



# 0 Contenido

<b>1. Seguridad y Conformidad</b> .....	3
<b>2. Precauciones</b> .....	4
2.1. Durante el uso .....	4
<b>3. Perfiles y características</b> .....	6
<b>4. Lista de empaquetamiento y nombres de cada parte</b> .....	7
4.1. Pantalla y teclas .....	9
<b>5. Preparación (Instalación, Chequeo del funcionamiento)</b> .....	10
5.1. Montaje del instrumento .....	10
5.2. Configuración del reloj y el calendario .....	11
5.2.1. Funcionamiento .....	11
5.3. Función de auto chequeo (Chequeo del funcionamiento) .....	12
5.3.1. Funcionamiento .....	12
<b>6. Procedimiento de la medición</b> .....	12
6.1. Modo estándar .....	12
6.2. Funcionamiento .....	13
<b>7. Selección del método de medición</b> .....	15
7.1. Condiciones de la medición .....	15
7.2. Funcionamiento en el modo usuario .....	16
<b>8. Conectándose a una impresora</b> .....	18
<b>9. Conectándose a una computadora</b> .....	20
9.1. Interfaz de serie RS-232C .....	20
9.2. Formato de salida .....	21
9.3. Comando .....	22
<b>10. Función de memoria de datos</b> .....	23
10.1.1. Configuración de la función .....	23
10.1.2. Producción de los datos al mismo tiempo .....	24
10.1.3. Borrado de todos los datos al mismo tiempo .....	24
<b>11. Calibración</b> .....	25
11.1. Configurando el número de identificación .....	25
11.1.1. Configurando el número de identificación .....	25
11.2. Ajuste de la calibración del sensor de pesaje .....	26
11.2.1. Funcionamiento .....	26
11.3. Calibración de la temperatura de secado para MX-50 .....	27
11.3.1. Funcionamiento .....	28
<b>12. Tabla de funciones</b> .....	30
12.1.1. Funcionamiento .....	30

<b>13. Mantenimiento</b> .....	32
13.1.1. Cambio de la lámpara halógena .....	32
13.2. Configuraciones de fábrica .....	33
13.2.1. Funcionamiento .....	33
13.3. Localización de problemas .....	34
13.4. Mensajes de error .....	35
<b>14. Especificaciones</b> .....	36
14.1. Dimensiones .....	37
14.2. Accesorios y equipos periféricos .....	37
<b>15. Índice</b> .....	38

## 1 Seguridad y Conformidad

### ALERTA

- No utilice muestras que puedan generar gases tóxicos o explosivos o que puedan reaccionar inesperadamente al calor.
- Mantenga alejados del analizador los materiales inflamables y no coloque materiales sobre la cubierta del calentador. Partes del analizador se ponen muy calientes y puede encender el material dado.
- No utilice el analizador en áreas donde el vapor, el gas o el polvo se puedan inflamar, lo cual puede causar explosión o fuego.
- Puede ocurrir una descarga eléctrica si el interruptor de la corriente no se apague cuando se esté reemplazando la lámpara halógena. Apague el interruptor de la corriente y retire el cable de la corriente del conducto de la corriente. Los electrodos de la lámpara halógena están conectados al alto voltaje.
- No desensamble el analizador. Puede producir malfuncionamiento causando una descarga eléctrica o fuego. Si el analizador necesita servicio o reparación, contacte el representante de A&D local.
- Evite mojar el analizador. Puede producir malfuncionamiento causando una descarga eléctrica o fuego. El instrumento no es resistente al agua.

### IMPORTANTE

- No toque la cubierta del calentador, la lámpara halógena, la vidriera, el asa del plato, el plato de la muestra o la muestra analizada sin la protección adecuada contra el calor. Partes del analizador se ponen muy calientes con rapidez después de la medición. Para el funcionamiento, manipule las asas especificadas de la cubierta del calentador y use las asas del plato de muestra.
- No toque las partes donde aparece la marca  porque se pueden poner muy calientes.
- Las muestras de superficie dura, por ejemplo, un maíz completo, pueden explotar si se miden sin un tratamiento especial por adelantado.
- Si se usa en un medio donde la temperatura ambiental no es estable, el tiempo de secado puede que necesite ser alterado. La especificación del rango de operación es de 5°C hasta 40°C (41°F hasta 104°F), 85%RH o menos (sin condensación).

## Cumplimiento de las reglas FCC

Por favor note que este equipo genera, usa y puede radiar energía de frecuencia de radio. Este equipo ha sido examinado y se ha visto que cumple con los límites de una clase A de un equipo de cómputo en cumplimiento de la Sub-parte J de la Parte 15 de la regla FCC. Estas reglas están diseñadas para proporcionar una protección razonable contra la interferencia cuando se opera esta equipo en un ambiente comercial. Si esta unidad se opera en una área residencial puede causar cierta interferencia y bajo estas circunstancias se requiere que el usuario tome, a su propio costo, tantas mediciones como sean necesarias para eliminar la interferencia.

(FCC = Federal Communications Commission in the U.S.A. o sea Comisión Federal de Comunicaciones)

## Cumplimiento de las directivas del Consejo

**CE** Este equipo tiene la característica de supresión de la interferencia radial y regulación de seguridad de acuerdo con las siguientes directivas del Consejo:

Directiva del Consejo 89/336/EEC	EN61326	Directiva EMC
Directiva del Consejo 73/23/EEC	EN61010-1	Directiva de bajo voltaje

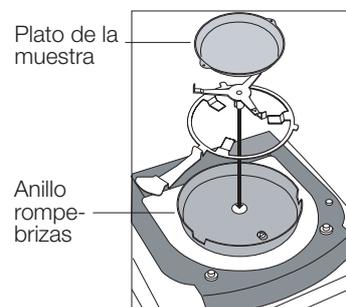
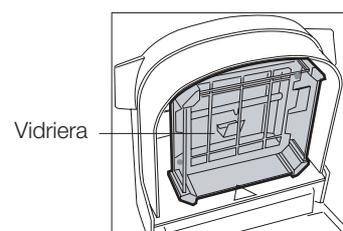
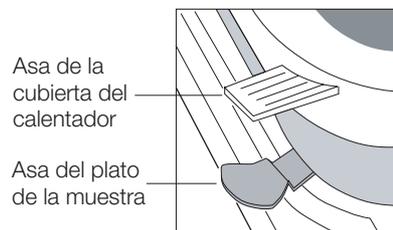
## 2 Precauciones

### 2.1. Durante el uso

#### Para una medición segura

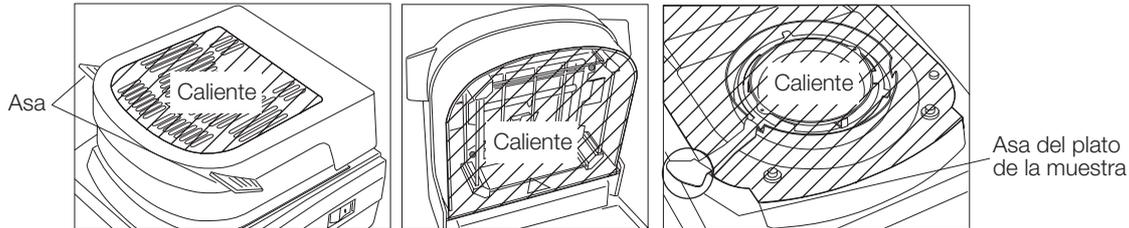
Opere el analizador utilizando el siguiente procedimiento:

- Coloque el plato de la muestra en la posición correcta.
- Sujete el asa de la cubierta del calentador para abrir o cerrar.
- Utilice el asa del plato de la muestra para mover el plato de la muestra.
- La vidriera se pone muy caliente, no lo toque hasta que se enfríe.
- El plato de la muestra y el asa del plato pueden ponerse muy calientes al finalizarse la prueba, permita que se enfríen antes de manipularlos.
- Utilice pinzas o una cuchara para mover la muestra.



## Asas y partes calientes

Los siguientes puntos se ponen calientes durante y enseguida después de la medición.



## Otras precauciones

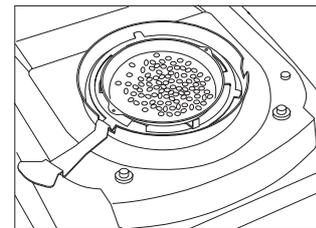
- Cuando la temperatura de secado se configura a 200°C, el termostato puede desconectar la corriente de la lámpara halógena después de 30 minutos. La siguiente medición puede ser inicializada solo cuando la lámpara halógena se haya enfriado.
- Cuando el tiempo de la medición excede una hora, la temperatura máxima es por seguridad automáticamente regulada hacia abajo, hasta 160°C.
- Durante la medición, la tecla **STOP** está siempre operativo. Presione la tecla **STOP** en caso de error o peligro.
- Apague el interruptor de la fuente inmediatamente si se enciende la muestra.

## Para una medición exacta

- El lugar de trabajo del analizador debe ser sólido y libre de vibraciones, corrientes y tan nivelado como sea posible.
- Instale el analizador donde no sea afectado por calentadores, aires acondicionados o flujos de aire.
- Mantenga el analizador alejado de equipos que generen campos magnéticos.

## Pre-tratamiento de la muestra

- Parta las muestras de granos en pequeñas y uniformes piezas, eso evitara explosiones y ayudará el proceso de secado.
- Disperse la muestra en el plato de la muestra tan uniformemente como sea posible.
- Emplee un peso de muestra óptimo. Si el peso de la muestra es demasiado pequeño, puede que no sea posible un resultado preciso.
- Para repetir mediciones, mantenga el mismo peso de la muestra.
- Es muy recomendable precalentar el analizador antes de la primera medición de la muestra.
- Coloque la muestra solo en el plato de muestra, mantenido a la temperatura del local. Cuando la muestra se coloca en un plato de la muestra caliente, el resultado puede ser erróneo.
- La lámina de fibra de cristal (accesorio AX-MX-32) está disponible para la medición de muestras líquidas.



## Muestra de calibración (Sodium tartrate dihydrate, $\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )

- Utilice la muestra de calibración para chequear el proceso de análisis y exactitud del analizador. Sodium tartrate dihydrate contiene una humedad teórica de 15.66% en la molécula. Sin embargo, la muestra de calibración puede absorber humedad ambiental y mostrar un mayor contenido de humedad, hasta 0.09%, por encima de su valor teórico.
- La medición recomendada para la muestra de calibración es seguida por un proceso de calentamiento de 8 minutos a 160°C, configure la condición a 160°C, MID. en modo estándar. El volumen de la muestra es de 5g. El resultado está usualmente entre el 15.50 % y el 16.00 %. Vea "Seleccione una unidad" de la sección 7.2.
- La misma muestra de calibración no puede ser utilizada nuevamente.

### 3 Perfiles y características

- Los analizadores de humedad MX-50 y MF-50 se han fabricado usando a super sensor híbrido (S.H.S.) diseñado originalmente para balanzas de laboratorio de alta resolución. Por lo tanto, el resultado es más preciso y confiable.
- Un analizador con S.H.S. necesita una masa de muestra de solo unos gramos y esto hace que el tiempo de medición sea menor.
- Una lámpara halógena de 400W es utilizada como la fuente de calor y la temperatura en el plato de la muestra puede alcanzar los 200°C en un tiempo tan corto como dos minutos.
- El modo estándar (Vea la sección 7.1) puede proveer fácil y automáticamente el contenido de humedad con una alta exactitud utilizando condiciones prefijadas.
- Hay tres modos usuario en los que el usuario puede configurar rápidamente sus propios parámetros de medición.
  - Modo automático Cuando la tasa de secado (cambio del contenido de humedad por unidad de tiempo %/s) se vuelve menor que el valor prefijado, la medición es completada automáticamente.
  - Modo temporizador La muestra se seca para un período de tiempo prefijado.
  - Modo manual Este usuario puede terminar la medición presionando la tecla **STOP**.
- El analizador puede almacenar y recordar configuraciones de mediciones individuales. El número máximo de configuraciones almacenadas en el analizador es diferente por modelos.
 

