

SERIE EJ

Balanza Compacta

EJ-120 / EJ-200 / EJ-300 / EJ-410 / EJ-610

EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000 / EJ-4100 / EJ-6100

MANUAL DE INSTRUCCIONES



AND

A&D Company, Limited

1WMPD4001917D

Este Manual y Marcas

Todos los mensajes de seguridad se identifican con lo siguiente: "ADVERTENCIA" o "CUIDADO" de ANSI Z535.4 (Instituto Nacional Estadounidense de Estándares: Carteles y Rótulos de Seguridad de Productos). Los significados son los siguientes:

| | |
|---|---|
|  ADVERTENCIA | Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría resultar en la muerte o en lesiones graves. |
|  CUIDADO | Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría resultar en lesiones menores o moderadas. |



Esta es una marca de alerta de peligro.

Nota: Este manual está sujeto a cambios sin previo aviso en cualquier momento para mejorar el producto. Ninguna parte de este manual se puede fotocopiar, reproducir o traducir a otro idioma sin el consentimiento escrito previo de A&D Company.

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin obligación alguna por parte del fabricante.

Cumplimiento con las normas FCC

Nótese que este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Este equipo ha sido sometido a pruebas y se halló que cumple con los límites establecidos para los dispositivos de computación Clase A, conforme a la Subparte J de la Parte 15 de las normas de la FCC. Estas normas se definen a los fines de brindar protección razonable contra interferencias cuando el equipo se opera en un entorno comercial. Si esta unidad se opera en una zona residencial puede causar alguna interferencia y bajo estas circunstancias el usuario debería tomar las medidas necesarias para eliminar la interferencia, a su propia cuenta y cargo. (FCC = Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos).

Copyright 2010 © A&D Company, Limited

Microsoft, Excel y Word son marcas registradas de Microsoft Corporation.

CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. DESEMBALAJE..... | 3 |
| 3. NOMBRES Y FUNCIONES DE LAS PARTES..... | 4 |
| 4. CONFIGURACIÓN | 5 |
| 4-1. Configuración de su balanza | 5 |
| 4-2. Fuente de alimentación | 5 |
| 4-3. Campana [breeze break] | 6 |
| 4-4. Almacenamiento..... | 6 |
| 5. OPERACIÓN | 7 |
| 5-1. Encendido y Apagado..... | 7 |
| 5-2. Retroiluminación LCD | 7 |
| 5-3. Unidades | 8 |
| 5-4. Selección de una unidad de peso..... | 9 |
| 5-5. Operación básica | 9 |
| 5-6. Modo de conteo (unidades)..... | 10 |
| 5-7. Modo porcentual (%) | 11 |
| 6. COMPARADOR..... | 12 |
| 6-1. Ejemplo de configuración | 12 |
| 7. CALIBRACIÓN..... | 14 |
| 7-1. Calibración usando un peso | 14 |
| 7-2. Corrección de aceleración de la gravedad..... | 16 |
| 8. FUNCIONES | 17 |
| 8-1. Funcionamiento de teclas | 17 |
| 8-2. Ingreso de modo de configuración de funciones | 17 |
| 8-3. Ejemplo de configuración | 18 |
| 8-4. Almacenado de unidades de peso..... | 19 |
| 8-5. Lista de funciones..... | 20 |
| 9. OPCIONES | 22 |
| 9-1. Interfaz EJ-02 USB | 22 |
| 9-2. Interfaz en serie EJ-03 RS-232C | 22 |
| 9-3. Gancho inferior EJ-07 / EJ-08 | 26 |
| 9-4. Campana EJ-11..... | 26 |
| 9-5. Maletín EJ-12 | 26 |
| 9-6. Kit de determinación de densidad EJ-13 | 27 |
| 10. NÚMERO DE ID Y GLP..... | 30 |
| 10-1. Configuración del número de ID | 30 |
| 10-2. Ejemplo de salida | 31 |
| 10-3. Prueba de calibración usando un peso..... | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 11. MANTENIMIENTO..... | 34 |
| 11-1. Notas sobre mantenimiento | 34 |
| 11-2. Códigos de error..... | 34 |
| 12. ESPECIFICACIONES | 36 |
| 12-1. Balanzas serie EJ..... | 36 |
| 12-2. Otras unidades de peso..... | 37 |
| 12-3. Opciones | 38 |
| 12-4. Dimensiones | 38 |
| MAPA DE ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD..... | 39 |

1. INTRODUCCIÓN

Este manual describe cómo funciona esta balanza y cómo aprovechar su rendimiento al máximo.

Las balanzas serie EJ tienen las siguientes prestaciones:

- ▮ La serie EJ son balanzas electrónicas de alta resolución con una resolución de pantalla de 1/12,000 ~ 1/60,000.
- ▮ La balanza tiene una función de conteo, una función porcentual y una función de comparador.
- ▮ La retroiluminación LCD ayudará cuando se usa en un lugar con luz tenue.
- ▮ Se puede operar la balanza con un adaptador CA o con 4 baterías secas "AA" para operación inalámbrica.
- ▮ Se puede conectar la interfaz en serie RS-232C a una impresora o computadora personal y se pueden obtener datos de las Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP en inglés).
- ▮ La interfaz USB opcional está disponible para conectarla a una computadora personal.

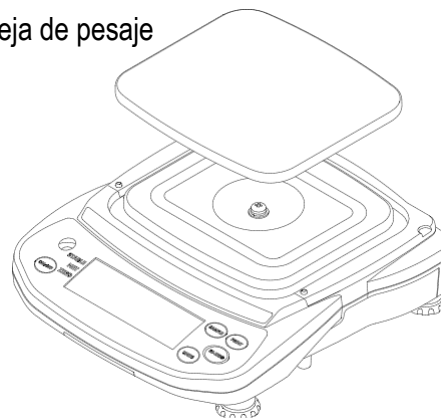
2. DESEMBALAJE

Al desembalarla, verificar que todos los siguientes elementos están disponibles:

Bandeja de pesaje



Bandeja de pesaje



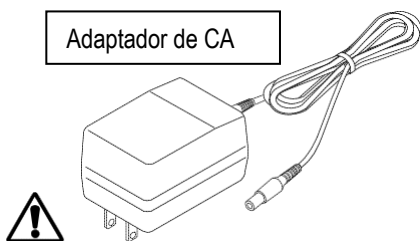
Unidad principal

EJ-120 / EJ-200 / EJ-300
EJ-410 / EJ-610

Unidad principal

EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000
EJ-4100 / EJ-6100

Adaptador de CA

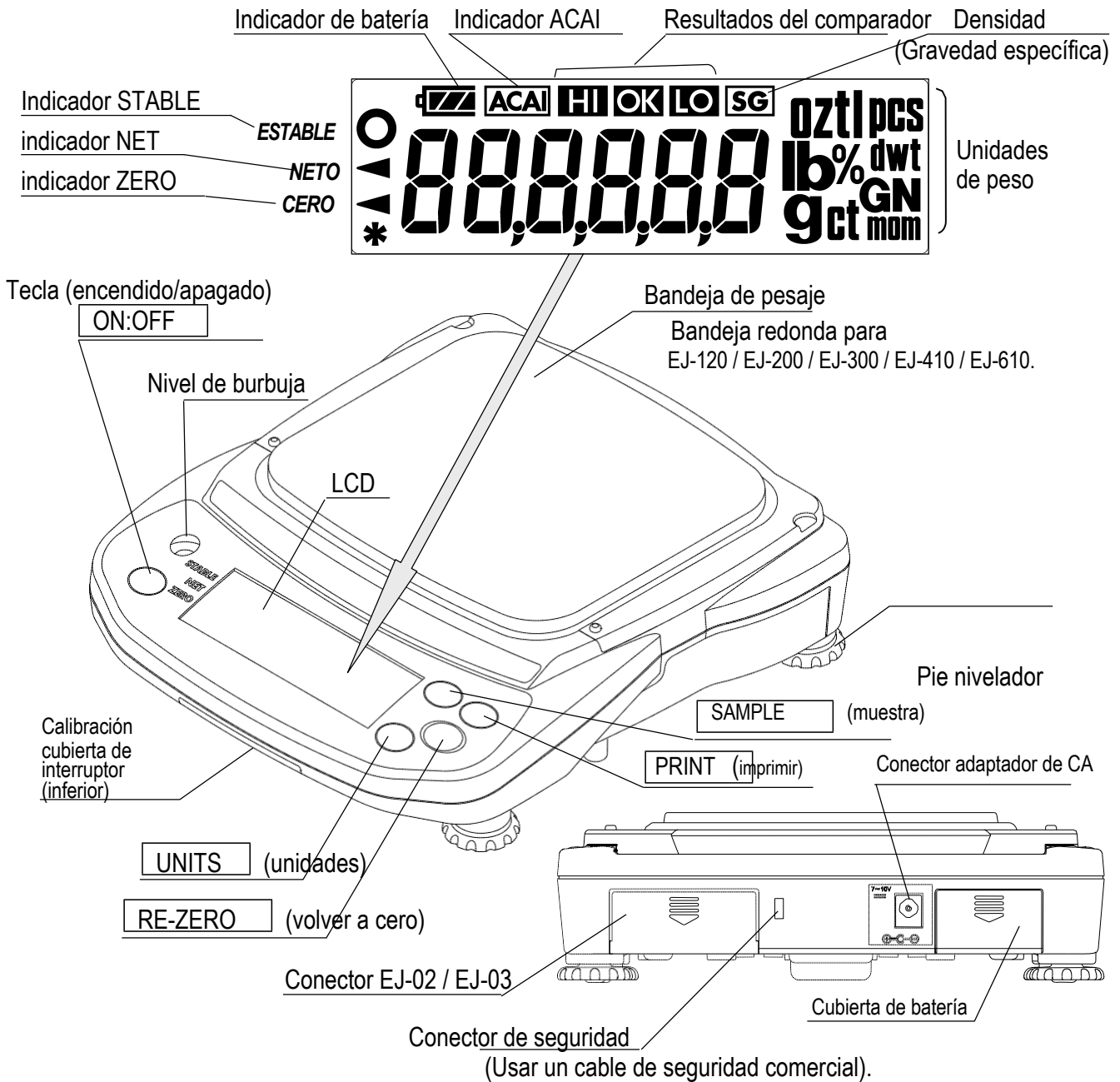


Por favor confirmar que el tipo de adaptador de CA sea correcto para la tensión local y tipo de receptáculo

Manual de instrucciones



3. NOMBRES Y FUNCIONES DE LAS PARTES



| | | | |
|--|---|--|---|
| | Enciende o apaga. | | Coloca visor en cero (cero y tara combinados). |
| | Presionar para ingresar el modo de configuración de funciones. modo unidades: Ingresa el modo de almacenamiento de peso unitario de muestra modo %: Ingresa el modo de almacenamiento de peso al 100% | | Lleva el valor del peso a una impresora. Guarda valores del peso unitario, 100% u otras configuraciones en la balanza. |
| | | | Cambia las unidades de peso. |

4. CONFIGURACIÓN

4-1. Configuración de su balanza

1. Colocar la bandeja de pesaje en la unidad principal.
2. Ajustar el nivel de la balanza usando el pie nivelador. Usar el nivel de burbuja para confirmar. La burbuja debería estar en el centro del círculo.
3. Calibrar la balanza antes de usar. (Ver "7. CALIBRACIÓN")

Ubicación de la balanza

Observar lo siguiente para medir correctamente, mantener la balanza en buenas condiciones y evitar peligros:

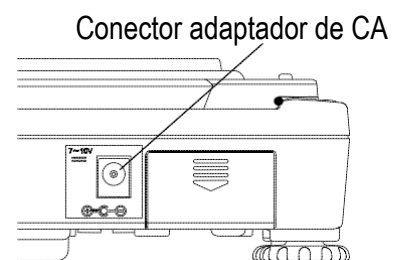
- ▣ No instalar la balanza en ubicaciones expuestas a exceso de polvo, viento, vibraciones, grandes fluctuaciones de temperatura, condensación o que puedan contener campos magnéticos.
- ▣ No instalar la balanza en una superficie blanda o que pueda producir cambios en los niveles de la misma.
- ▣ No exponer la balanza a luz solar directa.
- ▣ No instalar la balanza cerca de estufas o aires acondicionados.
- ▣ No utilizar una fuente de alimentación de CA inestable.
- ▣ No instalar la balanza en una ubicación donde pueda haber gases combustibles o corrosivos.
- ▣ Permitir que la balanza se equilibre con la temperatura ambiente antes de utilizarla.
- ▣ ENCENDER por lo menos media hora antes de utilizarla para que la balanza se caliente.
- ▣ Cuando se instala la balanza por primera vez, o es trasladada, realizar la calibración descrita en "7-CALIBRACIÓN"

4-2. Fuente de alimentación

Para la fuente de alimentación se puede utilizar un adaptador CA o 4 baterías secas "AA".

Cuando usa el adaptador de CA

Usar una fuente de alimentación estable. Para utilizar el adaptador de CA, insertar el enchufe adaptador de CA en el conector adaptador de CA en la parte posterior de la E.J.



Cuando usa baterías secas

Preparar 4 baterías secas AA (LR6 / R6P). El producto no incluye baterías.

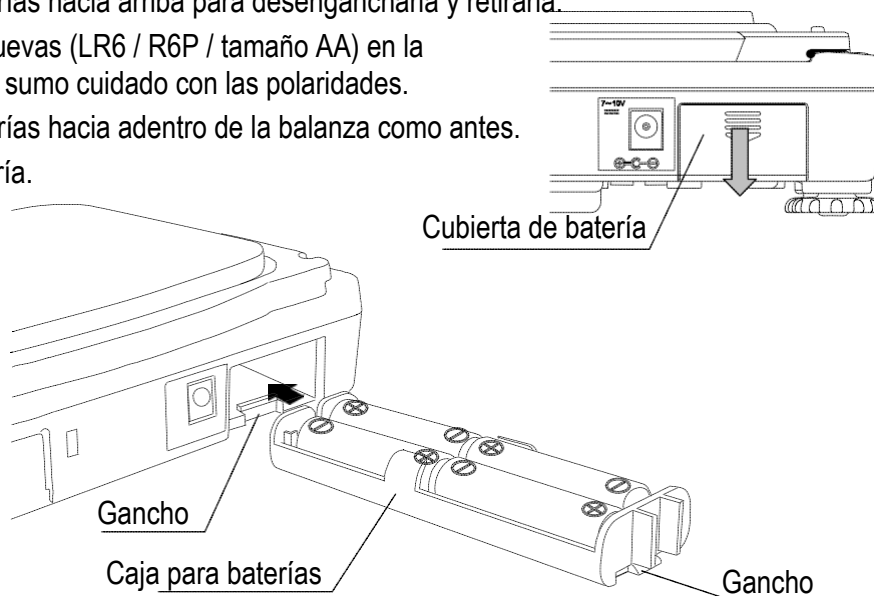
⚠ CUIDADO

- ▣ Tener mucho cuidado con la polaridad de las baterías. Las marcas de polaridad se encuentran en la caja para baterías.
- ▣ Reemplazar las baterías usadas por cuatro nuevas cuando aparece el cartel "Ib0".
- ▣ No mezclar baterías nuevas y usadas. No mezclar tipos de baterías. Puede dañar las baterías o la balanza.
- ▣ La vida útil de las baterías depende de la temperatura ambiente, cómo se utilizan, etc.

- ▣ Retirar las baterías si no se utilizará la balanza por un tiempo prolongado. Pueden tener derrames y provocar daños en la balanza.
- ▣ La garantía no cubre daños causados por derrames en las baterías.

