquierda de la pantalla, borre los datos en la memoria.**

3. Presione y mantenga la tecla **PRINT** hasta que la balanza ingrese en el modo de selección de muestra de unidad de masa como se muestra abajo.



4. Seleccione la unidad de masa a ser usada usando las siguientes teclas  
Tecla **RE-ZERO** Para incrementar el número de unidad de masa en uno.  
Tecla **MODE** Para disminuir el número de unidad de masa en uno.

Tecla  Para seleccionar el número de unidad de masa a ser usado.

Tecla  Para cancelar la operación e ir al paso 5.

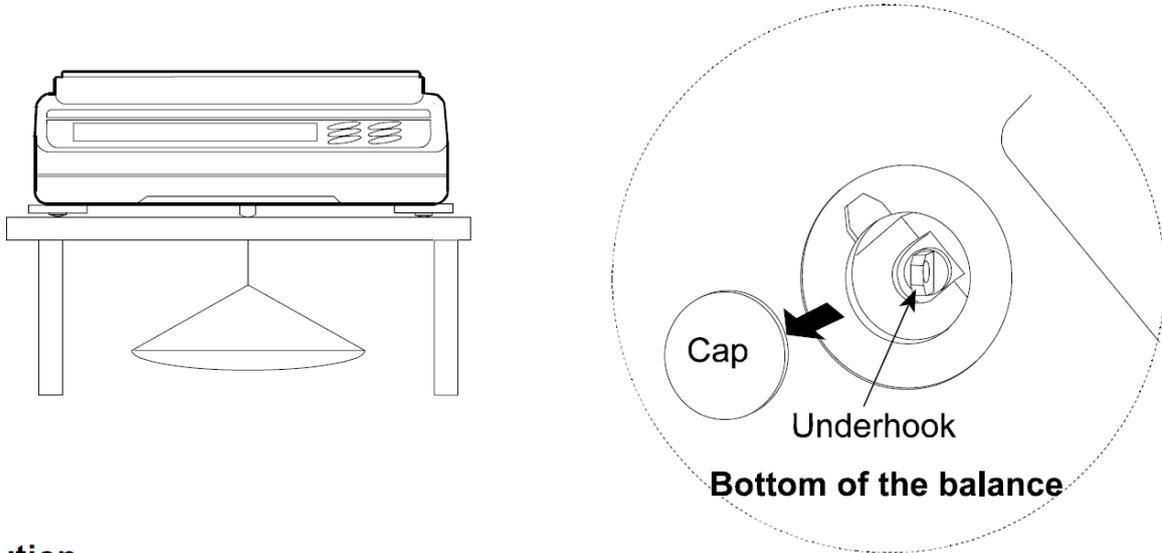
5. Para re-almacenar la unidad de masa o ejecutar el Mejoramiento Automático en la Exactitud del Conteo (ACAI) en la unidad de masa guardada, siga el procedimiento descrito en "6-2 Modo de Conteo (PC)".

#### Notas

- ACAI no puede ser ejecutado en las unidades de masa re-llamadas.
- Usando el comando "UN:mm", la unidad de masa guardada en la memoria puede ser re-llamada. ("mm" será reemplazada por un número de dos dígitos, del 01 al 20, que corresponde a los números de unidad de masa, P01 a P20). La unidad de masa re-llamada puede ser enviada por el comando "?UW" y puede ser cambiada por el comando "UW:".

## 13. GANCHO

El gancho puede ser usado para pesar muestras grandes, materiales magnéticos o para medir la densidad. El gancho incorporado se saca removiendo la cubierta plástica en la parte de abajo de la balanza. Use el gancho como se muestra abajo.



ntion

**Cap:** Cubierta

**Underhook:** gancho

**Bottom of the balance:** parte de abajo en la balanza.

### Precaución

**No aplique fuerza excesiva al gancho.**

**Cuando no esté en uso, anexe la cubierta plástica para prevenir que el polvo ingrese dentro de la balanza.**

## 15. MEDICIÓN DE DENSIDAD

Las balanzas de la Serie GF están equipadas con un modo de densidad. Calcula la densidad de un sólido usando el peso de una muestra en aire y el peso en líquido.