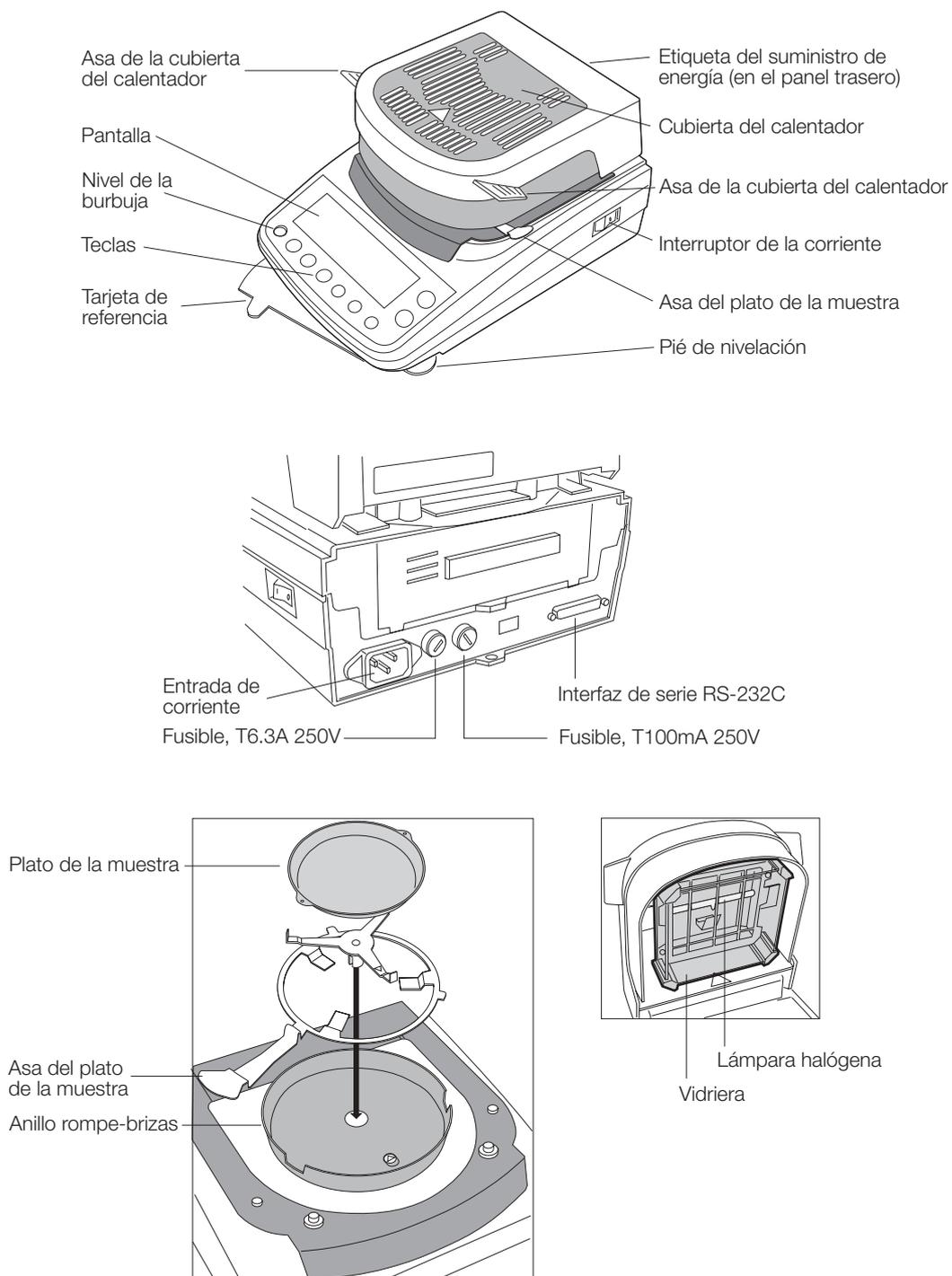
Número máximo	MX-50	20 configuraciones
	MF-50	10 configuraciones
- La memoria de datos puede almacenar resultados de la medición y puede transferir posteriormente el dato a un ordenador personal o una impresora. El número máximo de datos posibles, almacenados en el analizador, es diferente por modelos.
 

Número máximo	MX-50	100 resultados
	MF-50	50 resultados
- El programa "WinCT-Moisture"(Win-CT Humedad), un accesorio de el MX-50, tiene 3 programas separados
  - RS Key (tecla) puede permitir que datos de la balanza de humedad se coloquen dentro de cualquier programa basado en Windows.
  - RS Com (orden) puede permitir el control remoto del analizador desde un ordenador personal y almacenar los datos dentro de su propia hoja de texto.
  - RS Fig (figura) puede mostrar gráficamente en tiempo real el cambio del contenido de humedad y otra información, a un ordenador personal conectado.
- El programa "WinCT", un accesorio de el MF-50, tiene 2 programas RS Key y RS Com como se describió anteriormente.
- El analizador está equipado con una interfaz de serie como estándar para la conexión a una impresora u ordenador personal.
- La calibración de la parte de pesaje del analizador puede ser ajustada utilizando pesos de calibración.
- La temperatura de calibración del MX-50 puede ser ajustada usando el calibrador de temperatura dedicado (AX-MX-43).
- El analizador puede producir a una impresora al final de cada proceso de calibración, datos que obedecen a GLP, GMP e ISO.
- El analizador tiene una función de auto chequeo que puede detectar errores de funcionalidad.
- El analizador muestra la razón de secado, [%/ min.], durante la medición. Puede ser utilizado como referencia para encontrar modos de análisis adecuados.
- El plato de la muestra se puede utilizar repetidamente si los restos de la muestra anterior son eliminados completamente.
- Una muestra de calibración de Sodium tartrate dihydrate es suministrada como accesorio estándar para chequear la función y exactitud del analizador de humedad.
- Para referencia rápida se puede encontrar una tarjeta de referencia en la parte inferior del analizador.

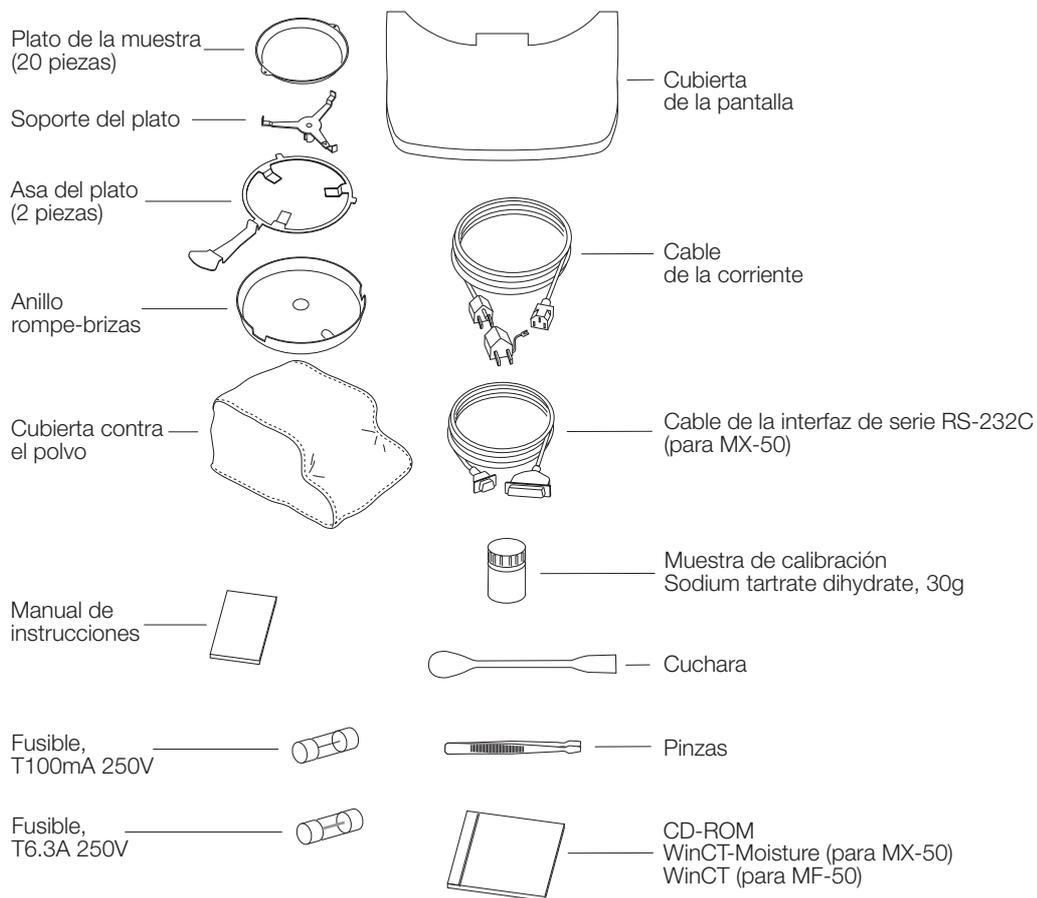
## 4 Lista de empaquetamiento y nombres de cada parte

- Guarde la caja de empaquetamiento para transportar el analizador.

### Nombre de las partes:



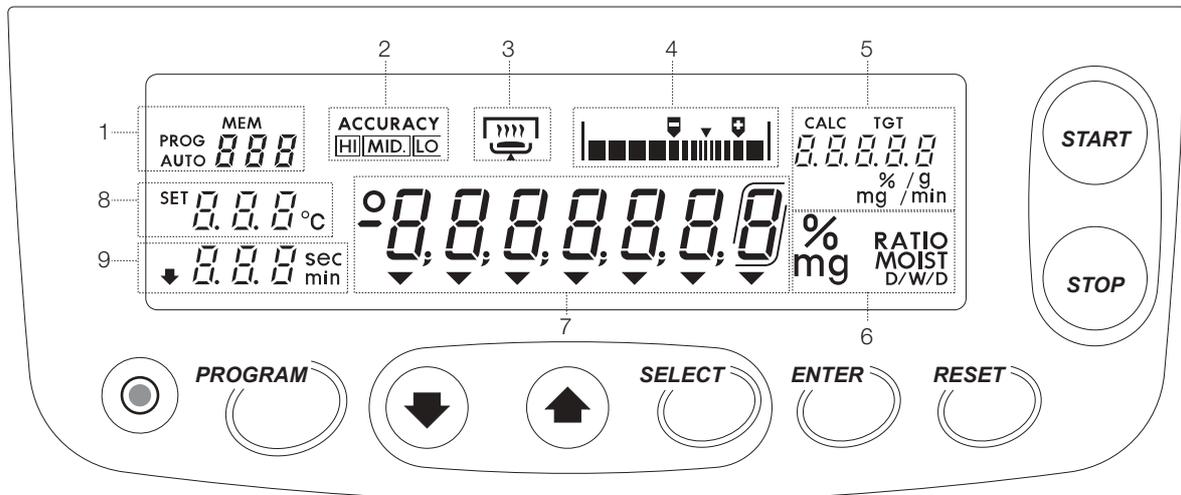
**Accesorios estándar:**

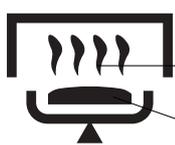


**Importante**

**Por favor confirme que el instrumento es correcto para su voltaje local, tipo de enchufe y cable de energía.**

## 4.1. Pantalla y teclas



	Nombre	Modo estándar	
		Estado	Significado
1	No. de condición	Pantalla de los gramos	Número del programa
	No. del dato	Dato almacenado	Número de resultados en la memoria
2	Exactitud	Indica la exactitud de la medición	
3	Indicador de operación	Indicador de la cubierta del calentador, la muestra y el proceso de secado	
		 <ul style="list-style-type: none"> <li>Se enciende cuando la cubierta del calentador está cerrada</li> <li>Parpadea durante la medición. Desaparece cuando no se está midiendo</li> <li>Marca de la muestra: Se enciende cuando la muestra es de 0.1 g o más</li> </ul>	
4	Indicador del nivel	Referencia rápida del peso de la muestra	
5	Peso objetivo o tasa de secado*	Pantalla de los gramos	Peso objetivo de la muestra [g]
		Durante la medición	Tasa de secado actual [%/min.]
6	Unidad	Pantalla de la unidad prefijada	
7	Valor	Pantalla de los gramos	Peso de la muestra [g]
		Durante la medición	Contenido de humedad actual
8	Temperatura del plato de la muestra	Pantalla de los gramos	Configuración de la temperatura
		Durante la medición	Temperatura actual
9	Tiempo	Configuración del tiempo. Tiempo de procesamiento	

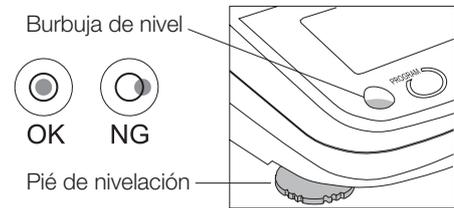
\* Tasa de secado: Cambio del contenido de humedad por unidades de tiempo [%/min.]

Teclas		Función y acción
	PROGRAM	Usado para seleccionar el número del programa
	SELECT	Selecciona elementos en condiciones de medición
	↑ ↓	Cambia la configuración actual
	ENTER	Almacena la configuración seleccionada. Ejecución de la salida
	START	Inicia la medición
	STOP	Finaliza la medición
	RESET	Configura la pantalla a 0.000 g. Tecla de cancelación.

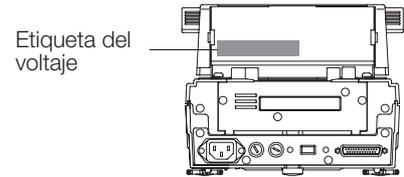
## 5 Preparación (Instalación, Chequeo del funcionamiento)

### 5.1. Montaje del instrumento

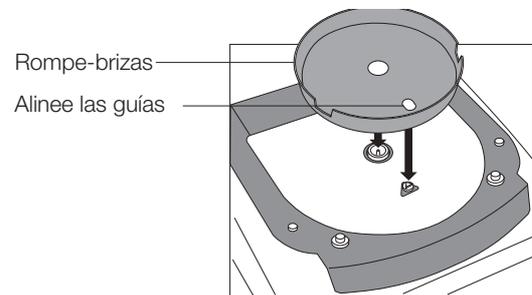
1. Nivele el analizador ajustando la altura de los pies y confírmelo utilizando un nivel de burbuja.



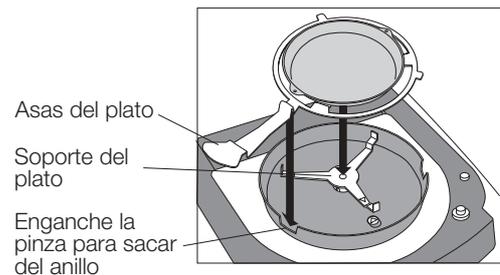
2. Confirme que el interruptor de la corriente está en la posición de apagado "OFF".
3. Conecte el cable de la corriente.



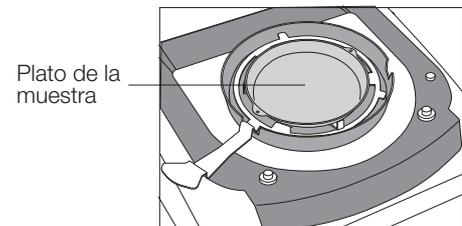
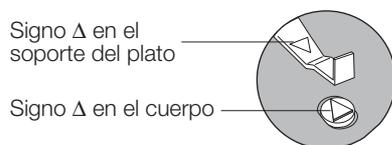
4. Alinee los agujeros de guía del rompe-brisas a las guías del cuerpo.