Instalación de las baterías

1. Apagar la balanza y desconectar el adaptador CA si se utilizó uno.
2. Retirar la tapa de la batería.
3. Empujar la caja para baterías hacia arriba para desengancharla y retirarla.
4. Insertar cuatro baterías nuevas (LR6 / R6P / tamaño AA) en la caja para baterías y tener sumo cuidado con las polaridades.
5. Empujar la caja para baterías hacia adentro de la balanza como antes.
6. Colocar la tapa de la batería.



- ▣ El indicador de la batería se enciende cuando la balanza recibe energía a través de las baterías. Cambiará a medida que baja la tensión de las baterías.

Nuevo € € € Cerca de "lb0".

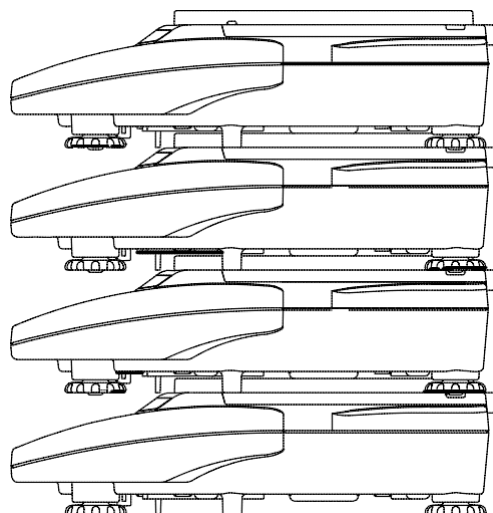
4-3. Campana

Dispone de una campana opcional. Ver "9-4. Campana EJ-11".

4-4. Almacenamiento

Las balanzas serie EJ se pueden apilar cuando no están en uso.

- ▣ No apilar más de 4 unidades.



5. OPERACIÓN

5-1. Encendido y Apagado

1. Presionar ON:OFF para encenderla.



Todos los símbolos se representan tal como se indica antes.
(Sobre las unidades: solo se representarán las unidades disponibles).

El visor se apaga exceptuando la unidad de medición y el decimal.
La balanza espera que el valor del peso se estabilice y, luego, aparece el indicador ZERO (cero del encendido).

El rango del cero del encendido está dentro de $\pm 10\%$ de la capacidad de peso cerca del punto cero calibrado.

Si se ENCIENDE cuando hay una carga fuera de este rango, la balanza llegará al cero y los indicadores NET y ZERO se encenderán.

2. Presionar ON:OFF de nuevo y se apagará.

▮ **Función de apagado automático**

Es posible que se APAGUE automáticamente si aparece el cero por alrededor de 5 minutos. Ver "8-5. Lista de funciones" y colocar la función en "poff".

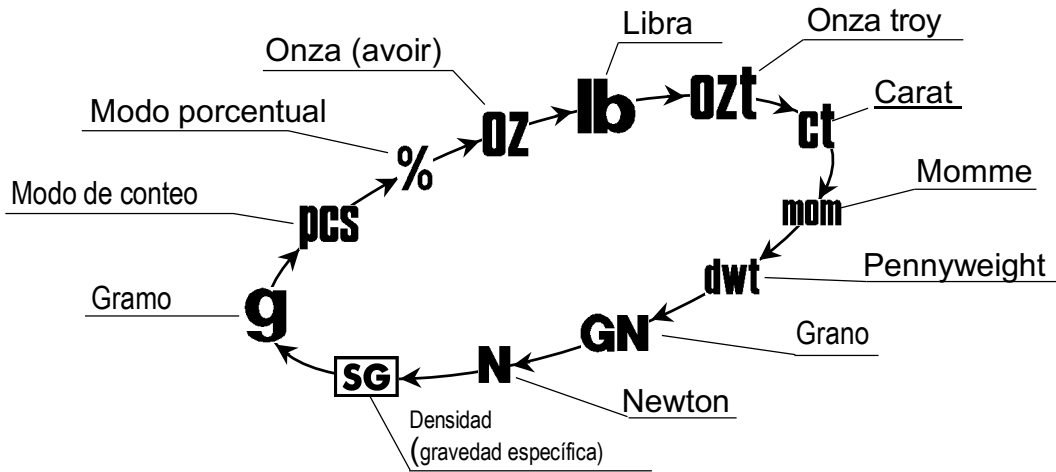
5-2. Retroiluminación LCD

La retroiluminación LCD se encenderá cuando el valor del peso cambie por uno superior a 4d (4 x min. división del visor) o se lleve a cabo una operación clave. Cuando el valor del peso se vuelva y mantenga estable por unos minutos, la retroalimentación se apagará automáticamente. Existe también una configuración en la cual la retroiluminación está siempre encendida o apagada. Para detalles, ver la configuración de la función "ItUp" en la "Lista de funciones".

5-3. Unidades

La unidad de medición más común utilizada mundialmente es el gramo, pero suele haber una necesidad de utilizar unidades alternativas específicas donde se utilice la balanza o de seleccionar modos tales como conteo o porcentaje.

Las unidades y el modo en que aparecen en el visor son las siguientes:



Las unidades que están disponibles para el usuario se colocan en fábrica antes del envío. Se puede seleccionar la unidad en el modo de configuración de funciones. El orden de las unidades disponibles es igual al antes indicado.

▮ **Nota**

De las unidades disponibles, es posible guardar solo las unidades que realmente se usarán. También es posible especificar la unidad que se mostrará primero cuando se enciende. Para detalles, ver "8-4 Almacenado de unidades de peso".

Tabla de conversión

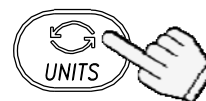
| Unidades | Nombre | Conversión a gramo |
|----------|------------------------------------|--------------------|
| oz | Onza (avoird) | 28.349523125 g |
| libra | Libra (Inglesa) | 453.59237 g |
| ozt | Onza troy | 31.1034768 g |
| ct | Carat métrico | 0.2 g |
| mom | momme | 3.75 g |
| dwt | Pennyweight | 1.55517384 g |
| GN | Grano (Inglés) | 0.06479891 g |
| t | tola | 11.6638038 g |
| tl | tael (Hong Kong general, Singapur) | 37.7994 g |
| tl | tael (Hong Kong joyería) | 37.4290 g |
| tl | tael (Taiwán) | 37.5 g |

- ▮ “Newton” es el valor calculado por “(peso en gramos) x (9.80665 m/s²) / 1000”.
- ▮ La unidad “t (tola)” y tres clases de “tl (tael)” solo se utilizan en versiones especiales. Se puede seleccionar e instalar una de ellas en fábrica.

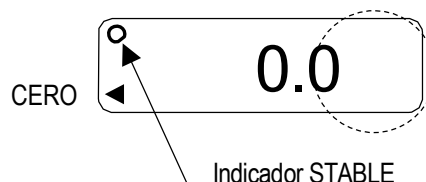
5-4. Selección de una unidad de peso

Presionar **UNITS** para seleccionar una unidad.

Las siguientes secciones son una descripción de las tres unidades comunes: g (modo gramos), pcs (modo conteo) y % (modo porcentaje).

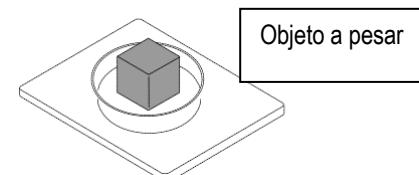
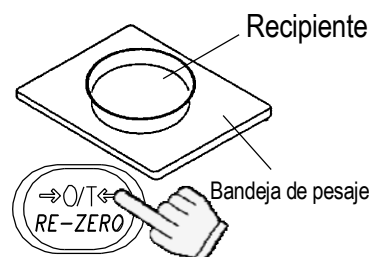


Cada vez que se presiona cambian las unidades disponibles en el orden descrito en la página anterior.

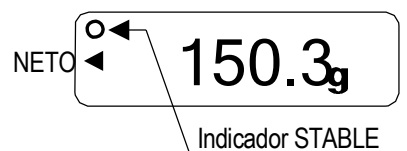


5-5. Operación básica

1. Selección de una unidad de peso.
2. Cuando el visor no muestre el cero, presionar la tecla **RE-ZERO** para configurarlo en cero.
3. Al utilizar una tara (contenedor), colocar el contenedor en la bandeja de pesaje y presionar la tecla **RE-ZERO** para restar el peso de la tara.
4. Colocar el objeto a pesar en la bandeja o en el contenedor.
Esperar a que aparezca el indicador STABLE y leer su valor.
5. Retirar el objeto de la bandeja.



La tecla **RE-ZERO** llevará la balanza a cero si el peso está dentro de $\pm 2\%$ de la capacidad de peso cerca del punto cero del encendido. Se enciende el indicador ZERO. Cuando el peso excede $+2\%$ de la capacidad de peso, se restará de cero como la tara. En este caso, se encienden los indicadores ZERO y NET.



⚠ Precauciones durante la operación

- ▮ Asegurarse que el indicador STABLE esté encendido cuando lee o guarda un valor.
- ▮ No presionar las teclas con un objeto punzante como un lápiz.
- ▮ No aplicar un choque o carga en la bandeja que sea superior a su capacidad de pesaje.
- ▮ Mantener la balanza libre de objetos extraños como polvo o líquido.
- ▮ Calibrar la balanza periódicamente para mantener su precisión de pesaje. (Ver "7. CALIBRACIÓN").

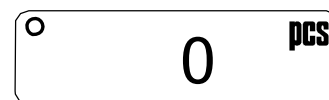
5-6. Modo de conteo (unidades)

La balanza pesa las muestras y calcula el peso de la unidad. Utilizando el peso unitario de muestra, la balanza cuenta la cantidad de elementos en la muestra.

▮ Ver la configuración de la función "Umin" para conocer el peso mínimo aceptable de la unidad.

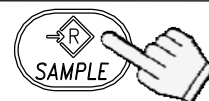
Selección del modo de conteo

1. Presionar **UNITS** para seleccionar **pcs**.
(**pcs** :unidades)

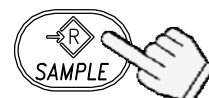


Almacenado de unidad de muestra

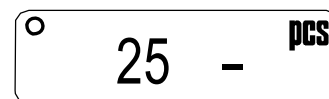
2. Presionar **SAMPLE** para ingresar la muestra modo de almacenamiento de peso unitario



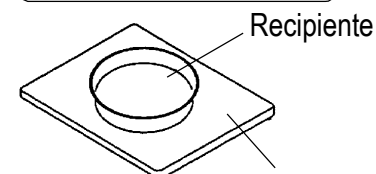
3. Para seleccionar la cantidad de muestras, presionar **SAMPLE**. Puede establecerse en 5, 10, 25, 50, o 100.



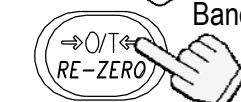
Cada vez que se presiona cambia la cantidad de muestras



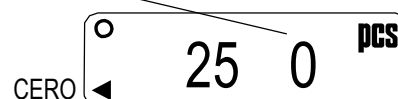
4. Colocar el contenedor de la tara en la bandeja de pesaje y presionar **RE-ZERO**. Confirmar que el lado derecho de la cantidad de muestras indica cero.



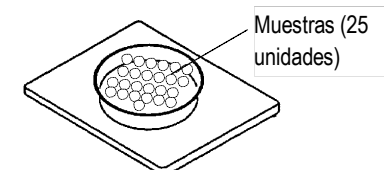
Bandeja de pesaje



Confirmar el visor

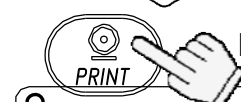


5. Colocar la cantidad de muestras especificadas en la bandeja. En este ejemplo, 25 unidades.



Muestras (25 unidades)

6. Presionar **PRINT** para calcular y almacenar el peso unitario. Retirar la muestra. Se coloca la balanza para contar objetos con este peso unitario.



Para



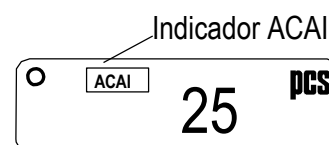
Conteo de objetos

7. Colocar los objetos a contar en la bandeja.

Modo conteo utilizando la función ACAI

ACAI™ (sigla en inglés de Mejora de la exactitud del recuento automático) es una función que mejora la exactitud del peso unitario al aumentar la cantidad de muestras a medida que avanza el proceso de conteo.

8. Si se agregan algunas muestras, aparece el indicador ACAI. (Para evitar errores, agregar tres o más. No aparecerá el indicador ACAI si hay una sobrecarga).



Indicador ACAI

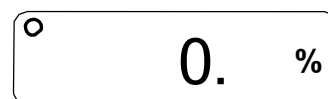
9. La balanza recalcula el peso unitario mientras el indicador ACAI titila. No tocar la balanza ni las muestras que se encuentran en la bandeja hasta que se apague el indicador ACAI.
10. La exactitud de conteo mejora cuando se apaga el indicador ACAI. Cada vez que se realice la operación anterior, se obtendrá un peso unitario más exacto. No hay un límite superior definitivo del rango ACAI para una cantidad de muestras superiores a 100. Intentar agregar una cantidad de muestras similar a la que aparece.

5-7. Modo porcentual (%)

Muestra el valor del peso en porcentaje comparado con un peso de referencia (100%).

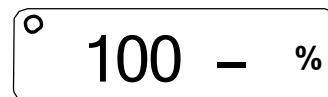
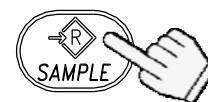
Selección del modo porcentual

1. Presionar **UNITS** para seleccionar %. (%: porcentaje)

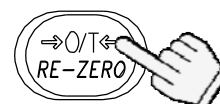


Almacenado del peso de referencia (100%)

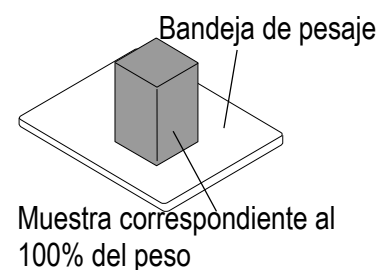
2. Presionar **SAMPLE** para ingresar el modo de almacenamiento de peso unitario.



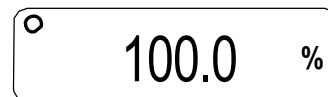
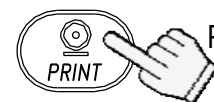
3. Presionar **RE-ZERO** para visualizar **100 0%**.



4. Colocar la muestra para establecerla como peso de referencia en la bandeja.

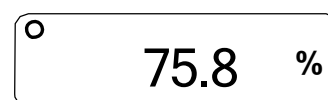
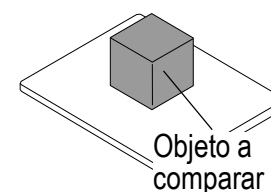


5. Presionar **PRINT** para almacenar el peso de referencia. Retirar la muestra.



Lectura del porcentaje

6. Colocar el objeto para compararlo con el peso de referencia en la bandeja. El porcentaje que aparece se basa en el 100% del peso de referencia.



6. COMPARADOR

Los resultados de la comparación se indican con HI, OK o LO en el visor. La comparación es como se detalla a continuación:

$$LO < \text{valor del límite inferior} \leq OK \leq \text{valor del límite superior} \leq HI$$

Condiciones de operación (ver la configuración de la función "CP"):

- Sin comparación (función del comparador deshabilitada).
- Compara todos los datos.
- Compara todos los datos estables.
- Compara los datos adicionales excepto los cercanos al cero (datos adicionales mayores que +4d).
- Compara los datos adicionales estables excepto los cercanos al cero (datos adicionales estables mayores que +4d).
- Compara todos los datos excepto los cercanos al cero (todos los datos mayores que +4d o menores que -4d).
- Compara los datos estables excepto aquellos cercanos al cero (datos estables mayores que +4d o menores que -4d).

d = la división más pequeña del visor. Por ej.: 4d = cuatro divisiones del visor

El límite superior e inferior de los valores numéricos es común a los modos de pesaje, conteo y porcentual. El ejemplo para EJ-120/200/300/410/610 es el siguiente.