- El modo de densidad no fue seleccionada para uso cuando la balanza fue despachada de la fábrica. Para usar el modo, cambie la tabla de función y active el modo de densidad.
- Dos formas para programar la densidad de un líquido están disponibles: Ingresando la temperatura del agua o ingresando la densidad directamente.
- El kit de determinación (GX-13) está disponible como una opción para GF-200/300/400/600/800/1000.

Fórmula para obtener la densidad

La densidad puede ser obtenida por la siguiente fórmula.

$$\rho = \frac{A}{A - B} \times \rho_0$$

Donde

- $\rho$ : Densidad de la muestra
- A: Valor del peso de una muestra en aire
- B: Valor del peso de una muestra en líquido
- $\rho_0$ : Densidad de un líquido

### Cambiando la tabla de funciones

- (1) Seleccione el modo de densidad

El modo de densidad está disponible como una de las unidades de peso. Para usar el modo, selecciónelo en la tabla de funciones. Para detalles, refiérase a "5-2 Guardar Unidades"

- (2) Seleccione una forma para programar la densidad de un líquido

Seleccione el método de ingreso de la densidad de un líquido de la tabla de funciones abajo. La tabla de funciones está disponible solamente cuando el modo de densidad es seleccionado.

Clase	Item	parámetro	Descripción
d5 Fnc Función de densidad	Ld in	□	Temperatura del agua
	Ingreso de la densidad líquida	/	Densidad líquida

□ = Programación de fábrica

### Programando la densidad de un líquido

1. Presione la tecla **MODE** como sea necesario para seleccionar el modo de densidad. Cuando el indicador de procesos parpadee con la unidad "g" desplegada, indica que el modo de densidad está seleccionado.
2. En el modo de densidad, presione y mantenga la tecla **MODE** para ingresar el modo para programar la densidad líquida.

## Nota

En el modo normal de pesaje, el mismo procedimiento activará la función manual de respuesta de ajuste/auto revisión. Estos no están disponibles en el modo de densidad.

## Ingresando la temperatura del agua ( $Ld$ en $0$ )

En el modo de densidad, presione y mantenga la tecla **MODE** hasta que la temperatura del agua programada actualmente (unidad: °C, programado de fábrica: 25°C) sea mostrada. Use las siguientes teclas para cambiar el valor.

 25

- Tecla **RE-ZERO** Para incrementar la temperatura en un grado (0-99)
- Tecla **MODE** Para disminuir la temperatura en un grado (0-99)
- Tecla **PRINT** Para guardar el cambio, muestra **End** y regrese al modo de densidad.
- Tecla **CAL** Para cancelar el cambio y regrese al modo de densidad.

La relación entre la temperatura del agua y la densidad se muestran abajo.

Temp. (°C)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0.99984	0.99990	0.99994	0.99996	0.99997	0.99996	0.99994	0.99990	0.99985	0.99978
10	0.99970	0.99961	0.99949	0.99938	0.99924	0.99910	0.99894	0.99877	0.99860	0.99841
20	0.99820	0.99799	0.99777	0.99754	0.99730	0.99704	0.99678	0.99651	0.99623	0.99594
30	0.99565	0.99534	0.99503	0.99470	0.99437	0.99403	0.99368	0.99333	0.99297	0.99259
40	0.99222	0.99183	0.99144	0.99104	0.99063	0.99021	0.98979	0.98936	0.98893	0.98849
50	0.98804	0.98758	0.98712	0.98665	0.98618	0.98570	0.98521	0.98471	0.98422	0.98371
60	0.98320	0.98268	0.98216	0.98163	0.98110	0.98055	0.98001	0.97946	0.97890	0.97834
70	0.97777	0.97720	0.97662	0.97603	0.97544	0.97485	0.97425	0.97364	0.97303	0.97242
80	0.97180	0.97117	0.97054	0.96991	0.96927	0.96862	0.96797	0.96731	0.96665	0.96600
90	0.96532	0.96465	0.96397	0.96328	0.96259	0.96190	0.96120	0.96050	0.95979	0.95906

## Ingresando la temperatura del agua ( $Ld$ en $1$ )

En el modo de densidad, presione y mantenga la tecla **MODE** hasta que la densidad establecida actualmente (unidad: g/cm<sup>3</sup>, programación de fábrica: 1.000/cm<sup>3</sup>) sea mostrado. Use las siguientes teclas para cambiar el valor.