5. Enganche las asas del plato dentro de la ranura del borde del anillo rompe-brisas.



6. Coloque el soporte del plato. Alinee los signos Δ del soporte del plato y el cuerpo.



## 5.2. Configuración del reloj y el calendario

Ajuste el reloj incorporado y el calendario antes de utilizar.

### 5.2.1. Funcionamiento

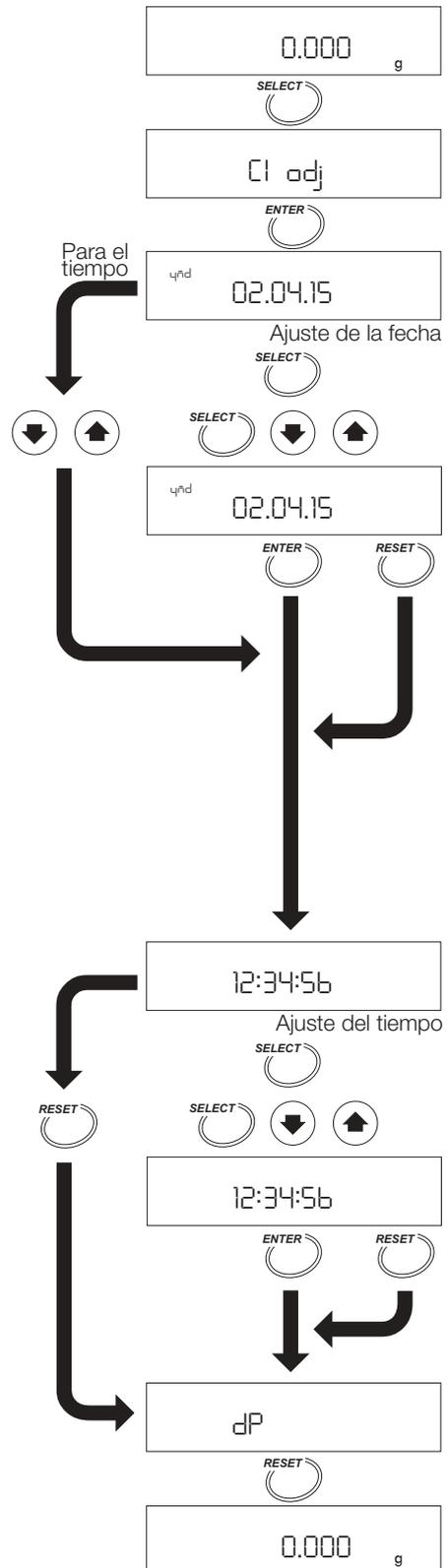
1. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.
2. Presione sin soltar la tecla **SELECT** hasta que **CL Adj** aparezca en la pantalla.
3. Presione la tecla **ENTER** para mostrar el calendario.  
Ejemplo: 15.04.02 (15 de abril del 2002)
4. Para omitir el ajuste.  
Presione la tecla  $\uparrow$  o  $\downarrow$  para continuar al paso 5.  
Para ajustar el calendario.  
Presione la tecla **SELECT**. Ajuste el calendario utilizando las siguientes teclas.  
Tecla **SELECT** . . . Seleccione una cifra.  
Tecla  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  . . . Seleccione un valor.  
Tecla **ENTER** . . . Almacene la fecha actual y continúe al paso 5.  
Tecla **RESET** . . . Cancele el ajuste y continúe al paso 5.

Símbolos y el orden para el calendario

- yñd . . . . Año, mes, día
- ñdy . . . . Mes, día, año
- dñy . . . . Día, mes, año

El orden del calendario es utilizado para el informe de GLP, GMP e ISO.

5. El tiempo es mostrado.
6. Para finalizar el ajuste.  
Presione la tecla **RESET** para continuar al paso 7.  
Para ajustar el reloj.  
Presione la tecla **SELECT**. Ajuste el reloj utilizando las siguientes teclas.  
Tecla **SELECT** . . . Seleccione una cifra.  
Tecla  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  . . . Seleccione un valor.  
Tecla **ENTER** . . . Almacene la hora y continúe al paso 7.  
Tecla **RESET** . . . Cancele el ajuste y continúe al paso 7.
7. Cuando se ha completado el ajuste, se muestra **dp**.  
Presione la tecla **RESET** para retornar al modo de pesaje.

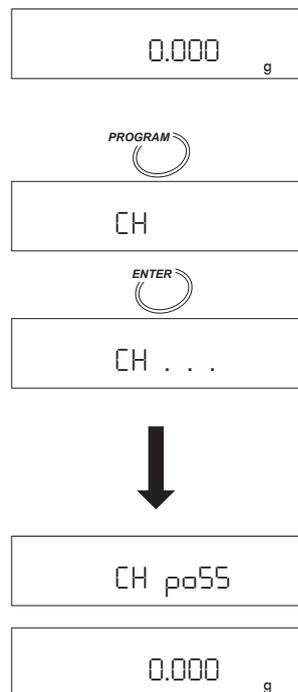


### 5.3. Función de auto chequeo (Chequeo del funcionamiento)

Utilice la función de auto chequeo para chequear la funcionalidad y exactitud del analizador.

#### 5.3.1. Funcionamiento

1. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.
2. Presione sin soltar la tecla **PROGRAM** hasta que **CH** aparezca.
3. Coloque el anillo rompe-brisas, el soporte del plato, el asa del plato y el plato de la muestra en orden. (Deje el plato de la muestra vacío)  
Cierre la cubierta del calentador.  
Presione la tecla **ENTER** para iniciar la prueba.  
Ejemplo: Se muestra **CLOSE**.  
"La cubierta del calentador está abierta. Cierre la cubierta para iniciar la prueba."
4. La prueba normal necesita aproximadamente un minuto.  
**Buen resultado:** Se muestra **CH pass** durante algunos segundos y suena el timbre. El analizador vuelve al modo de pesaje automáticamente.  
**Error:** El timbre emite un pip.  
Se muestra un código de error.  
Ejemplo: **CH no**, **error 0** o **Ht err**



## 6 Procedimiento de la medición

### 6.1. Modo estándar

El modo estándar provee mediciones del contenido de humedad, simplemente seleccionando la exactitud deseada y la temperatura de secado. Todas las demás condiciones están pre-configuradas en el analizador.

#### Exactitud

La exactitud de la medición puede ser seleccionada de HI (alta), MID (media) o LO (baja). La masa de muestra y la tasa de secado final son configuradas automáticamente por ACCURACY (exactitud). En el modo estándar, la medición será completada cuando la tasa de secado se vuelve menor que el valor configurado para ACCURACY (exactitud).

Valores y condiciones configurados para cada ACCURACY (exactitud).

ACCURACY	Uso	Masa de muestra	Tasa de secado para finalizar la medición	
			MX-50	MF-50
HI	Resultado preciso	10 g	0.02 %/min.	0.05 %/min.
MID	↑ ↓	5 g	0.05 %/min.	0.10 %/min.
LO	Medición rápida	1 g	0.10 %/min.	0.50 %/min.

Nota: Hay un modo usuario que puede configurar los parámetros de la medición en detalles. Vea "7. Selección del método de medición".

## Temperatura de secado

La temperatura de secado puede ser configurada entre los 50°C y 200°C en intervalos de 1°C.

Esto representa la temperatura en el plato de la muestra.

Cuando la medición excede una hora, la temperatura de secado será reducida automáticamente a 160°C.

## 6.2. Funcionamiento

1. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.

### Seleccione el modo estándar

2. Si **ACCURACY** es mostrado, ya se está en el modo estándar. En este caso, continúe al paso 3.  
Presione varias veces la tecla **SELECT** y presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar **Std**.

### Seleccione ACCURACY

3. Presione la tecla **SELECT** para mostrar **ACCURACY**.
4. Presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar HI, MID o LO para **ACCURACY**.  
Para almacenar los parámetros y finalizar la operación, continúe al paso 11.

### Configure la temperatura de secado para el plato de la muestra

5. Presione la tecla **SELECT** para seleccionar la temperatura de secado.
6. Presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar la temperatura.  
Para almacenar los parámetros y finalizar la operación, continúe al paso 11.

### Seleccione una unidad (Vea la tabla de unidades en 7.1)

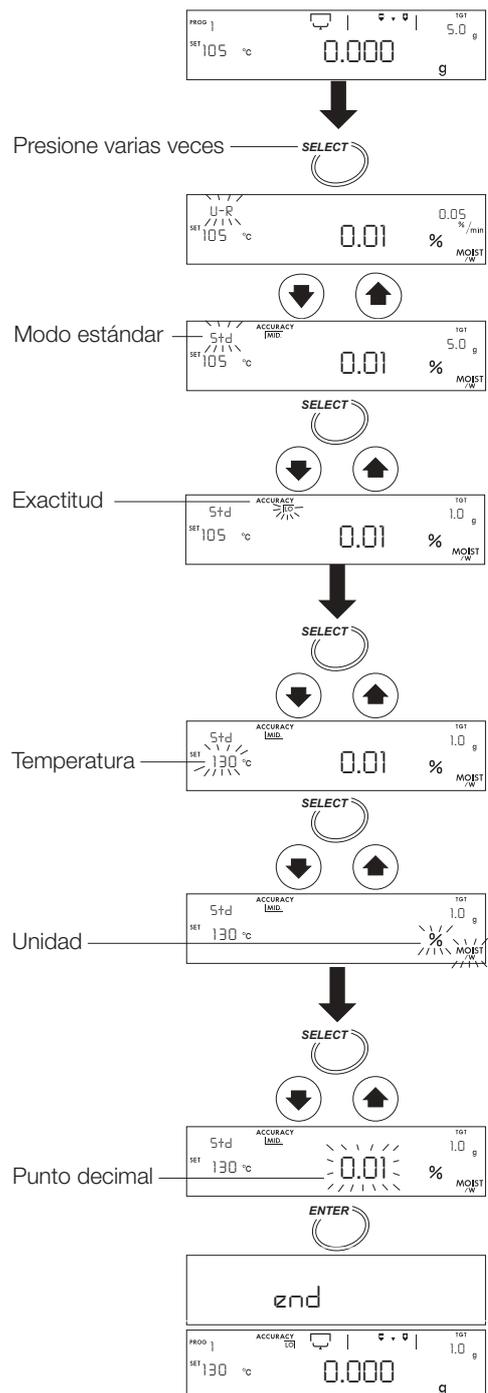
7. Presione la tecla **SELECT** para seleccionar unidad.
8. Presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar la unidad.  
Para almacenar los parámetros y finalizar la operación, continúe al paso 11.

### Configure el punto decimal (para % o g)

9. Presione la tecla **SELECT** para seleccionar punto decimal.
10. Presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar el punto decimal.  
Para almacenar los parámetros y finalizar la operación, continúe al paso 11.

### Almacene los parámetros y finalice la operación

11. Presione la tecla **ENTER** para almacenar los parámetros.  
El modo de pesaje se mostrará automáticamente.



**Colocando la muestra**

12. Coloque el anillo rompe-brisas, el soporte del plato, el asa del plato de la muestra y el plato de la muestra. (Sin muestra.)
13. Cierre la cubierta del calentador.
14. Cuando el valor del pesaje se vuelve estable en la pantalla, presione la tecla **RESET**. Evite vibraciones mecánicas, brisas o ruidos ambientales durante la medición. Si se desvía del cero de la pantalla, presione la tecla **RESET**.
15. Abra la cubierta del calentador.
16. Retire el plato de la muestra utilizando el asa del plato de la muestra y reubíquelo cuando la muestra haya sido adicionada.

**Importante**

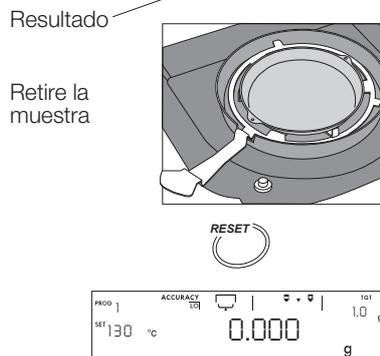
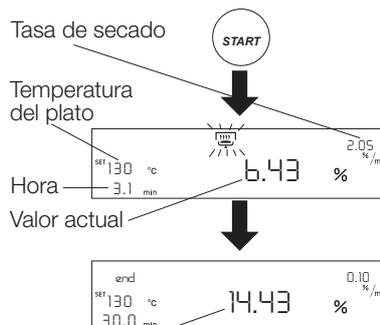
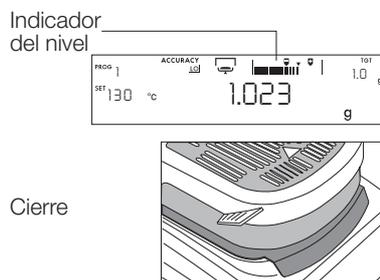
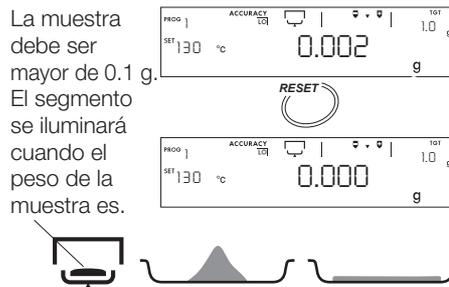
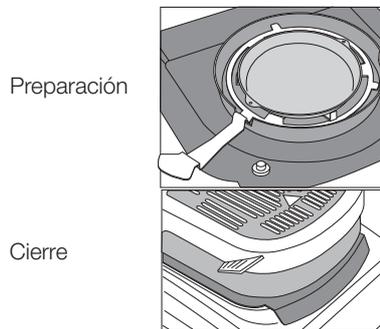
**La muestra necesita ser mayor a 0.1 g.  
Disperse la muestra uniformemente en el plato de la muestra.**

**Inicio de la medición**

17. Cierre la cubierta del calentador. Presione la tecla **START** después que el valor de pesaje se vuelva estable.

**Finalización de la medición**

18. Cuando la tasa de secado alcanza el valor prefijado, la medición se completará y el timbre emite un pip. Tecla **ENTER**. El resultado será transferido a una impresora u ordenador personal conectado. Tecla **RESET**. El resultado será borrado y la pantalla vuelve al modo de pesaje.
19. Abra la cubierta del calentador y retire la muestra utilizando el asa del plato. **Importante:** El plato de la muestra puede estar caliente. Para repetir la medición utilizando la misma condición, vuelva al paso 12. Para cambiar la condición, vuelva al paso 3.