Valor del límite superior "001010": "10.10g" "1010pcs" "101.0%"

Valor del límite inferior "000990": "9.90g" "990pcs" "99.0%"

6-1. Ejemplo de configuración

Este ejemplo sería "Compara datos adicionales excepto aquellos cercanos al cero".

Selección de un modo de comparación

1. Presionar y sostener **SAMPLE** para visualizar **func**

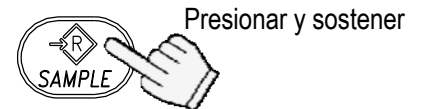
(Si el modo de comparación ya se encuentra configurado, presionar **SAMPLE** para "Ingresar los valores del límite superior e inferior").

2. Presionar **PRINT**, luego la balanza muestra **Poff X**.

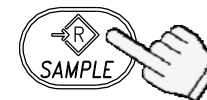
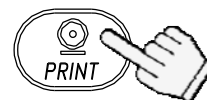
3. Presionar **SAMPLE** varias veces para visualizar **Cp X**.

4. Presionar **RE-ZERO** varias veces para visualizar **CP 3**.

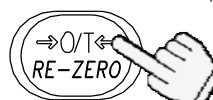
5. Presionar **PRINT** para almacenar la configuración. **CP Hi** aparece luego **End**



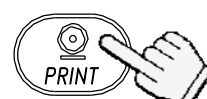
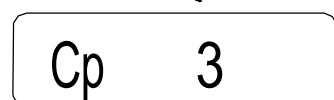
Presionar y sostener



Presionar varias veces



Presionar varias veces



Para guardar

Ingresar los valores del límite superior e inferior

6. Con **CP Hi** visualizado, presionar **PRINT** .
Ingresar el valor del límite superior con las siguientes teclas.

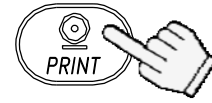
SAMPLE Para seleccionar el cambio del dígito titilante.

RE-ZERO Para configurar el valor del dígito seleccionado. Mantener presionada la tecla para cambiar el signo “+” y el “-”. (“N” designa un valor negativo).

PRINT Para almacenar el valor y pasar al siguiente paso.

UNITS Para cancelar el valor y pasar al siguiente paso.

Cp Hi



HI
000000

Configurar utilizando las teclas correspondientes.

HI
001234 **N**



7. Con **CP Lo** visualizado, presionar **PRINT** .
Ingresar el valor del límite inferior utilizando las siguientes teclas.

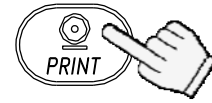
SAMPLE Para seleccionar el cambio del dígito titilante.

RE-ZERO Para configurar el valor del dígito seleccionado. Mantener presionada la tecla para cambiar el signo “+” y el “-” (ver el paso 6).

PRINT Para almacenar el valor y pasar al siguiente paso.

UNITS Para cancelar el valor y pasar al siguiente paso.

Cp Lo



LO
000000

Configurar utilizando las teclas relevantes.

LO
001230



8. Presionar **PRINT** . **Unit** aparece luego **End** .

End

Unit

9. Presionar **UNITS** para regresar al modo pesaje

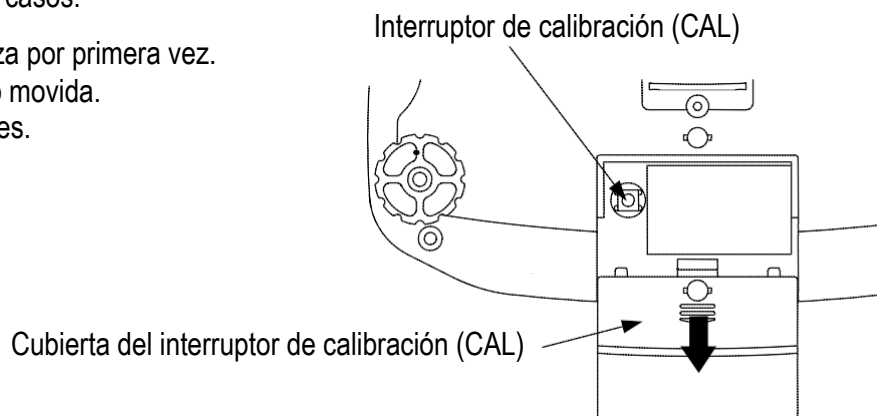


Regresa al modo pesaje

7. CALIBRACIÓN

Esta función ajusta la balanza para un pesaje preciso. Realizar la calibración en los siguientes casos.

- ▣ Cuando la balanza se utiliza por primera vez.
- ▣ Cuando la balanza ha sido movida.
- ▣ Para calibraciones regulares.



7-1. Calibración usando un peso

▣ Preparar el peso de calibración (se vende por separado) por anticipado.

1. Calentar la balanza durante, al menos, media hora sin nada en la bandeja.
2. Presionar y sostener el interruptor de calibración (CAL) **CAL** hasta que aparezca y soltarlo.
3. La balanza muestra **Cal 0**.

Para cambiar el valor del peso de calibración, pasar al paso 4.

Para utilizar el valor del peso de calibración en la memoria de la balanza, pasar al paso 5.

4. Presionar **SAMPLE**. El visor muestra el valor del peso de calibración en "gramos" que está almacenado en la balanza. Utilizar las siguientes teclas para modificar el valor.

SAMPLE

Para seleccionar el cambio del dígito titilante.

RE-ZERO

Para configurar el valor del dígito seleccionado.

PRINT

Para almacenar el valor y regresar al paso 3.

UNITS

Para cancelar el valor y regresar al paso 3.



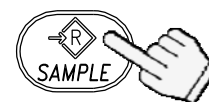
Presionar y sostener el interruptor de CAL

CAL

Soltar el interruptor de CAL

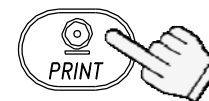


CAL 0



06000,0

Configurar el peso utilizando las teclas correspondientes.



Cal 0

5. En el paso 3, presionar **PRINT** para pesar el valor punto cero. No tocar la bandeja durante el pesaje.

Nota

Si no se realiza la calibración SPAN, presionar la tecla del interruptor de **UNITS** para regresar al CAL o modo de pesaje

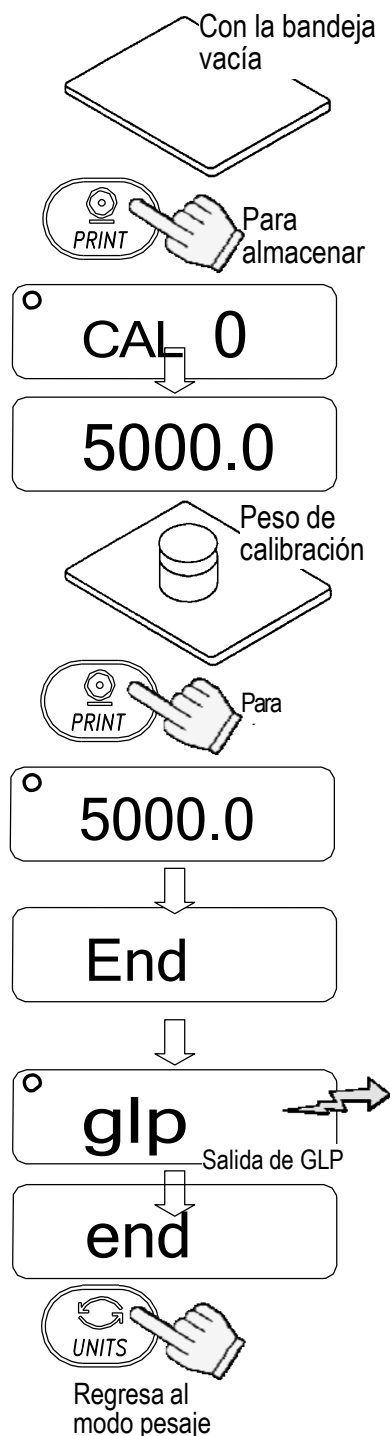
6. Colocar un peso de calibración con el mismo valor que aparece en la bandeja. Presionar **PRINT** para pesarlo. No tocar la bandeja durante el pesaje.

7. **End** aparece.

Retirar el peso de la bandeja.

Cuando se selecciona salida de GLP (configuración de funciones "info 1" o "info 2"), aparece **GLP**. Sale el informe de calibración y aparece nuevamente **End**

Presionar el interruptor de CAL **UNITS** para regresar al



Nota

El valor configurado en el paso 4 se almacena en la memoria incluso después de apagarla.

Si se debe mover la balanza, configurar el valor de aceleración de la gravedad del área donde se realizará la calibración usando un peso, y calibrar la balanza de acuerdo con el procedimiento anterior. Ver la siguiente sección para configurar el valor.

7-2. Corrección de aceleración de la gravedad

Cuando la balanza se utiliza por primera vez o ha sido movida a un lugar diferente, debe calibrarse mediante el peso de calibración.

Pero si no se dispone de un peso de calibración, la corrección de aceleración de la gravedad compensará la balanza. Cambiar el valor de aceleración de la gravedad de la balanza al valor del área en la que se utilizará la balanza. Ver el mapa de aceleración de la gravedad que se adjunta al final de este manual.

Nota

No será necesaria la corrección de aceleración de la gravedad cuando la balanza se calibra usando un peso de calibración en el lugar en el que se utilizará.

1. Presionar y sostener el interruptor de calibración (CAL)

CAL hasta que aparezca y soltarlo.

2. La balanza muestra

Cal 0.

3. Presionar **RE-ZERO**.

El visor muestra el valor de aceleración de la gravedad almacenado en la balanza.

Utilizar las siguientes teclas para cambiar el valor.

SAMPLE

Para seleccionar cambiar el dígito titilante.

RE-ZERO

Para configurar el valor del dígito seleccionado.

PRINT

Para almacenar el valor y regresar al paso 2.

UNITS

Para cancelar el valor y regresar al paso 2.

4. Luego de configurar el valor, presionar **PRINT**

CAL 0 se muestra una vez más.

5. Si fuese necesario calibrar la balanza usando el peso de calibración, dirigirse al paso 4 de 7-1.

Para finalizar la configuración, presionar **UNITS**

6. **End** aparece y la balanza vuelve al modo pesaje.



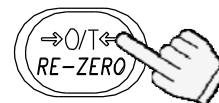
Presionar y sostener el interruptor CAL

CAL

Soltar el interruptor de CAL

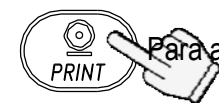


CAL 0



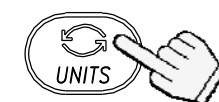
9.798 g

Configurar el valor usando las teclas correspondientes



Para almacenar

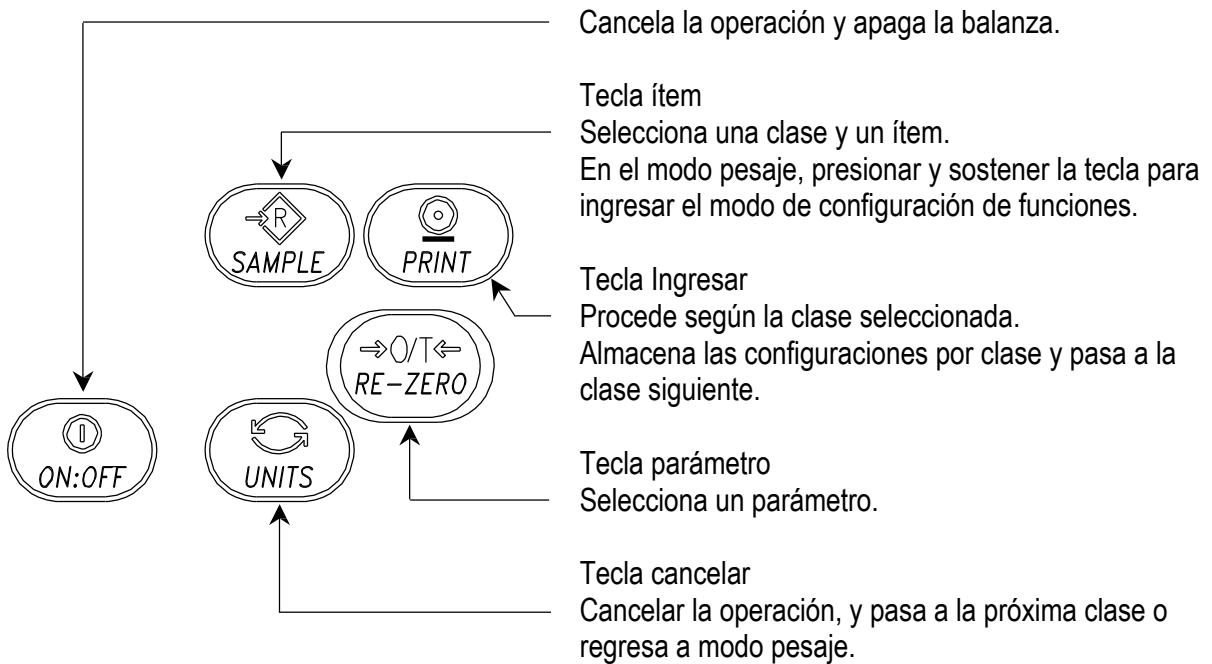
Cal 0



Regresa al modo pesaje

8. FUNCIONES

8-1. Funcionamiento de teclas

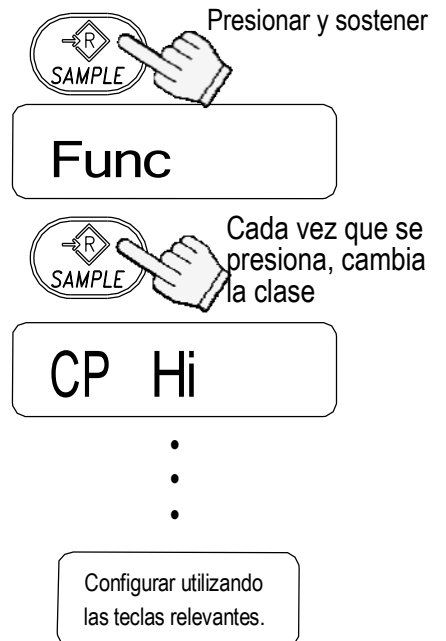


8-2. Ingreso de modo de configuración de funciones

En el modo pesaje, presionar y sostener

SAMPLE para ingresar el modo de configuración de funciones y se muestra **Func**. Cuando se presiona **SAMPLE** aparece una clase detrás de la otra.

Cuando se selecciona una clase, se pueden seleccionar los ítems. (Ver "Lista de funciones".)



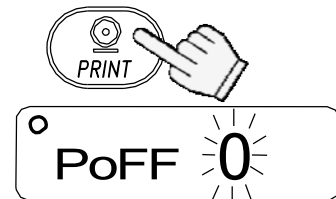
8-3. Ejemplo de configuración

Para configurar la función de apagado automático como "Habilitada," y la función de ACAI como "Deshabilitada".