 1.0000

- Tecla **RE-ZERO** Para establecer el valor del dígito seleccionado
- Tecla **SAMPLE** Para seleccionar el dígito para cambiar el valor
- Tecla **PRINT** Para guardar el cambio, muestra **End** y regrese al modo de densidad.
- Tecla **CAL** Para cancelar el cambio y regrese al modo de densidad.

## Nota

El rango para programar la densidad es 0.0000 a 1.9999 g/ cm<sup>3</sup>

### Midiendo la densidad

En la medición de la densidad, la balanza muestra el peso de una muestra en aire, el peso en líquido y luego la densidad.

- Midiendo el peso de una muestra en aire

A digital scale display showing the number 12.345 followed by a small 'g' unit. To the left of the number is a small icon of a scale pan with a downward arrow, indicating a weighing process.

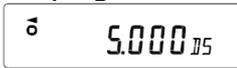
El indicador de procesos parpadea con la unidad "g" desplegada.

- Medición del peso en una muestra en líquido

A digital scale display showing the number 9.876 followed by a small 'g' unit. To the left of the number is a small icon of a scale pan with a downward arrow, indicating a weighing process.

El indicador de procesos se ilumina con la unidad "g" desplegada.

- Desplegando la densidad

A digital scale display showing the number 5.000 followed by 'DS'. To the left of the number is a small icon of a scale pan with a downward arrow, indicating a weighing process.

El indicador de procesos se ilumina con "DS" desplegado.

Para ir en ciclos a través de los tres arriba, presione la tecla **SAMPLE**.

### Nota

**La tecla **SAMPLE** no puede ser usada para cambiar el valor mínimo de pesaje. La densidad es desplegada con tres lugares decimales.**

## Procedimiento de procedimiento

1. Confirme que la balanza está en el modo para medir el peso de la muestra en aire. ("g" es desplegado y el indicador de procesos parpadea).
2. Confirme que la balanza indica cero. Si no indica cero, presione la tecla **RE-ZERO** para reiniciar el valor desplegado a cero.
3. Coloque la muestra en el plato superior (en aire). Cuando el valor mostrado en la balanza se estabiliza, presione la tecla **SAMPLE** para confirmar el valor (el peso de la muestra en aire). La balanza ingresa en el modo para medir el peso de la muestra en líquido ("g" es desplegado y el indicador de procesos se ilumina).

### Nota

**Si un valor negativo o E (error) es mostrado, la tecla **SAMPLE** es deshabilitada.**

4. Remueva la muestra del plato superior y colóquelo en el plato inferior (en líquido). Cuando el valor mostrado en la balanza se estabiliza, presione la tecla **SAMPLE** para confirmar el valor (el peso de la muestra en líquido). La balanza ingresa al modo para desplegar la densidad ("g" desaparece).

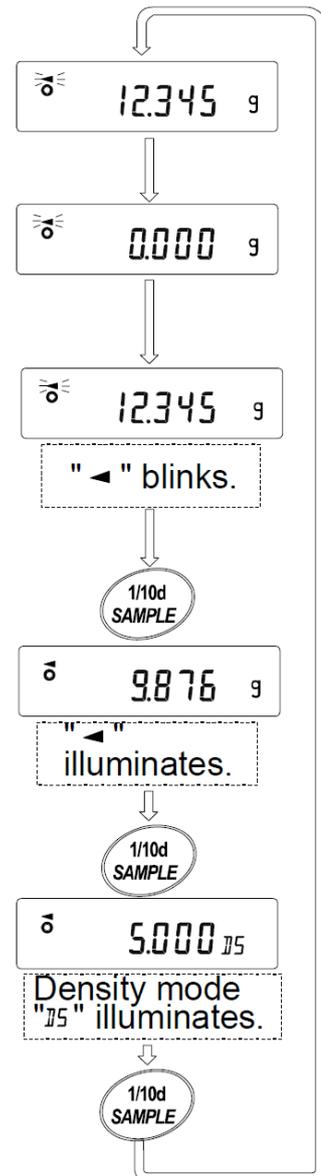
### Nota

**Si E (error) es mostrado, la tecla **SAMPLE** es deshabilitada.**

5. Para enviar o guardar la densidad, presione la tecla **PRINT**. La salida de la unidad de densidad es "DS". Para medir la densidad de otra muestra, presione la tecla **SAMPLE** para regresar al modo de medición el peso en aire y repita el procedimiento descrito arriba.