## 7 Selección del método de medición

### 7.1. Condiciones de la medición

El analizador provee un modo estándar y tres modos usuarios con condiciones de mediciones prefijadas.

#### Lista de las condiciones de medición

Modo y Pantalla		Condiciones de medición			
		ACCURACY	Masa de muestra	Proceso de análisis	Temperatura de secado
Modo estándar [S+d]		HI	Las condiciones de medición son automáticamente seleccionadas por		de 50°C hasta 200°C*
		MID.	ACCURACY. Cuando la tasa de secado se vuelve menor que el valor de finalización prefijado, la medición es completada automáticamente.		
		LO			
Modo usuario	Modo Automático [U-A]	Valor arbitrario de 0.1g hasta 50g	Cuando la tasa de secado se vuelve menor que el valor prefijado, la medición es completada automáticamente.		El intervalo de configuración es de 1°C
	Modo Temporizador [U-t]		La muestra es secada en el tiempo prefijado. De 1 min. hasta 480 min.		
	Modo Manual [U-n]		La medición es completada por la tecla [STOP]. Tiempo arbitrario. Máx. 480 min.		

\* Cuando se inicia la medición y transcurre una hora, la temperatura máxima es automáticamente cambiada a 160°C por motivos de seguridad.

Tasa de secado: Cambio del contenido de humedad por unidad de tiempo.



**Ejemplo del modo estándar**

#### Tabla de unidades:

Dato mostrado	Fórmula	Unidad
El contenido de la humedad está basado en W. *1	$(W - D) / W \times 100$	% MOIST/W
El contenido de la humedad (Atro) está basado en D. *2	$(W - D) / D \times 100$	% MOIST/D
Sólido	$D / W \times 100$	% RATIO D/W
Razón *2	$W / D \times 100$	% RATIO W/D
Valor en gramo		G

W: Masa de la muestra húmeda      D: Masa de la muestra seca

\*1: Configuración de fábrica

\*2: Cuando los resultados alcanzan el 999%, finalizará la medición.

#### Almacenamiento de las condiciones de medición

El analizador puede almacenar y recordar programas de medición que consisten en el modo, temperatura de secado, condición completa, unidad y punto decimal.

Número máximo	MX-50	20 configuraciones (Número de programa: PROG del 1 al 20)
	MF-50	10 configuraciones (Número de programa: PROG del 1 al 10)

Esta función es operada por el número de programa (PROG), y puede almacenar y recordar configuraciones individuales almacenadas anteriormente.

Las condiciones de medición para todos los programas están prefijadas al del modo estándar de la fábrica.

## 7.2. Funcionamiento en el modo usuario

### Ejemplo

– Cómo almacenar un proceso de secado para recordar en memoria

Número del programa	2 (PROG 2)
Programa de medición	Modo automático (U-a)
Temperatura de secado	160°C
Modo de análisis	0.02%/min. (Tasa de secado para completar la medición)

1. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.

#### Seleccione el número del programa para almacenar y recordar la condición de la medición

2. Presione la tecla **PROGRAM** y presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar el programa 2.
3. Presione la tecla **ENTER** para utilizar el número.
4. El analizador muestra **End** y retorna al modo de pesaje.

#### Seleccione el modo automático

5. Presione varias veces la tecla **SELECT** y presione la tecla **↑** o **↓** para **U-A**. (El modo temporizador selecciona **U-t**. El modo manual selecciona **U-m**.)

#### Seleccione la temperatura de secado

6. Presione la tecla **SELECT** para seleccionar la temperatura de secado y la tecla **↑** o **↓** para configurar 160°C.

#### Seleccione el modo de análisis

7. Presione la tecla **SELECT** para seleccionar el modo de análisis y presione la tecla **↑** o **↓** para configurar 0.02[%/min.].  
Para almacenar los parámetros y terminar la operación continúe al paso 12. (El modo temporizador configura el tiempo de secado.  
El modo manual procede al siguiente paso.)

#### Seleccione la unidad (Vea la tabla de unidades en 7.1)

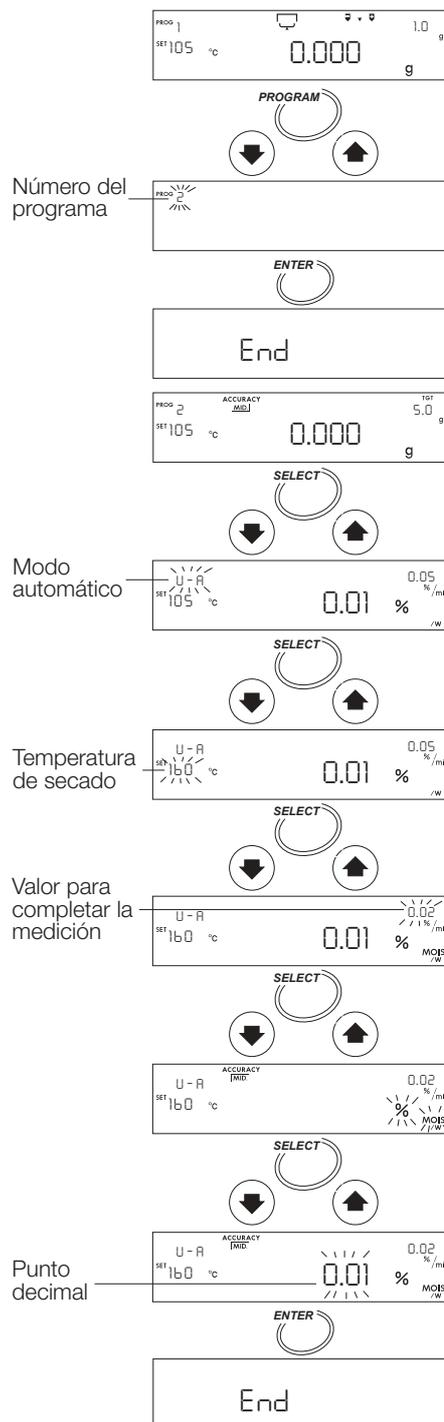
8. Presione la tecla **SELECT** para seleccionar unidad.
9. Presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar la unidad.  
Para almacenar los parámetros y terminar la operación, continúe al paso 12.

#### Seleccione le punto decimal

10. Presione la tecla **SELECT** para seleccionar punto decimal.
11. Presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar el punto decimal.  
Para almacenar los parámetros y terminar la operación, continúe al paso 12.

#### Almacene los parámetros y finalice la operación

12. Presione la tecla **ENTER** para almacenar los parámetros.  
El modo de pesaje se mostrará automáticamente.



### Coloque la muestra

- Coloque el anillo rompe-brisas, el soporte del plato, el asa del plato de la muestra y el plato de la muestra en orden (No coloque la muestra.)
- Cierre la cubierta del calentador.
- Cuando se muestre un valor estable, presione la tecla **RESET**. Evite vibraciones mecánicas, brisas y ruidos ambientales durante la medición. Si la pantalla se desvía del cero, presione la tecla **RESET**.
- Abra la cubierta del calentador. Retire el plato de muestra utilizando el asa del plato de la muestra y reubíquelo cuando la muestra haya sido adicionada.

### Importante

**La muestra necesita ser mayor a 0.1 g. Disperse la muestra uniformemente en el plato de la muestra.**

### Inicio de la medición

- Cierre la cubierta del calentador. Presione la tecla **START** después que el valor de pesaje se vuelva estable.
- Si la tecla **SELECT** es presionada durante la medición, otras unidades pueden ser mostradas.

### Finalización de la medición

- Cuando la tasa de secado alcanza el valor prefijado, la medición se completará y el timbre emite un pip. Tecla **ENTER** . . . .El resultado será transferido a una impresora u ordenador personal. Tecla **RESET** . . . .El resultado será borrado y la pantalla vuelve al modo de pesaje.
- Abra la cubierta del calentador y retire la muestra. Para repetir la medición utilizando la misma configuración, vuelva al paso 13. Para cambiar las condiciones, vuelva al paso 2.



## 8 Conectándose a una impresora

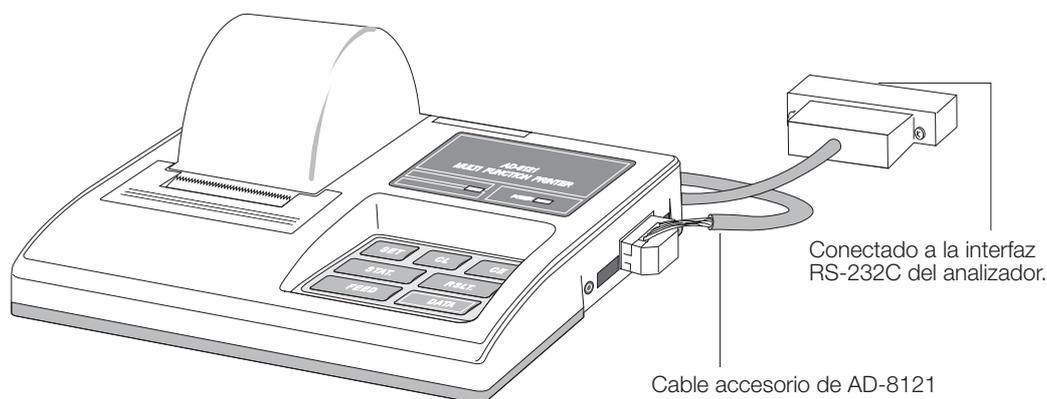
- El analizador puede ser conectado a una impresora de impacto estadística dedicada (AD-8121) utilizando la interfaz RS-232C. Esto permite producir registros que cumplen con los estándar GLP, GMP e ISO.
  - GLP: Buenas prácticas de laboratorio
  - GMP: Buenas prácticas del fabricante
  - ISO: Organización internacional para la estandarización
- El cálculo estadístico de los resultados y el cambio de la tasa de secado pueden ser imprimidos utilizando la función estadística del AD-8121.
- Utilice el cable accesorio estándar AD-8121.

### Lista de la configuración de la impresora

Propósito	Configuraciones de analizador			Configuraciones AD-8121
	Pr+	5-d	info	
Cálculo estadístico	0, 1	0	0, 1	MODE 1
Gráfico del cambio del contenido de humedad por unidad de tiempo	2	0	0, 1	MODE 2 Impresión de intervalos o impresión de gráficos
Datos para GLP, GMP e ISO	0, 1, 2	0	1	MODE 3 Impresión de volcado

Vea "12. Tabla de funciones " para los detalles de la configuración.

Lea el manual de instrucciones de la impresora.



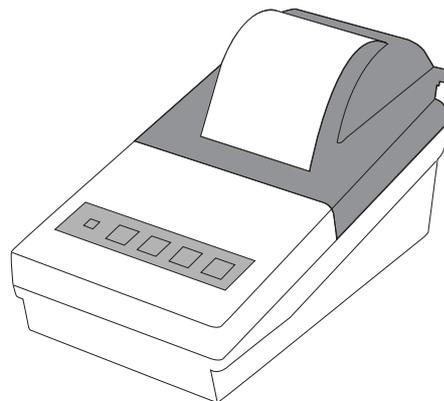
Impresora de impacto estadístico (AD-8121)

- El analizador puede ser también conectado a una impresora básica (DP-1012) utilizando la interfaz RS-232C. Esto también permite producir registros que cumplen con los estándares GLP, GMP e ISO.
  - GLP: Buenas prácticas de laboratorio
  - GMP: Buenas prácticas del fabricante
  - ISO: Organización internacional para la estandarización
- Utilice el cable de balance estándar DP-1012.

**Lista de la configuración de la impresora**

Propósito	Configuraciones de analizador			Configuraciones DP-1012	
	Pr-t	5-d	info		
Datos para GLP, GMP e ISO	0, 1, 2	0	1	Bits de datos	7
				Paridad	Par
				Razón de baudío	2400
				País	G.B.
				Modo de impresión	Textual
				Auto-apagado	Deshabilitado
				Emulación	Estándar
				DTR	Normal

Vea "12. Tabla de funciones " para los detalles de la configuración.  
 Lea el manual de instrucciones de la impresora.