1. Presionar y sostener **SAMPLE** para visualizar **Func**.



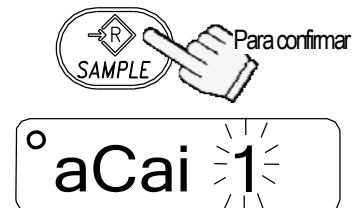
2. Presionar **PRINT** La balanza muestra **Poff 0**.



3. Presionar **RE-ZERO** para visualizar **poff 1**.



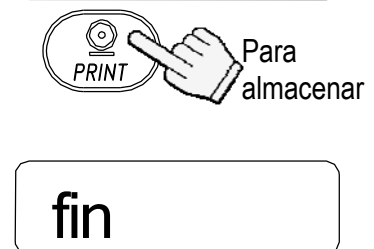
4. Presionar **SAMPLE** varias veces para visualizar **ACai 1**.



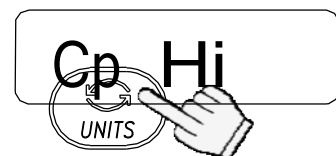
5. Presionar **RE-ZERO** para seleccionar **aCai 0**.



6. Presionar **PRINT** para almacenar los parámetros. **CP Hi** Aparece luego de **End**



7. Presionar **UNITS** para regresar al modo pesaje.



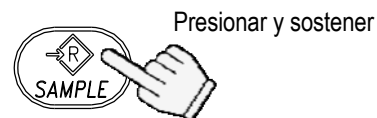
Regresa al modo pesaje

8-4. Almacenado de unidades de peso

Es posible almacenar las unidades de peso que realmente se usarán de las unidades disponibles. Para las unidades disponibles, ver "5-3. Unidades."

Seleccionar y almacenar las unidades de peso según se describe a continuación:

1. Presionar y sostener **SAMPLE** para visualizar **Func**.



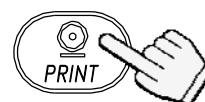
Func

2. Presionar **SAMPLE** varias veces para visualizar **Unit**.



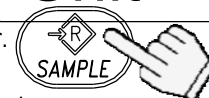
Unit

3. Presionar **PRINT** la tecla



Unit g

4. Presionar **SAMPLE** para visualizar una unidad de peso para almacenar.



Cada vez que se presiona, cambian las unidades disponibles en el orden descrito en 5-3.

5. Presionar **RE-ZERO** para seleccionar la unidad de peso. La unidad de peso seleccionada se muestra con el indicador STABLE.

Unit

- En esta etapa, la unidad de peso no está guardada en la memoria.



6. Repetir los pasos 4. y 5. para almacenar todas las unidades de peso a utilizar.



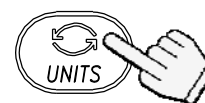
7. Presionar **PRINT** para almacenar unidades de peso seleccionadas en la memoria

End

id Aparece luego de **End**

id

8. Presionar **UNITS** para regresar al modo pesaje.




Regresa al modo pesaje

- **Nota**

Cuando se enciende la balanza, comienza con la unidad que se guardó en primer lugar en el paso 5.

8-5. Lista de funciones

| Clase | Ítem | Parámetro | Descripción | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|---|---|-----------------------|
| func | PoFF Apagado automático | ▣ 0 | Apagado automático deshabilitado | Apagado automático | |
| | | 1 | Apagado automático habilitado | | |
| | Cond Respuesta | 0 | Rápido / sensible |  | Filtrado del software |
| | | 1 | | | |
| | | ▣ 2 | | | |
| | | 3 | | | |
| | | 4 | Lento / estable | | |
| | St-b Ancho de banda de estabilidad | 0 | Estable en $\pm 0.5d/0.5s$ | Condiciones para encender el indicador STABLE | |
| | | ▣ 1 | Estable en $\pm 1d/0.5s$ | | |
| | | 2 | Estable en $\pm 2d/0.5s$ | | |
| | trc Rastreo de cero | 0 | Deshabilitado | Cambio a rastreo de cero | |
| | | ▣ 1 | Habilitado | | |
| | pnt Punto decimal | ▣ 0 | Punto (.) | Separador decimal | |
| | | 1 | Coma (,) | | |
| | CP Modo comparador | ▣ 0 | Comparador deshabilitado | Condiciones para comparar. d = la mínima división del visor | |
| | | 1 | Compara todos los datos | | |
| | | 2 | Compara todos los datos estables | | |
| | | 3 | Compara datos plus > +4d | | |
| | | 4 | Compara datos plus estables > +4d | | |
| | | 5 | Compara datos > +4d o < -4d | | |
| | | 6 | Compara datos estables > +4d o < -4d | | |
| | Prt Modo salida de datos | 0 | Modos comando y transmisión | Imprimir automático A: + datos Imprimir automático B: +/- datos | |
| | | ▣ 1 | Comando y tecla de PRINT | | |
| | | 2 | Comando, tecla de PRINT e imprimir automático | | |
| | | 3 | Comando, tecla de PRINT e imprimir automático | | |
| | | 4 | Solo modo comando | | |
| | PUSE Pausa de salida de datos | ▣ 0 | Sin pausa (equipos generales) | Intervalo entre datos continuos | |
| | | 1 | 1.6 segundos (para AD-8121) | | |
| | info Salida de GLP | ▣ 0 | Sin salida | GLP formato de salida | |
| | | 1 | Formato AD-8121 (*) | | |
| | | 2 | Formato general | | |
| | bps Tasa de baudios | ▣ 0 | 2400 bps | | |
| | | 1 | 4800 bps | | |
| 2 | | 9600 bps | | | |
| 3 | | 1200 bps | | | |
| btpr Datos y paridad | ▣ 0 | 7 bits, paridad par | | | |
| | 1 | 7 bits, paridad impar | | | |
| | 2 | 8 bits, sin paridad | | | |

▣ Configuración de factores

(*) Cuando se selecciona el formato AD-8121, el intervalo entre los datos es de 1.6 segundos independientemente de la configuración de "PUSE".

| Clase | Ítem | Parámetro | Descripción | |
|-------------|--|-------------------------------------|--|---|
| func | ACAI Función ACAI | 0 | ACAI deshabilitada | Si se configura en "0", no se requieren muestras adicionales. |
| | | <input type="checkbox"/> 1 | ACAI habilitada | |
| | Umin Peso unitario mínimo | <input type="checkbox"/> 0 | 1 d | d = la mínima división del visor |
| | | 1 | 1/10 d | |
| | | 2 | peso total de la muestra $\approx 5d$ (**) | |
| | Smpl Número de la muestra | <input type="checkbox"/> 0 | 10 unidades | La cantidad de unidades que aparece primero cuando se ingresa al modo de almacenamiento de peso unitario |
| | | 1 | 25 unidades | |
| | | 2 | 50 unidades | |
| | | 3 | 100 unidades | |
| | | 4 | 5 unidades | |
| | Ldin Ingreso de densidad del | <input type="checkbox"/> 0 | Temperatura del agua | La forma de ingresar la densidad del líquido. |
| | | 1 | Densidad del líquido | |
| | LEUp Control de retroiluminación LCD | 0 | Siempre apagado | Para controlar cómo se apaga la retroiluminación LCD. El cambio de peso o el funcionamiento de una tecla encenderá la retroiluminación. |
| | | 1 | Se apaga luego de 5 segundos. | |
| | | 2 | Se apaga luego de 10 segundos. | |
| | | <input type="checkbox"/> 3 | Se apaga luego de 30 segundos. | |
| | | 4 | Se apaga luego de 60 segundos. | |
| | | 5 | Siempre encendida | |
| CPHi | Límite superior del comparador | Configuración del valor del límite | Ver "6. COMPARADOR" | |
| CPlo | Límite inferior del comparador | Configuración del valor del límite | | |
| Unit | Unidades de peso a visualizar | Configurar para visualizar unidades | Ver "8-4. Almacenado de unidades de peso" | |
| id | Número ID para salida de GLP | Configuración del número de ID | Ver "10. NÚMERO DE ID Y GLP" | |

Configuración de factores

(**) Aún cuando el visor de peso indica "5d", el peso de muestra puede no ser aceptado. Esto se debe a que los datos del visor de peso se redondean internamente.

9. OPCIONES

Se encuentran disponibles las siguientes opciones para las balanzas serie EJ:

- ▮ EJ-02 Interfaz USB
- ▮ EJ-03 Interfaz en serie RS-232C
- ▮ EJ-07 Gancho inferior para EJ-3000 / EJ-4100 / EJ-6100
- ▮ EJ-08 Gancho inferior para EJ-1500 / EJ-2000
- ▮ EJ-11 Campana
- ▮ EJ-12 Maletín
- ▮ EJ-13 Kit de determinación de densidad para EJ-120 / EJ-200 / EJ-300 / EJ-410 / EJ-610

▮ **Nota**

Las balanzas de la serie EJ tienen solo una ranura de opción para una interfaz de comunicación. La interfaz USB EJ-02 o la interfaz en serie EJ-03 RS-232C pueden instalarse de a una por vez.

9-1. EJ-02 interfaz USB

- ▮ La EJ-02 puede transmitir los datos de peso (solo valor numérico) en forma unidireccional a cualquier computadora personal vía USB.
- ▮ La EJ-02 puede transmitir los datos de peso (solo valor numérico) directamente a un software de aplicación como Microsoft Excel, Word, memo pad, etc.
- ▮ No es necesario un driver para software USB especial.
- ▮ La EJ-02 no puede utilizarse para comunicaciones bidireccionales.

9-2. EJ-03 Interfaz en serie RS-232C

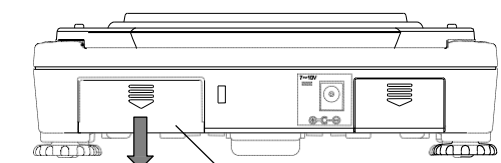
Esta interfaz permite a una balanza de la serie EJ conectarse a una impresora o a una computadora personal.

- ▮ La interfaz en serie RS-232C cuenta con los siguientes cuatro modos.

| | |
|---------------------------|--|
| Modo transmisión | Envía datos en forma continua. |
| Modo tecla | Envía datos al presionar PRINT |
| Modo impresión automática | Envía datos que cumplen las condiciones para la impresión automática. |
| Modo comando | Controla la balanza usando los comandos desde una computadora. |
- ▮ Configurar los parámetros del formato de datos (bps y btpr) y el modo de salida de datos (prt), según sea necesario.
- ▮ Utilizar un cable D-Sub de 9 pines (tipo recto) para conectarse a una computadora.
Cable opcional: AX-KO2466-200 cable D-Sub de 9 pines / 9 pines (2 m de largo)

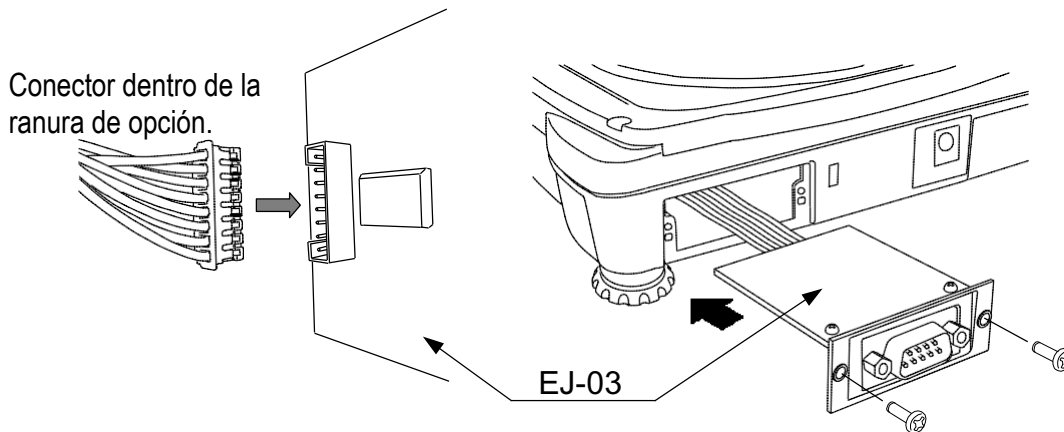
Instalación de EJ-03

1. Apagar la balanza y desconectar el adaptador CA si se utilizó uno.
2. Presionar hacia abajo para retirar la cubierta de la ranura de opción en la parte trasera.
3. Conectar el conector en la ranura de conexión a la unidad EJ-03 e insertarla en la ranura.
4. Asegurar la EJ-03 con los tornillos suministrados con la opción.



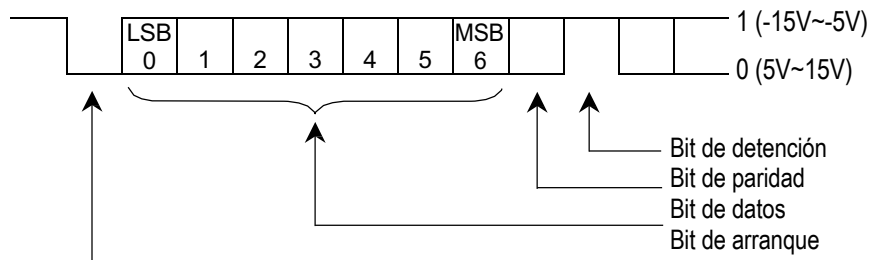
Presionar y bajar la cubierta.

Ranura de opción para EJ-02 / EJ-03

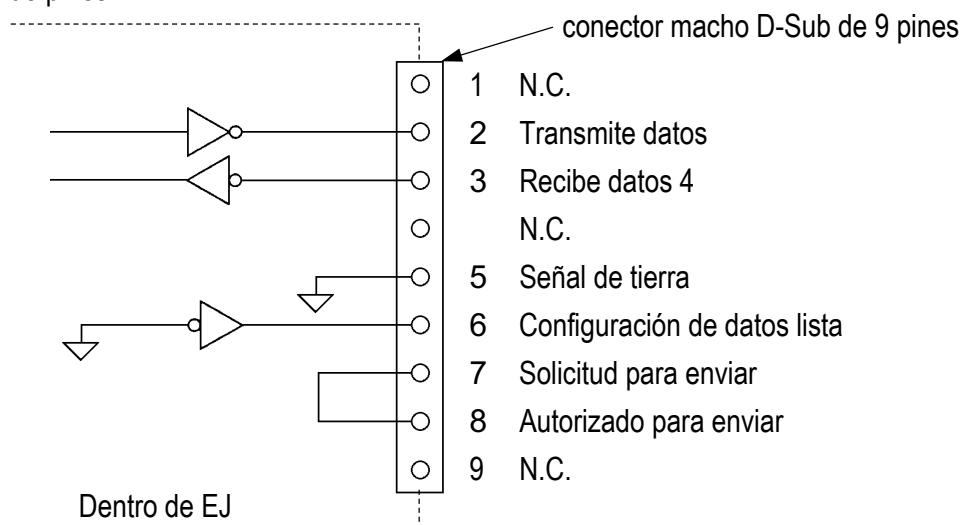


Especificaciones de la interfaz

| | |
|------------------------|---|
| Sistema de transmisión | EIA RS-232C |
| Forma de transmisión | Asíncrona, bidireccional, semidúplex |
| Formato de datos | Tasa de baudios: 1200, 2400, 4800, 9600 bps |
| | Datos: 7 bits + 1bit de paridad (par o impar) u 8 bits (sin paridad) |
| | Bit de arranque: 1 bit |
| | Bits de detención: 1 bit |
| | Código: ASCII |
| | Finalizador: C_{RLF} (C_R : 0Dh, L_F : 0Ah) |

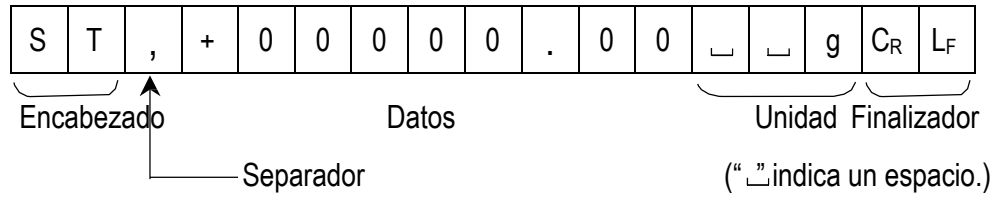


Conexiones de pines



La interfaz se designa como un DCE (Data Communication Equipment [Equipo de Comunicación de Datos]).