### Nota

**Si la temperatura líquida o el tipo de líquido es cambiado durante la medición, reinicie el valor de la densidad del líquido como sea necesario. Para detalles, refiérase a "Programando la densidad de un líquido".**



## 19. MANTENIMIENTO

- No use solventes orgánicos para limpiar la balanza. Limpie la balanza con una tela libre de pelusa que esté humedecida con agua tibia y un detergente suave.
- No desensamble la balanza. Contacte con el distribuidor local de A&D si la balanza necesita servicio o reparación.
- Use el material de empaque original para transportar.

## 20. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### 20-1 Revise el Desempeño de la Balanza y el Ambiente

La balanza es un instrumento de precisión. Cuando el ambiente de operación o el método de operación es inadecuado, el pesaje correcto no puede ser ejecutado. Coloque una muestra en el plato y remuévalo y repita esto varias veces. Si la balanza parece tener problemas con la repetibilidad que funciona incorrectamente, revise como se describe abajo. Si la función incorrecta persiste después de la revisión, contacte el distribuidor local de A&D para reparación.

#### Revise que la balanza funciona correctamente

- Revise que la balanza funcione usando la función de auto-revisión como se describe en "7-2 Función de Auto Revisión".
- Revise si la repetibilidad de la balanza usando una pesa externa. Asegúrese de colocar el peso en el centro del plato de la balanza.
- Revise si la repetibilidad de la balanza, la linealidad y el valor calibrado usando las pesas externas con un valor conocido.

#### Revisión que el ambiente de operación o el método de pesaje es apropiado

##### Ambiente de operación

- ¿Es la mesa e pesaje lo suficientemente sólida (especialmente para la GF-200/300/400/600/800/1000, la balanza con un valor de pesaje mínimo de 0.001 g)?
- ¿Está la balanza nivelada? Refiérase a "3-1 Antes de Usar".
- ¿Está el ambiente de operación libre de vibración y corrientes de aire? ¿Para la GF-200/300/400/600/800/1000, tiene el rompe brisas bien instalado?
- ¿Hay una fuerte fuente eléctrica o ruido magnético tal como un motor cerca de la balanza?

##### Método de pesaje

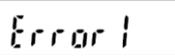
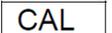
- ¿El plato de pesaje toca el anillo de brisa o algo? ¿Está el plato de pesaje instalado correctamente?
- ¿Es la tecla **RE-ZERO** presionada antes de colocar una muestra en el plato de pesaje?
- ¿Está la muestra colocada en el centro del plato de pesaje?

- ¿Ha sido la balanza calibrada usando una masa externa?
- ¿Ha sido la balanza calentada por 30 minutos antes del pesaje?

#### Muestra y contenedor

- ¿La muestra ha absorbido o perdido humedad debido a las condiciones ambientales tales como la temperatura y humedad?
- ¿La temperatura del contenedor ha sido permitida a igualar a la temperatura ambiente?  
Refiérase a "3-2 Durante el Uso"
- ¿Está la muestra cargada con electricidad estática? Refiérase a "3-2 Durante el Uso"  
La GF-200/300/400/600/800/1000 es propenso que sea cargado con electricidad estática cuando la humedad relativa es baja.
- ¿Es la muestra de material magnético tal como hierro? Se requiere precaución para el pesaje de materiales magnéticos. Refiérase a "3-2 Durante el Uso"

## 20-2 Códigos de Error

Pantalla	Código de error	Descripción
	<b>EC, E11</b>	<b>Error de estabilidad</b> La balanza no puede ser estabilizada debido a un problema ambiental. Prevenga la vibración, corrientes de aire, cambios de temperatura, electricidad estática y campos magnéticos. Refiérase a "3. PRECAUCIONES" para detalles en el ambiente de operación. Para regresar al modo de pesaje, presione la tecla  .
		<b>Fuera del rango de error</b> El valor ingresado está más allá del rango programable. Reingrese el valor.
	<b>EC, E20</b>	<b>Error de calibración de peso</b> El peso de calibración es demasiado pesado. Confirme el valor de calibración. Presione la tecla  para regresar al modo de pesaje.
	<b>EC, E21</b>	<b>Error de calibración de peso</b> El peso de calibración es demasiado liviano. Confirme el valor de calibración. Presione la tecla  para regresar al modo de pesaje.
		<b>Error de sobrecarga</b> Una muestra más allá de la capacidad de pesaje de la balanza ha sido colocada en el plato. Remueva la muestra del plato.