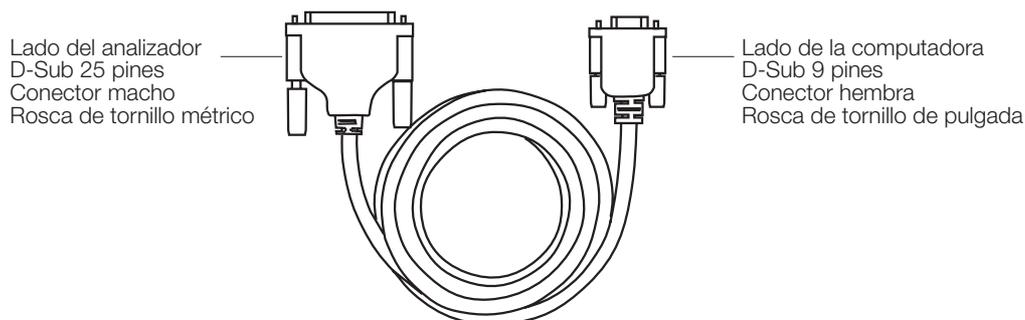


Impresora compacta de punto-matriz (DP-1012)

## 9 Conectándose a una computadora

- El analizador puede ser conectado a un ordenador personal utilizando la interfaz RS-232C.
- El analizador es DCE (Data Communication Equipment, Equipo para la comunicación de datos). Utilice el tipo de cable recto (straight-through).

El MX-50 tiene el siguiente cable accesorio para RS-232C. Si es necesario conectar un cable al MF-50, compre el cable accesorio AX-MX-40.



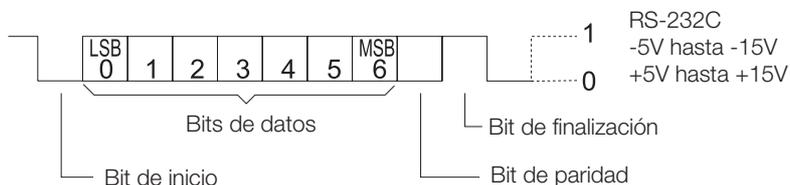
Cable RS-232C incluido en accesorio estándar MX-50  
Largo 2 m, tipo recto (straight-through)

- El MX-50 tiene el programa accesorio "WinCT-Moisture" (Win-CT Humedad) para Microsoft Windows que puede dibujar un gráfico de la tasa de secado y otras informaciones a un ordenador personal conectado. Vea para detalles el "Readme.txt" en el CD-ROM.
- El MF-50 tiene el programa accesorio "WinCT" para Windows. Este puede transmitir datos a un ordenador personal que está trabajando sobre Microsoft Windows, para monitorear datos y chequear las condiciones de la medición.

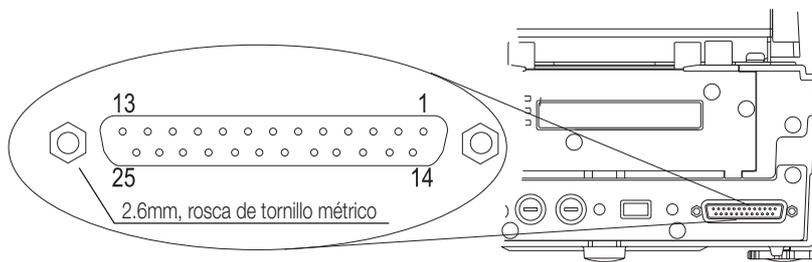
### 9.1. Interfaz de serie RS-232C

#### Interfaz de serie RS-232C

- Sistema de transmisión EIA RS-232C
- Forma de transmisión Asincrónica, bi-direccional, medio duplex
- Formato de datos Tasa de baudio 2400bps
- Bits de datos 7bits
- Paridad PAR
- Bit de finalización 1bit
- Código ASCII
- Finalizador CR LF (CR: 0Dh, LF: 0Ah)
- Formato de bit



## Conexión de pines



Pin No .	MX-50 y MF-50 (DCE)		Computadora (DTE)	
	Nombre de la señal	Descripción	Dirección	Nombre de la señal
1	FG	Aterración del marco	-	FG
2	RXD	Recibe datos	←	TXD
3	TXD	Transmite datos	→	RXD
4	RTS	Listo para enviar	←	RTS
5	CTS	Vaciado para mandar	→	CTS
6	DSR	Configuración de datos lista	→	DSR
7	SG	Aterración de la señal	-	SG
16, 18, 19, 21, 23	Uso interno		No conectado	
Otros	No utilizado			

## 9.2. Formato de salida

### Formato sin datos de temperatura (Tabla de funciones 5-d 0 )

- El formato consiste de quince caracteres excepto el finalizador.
- El signo de polaridad se coloca antes del dato con ceros al inicio. Si el dato es cero, el signo de más es utilizado.
- La unidad es `□□g` o `□□%`.
- Signo del código ASCII
  - `CR` 0Dh Fin de línea
  - `LF` 0Ah Cambio de línea
  - `□` 20h Espacio

### Formato de la masa de muestra

`S T, + 0 0 0 0 1 . 2 3 4 □ □ g CR LF`

Encabezamiento    Datos de la masa    Unidad    Finalizador

### Formato de sobrecarga (Demasiado pesado, se muestra `e` )

`O L, + 9 9 9 9 9 9 9 E + 1 9 CR LF`

Encabezamiento    Polaridad    Sobrecarga    Finalizador

### Formato de baja carga (Demasiado ligero, se muestra `-e` )

`O L, - 9 9 9 9 9 9 9 E + 1 9 CR LF`

Encabezamiento    Polaridad    Sobrecarga    Finalizador

**Contenido de humedad (durante o después del pesaje)**

S T , + 0 0 0 1 2 . 3 4 \_ \_ % C R L F

Encabezamiento    Contenido de humedad    Unidad    Finalizador

**Formato datos de temperatura (Tabla de funciones 5-d 1 )**

- Las primeras 3 cifras son los datos de temperatura.  
El formato consiste de diecinueve caracteres excepto el finalizador.

1 6 0 , S T , + 0 0 0 1 2 . 3 4 \_ \_ % C R L F

Encabezamiento    Contenido de humedad    Unidad    Finalizador  
160°C de temperatura en el plato de la muestra

**9.3. Comando**

- El analizador puede ser controlado por los siguientes comandos desde el ordenador personal.  
Adicione un finalizador  $C_R L_F$  (0Dh,0Ah) a cada comando.

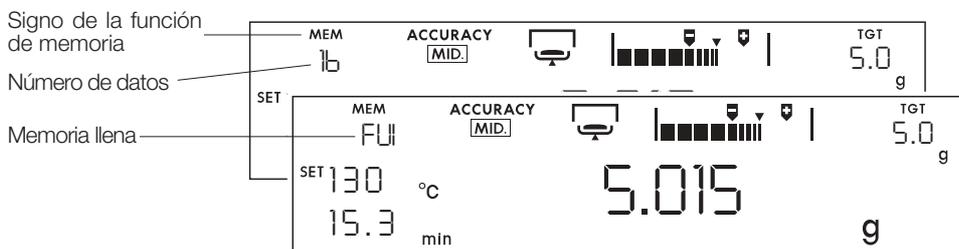
Comando	Descripción
Q	Produce los datos actuales.
SIR	Produce datos continuamente.
C	Para la salida de datos después que se ha mandado el comando SIR.
QM	Produce los datos durante la medición.
START	Igual a la tecla <b>START</b>
STOP	Igual a la tecla <b>STOP</b>
RESET	Igual a la tecla <b>RESET</b>
ENTER	Igual a la tecla <b>ENTER</b>
SELECT	Igual a la tecla <b>SELECT</b>
DOWN	Igual a la tecla <b>↓</b>
UP	Igual a la tecla <b>↑</b>
PROGRAM	Igual a la tecla <b>PROGRAM</b>

## 10 Función de memoria de datos

- La función de memoria de datos almacena automáticamente el resultado de la medición después que se completa cada medición.
- El número máximo de resultados almacenados es de 100 en el MX-50 o de 50 en el MF-50.
- Todos los datos almacenados pueden ser transmitidos a la vez a una impresora dedicada o a un ordenador personal con un programa dedicado.
- Todos los datos almacenados pueden ser borrados a la vez.
- El dato será almacenado para cada medición 
- El dato no será almacenado 
- (Para más información, vea la sección 12)
- Cuando la función de memoria de datos está activa, **MEM** es mostrado.
- Cuando se muestra **FULL**, la memoria está llena. Nuevos datos pueden ser almacenados solamente si todos los datos existentes son borrados.

### Importante

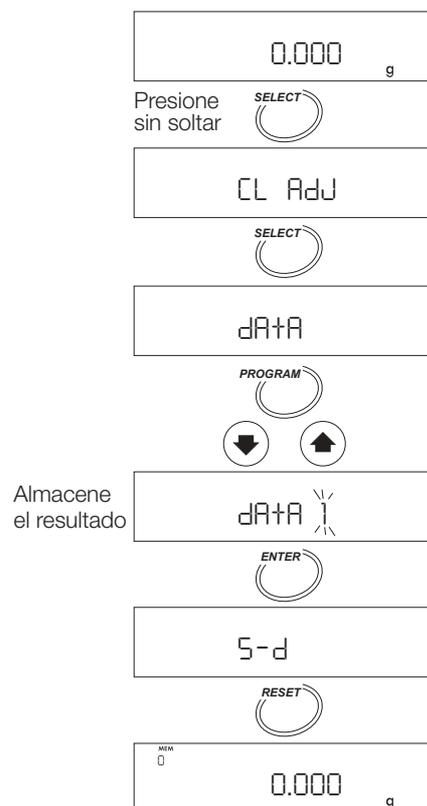
**Si la tecla STOP es presionada durante la medición (excepto en el modo manual), el resultado no será almacenado.**



#### 10.1.1. Configuración de la función

Este ejemplo selecciona el "resultado de almacenamiento" de la tabla de funciones (Vea la sección 12).

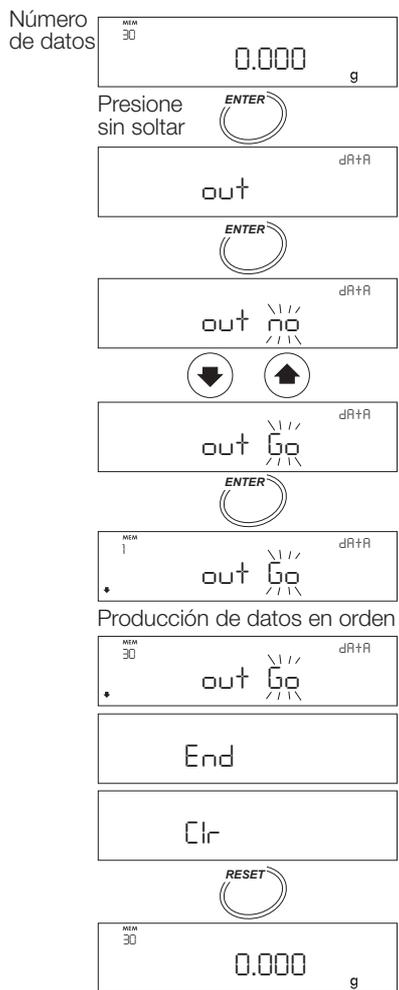
1. Encienda el analizador. La unidad de gramo (del modo de pesaje) se mostrará.
2. Presione sin soltar la tecla **SELECT** para entrar la tabla de funciones.
3. Presione la tecla **SELECT** varias veces o presione la tecla  o  para mostrar el dato.
4. Presione la tecla **ENTER** para mostrar **dAtA**.
5. Presione la tecla  o  para mostrar **dAtA 1**.
6. Presione la tecla **ENTER** para almacenar las nuevas configuraciones.
7. Presione la tecla **RESET** para retornar al modo de pesaje. Se mostrará **MEM** cuando sea efectiva la función de la memoria.



**10.1.2. Producción de los datos al mismo tiempo**

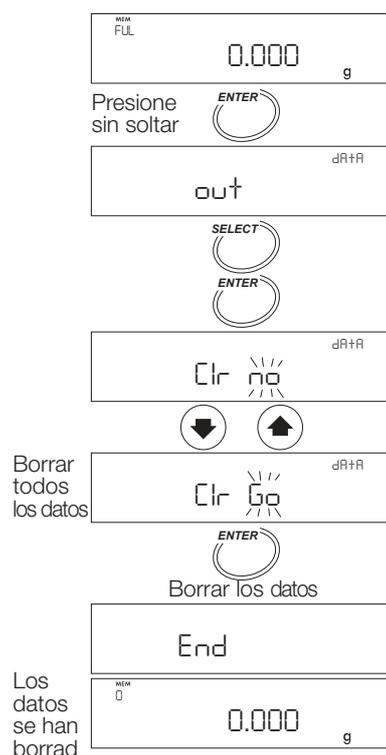
Esta función trabaja con una impresora u ordenador personal conectado.

1. Encienda el analizador.  
La unidad de gramo (del modo de pesaje) se mostrará.
2. Presione sin soltar la tecla **ENTER** para mostrar **out**.
3. Presione la tecla **ENTER** para mostrar **out no**.
4. Presione la tecla **↑** o **↓** para mostrar **out Go**.
5. Presione la tecla **ENTER** para producir los datos en orden. Los datos serán transferidos al equipo periférico (impresora o computadora) conectada a la interfaz RS-232C.
6. Cuando finaliza la transmisión se mostrará **end**.
7. Presione la tecla **RESET** para retornar al modo de pesaje.



**10.1.3. Borrado de todos los datos al mismo tiempo**

1. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.
2. Presione sin soltar la tecla **ENTER** para mostrar **out**.
3. Presione la tecla **SELECT** para mostrar **Clr**.  
Presione la tecla **ENTER** para entrar el modo.
4. Presione la tecla **↑** o **↓** para mostrar **Clr Go**.
5. Presione la tecla **ENTER** para borrar todos los datos almacenados.
6. Cuando todos los datos se borraron se mostrará **End**.