Formato de datos



- ▮ Hay cuatro tipo de encabezados:
 - ST : Datos de pesaje estables (incluyendo datos %)
 - QT : Datos de conteo estables
 - US : Datos de pesaje inestables (incluyendo conteo y datos %)
 - OL: Fuera del rango de pesaje (Excedido)

- ▮ Los datos tienen habitualmente 9 dígitos, incluyendo un punto decimal y un signo.

- ▮ Hay 14 tipos de unidades:
 - g : Datos de pesaje "gramos"
 - P C : Datos de conteo "unidades"
 - % : Datos porcentuales "%"
 - o z : Datos de pesaje "onza decimal"
 - l b : Datos de pesaje "libra decimal"
 - o z t : Datos de pesaje "onza troy" c t
 - : Datos de pesaje "quilate"
 - mom : Datos de pesaje "momme"
 - d w t : Datos de pesaje "peso penny"
 - GN : Datos de pesaje "grano"
 - N : Dato de fuerza "Newton"
 - t l : Dato de pesaje "tael"
 - t : Datos de pesaje "tola"
 - DS : Valor de densidad calculado (gravedad específica)

- ▮ El finalizador es siempre C_RL_F.

- ▮ Ejemplo de datos de salida:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|----------------|----------------|
| Dato de pesaje "gramos" | S | T | , | + | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | . | 5 | | | g | C _R | L _F |
| Datos de conteo | Q | T | , | + | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | P | C | C _R | L _F |
| Datos porcentuales | S | T | , | + | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | . | 4 | | | % | C _R | L _F |
| Fuera de rango "gramos" (+) | O | L | , | + | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | . | 9 | | | g | C _R | L _F |
| Fuera de rango "unidades" (-) | O | L | , | - | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | . | 9 | | P | C | C _R | L _F |

Modo de salida de datos

- ▮ Modo transmisión

Configurar la función en "prt 0".

La balanza envía los datos actualmente en el visor. La tasa de actualización de datos es alrededor de 10 veces por segundo. Esta tasa es la misma que la de actualización del visor.

La balanza no envía datos mientras se encuentre en modo configuración.

▣ Modo tecla

Configurar la función en "Prt 1, 2 o 3".

Cuando

| |
|-------|
| PRINT |
|-------|

 se presiona mientras los datos del peso están estables (el indicador STABLE está encendido), la balanza transmite los datos. Cuando se transmiten los datos, el visor titila una vez.

▣ Modo imprimir automático A

Configurar la función en "Prt 2."

La balanza transmite los datos de peso cuando el visor está estable (el indicador STABLE está encendido) y los datos son mayores que +4d.

La próxima salida será cuando el visor regrese a un valor menor que +4d.

▣ Modo imprimir automático B

Configurar la función en "Prt 3."

La balanza transmite los datos de peso cuando el visor está estable (el indicador STABLE está encendido) y los datos son mayores que +4d o menores que -4d.

La próxima salida será cuando el visor regrese a un valor entre -4d y +4d.

Modo comando

En el modo comando, la balanza es controlada por comandos que provienen de la computadora personal, etc.

Lista de comandos

- ▣ Comando para solicitar los datos de pesaje actuales.

Comando

| | | |
|---|----------------|----------------|
| Q | C _R | L _F |
|---|----------------|----------------|

Respuesta

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|----------------|
| S | T | , | + | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | . | 5 | . | . | . | g | C _R | L _F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|----------------|

- ▣ Comando para volver la balanza a cero o tara (igual que tecla

| |
|---------|
| RE-ZERO |
|---------|

).

Comando

| | | |
|---|----------------|----------------|
| Z | C _R | L _F |
|---|----------------|----------------|

Respuesta

| | | |
|---|----------------|----------------|
| Z | C _R | L _F |
|---|----------------|----------------|

- ▣ Comando para cambiar las unidades de pesaje (igual que tecla

| |
|-------|
| UNITS |
|-------|

).

Comando

| | | |
|---|----------------|----------------|
| U | C _R | L _F |
|---|----------------|----------------|

Respuesta

| | | |
|---|----------------|----------------|
| U | C _R | L _F |
|---|----------------|----------------|

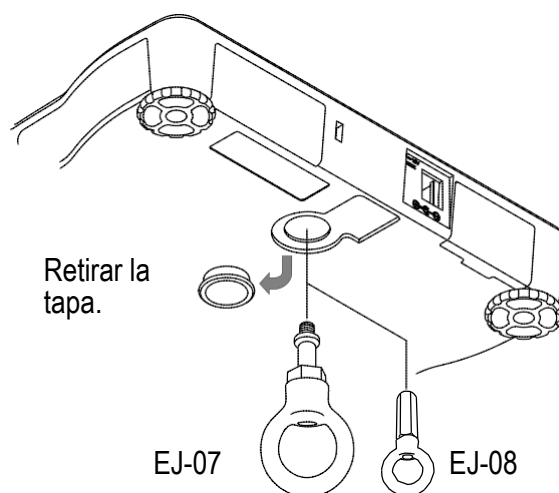
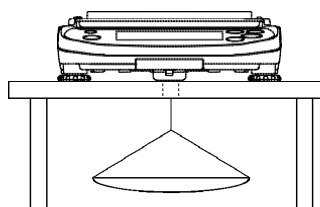
9-3. Gancho inferior EJ-07 / EJ-08

Al acoplar el gancho inferior a la parte inferior de la balanza podrán pesarse los objetos grandes que resultan difíciles de pesar en la bandeja de pesaje, y se podrá medir la densidad (gravedad específica) de los objetos. Ver "9-6. Kit de determinación de densidad de EJ-13" para obtener información acerca de mediciones de densidad.

- ▮ **EJ-07 es para usar con EJ-3000 / EJ-4100 / EJ-6100.**
- ▮ **EJ-08 es para usar con EJ-1500 / EJ-2000.**
- ▮ **Se requiere calibrar, con el peso de calibración colgando del gancho inferior, para un pesaje preciso.**

Instalación de EJ-07 / EJ-08

Abrir la tapa en la parte inferior de la balanza y enroscar el gancho inferior en el orificio de montaje.



Precaución

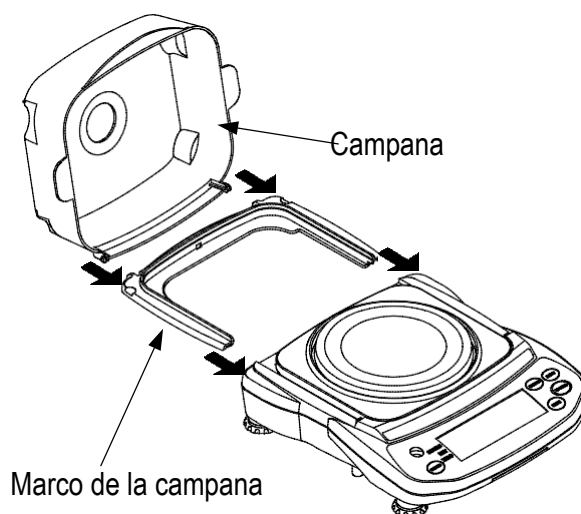
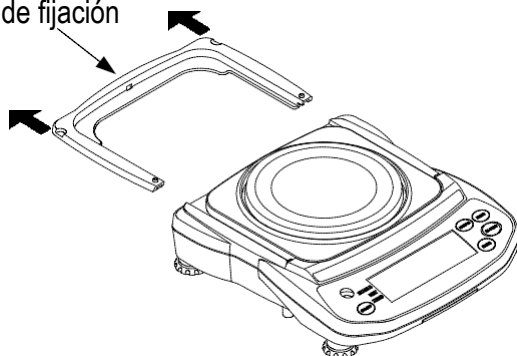
- ▮ **No aplicar demasiada fuerza al gancho inferior.**
- ▮ **Cuando no se use, retirar el gancho inferior y colocar la tapa para prevenir la entrada de polvo a la balanza.**

9-4. Campana EJ-11

La Campana EJ-11 se utiliza principalmente para los modelos de visualización mínima de 0.01 g, pero todas las balanzas de la serie EJ pueden utilizar esta opción.

- ▮ Retirar el marco de fijación.
- ▮ Instalar el marco de la campana en lugar del marco de fijación.
- ▮ Acoplar la campana a la balanza.

Marco de fijación



9-5. Maletín EJ-12

Se incluye el Maletín EJ-12 para trasladar la balanza personalmente con facilidad. Sin embargo, como las balanzas son equipos de precisión, las caídas o manipulación brusca, incluso dentro del maletín, pueden dañarlas.

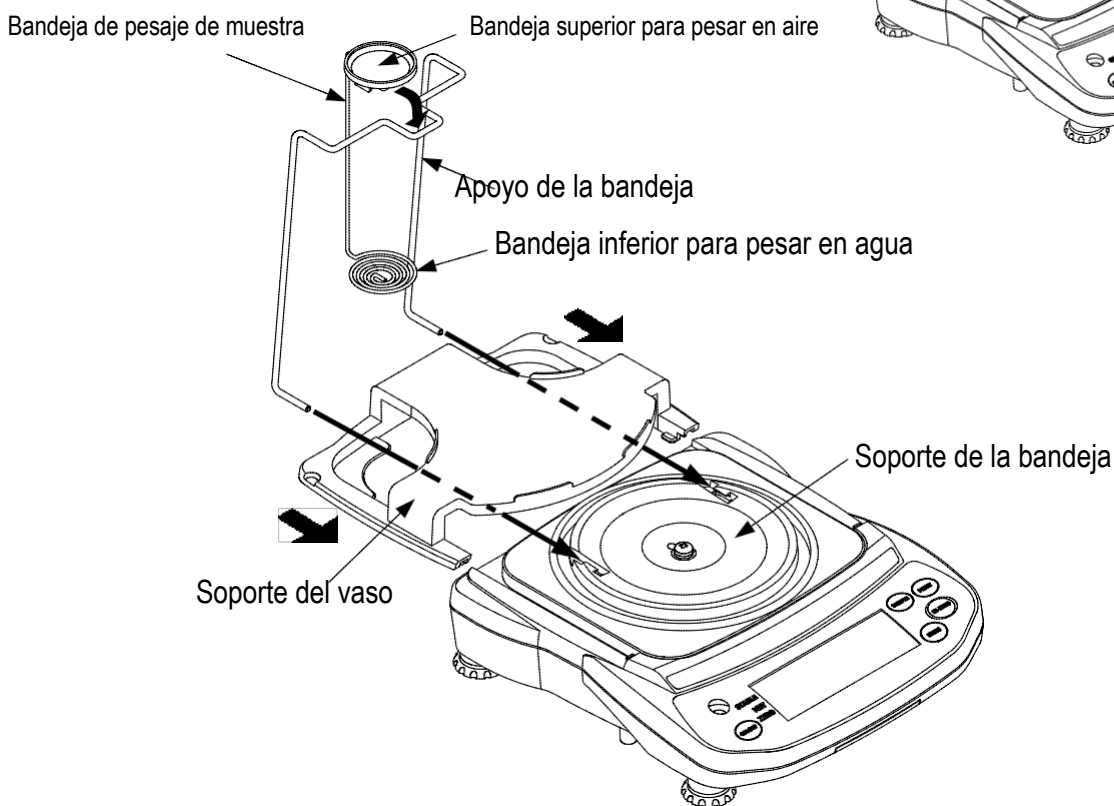
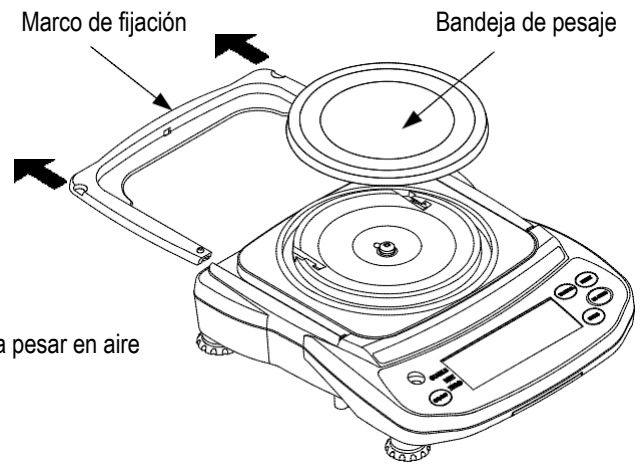
9-6. Kit de determinación de densidad EJ-13

La balanza puede determinar la densidad (gravedad específica) de una muestra utilizando esta opción y el programa de cálculo.

▮ **EJ-13 para usar con EJ-120 / EJ-200 / EJ-300 / EJ-410 / EJ-610.**

Instalación de EJ-13

- ▮ Retirar la bandeja de pesaje y el marco de fijación.
- ▮ Instalar el soporte del vaso en la balanza y colocar el soporte de la bandeja en el apoyo de la bandeja en la balanza.



- ▮ Colocar un vaso lleno con agua en el soporte del vaso y colocar la bandeja de pesaje de muestra en la parte superior del apoyo de la bandeja.

Medición de densidad (gravedad específica)

- ▮ La densidad de un líquido puede configurarse de dos formas. Una es configurar la temperatura del agua y la otra es configurar directamente el valor de densidad.
- ▮ La configuración de fábrica de la densidad de un líquido es 25 °C como temperatura del agua (se utiliza el valor de densidad, $\rho = 0.99704 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, para el cálculo).
- ▮ La densidad (gravedad específica) se calcula mediante la siguiente fórmula.

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

S: Densidad (gravedad específica) de una muestra

A: Peso en el aire

B: Peso en líquido

ρ : Densidad del líquido (agua)

- ▮ El resultado se muestra con dos decimales.

Tabla de cambio de función

Elegir la forma de configurar la densidad de un líquido

Seleccionar el método de entrada de la densidad del líquido de la tabla de funciones a continuación. La tabla de funciones está disponible solo cuando se selecciona el modo medición de densidad.

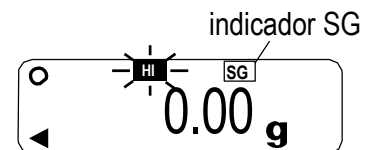
| Clase | Ítem | Parámetro | Descripción |
|-------------|--|-----------|----------------------|
| Func | Ldin Ingreso de densidad del líquido | 0 | Temperatura del agua |
| | | 1 | Densidad del líquido |

La forma de ingresar la densidad del líquido.

▣ Configuración de fábrica

Ingresar la densidad de un líquido (Ldin = 0)

1. Presionar **UNITS** para seleccionar **SG**.



2. Presionar y sostener **UNITS** para visualizar el modo de entrada de densidad del líquido. El visor mostrará la temperatura del agua actualmente configurada (configuración de fábrica: 25 °C).



3. Usando **RE-ZERO** (para incrementar el valor) y **SAMPLE** (para cambiar el dígito seleccionado), configurar el valor y presionar **PRINT** para almacenar.