Pantalla	Código de error	Descripción
		<b>Error en el plato de pesaje</b> El valor de pesaje es demasiado leve. Confirme que el plato de pesaje está apropiadamente instalado y calibrada la balanza.
		<b>Error de masa de muestra</b> La balanza no puede guardar la muestra para el modo de conteo o para el modo de porcentaje es demasiado leve. Use una muestra más grande.
		<b>Error de unidad de masa</b> La unidad de masa para el modo de conteo es demasiado leve. Guardarla y usarla para conteo causará un error de conteo. Agregue muestras para alcanzar el número especificado y presione la tecla <b>PRINT</b> . Presionando la tecla <b>PRINT</b> sin agregar muestras cambiará la balanza al modo de conteo. Pero, para conteo exacto, asegúrese de agregar muestras.
 (CHECK NO)		<b>Error interno</b> Indica un error interno como el resultado de la función de auto revisión. La reparación es requerida. Contacte al distribuidor local de A&D.
		<b>Memoria llena</b> La cantidad de datos de pesaje en la memoria ha alcanzado la capacidad máxima. Borre datos en la memoria para guardar nuevos. Para detalles, refiérase a "12. MEMORIA DE DATOS"
		<b>Error del tipo de memoria</b> El tipo de memoria programado en la tabla de funciones y el tipo de datos guardados son diferentes. Para detalles, refiérase a "12. MEMORIA DE DATOS"
	<b>EC, E00</b>	<b>Error de comunicación</b> Un error de protocolo ocurrido en comunicaciones. Confirme el formato, índice de baudio y la paridad.
	<b>EC, E01</b>	<b>Error de comando indefinido</b> Un comando indefinido ha sido recibido. Confirme el comando.
	<b>EC, E02</b>	<b>No listo</b> Un comando recibido no puede ser procesado Por ej. La balanza recibe un comando Q, pero no en el modo de pesaje. Por ej. La balanza recibió un comando Q mientras que procesa un comando RE-ZERO. Ajuste el tiempo de atraso para transmitir un comando.

Pantalla	Código de error	Descripción
	<b>EC, E03</b>	<b>Error de receso</b> Si el parámetro es programado a "t-UP I" la balanza no recibe el siguiente carácter de un comando sin el tiempo límite de un segundo. Confirma la comunicación.
	<b>EC, E04</b>	<b>Error de exceso de caracteres</b> La balanza recibió excesivos caracteres en un comando. Confirme el comando.
	<b>EC, E06</b>	<b>Error de formato</b> Un comando incluye datos incorrectos. Por ej. Los datos son numéricamente incorrectos. Confirme el comando.
	<b>EC, E07</b>	<b>Error de programación de parámetros</b> Los datos recibidos exceden el rango que la balanza puede aceptar. Confirme el rango del parámetro del comando.
<b>Otros errores</b>		Si los errores descritos arriba no pueden ser liberados u otros errores son mostrados, contacte al distribuidor local de A&D.

## **20-3 Solicitando reparación**

Si la balanza necesita servicio o reparación, contacte el distribuidor local de A&D.

La balanza es un instrumento de precisión. Tenga mucho cuidado cuando maneje la balanza y observe el siguiente cuando transporte la balanza.

- Use el material original de empaque.
- Remueva el plato de pesaje de la unidad principal.

# CONTACTATE CON NOSOTROS

---

## Administración y Ventas

---

California 2000/2082 Piso 3° Of. 301  
(C1289AAP) - CABA - Argentina  
(+54 11) 4103-4500 Int. 004

## Atención al Cliente

---

(+54 11) 4103-4500 Int. 006  
[mesadeayuda@moretti.com.ar](mailto:mesadeayuda@moretti.com.ar)

## Servicio Técnico

---

(+54 11) 4103-4500 Int. 008  
[ventasdeservicios@moretti.com.ar](mailto:ventasdeservicios@moretti.com.ar)

---