- El contenido de la humedad es calculado como la razón del peso húmedo y el peso seco. Por lo tanto, el valor absoluto del pesaje no influirá normalmente el cálculo del contenido de humedad, sin embargo cumple los requerimientos GLP, GMP e ISO. Utilice una masa OIML clase F1 de 20g o 50g para ajustar y calibrar la unidad de pesaje.
- Cuando se calibra la unidad de pesaje es posible realizar el informe de calibración que cumpla con los estándar GLP, GMP o ISO.
- Hay un calibrador de temperatura certificado (accesorio AX-MX-43, solo para MX-50) para chequear o ajustar la calibración de la temperatura del plato para un control preciso de la temperatura y la señalización.
- Cuando se calibra la temperatura, también es posible producir un informe de calibración que cumpla con los estándar GLP, GMP o ISO.
- El analizador puede almacenar un número de identificación a ser utilizado en el informe de calibración. El número puede ser utilizado también para la dirección y mantenimiento del analizador.

## 11.1. Configurando el número de identificación

Los números de identificación consisten de los siguientes siete caracteres.

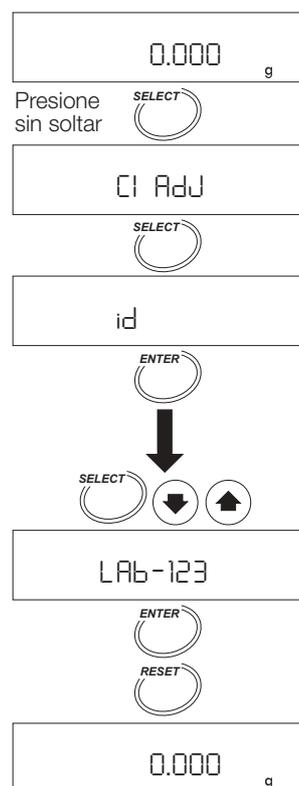
Caracteres	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Espacio	- (guión)
Pantalla	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		-

Caracteres	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Pantalla	A	b	c	d	E	F	G	H	i	J	K	L	m	N

Caracteres	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Pantalla	o	P	Q	r	S	t	U	v	w	x	Y	Z

### 11.1.1. Configurando el número de identificación

1. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.
2. Presione sin soltar la tecla **SELECT** para entrar la tabla de funciones. Se mostrará **[C] Adj**.
3. Presione la tecla **SELECT** varias veces para mostrar **id**.
4. Presione la tecla **ENTER**.
5. Configure el número de identificación utilizando las siguientes teclas.  
Ejemplo: LAB-123  
Tecla **SELECT** . . . Seleccione una cifra.  
Tecla **↑** **0** **↓** . . . Seleccione un valor.  
Tecla **ENTER** . . . Almacene el número de identificación y continúe al paso 6.
6. Presione la tecla **RESET** para retornar al modo de pesaje.

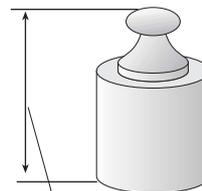


## 11.2. Ajuste de la calibración del sensor de pesaje

- Una masa de calibración OIML clase F1 de 20g o 50g puede ser utilizada para la calibración, sin embargo una masa de calibración de 20g (WTF1-20G) es recomendada.

### Importante

- Evite vibraciones y corrientes de aire que afecten el sensor de pesaje. Si se afecta, el analizador puede ser incapaz de calibrar la unidad de pesaje.
- Utilice una masa de 20g para la calibración, debido a la altura entre el plato de pesaje y la vidriera, 26 mm. Si una masa más alta es utilizada, abra la vidriera y evite influencias externas.



El peso máximo de la masa es de 26 mm

### 11.2.1. Funcionamiento

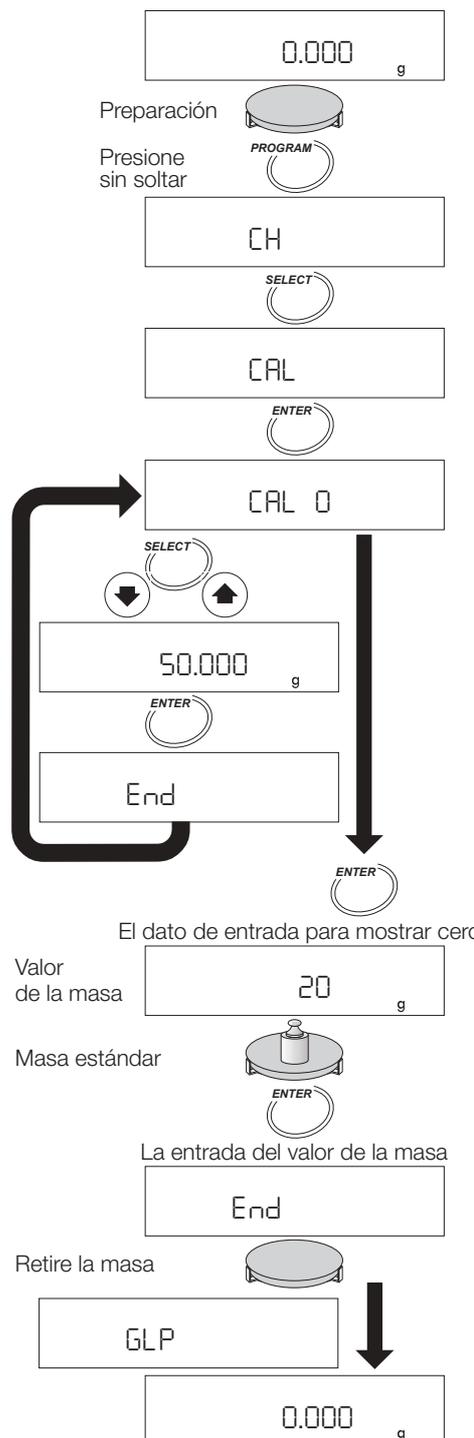
1. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.
2. Configure el plato de pesaje, el soporte del plato y el asa del plato de la muestra.  
Cierre la cubierta del calentador.
3. Presione sin soltar la tecla **PROGRAM** para mostrar **CH**.
4. Presione la tecla **SELECT** para mostrar **CAL**.
5. Presione la tecla **ENTER** para mostrar **CAL 0**.
6. Si se utiliza un peso de 20g, . . Presione la tecla **ENTER**.  
Continúe al paso 8.  
Si se utiliza un peso de 50g . . Presione la tecla **SELECT**.  
Continúe al paso 7.
7. Presione la tecla **↑** o **↓** para seleccionar 50.000g.  
Presione la tecla **ENTER** para almacenarlo.

**End**, **CAL 0** son mostrados en orden.

8. Cuando se muestre **CAL 0**, presione la tecla **ENTER** sin peso en el plato de pesaje. El valor de la masa se mostrará (Ejemplo: 20g).

9. Abra la cubierta del calentador y coloque el peso de calibración en el centro del plato y presione la tecla **ENTER**. Se mostrará **End**.

10. Retire el peso para retornar al modo de pesaje. Si se produjeron los informes para GLP, GMP e ISO (Vea la página 28), se mostrará **GLP**. Las condiciones de producción del informe se seleccionan en la tabla de funciones.



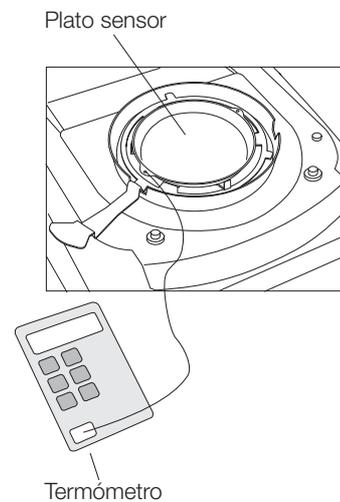
## Ejemplo del informe de calibración para sensor de pesaje cumpliendo con GLP, GMP e ISO

Para la impresora AD-8121, utilice impresora MODE 3.

	A&D	← Fabricante
MODEL	MX-50K	← Modelo
S/N	K1234567	← Número de serie
ID	LAB-123	← Número de identificación
DATE	2002/04/15	← Fecha
TIME	13:57:24	← Hora
CALIBRATED	WEIGHT	← Tipo de calibración
CAL.WEIGHT	20.000 g	← Masa de calibración
SIGNATURE		← Firma
	-----	

### 11.3. Calibración de la temperatura de secado para MX-50

- La temperatura de calibración (accesorio AX-MX-43) ajusta la temperatura de secado en el plato. Ponga el sensor en el plato y entre los datos de medición a 100°C y 160°C.
- Cada ajuste necesita quince minutos. El timbre suena al final.
- Se muestra  $\pm U_P$  después de no ajustar durante cinco minutos durante la operación y la calibración se para. Presione cualquier tecla para retornar al modo de pesaje.
- Vea el manual de instrucciones del calibrador de temperatura certificado (accesorio AX-MX-43).

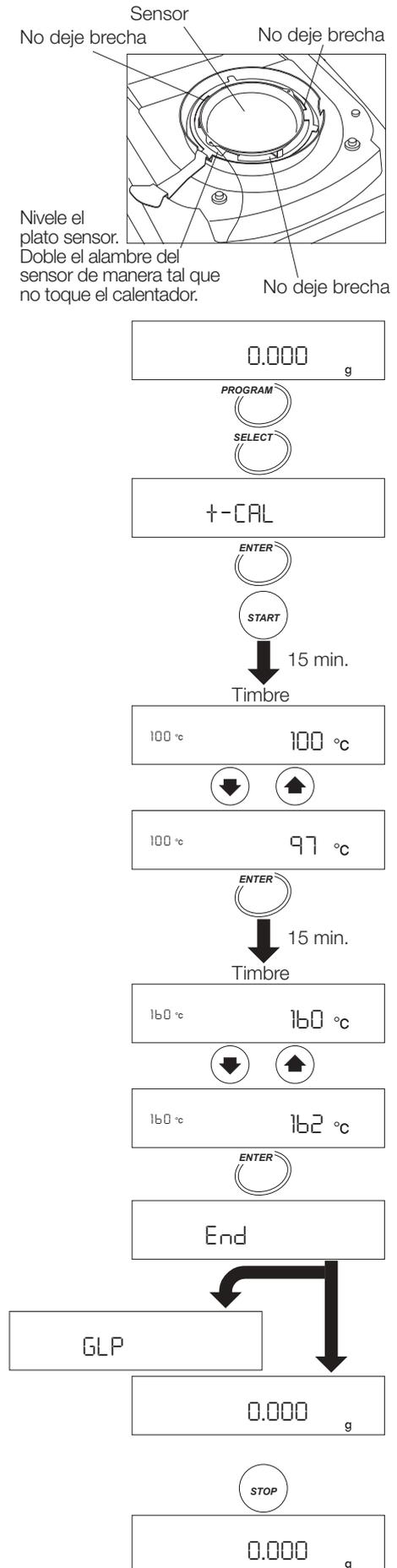


### 11.3.1. Funcionamiento

1. Sustituya el plato de pesaje con el plato sensor del calibrador de temperatura.
2. Doble el cable del sensor de modo que este no toque la cubierta del calentador y la vidriera cuando se cierra la cubierta del calentador.  
Nivele el plato sensor.  
No deje un espacio entre el soporte del plato y el sensor.
3. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.
4. Presione sin soltar la tecla **PROGRAM**.
5. Presione la tecla **SELECT** para mostrar **+CAL**.
6. Presione la tecla **ENTER**.
7. Presione la tecla **START** para iniciar la medición de 100°C.
8. Después de quince minutos suena el timbre y parpadea **100°C**.  
Ajuste el valor para que sea el mismo que el valor del termómetro utilizando la tecla **↑** o **↓**. (Ejemplo: 97°C)
9. Presione la tecla **ENTER** para almacenar el nuevo dato y continúe a la medición de 160°C.
10. Después de quince minutos suena el timbre y la pantalla parpadea **160°C**. Ajuste el valor para que sea el mismo que el valor del termómetro utilizando la tecla **↑** o **↓**. (Ejemplo: 162°C)
11. Presione la tecla **ENTER** para almacenar el nuevo dato, para finalizar el ajuste y volver al modo de pesaje.

Si se producen los informes para GLP, GMP e ISO, se mostrará **GLP**. (La condición de la producción es seleccionada de la tabla de funciones.)

Cuando se abra la cubierta del calentador durante la medición o se presione la tecla **STOP**, la calibración finalizará y el analizador mostrará el modo de pesaje.



**Ejemplo del informe de calibración para sensor de temperatura cumpliendo con GLP, GMP e ISO**  
Para la impresora AD-8121, utilice impresora MODE 3.

	A&D	← Fabricante	
MODEL	MX-50K	← Modelo	
S/N	K1234567	← Número de serie	
ID	LAB-123	← Número de identificación	
DATE	2002/04/15	← Fecha	
TIME	12:34:56	← Hora	
CALIBRATED	TEMPERATURE	← Tipo de calibración	
TARGET	ACTUAL		
100 C	97 C	← Valor objetivo 100°C	valor de medición
160 C	162 C	← Valor objetivo 160°C	valor de medición
SIGNATURE		← Firma	
-----			

## 12 Tabla de funciones

La tabla de funciones almacena los siguientes parámetros para controlar el analizador.