- ▣ Para cancelar el procedimiento de configuración y volver al modo de medición de densidad, presionar **UNITS**. El valor de entrada no queda almacenado.

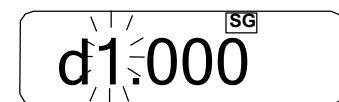
- ▣ A continuación se muestra la relación entre la temperatura del agua y la densidad.

| °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 |

Ingresar la densidad de un líquido directamente (Ldin = 1)

1. Presionar **UNITS** para seleccionar **SG**.

2. Presionar y sostener **UNITS** para visualizar el modo de entrada de densidad del líquido. El visor mostrará la densidad del líquido actualmente configurada (configuración de fábrica: 1.0000 g/cm³).



3. Usando **RE-ZERO** (para incrementar el valor) y **SAMPLE** (para cambiar el dígito seleccionado), configurar el valor y presionar **PRINT** para almacenar.

- ▣ Para cancelar el procedimiento de configuración y volver al modo de medición de densidad, presionar **UNITS**. El valor de entrada no queda almacenado.

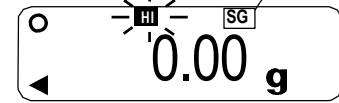
Ejemplo de medición de densidad

Seleccionar el modo de medición de densidad

1. Presionar **UNITS** para seleccionar **SG** .

- ▢ La unidad de pesaje es “g.”
- ▢ El visor indica que **HI** titila y la balanza está midiendo peso en aire.
- ▢ Cuando el visor no indica cero, presionar el visor hasta llegar a cero.

Medición de peso en el aire indicador SG



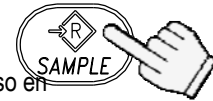
RE-ZERO para configurar

2. Colocar una muestra sobre la bandeja superior.

3. Esperar a que aparezca el indicador STABLE y presionar **SAMPLE** para almacenar peso en aire.



Medición de peso en agua.

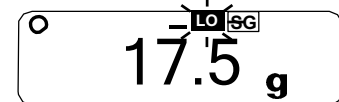


4. El visor indica que **LO** titila y la balanza comienza a medir el peso en agua.

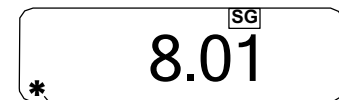
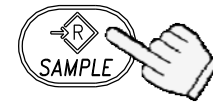


5. Colocar la muestra sobre la bandeja inferior en agua.

▢ Ajustar la cantidad de agua para que la muestra esté alrededor de 10 mm por debajo de la superficie del agua.



6. Esperar a que aparezca el indicador STABLE y presionar **SAMPLE** . Luego, la balanza lee el peso en agua y muestra la densidad (gravedad específica) de la muestra.

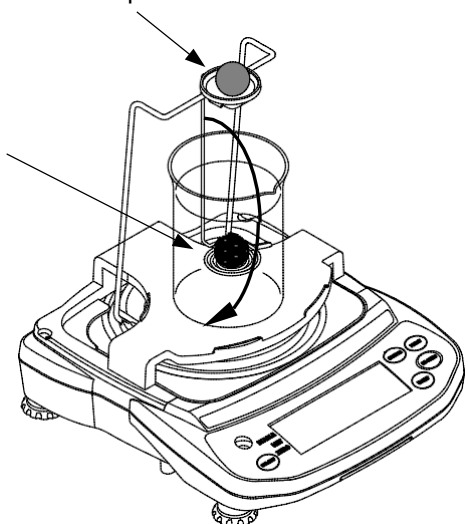


* El visor indica la densidad.

7. Para continuar la medición de densidad, presionar **SAMPLE** nuevamente. Para salir de la medición, presionar **UNITS**.

Para pesar en aire.

Para pesar en agua.

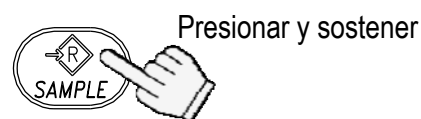


10. NÚMERO DE ID Y GLP

- ▢ El número de ID se utiliza para identificar la balanza cuando se utilizan las Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP en inglés).
- ▢ El número ID se almacena en la memoria incluso si la balanza está apagada.
- ▢ Los siguientes datos de GLP se transmiten a una impresora o computadora mediante la interfaz en serie RS-232C opcional.
 - El resultado de calibración ("Informe de calibración")
 - El resultado de la prueba de calibración ("Informe de la prueba de calibración")
 - El "Bloque de título" y "Bloque de fin" para los datos de GLP.
- ▢ El formato de salida de GLP incluye el nombre de fabricante, número de modelo, número de serie, número ID de la balanza y espacio para una firma.
- ▢ Cuando se utiliza con AD-8121B, pueden imprimirse la fecha y hora (formato de salida GLP **info = 1**).

10-1. Configuración del número de ID

1. Presionar y sostener **SAMPLE** para visualizar **Func**.



2. Presionar **SAMPLE** varias veces para visualizar **id**.



3. Presionar **PRINT** Ingresar el número de ID usando las siguientes teclas.

SAMPLE

Para seleccionar cambiar el dígito titilante.

RE-ZERO

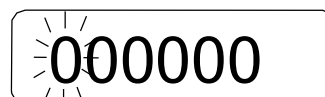
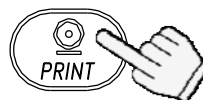
Para configurar el caracter del dígito seleccionado. Ver la tabla a continuación para la "configuración de caracteres del visor"

PRINT

Para almacenar el valor y pasar al siguiente paso.

UNITS

Para cancelar el valor y pasar al siguiente paso.



Configurar utilizando las teclas relevantes



4. Cuando se completa la operación anterior, **Func** aparece luego de **end**.



5. Presionar **UNITS** para regresar al modo pesaje



Regresa al modo pesaje

Configuración de caracteres del visor

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

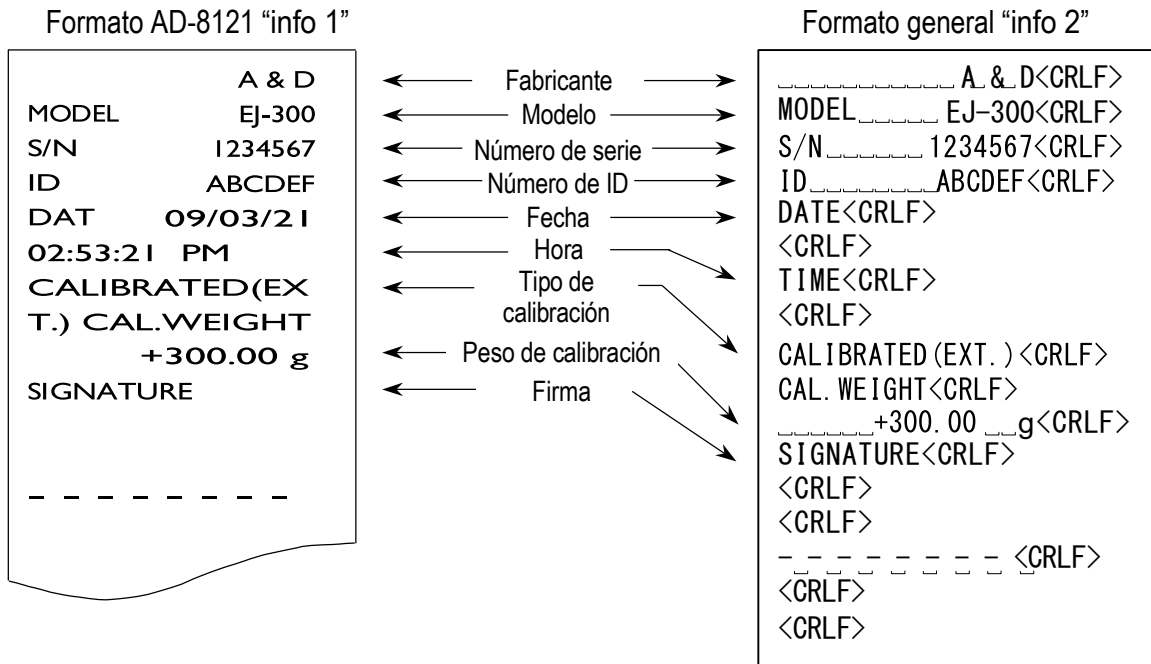
"␣": Espacio

10-2. Ejemplo de salida

- ▮ Para imprimir el informe de GLP, configurar la función en “**info 1**” y configurar la impresora AD-8121B en MODO 3.
- ▮ Para enviar el informe de GLP a una computadora personal, configurar la función en “**info 2**.”

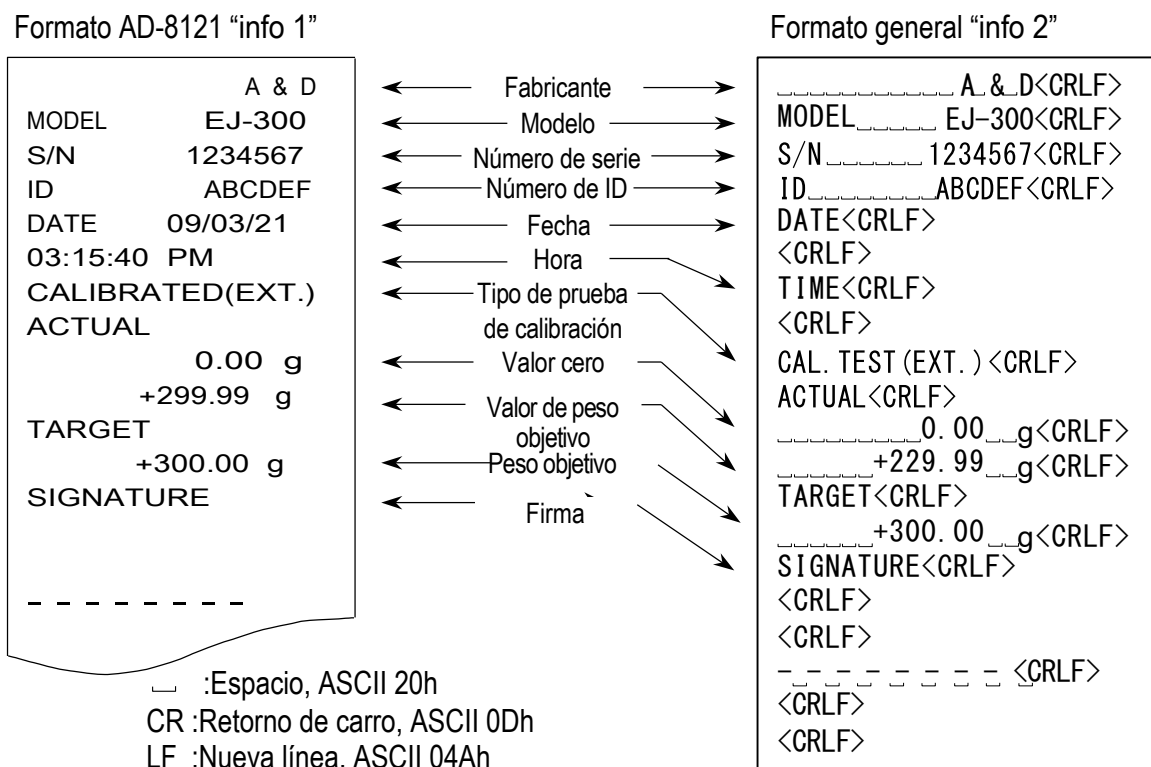
Formato de datos para el “informe de calibración”

Realizar la calibración usando un peso. Luego, la balanza enviará un informe de calibración. Ver “7-1. Calibración usando un peso” para más información sobre calibración.



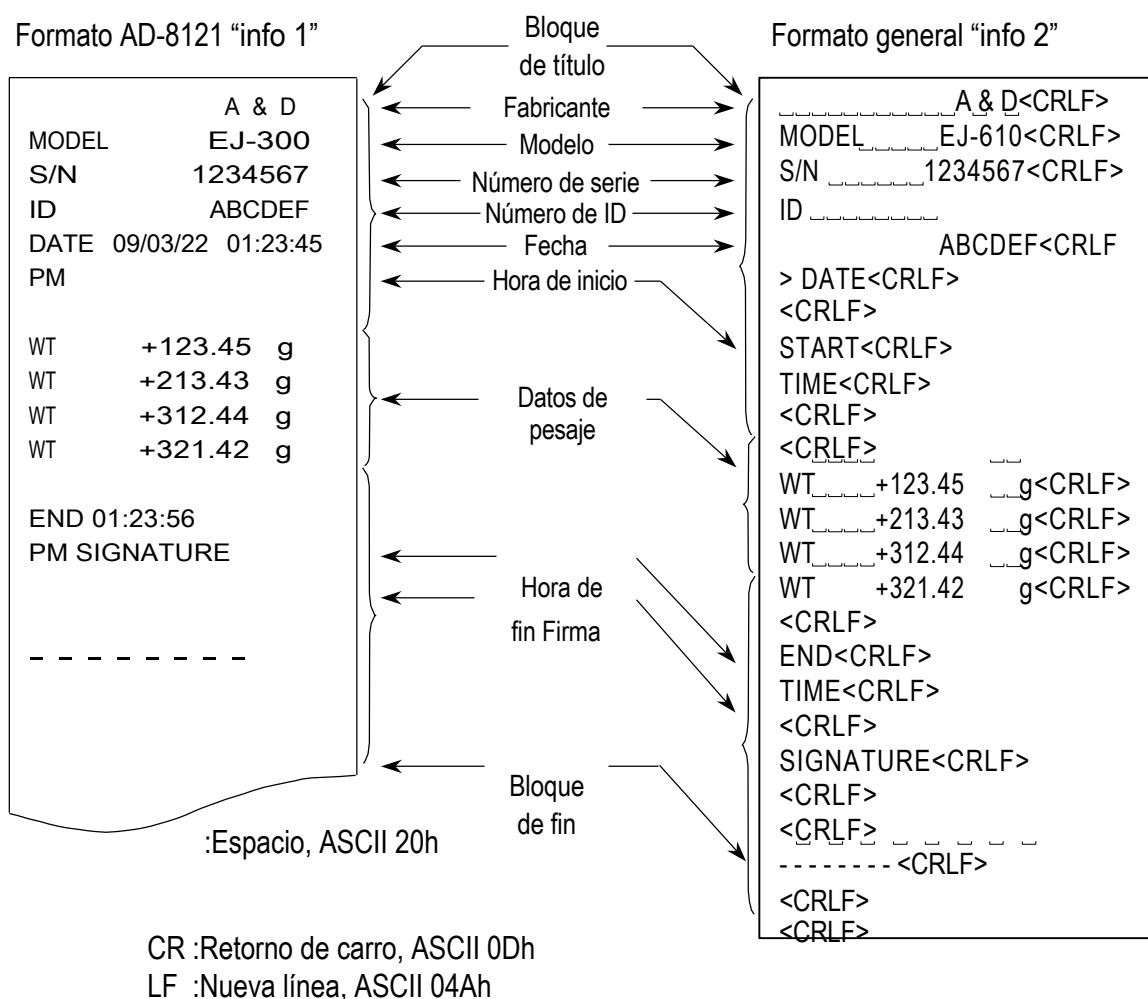
Formato de datos para el “informe de prueba de calibración”

Realizar la prueba de calibración usando un peso. Luego, la balanza enviará un informe de prueba de calibración. Ver “10-3. Prueba de calibración usando un peso” para más información sobre la prueba de calibración.