Detalles de la tabla de funciones

Elemento y símbolo de la pantalla	Parámetro	Descripción	
Reloj	CL AdJ	Configura la fecha y la hora en el reloj incorporado. Vea "5.2. Configuración del reloj y el calendario"	
Punto decimal	0 *1	Punto " . "	
	1	Coma " , "	
Modo de producción de datos	0 *1	Modo de teclado	El dato es producido por la tecla ENTER
	1	Modo de auto-impresión	El dato es producido después de la medición
	2	Modo corriente	El dato es producido continuamente
Función de memoria de datos	0 *1	No función de memoria	
	1	El dato es almacenado para cada medición	
Selección de la forma	0 *1	El contenido de humedad será producido del puerto serial	
	1	El contenido de humedad y la temperatura son producidos. *2	
Formato de producción adaptado a GLP, GMP e ISO	0 *1	No formato de datos GLP, GMP, ISO	
	1	Formato de datos GLP, GMP, ISO para la producción de datos de calibración	
Número de identificación	id	Configuración del número de identificación	
Configuración de fábrica	CLr	Reconfigura el analizador a la configuración de fábrica	

\*1: Configuración de fábrica

\*2: Utiliza este parámetro cuando está conectado a una computadora. No adecuado para el AD-8121. No adecuado para la impresora DP-1012 si se selecciona el modo corriente.

### 12.1.1. Funcionamiento

- Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.
- Presione sin soltar la tecla **SELECT** para entrar la tabla de funciones.

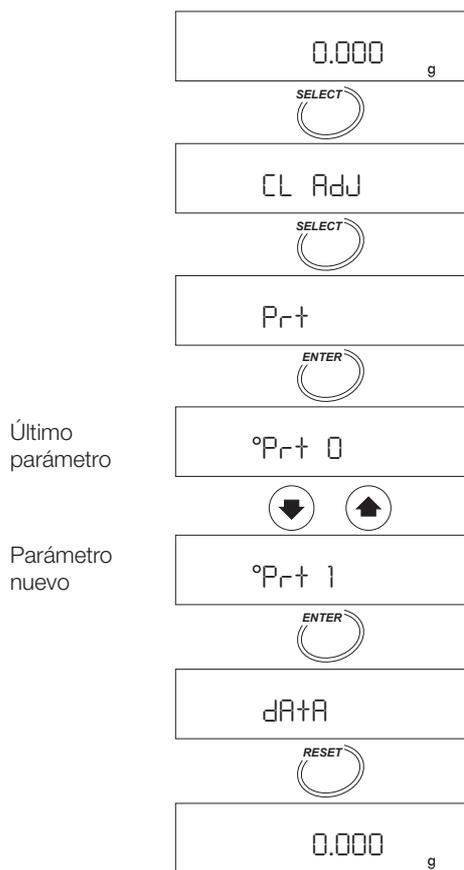
#### Seleccione un elemento

- Seleccione un elemento utilizando las siguientes teclas.  
Ejemplo: El modo de producción de datos prt es seleccionado.  
Tecla **SELECT** . . . . .Seleccione una cifra.  
Tecla **ENTER** . . . . .Entre el elemento seleccionado.  
Tecla **RESET** . . . . .Cancele la operación y retorne al modo de pesaje.

#### Seleccione un parámetro

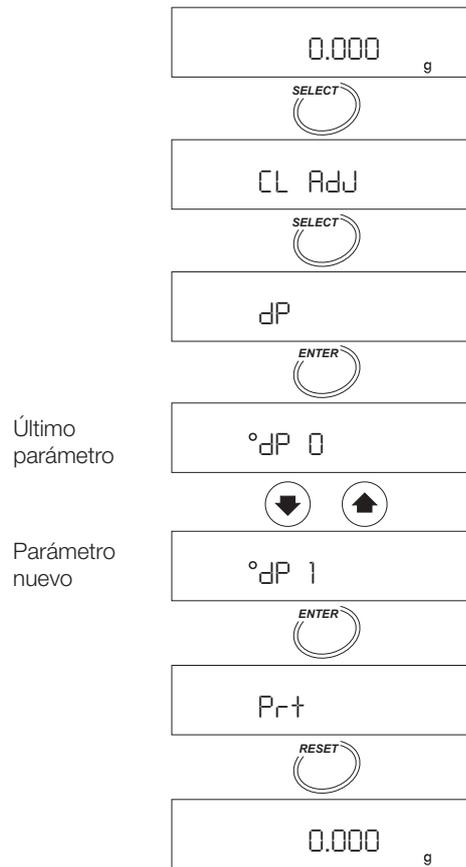
- Seleccione un parámetro utilizando las siguientes teclas.  
Ejemplo: El modo de autoimpresión prt 1 es seleccionado.  
Tecla **↑** o **↓** . . . . .Seleccione un parámetro.  
Tecla **ENTER** . . . . .Almacene el parámetro y continúe al siguiente elemento.  
Tecla **RESET** . . . . .Cancele la operación y retorne al modo de pesaje.

- Para finalizar la operación, presione la tecla **RESET** para retornar al modo de pesaje.



### Ejemplo, utilice coma para el punto decimal

1. Presione sin soltar la tecla **SELECT** para entrar la tabla de funciones.
2. Presione la tecla **SELECT** para mostrar **dP**.
3. Presione la tecla **ENTER** para entrar el elemento.
4. Presione la tecla **↑** o **↓** para mostrar **dP 1**.
5. Presione la tecla **ENTER** para almacenar el nuevo parámetro.
6. Presione la tecla **RESET** para retornar al modo de pesaje.



## 13 Mantenimiento

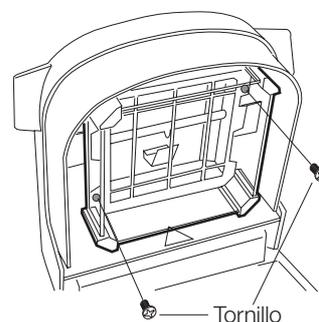
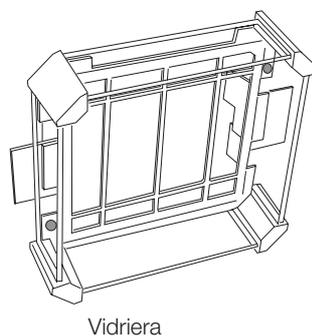
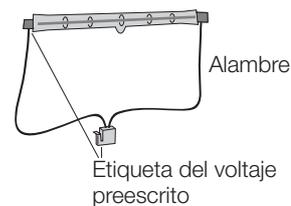
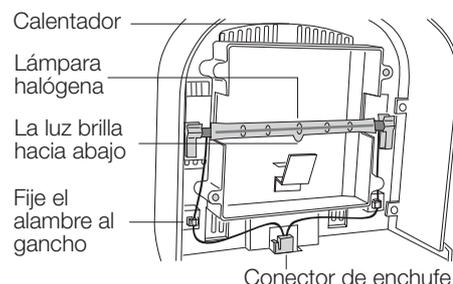
- Apague el interruptor de la corriente y retire el cable de la corriente durante el mantenimiento.
- Enfríe todas las partes del calentador del analizador antes del mantenimiento.
- Retire el soporte del plato, el plato de la muestra y el anillo para-brisas.
- Limpie el analizador con un paño libre de pelusas, la cual se humedece con agua tibia y un detergente suave.
- No utilice solventes orgánicos para limpiar el analizador.
- Seque las partes y reensámblelos. Vea la sección "5.1. Montaje del instrumento "
- Utilice el material y la caja de empaquetamiento original si el producto necesita ser transportado para reparar.
- Cambie la lámpara halógena cuando el tiempo de secado sea excesivo o la lámpara esté defectuosa. Utilice el accesorio AX-MX-34-240V de lámpara halógena. El tiempo de vida de lámpara halógena es aproximadamente de 5000 horas.

### 13.1.1. Cambio de la lámpara halógena

#### Importante

- **Limpie la superficie de la lámpara halógena. Si hay mancha o una huella digital, eso puede reducir la vida de la lámpara halógena. Utilice guantes.**
- **Fije el alambre de la lámpara al gancho de manera tal que el alambre de la lámpara no toque la vidriera y la cubierta del calentador.**

1. Apague el interruptor de la corriente y retire el cable de la corriente.
2. Chequee que la lámpara esté fría.
4. Retire la vidriera con dos tornillos.
5. Retire la lámpara halógena.
6. Instale la nueva lámpara halógena de manera que la luz brille hacia abajo.
7. Fije el alambre de la lámpara al gancho.
8. Fije la vidriera con dos tornillos.



## 13.2. Configuraciones de fábrica

Esta función puede configurar los siguientes parámetros a las configuraciones de fábrica.

- Todos los programas de medición.
- Todos los resultados almacenados en la función de memoria.
- Todos los parámetros de la tabla de funciones.
- El número de identificación se reconfigura a 0000000.
- El orden del calendario y la fecha.

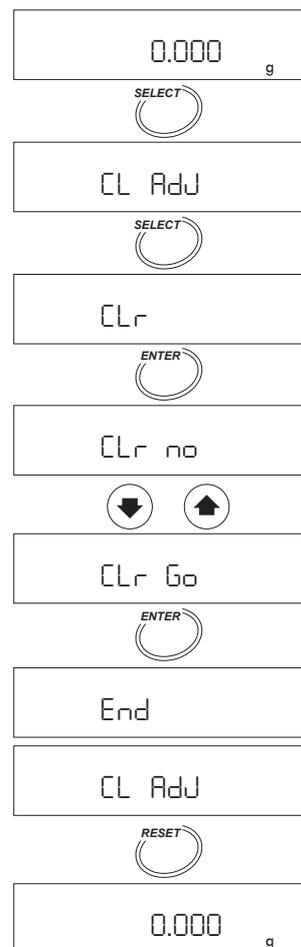
### 13.2.1. Funcionamiento

1. Encienda el analizador.  
La pantalla mostrará 0.000 g.
2. Presione sin soltar la tecla **SELECT** para entrar la tabla de funciones.
3. Presione varias veces la tecla **SELECT** para mostrar **CLr**.
4. Presione la tecla **ENTER** para entrar el elemento.
5. Presione la tecla **↑** o **↓** para mostrar **CLr Go**.

#### Importante

**Presione la tecla **ENTER** mientras **CLr no** es mostrado y la operación será cancelada.**

6. Presione la tecla **ENTER** para reconfigurar.  
Se mostrará **End**.
7. Presione la tecla **RESET** para retornar al modo de pesaje.



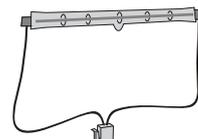
### 13.3. Localización de problemas

#### 1. Qué hay que chequear si sus resultados no son como los esperados.

- Utilice la función de auto chequeo.
- Chequee la repetibilidad pesando el mismo peso varias veces y comparando las lecturas.

#### 2. Qué hay que chequear si la lámpara halógena no se enciende o el tiempo para alcanzar la temperatura se demasiado largo.

- Chequee que la cubierta del calentador esté correctamente cerrada. La lámpara no se encenderá si está abierta.
- Cuando está sobrecalentada, la energía no se suministra a la lámpara halógena hasta que lámpara halógena no se enfríe.
- Chequee que el voltaje preescrito de la lámpara halógena es correcto.
- Lea la etiqueta del voltaje del suministro de energía en la parte posterior de la cubierta del calentador y confirme que el voltaje preescrito de la lámpara halógena es correcto para el voltaje de su suministro de energía.
- ¿Explotó un fusible? Chequee los fusibles después de retirar el cable de la energía. Chequee el valor preescrito y ponga los nuevos fusibles dentro de los sujetadores correctos.
- ¿Está configurando una temperatura de secado más baja después de una temperatura de secado más alta? Si la lámpara está más caliente que la temperatura de secado configurada, la medición no puede ser iniciada.
- Chequee que el plato de la muestra esté fría.
- La lámpara halógena puede estar defectuosa. Cámbiela por una lámpara halógena nueva. Vea "13.1.1. Cambio de la lámpara halógena".



Hay un voltaje preescrito para la lámpara halógena

## 13.4. Mensajes de error

CH no	<p><b>Error interno</b> Un Error interno indicado por el resultado de la función de auto chequeo. Si se necesita reparar, contacte al representante de A&amp;D local.</p>
CL PF	<p><b>Error de la batería del reloj</b> Presione cualquier tecla y entre la fecha y la hora. Vea 5.2. "Configuración del reloj y el calendario".</p>
CL Err	<p><b>Error del reloj</b> Contacte al representante de A&amp;D local para reparar el analizador.</p>
CLoSE	<p><b>Error de la cubierta del calentador</b> La cubierta del calentador está abierta cuando se inició la función de auto chequeo. Si se cierra se inicia la función de auto chequeo.</p>
Error0	<p><b>Error interno</b> Apague y encienda una vez el interruptor de la corriente. Chequee la frecuencia del suministro de energía. Si el error no desaparece, contacte al representante de A&amp;D local para reparar el analizador.</p>
<div data-bbox="188 969 352 1028">Error3</div> <div data-bbox="188 1032 352 1090">Error8</div> <div data-bbox="188 1095 352 1153">Error9</div>	<p><b>Error interno</b> Contacte al representante de A&amp;D local para reparar el analizador.</p>
Ht Err	<p><b>Error de control de la temperatura</b> Si este error no se elimina apagando el interruptor de la corriente por más de media hora, contacte al representante de A&amp;D local para reparar el analizador.</p>
+-UP	<p><b>Error de hora en la calibración de la temperatura</b> Si no hay operación de tecla por más de cinco minutos durante la calibración de la temperatura. Presione cualquier tecla, se muestra el modo de pesaje.</p>
E	<p><b>Sobrepeso</b> La masa de la muestra ha excedido la capacidad de pesaje. Si el plato de la muestra de pesaje está vacía pero aparece este error, contacte al representante de A&amp;D local para reparar el analizador.</p>
-E	<p><b>Bajo de peso, Error del plato de la muestra</b> El valor de pesaje es muy bajo. Chequee el plato, el soporte del plato y presione la tecla <b>RESET</b>. Calibre la unidad de pesaje. Si el error no puede ser eliminado, contacte al representante de A&amp;D local para reparar el analizador.</p>
MEM FULL	<p><b>Memoria llena</b> El número de resultados en la memoria han alcanzado su límite superior. Borre los datos para almacenar el nuevo resultado. Vea "10. Función de memoria de datos".</p>