“Bloque de título” y “Bloque de fin”

- Cuando se registran los valores de pesaje como datos GLP, se agregan un “Bloque de título” y un “Bloque de fin” a los valores de pesaje para el informe GLP.
 - Para enviar el informe GLP a la impresora AD-8121B, configurar la impresora en MODO 3.
1. Una vez que se visualizan los datos de pesaje, presionar y sostener **PRINT** hasta que **start**. Luego, la balanza envía el “Bloque de título.”
 2. La balanza puede enviar los datos de pesaje al presionar el modo **PRINT** o al seleccionar imprimir automático.
 3. Presionar y sostener **PRINT** hasta que **rEcEnd** aparezca. Luego, la balanza envía el “Bloque de fin” y muestra **End**.



10-3. Prueba de calibración usando un peso

- La prueba de calibración se realiza para confirmar la precisión del pesaje usando un peso (peso objetivo) y los resultados se obtienen en la forma de un informe GLP.
- Configurar la función en “**info 1**” o “**info 2**” para realizar la prueba de calibración.
- La prueba de calibración no realiza la calibración.

1. Presionar y sostener el interruptor de calibración (CAL). **CC** aparece luego **CAL**. Soltar el interruptor cuando **CC** aparezca.



(Presionar y sostener **SAMPLE** y **PRINT** también mostrará **CC**).

2. **CC 0** aparece.

CC 0

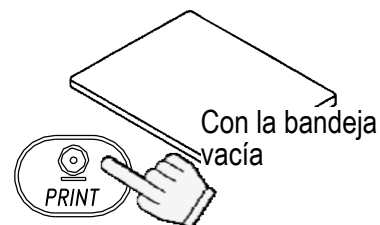
3. Es necesario cambiar el valor del peso objetivo que se utiliza para la prueba de calibración, presionar **SAMPLE** y cambiar el valor usando las siguientes teclas.

SAMPLE Para seleccionar el dígito titilante a cambiar.

RE-ZERO Para configurar el valor del dígito seleccionado.

PRINT Para almacenar el valor y regresar al paso 2.

4. En el paso 2, presionar **PRINT**. Se pesa el punto cero y el valor del peso se muestra durante algunos segundos.



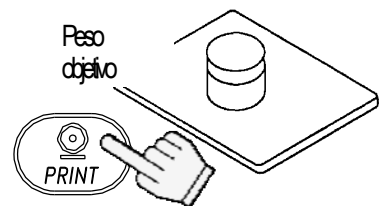
CC 0

Los datos de pesaje se muestran en "g."

0. g

5. Colocar el peso objetivo con el mismo valor que se muestra en la bandeja. Presionar **PRINT** para pesar. El valor de pesaje se muestra durante algunos segundos.

2000.



2000.

Los datos de pesaje se muestran en "g."

2000. g

6. **end** aparece.

End

7. **glp** aparece y se envía el informe de prueba de calibración.

GLP 
Salida de GLP

8. **End** aparece nuevamente. Retirar el peso y presionar **UNITS** para regresar al modo pesaje

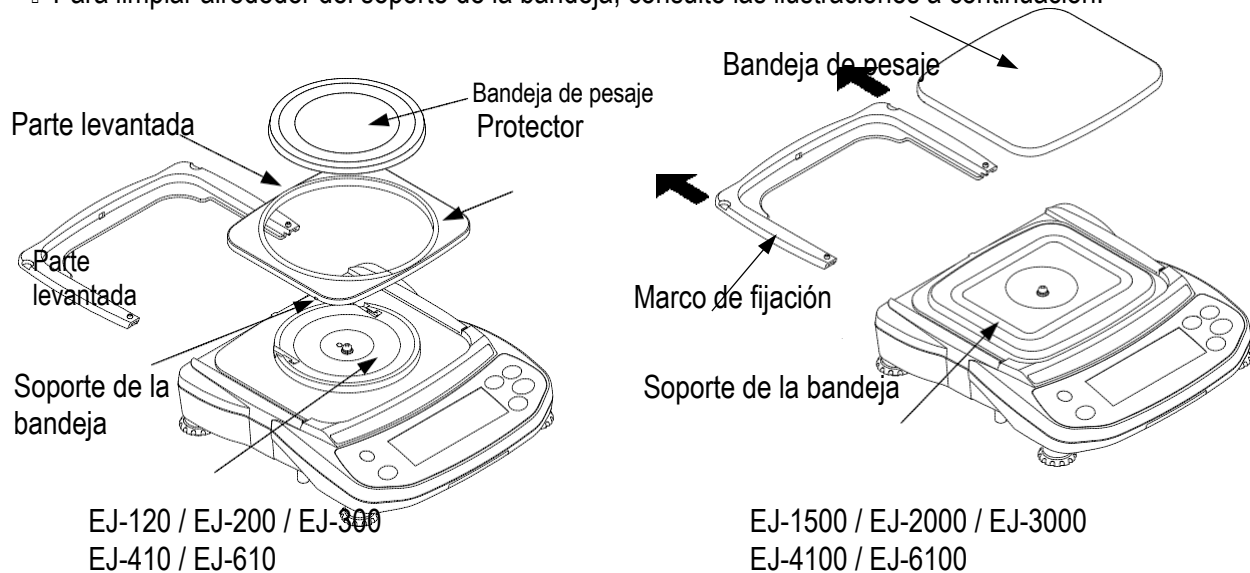
End



11. MANTENIMIENTO

11-1. Notas sobre mantenimiento

- ⓘ No desarme la balanza. Contáctese con su distribuidor local de A&D si su balanza necesita mantenimiento o reparación.
- ▢ Por favor, utilice el embalaje original para el transporte.
- ▢ No utilice solventes orgánicos para limpiar la balanza. Utilice un paño libre de pelusas empapado en agua tibia y un detergente suave.
- ▢ Para limpiar alrededor del soporte de la bandeja, consulte las ilustraciones a continuación.



11-2. Códigos de error

Error de sobrecarga



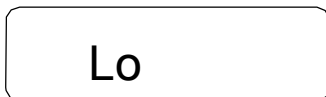
Advertencia para indicar que un objeto que excede la capacidad de la balanza ha sido colocado en la bandeja. Retirar el objeto de la bandeja.

Aviso de rango excedido



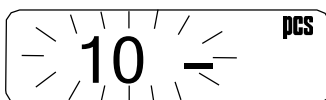
Aparecerá si el sensor de peso recibe una fuerza potente ascendente. Verificar si hay algo atascado alrededor de la bandeja de pesaje. Es posible que el mismo sensor de peso presente una falla.

Error de peso unitario

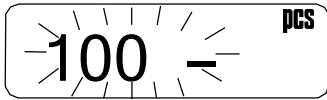
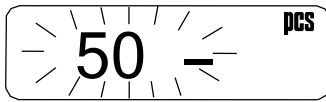


El peso de muestra es demasiado liviano para configurar el peso unitario en el modo conteo o peso de referencia del 100% en el modo %.

Aviso de cantidad de muestra



Cuando el peso de muestra es demasiado liviano y el error de conteo podría ser grande, la balanza requerirá el uso de una mayor cantidad de muestras. Coloque la cantidad de muestras que se indican en la bandeja y presione la tecla **PRINT** para almacenar el peso unitario.



Nota: Presionar la tecla **PRINT** sin agregar muestras podría reducir la precisión de conteo.

A partir de las 100 muestras, podría aparecer **100 -** cuando el peso de muestra es liviano.

En este caso, presionar la tecla **PRINT** sin agregar muestras.

Este aviso no aparecerá cuando se seleccione "ACAI 0" (ACAI deshabilitado) o "Umin 2".

Errores de CAL



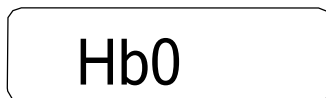
Advertencia que indica que la calibración ha sido cancelada porque el peso de calibración es demasiado pesado.

Advertencia que indica que la calibración ha sido cancelada porque el peso de calibración es demasiado liviano.

Verificar la bandeja de pesaje y el peso de calibración.

Para regresar al modo pesaje, presionar **UNITS**.

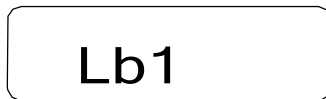
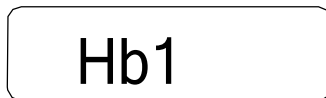
Error de la batería



Advertencia que indica que se agotó la batería. Reemplazar con una batería nueva o utilizar el adaptador de CA.

Advertencia que indica que la tensión de la batería es demasiado alta. Verificar la batería.

Error de adaptador de CA



Advertencia que indica que la tensión de salida de un adaptador de CA es demasiado alta. Verificar si el adaptador de CA es del tipo correcto.

Advertencia que indica que la tensión de salida de un adaptador de CA es demasiado baja. Verificar si el adaptador de CA es del tipo correcto.

Error de estabilidad



Advertencia que indica que el valor de pesaje no es estable y la balanza no puede mostrarlo. Prevenir vibraciones y corriente de aire

Presionar la tecla **UNITS** para regresar al modo de pesaje

Si no se puede cancelar un error, o han ocurrido otros errores, solicitar mantenimiento del lugar donde compró la balanza o de su distribuidor local de A&D.

12. ESPECIFICACIONES

12-1. Balanzas serie EJ

| MODELO | EJ-120 | EJ-200 | EJ-300 | EJ-410 | EJ-610 |
|---------------------------------------|--|---------|-----------------------|---------|---------|
| Capacidad de pesaje | 120 g | 210 g | 310 g | 410 g | 610 g |
| Visualización mínima "d" | 0.01 g | 0.01 g | 0.01 g | 0.01 g | 0.01 g |
| Reproducibilidad (desviación) | 0.01 g | 0.01 g | 0.01 g | 0.01 g | 0.01 g |
| Linealidad | ±0.01 g | ±0.01 g | ±0.02 g | ±0.02 g | ±0.03 g |
| Desviación por | ±20 ppm / °C (10 °C ~ 30 °C / 50 °F ~ 86 °F) | | | | |
| Cantidad de muestras | 5, 10, 25, 50 o 100 unidades | | | | |
| Conteo máx. * | 12.000 | 21.000 | 31.000 | 41.000 | 61.000 |
| Peso unitario mín.* | 0.01 g | | | | |
| Visualización % mín. | 0.1 % | | | | |
| Peso 100% mín. | 1 g | | | | |
| Visor | Visor LCD de 7 segmentos con retroiluminación (altura de los caracteres 16 mm) | | | | |
| Actualización del visor | 10 veces por segundo | | | | |
| Temperatura operativa | -10 °C ~ 40 °C / 14 °F ~ 104 °F, menos de 85 % H.R. (sin condensación) | | | | |
| Fuente de alimentación | Adaptador de CA o 4 pilas secas "AA" | | | | |
| Funcionamiento de las | Aproximadamente 70 horas (retroiluminación apagada, pilas alcalinas) | | | | |
| Tamaño de la bandeja | 110 mm ø | | | | |
| Peso | Aproximadamente 850 g | | Aproximadamente 870 g | | |
| Peso de calibración (configuración de | 100 g | 200 g | 300 g | 400 g | 600 g |

* En caso de "Umin 0" (configuración de fábrica)

| MODELO | EJ-1500 | EJ-2000 | EJ-3000 | EJ-4100 | EJ-6100 |
|--|--|---------|------------------------|---------|---------|
| Capacidad de pesaje | 1500 g | 2100 g | 3100 g | 4100 g | 6100 g |
| Visualización mínima "d" | 0.1 g | 0.1 g | 0.1 g | 0.1 g | 0.1 g |
| Reproducibilidad (desviación estándar) | 0.1 g | 0.1 g | 0.1 g | 0.1 g | 0.1 g |
| Linealidad | ±0.1 g | ±0.1 g | ±0.2 g | ±0.2 g | ±0.3 g |
| Desviación por sensibilidad | ±20 ppm / °C (10 °C ~ 30 °C / 50 °F ~ 86 °F) | | | | |
| Cantidad de muestras | 5, 10, 25, 50 o 100 unidades | | | | |
| Conteo máx. * | 15,000 | 21,000 | 31,000 | 41,000 | 61,000 |
| Peso unitario mín.* | 0.1 g | | | | |
| Visualización % mín. | 0.1 % | | | | |
| Peso 100% mín. | 10 g | | | | |
| Visor | Visor LCD de 7 segmentos con retroiluminación (altura de los caracteres 16 mm) | | | | |
| Actualización del visor | 10 veces por segundo | | | | |
| Temperatura operativa | -10 °C ~ 40 °C / 14 °F ~ 104 °F, menos de 85% H.R. (sin condensación) | | | | |
| Fuente de alimentación | Adaptador de CA o 4 pilas secas "AA" | | | | |
| Funcionamiento de las pilas | Aproximadamente 70 horas (retroiluminación apagada, pilas alcalinas) | | | | |
| Tamaño de la bandeja de pesaje | 127 mm x 140 mm | | | | |
| Peso | Aproximadamente 970 g | | Aproximadamente 1070 g | | |
| Peso de calibración (configuración de fábrica) | 1500 g | 2000 g | 3000 g | 4000 g | 6000 g |

* En caso de "Umin 0" (configuración de fábrica)

12-2. Otras unidades de peso

| MODELO | | EJ-120 | EJ-200 | EJ-300 | EJ-410 | EJ-610 |
|-----------|---------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| oz. | Capacidad | 4.233 | 7.408 | 10.935 | 14.462 | 21.517 |
| | Visualización | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| libras | Capacidad | 0.2646 | 0.4630 | 0.6834 | 0.9039 | 1.3448 |
| | Visualización | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 |
| ozt | Capacidad | 3.858 | 6.752 | 9.967 | 13.182 | 19.612 |
| | Visualización | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| ct | Capacidad | 600.00 | 1050.00 | 1550.00 | 2050.00 | 3050.00 |
| | Visualización | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| mom | Capacidad | 32.000 | 56.000 | 82.665 | 109.335 | 162.665 |
| | Visualización | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| dwt | Capacidad | 77.16 | 135.03 | 199.33 | 263.64 | 392.24 |
| | Visualización | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| GN | Capacidad | 1851.8 | 3240.8 | 4784.0 | 6327.2 | 9413.8 |
| | Visualización | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| tola | Capacidad | 10.288 | 18.004 | 26.578 | 35.151 | 52.299 |
| | Visualización | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| tl (HG)** | Capacidad | 3.1745 | 5.5555 | 8.2010 | 10.8465 | 16.1380 |
| | Visualización | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 |
| tl (HJ)** | Capacidad | 3.2060 | 5.6105 | 8.2825 | 10.9540 | 16.2975 |
| | Visualización | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 |
| tl (T)** | Capacidad | 3.2000 | 5.6000 | 8.2665 | 10.9335 | 16.2665 |
| | Visualización | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 |

| MODELO | | EJ-1500 | EJ-2000 | EJ-3000 | EJ-4100 | EJ-6100 |
|-----------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| oz. | Capacidad | 52.91 | 74.08 | 109.35 | 144.62 | 215.17 |
| | Visualización | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| libras | Capacidad | 3.307 | 4.630 | 6.834 | 9.039 | 13.448 |
| | Visualización | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| ozt | Capacidad | 48.23 | 67.52 | 99.67 | 131.82 | 196.12 |
| | Visualización | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| mom | Capacidad | 400.00 | 560.00 | 826.65 | 1093.35 | 1626.65 |
| | Visualización | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| dwt | Capacidad | 964.5 | 1350.3 | 1993.3 | 2636.4 | 3922.4 |
| | Visualización | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| GN | Capacidad | 23148 | 32408 | 47840 | 63272 | 94138 |
| | Visualización | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| tola** | Capacidad | 128.60 | 180.04 | 265.78 | 351.51 | 522.99 |
| | Visualización | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| tl (HG)** | Capacidad | 39.685 | 55.555 | 82.010 | 108.465 | 161.380 |
| | Visualización | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| tl (HJ)** | Capacidad | 40.075 | 56.105 | 82.825 | 109.540 | 162.975 |
| | Visualización | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| tl (T)** | Capacidad | 40.000 | 56.000 | 82.665 | 109.335 | 162.665 |
| | Visualización | 0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |