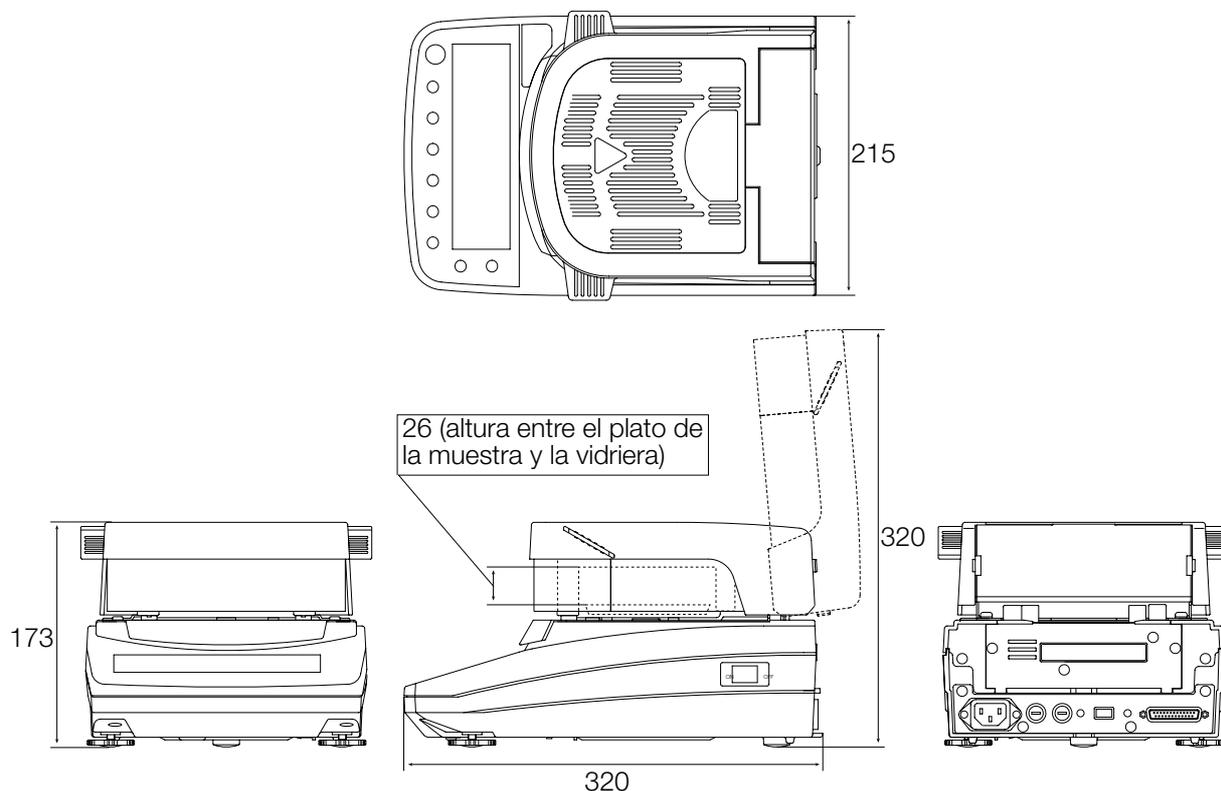
## 14 Especificaciones

	MX-50	MF-50
Método de medición	Lámpara halógena de 400 W	
Rango de la temperatura de secado en el plato de la muestra	de 50 °C hasta 200 °C (1 °C de incremento)	
Calibración de la temperatura	Por el accesorio AX-MX-43	---
Rango de peso de la muestra	0.1 g hasta 51 g	
Exactitud: Repetibilidad de la medición, (desviación estándar)		
Contenido Muestra sobre 5 g	0.02%	0.05%
de humedad *1 Muestra sobre 5 g	0.1%	0.2%
Modo de pesaje	0.001g	0.002g
Lectura mínima		
Contenido de humedad	0.01%, 0.1%	0.05%, 0.1%, 1%
Modo de pesaje	0.001g	0.002g
Programas de medición		
Modo de análisis	Modo estándar	Configure exactitud para HI (alta), MID (media) o LO (baja) y seleccione la temperatura de secado. El peso de la muestra y el valor de finalización es configurado automáticamente. Cuando la tasa de secado alcanza el valor de terminación fijado, la medición es automáticamente finalizada. (*2)
	Modo completo automático	Cuando la tasa de secado es menor que el valor de terminación prefijado, la medición es automáticamente finalizada. (*2)
	Modo temporizador	Después de calentar en el tiempo de secado prefijado, la medición es automáticamente finalizada. (de 1 min. hasta 480 min.)
	Modo manual	Cuando presionando la tecla en cualquier momento, la medición es finalizada y el resultado es obvio.
Unidad de medición	Contenido de humedad (base húmeda)	
	Contenido de humedad (base seca, Atro)	
	Contenido sólido	
	Razón (%)	
Número de memoria	20 series	10 series
Función de memoria de datos	Almacenamiento de 100 resultados	Almacenamiento de 50 resultados
Función de comunicación	Interfaz de serie RS-232C	
Programa de aplicación para Windows (CD-ROM)	Utilitario analizador WinCT-Moisture (WinCT-Humedad)	Programa de comunicación WinCT
Ambiente operacional	De 5 °C hasta 40 °C (41°F hasta 104°F), 85%RH o menos (sin condensación)	
Plato de la muestra	Diámetro de 85 mm	
Fuente de energía, corriente máxima (rms), consumo máximo	CA 200 V hasta 240 V, 1.5A 50Hz o 60Hz, aproximadamente 400W	
Dimensiones externas	215(A) x 320(P) x 173(A)mm,	
Masa (peso neto)	Aproximadamente 6kg (sin accesorios)	
Material de cubierta	Retardador de llama (UL94V0)	

\*1: Después de precalentar el analizador, el dato puede ser obtenido con una masa de calibración de aproximadamente 5 g (Sodium tartrate dihydrate) en el modo estándar a 160 °C

\*2: Cuando la tasa de secado alcanza el valor de terminación prefijado, la medición es finalizada.

## 14.1 Dimensiones



## 14.2. Accesorios y equipos periféricos

### Accesorios

Nombre	Número de orden
Plato de la muestra (85 mm de diámetro, 100 piezas)	AX-MX-31
Lámina de fibra de vidrio (70 mm de diámetro, 100 láminas)	AX-MX-32
Muestra de prueba (Sodium tartrate dihydrate, 30gx12 piezas)	AX-MX-33
Lámpara halógena para CA de 200V hasta 240 V	AX-MX-34-240V
Asa del plato (2 piezas)	AX-MX-35
Pinzas (2 piezas)	AX-MX-36
Cuchara (2 piezas)	AX-MX-37
Cubierta de la pantalla (5 piezas)	AX-MX-38
Cubierta contra el polvo	AX-MX-39
Cable RS-232C (2m, 25 pines - 9 pines)	AX-MX-40
Masa de calibración (20g, equivalente a OIML clase F1)	WTF1-20G
WinCT-Moisture (Win-CT Humedad) (CD-ROM: Programa para Windows)	AX-MX-42
Calibrador de temperatura certificado (solo para MX-50)	AX-MX-43

### Equipos periféricos

	Impresora de impacto AD-8121	Impresora de impacto DP-1012
Funciones	Función estadística, impresión de intervalos, impresión de gráficos	Impresora silenciosa
Caracteres	5x7 puntos, altura 2.5mm/01. pulgadas, 16 caracteres/línea	5x7 puntos, altura 2.5mm/01.pulgadas, 24 caracteres/línea
Energía	Adaptador CA o baterías alcalinas	Adaptador CA o baterías recargables

## 15 Índice

%/min. . . . .	12	DOWN comando . . . . .	22
↵ ENTER . . . . .	9	dp . . . . .	30
↵ PROGRAM . . . . .	9	DSR . . . . .	20
↵ RESET . . . . .	9	e . . . . .	35
↵ SELECT . . . . .	9	-e . . . . .	35
⊖ START . . . . .	9	Encabezamiento . . . . .	21
⊖ STOP . . . . .	9	ENTER comando . . . . .	22
▬▬▬▬ Indicador de nivel . . . . .	9	ENTER tecla . . . . .	9
☐ Indicador de operación . . . . .	9	Entrada de energía . . . . .	7
Δ signo . . . . .	10	error0 . . . . .	35
↑ tecla, ↓ tecla . . . . .	9	error3 . . . . .	35
5-d . . . . .	30	error8 . . . . .	35
5-d 0 . . . . .	21	error9 . . . . .	35
5-d 1 . . . . .	22	Etiqueta del voltaje del suministro de energía . . . . .	7, 34
5td . . . . .	13	FCC . . . . .	4
Accesorios . . . . .	8	FG . . . . .	20
ACCURACY . . . . .	12, 13	Finalización de la medición . . . . .	9
AD-8121 . . . . .	17, 18, 34	Finalizador . . . . .	20, 21
Análisis termogravimétrico . . . . .	6	Formato de salida . . . . .	21, 30
Anillo rompe-brisas . . . . .	4, 7	fUII . . . . .	23, 32
Asa del plato . . . . .	8	Función de memoria de datos . . . . .	23, 30
Bits de datos . . . . .	20	Fusible . . . . .	7
Bit de finalización . . . . .	20	glp . . . . .	25, 26, 27
C orden . . . . .	22	GLP . . . . .	18, 19, 25, 26, 27, 28
Cable de la energía . . . . .	8	GMP . . . . .	18, 19, 25, 27, 28
Cada terminal . . . . .	8	HI . . . . .	12, 15
Cálculo estadístico . . . . .	18	Ht err . . . . .	35
Calendario . . . . .	11	id . . . . .	29
Calibración . . . . .	25	Impresión de gráficos . . . . .	18
Cancel tecla . . . . .	9	Impresión del intervalo . . . . .	18
Carácter . . . . .	24	Impresora . . . . .	18, 19, 37
Cerrado . . . . .	32	Indicadores . . . . .	9
CH . . . . .	12	info . . . . .	28
CH no . . . . .	12	Informe . . . . .	26, 27
CH pa55 . . . . .	12	Informe de calibración . . . . .	26
Cl pf . . . . .	32	Inicio de la medición . . . . .	9
Cl adj . . . . .	11, 25	Interruptor de la energía . . . . .	7, 8
Cl err . . . . .	32	ISO . . . . .	18, 19, 25, 27, 28
Clr . . . . .	23, 28	Lámpara halógena . . . . .	7, 32, 34
Clr go . . . . .	31	LF . . . . .	21, 22
Coma . . . . .	28	LO . . . . .	12, 15
Comando . . . . .	22	Masa . . . . .	26, 31
Conexiones de pines . . . . .	20	Masa de la muestra . . . . .	15
Configuración de fábrica . . . . .	30, 33	Masa de muestra húmeda . . . . .	15
Contenido de humedad . . . . .	15, 25, 30	Masa de muestra seca . . . . .	13
Cumplimiento . . . . .	3	mdy . . . . .	11
Computadora . . . . .	20	MEM . . . . .	23, 35
CR . . . . .	20	Memoria de datos . . . . .	22
CTS . . . . .	20	Medición continua . . . . .	4
Cubierta contra el polvo . . . . .	6	Medición rápida . . . . .	10
Cubierta del calentador . . . . .	7	MID. . . . .	12
dato . . . . .	22, 28	Modo de análisis . . . . .	15
dmy . . . . .	11	Modo automático . . . . .	6, 15

Modo corriente	.30	Soporte del plato	.8
Modo de autoimpresión	.30	START comando	.22
Modo de teclas	.30	START tecla	.9
Modo de producción de datos	.30	STOP comando	.22
Modo estándar	.6, 12	STOP tecla	.9
Modo manual	.6, 15	Sujetador	.4, 6
Modo temporizador.	.6, 15	t-Cal	.28
Modo usuario	.15, 16	t-Up	.27
MOIST /D	.15	Tarjeta de referencia	.7
MOIST /W	.15	Tasa de baudio	.20
Muestra	.14	Tasa de secado	.9
Muestra de prueba	.6, 7	Teclas	.7, 9
Muestra del estado líquido	.4	Temperatura de secado	.13, 27
Muestra líquida	.4	Termómetro	.27
Nivel de burbuja	.7, 10	TXD	.21
Número de identificación	.25, 29	U-a	.15
Pantalla	.7, 9	U-m	.15
Pantalla cero	.7	Unidad	.15, 21
Paridad	.20	UP comando	.22
Pié de nivelación	.7, 10	U-t	.15
Plato de la muestra	.7, 8	Valor de finalización	.14
Polaridad	.21	Valor de gramo	.15
Principio	.6	Vidriera	.4, 32
PROG	.15	WinCT	.20
PROGRAM comando	.22	WinCT-Moisture	.20
PROGRAM tecla	.9	ynd	.11
Programa de medición	.15		
prt	.30		
Punto	.30		
Punto decimal	.13, 30		
Q comando	.22		
QM comando	.22		
RATIO D/W	.15		
RATIO W/D	.15		
Razón	.15		
Reloj	.11, 28		
Repetibilidad	.6, 34		
RESET comando	.22		
RESET tecla	.9		
Resultado preciso	.10		
RS-232C Interfaz de serie	.7, 20		
RTS	.21		
RXD	.21		
salida	.24		
Seguridad	.3		
SELECT comando	.22		
SELECT tecla	.9		
Sensor de pesaje	.26, 27		
Sensor de temperatura	.26		
SG	.21		
SIR comando	.22		
Sodium tartrate dihydrate	.6		
Sólido	.15		

# 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)

---