****La unidad "tola" y tres tipos de "tl" son para versiones especiales y solo una de ellas estará disponible.**

tl (HG): Hong Kong General / Singapur tael

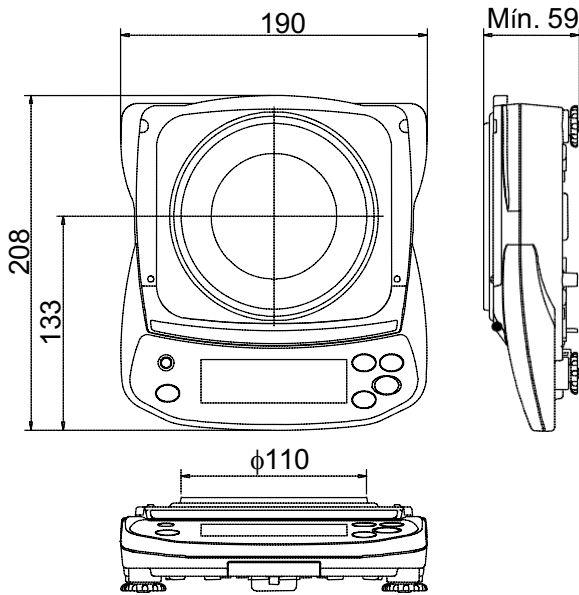
tl (HJ): Hong Kong Joyería tael

tl (T): Taiwán tael

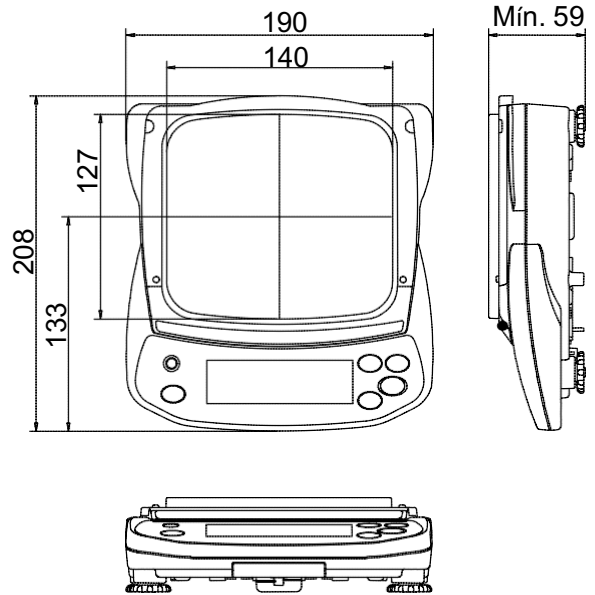
12-3. Opciones

- EJ-02 Interfaz USB
- EJ-03 Interfaz en serie RS-232C
- EJ-07 Gancho inferior para EJ-3000 / EJ-4100 / EJ-6100
- EJ-08 Gancho inferior para EJ-1500 / EJ-2000
- EJ-11 Campana
- EJ-12 Maletín
- EJ-13 Kit de determinación de densidad para EJ-120 / EJ-200 / EJ-300 / EJ-410 / EJ-610

12-4. Dimensiones



EJ-120 / EJ-200 / EJ-300
EJ-410 / EJ-610



EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000
EJ-4100 / EJ-6100

Unidad: mm

MAPA DE ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD

Valores de gravedad en varias ubicaciones

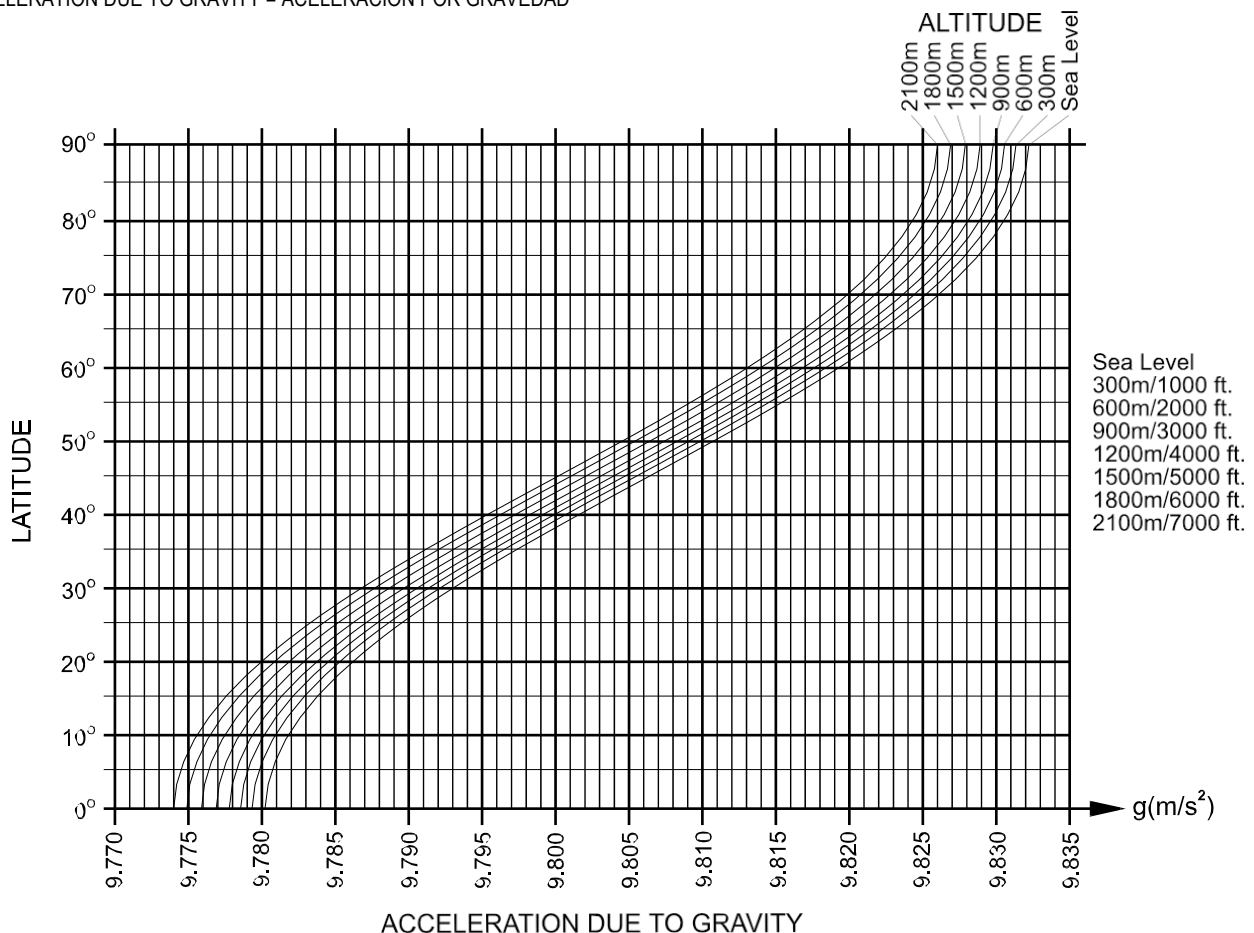
| | | | |
|------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| Ámsterdam | 9.813 m/s ² | Manila | 9.784 m/s ² |
| Atenas | 9.807 m/s ² | Melbourne | 9.800 m/s ² |
| Auckland Nueva Zelanda | 9.799 m/s ² | Ciudad de México | 9.779 m/s ² |
| Bangkok | 9.783 m/s ² | Milán | 9.806 m/s ² |
| Birmingham | 9.813 m/s ² | Nueva York | 9.802 m/s ² |
| Bruselas | 9.811 m/s ² | Oslo | 9.819 m/s ² |
| Buenos Aires | 9.797 m/s ² | Ottawa | 9.806 m/s ² |
| Calcuta | 9.788 m/s ² | París | 9.809 m/s ² |
| Ciudad de Cabo | 9.796 m/s ² | Río de Janeiro | 9.788 m/s ² |
| Chicago | 9.803 m/s ² | Roma | 9.803 m/s ² |
| Copenhague | 9.815 m/s ² | San Francisco | 9.800 m/s ² |
| Chipre | 9.797 m/s ² | Singapur | 9.781 m/s ² |
| Djakarta | 9.781 m/s ² | Estocolmo | 9.818 m/s ² |
| Fráncfort | 9.810 m/s ² | Sídney | 9.797 m/s ² |
| Glasgow | 9.816 m/s ² | Taichung | 9.789 m/s ² |
| Havana | 9.788 m/s ² | Tainan | 9.788 m/s ² |
| Helsinki | 9.819 m/s ² | Taipei | 9.790 m/s ² |
| Kuwait | 9.793 m/s ² | Tokio | 9.798 m/s ² |
| Lisboa | 9.801 m/s ² | Vancouver, Colombia | 9.809 m/s ² |
| Londres (Greenwich) | 9.812 m/s ² | Washington DC | 9.801 m/s ² |
| Los Ángeles | 9.796 m/s ² | Wellington Nueva | 9.803 m/s ² |
| Madrid | 9.800 m/s ² | Zúrich | 9.807 m/s ² |

ALTITUDE = ALTITUD

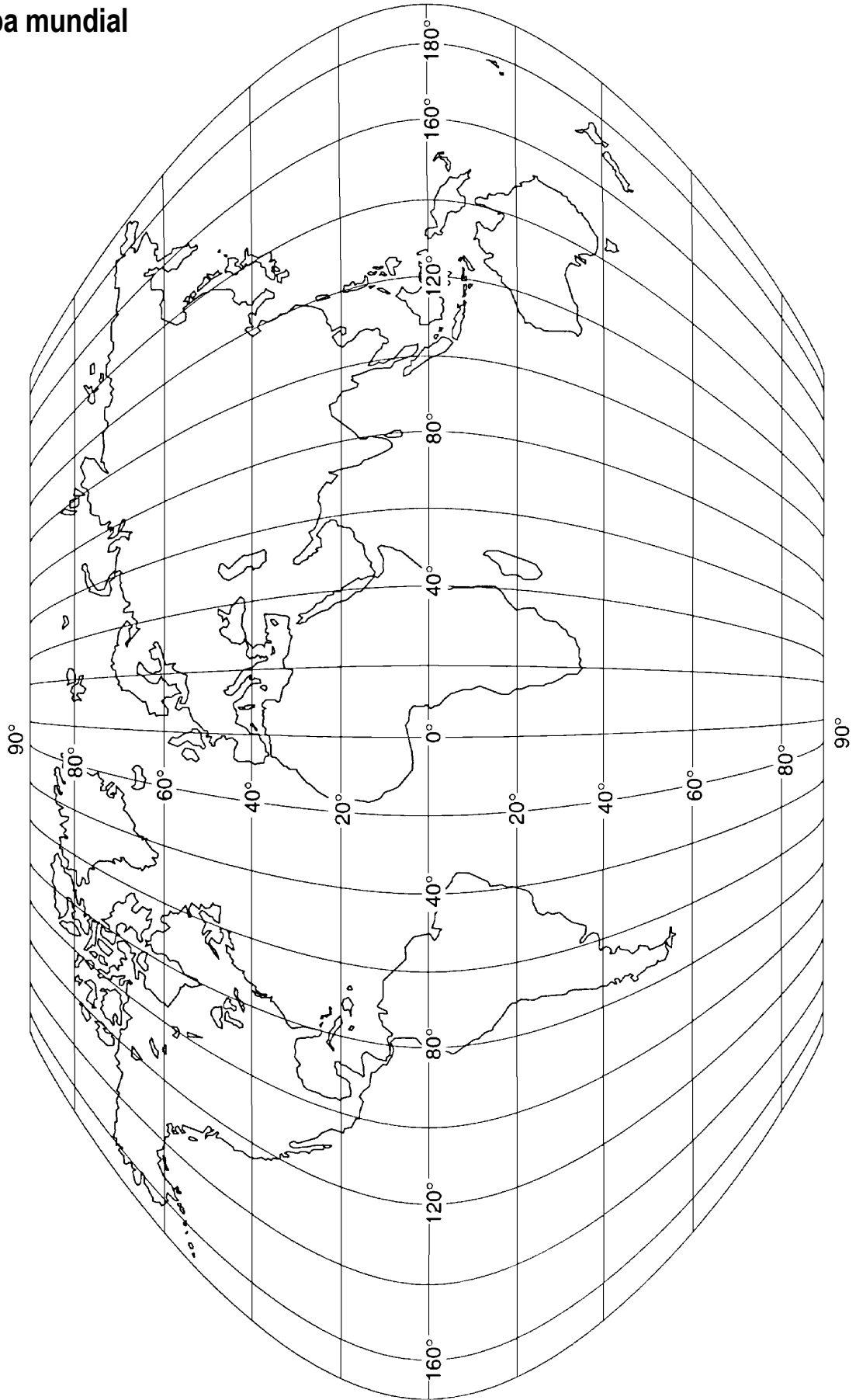
Sea Level = Nivel del Mar

LATITUDE = LATITUD

ACCELERATION DUE TO GRAVITY = ACELERACIÓN POR GRAVEDAD



Mapa mundial





A&D Company, Limited

3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokio 170-0013 JAPÓN

Teléfono: [81] (3) 5391-6132

Fax: [81] (3) 5391-6148

A&D ENGINEERING, INC.

1756 Automation Parkway, San Jose, California 95131 U.S.A. Teléfono: [1]

(408) 263-5333

Fax: [1] (408) 263-0119

A&D INSTRUMENTS LIMITED

<Oficina de Reino Unido>

Unit 24/26 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire OX14 1DY Reino Unido Teléfono: [44] (1235) 550420

Fax: [44] (1235) 550485

A&D INSTRUMENTS LIMITED

<Oficina de Ventas de Alemania>

Große Straße 13 b 22926 Ahrensburg Deutschland

Telefon: [49] (0) 4102 459230

Telefax: [49] (0) 4102 459231

A&D Australasia Pty Ltd.

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031 AUSTRALIA Teléfono: [61]

(8) 8301-8100

Fax: [61] (8) 8352-7409

A&D KOREA Limited

한국에이.엔.디(주)

대한민국 서울시 영등포구 여의도동 36-2 맨하탄 빌딩 8층

(8th Floor, Manhattan Bldg. 36-2 Yoido-dong, Youngdeungpo-ku, Seoul, COREA)

전화: [82] (2) 780-4101

팩스: [82] (2) 782-4280

A&D RUS CO., LTD.

Компания Эй энд Ди Рус

121357, Российская Федерация, г.Москва, ул. Вереysкая, дом 17

(Bldg. 17, Vereyskaya st., Moscú, 121357 FEDERACIÓN RUSA)

тел.: [7] (495) 937-33-44

факс: [7] (495) 937-55-66

A&D Instruments India Private Limited

ऐ&डी इन्स्ट्रुमेंट्स इण्डिया प्रा० लिमिटेड

509, उद्योग विहार, फेस -5, गुडगाँव - 122016, हरियाणा, भारत

(509, Udyog Vihar, Phase- , Gurgaon - 122 016, Haryana, India)

फोन : 91-124-4715555

फैक्स : 91-124-4715599