

848/877 Titrino plus



Manual de uso
8.848.8004ES / 2020-03-13



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suiza

Teléfono +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

848/877 Titrino plus

Manual de uso

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

Esta documentación está protegida con derechos de autor. Todos los derechos reservados.

Esta documentación se ha elaborado con la mayor precisión. No obstante puede que haya algún error. Le rogamos nos informe de eventuales errores a la dirección arriba indicada.

Índice

1	Introducción	1
1.1	Estructura del manual de uso	1
1.2	Convenciones de representación	1
2	Montar y configurar	2
2.1	Configurar el 848/877 Titrino plus	2
2.2	Configuración	3
2.2.1	Poner en marcha y apagar el aparato	3
2.2.2	Ajustar el idioma de diálogo	4
2.2.3	Configurar un electrodo	5
2.2.4	Cómo añadir y configurar una solución	6
2.2.5	Configuración de aparatos externos	9
3	Titulación simple	13
3.1	Creación de un método de titulación	13
3.2	Introducir los datos de muestra	20
3.3	Efectuar una determinación	22
3.3.1	Preparar la titulación	22
3.3.2	Efectuar una determinación	23
3.4	Visualizar los resultados	24
3.5	Recalcular la determinación	25
3.6	Imprimir manualmente un informe	26
4	Titulación avanzada	29
4.1	Activar la estadística	29
4.2	Definir la edición del informe para PC/LIMS	30
4.3	Definir los parámetros de titulación	31
4.4	Guardar el método	32
4.5	Crear una tabla de muestras	33
5	Ejecución de las titulaciones	36

1 Introducción


El presente manual de uso le ayudará a familiarizarse con el manejo del 848/877 Titrino plus. Una simple titulación de pH de ejemplo le guiará paso a paso a través de las páginas de diálogo más importantes. Al mismo tiempo, aprenderá a manejar y utilizar el 848/877 Titrino plus de forma eficiente y apropiada.

1.1 Estructura del manual de uso

- Conexión de los aparatos y dispositivos auxiliares necesarios
- Configuración de electrodo, solución, balanza, impresora y edición del informe PC/LIMS
- Creación del método de titulación y titulación de una muestra individual
- Impresión automática y manual del resultado
- Nuevo cálculo del resultado
- Definición de los parámetros de método
- Creación de una tabla de muestras y titulación de una serie de muestras
- Guardado de los resultados como informes PC/LIMS en un lápiz USB e importación a tiBase para el proceso posterior
- Importación de los informes PC/LIMS directamente a tiBase con el software RS Server

1.2 Convenciones de representación

En la presente documentación se utilizan los símbolos y formatos siguientes:

1	Paso de instrucciones Ejecute estos pasos sucesivamente.
Método	Texto del diálogo, Parámetro en el programa
Archivo ► Nuevo	Menú o elemento de menú
[Continuar]	Botón o tecla
	Nota Este símbolo indica información y consejos adicionales.



2 Montar y configurar

2.1 Configurar el 848/877 Titrino plus

Va a necesitar:

- Un 848/877 Titrino plus
- Un agitador magnético (801 Stirrer)
- Cinco recipientes de muestras
- Un electrodo pH con cable de conexión
- Una unidad intercambiable (p. ej. 20 mL) y tubos
- Una botella con reactivo de titulación (p. ej. sosa cáustica $c(\text{NaOH}) = 0.1 \text{ mol/L}$)
- En caso necesario, una impresora con cable de conexión
- En caso necesario, una balanza con cable de conexión
- En caso necesario, un 876 Dosimat plus o 865 Dosimat plus

El manual del 848/877 Titrino plus describe de forma detallada cómo instalar los accesorios. Aquí se recogen algunas indicaciones al respecto.

Reactivos de titulación

Durante este manual de uso va a realizar titulaciones sencillas. Seleccione una base como reactivo de titulación.

Sensor

Utilice un electrodo de vidrio pH para la titulación ácido/base. No olvide conectar el cable de electrodo en el conector **Ind.** situado en la parte posterior del aparato.

Agitador

Conecte el agitador magnético (**801 Stirrer**) en la parte posterior del aparato.

Impresora

Seleccione una impresora con un conector USB. Conecte un concentrador USB (distribuidor) mediante el **adaptador USB MINI (OTG) - USB A 6.2151.100** en el conector USB del 848/877 Titrino plus. Utilice un cable USB convencional para conectar la impresora al concentrador USB.

Instalación de la conexión RS Server

Con el software **RS Server** puede exportar informes PC/LIMS directamente desde el 848/877 Titrino plus a la base de datos tiBase.

Para ello necesita una **RS 232/USB Box 6.2148.030**, que se conecta con un cable USB y el **adaptador USB MINI (OTG) - USB A 6.2151.100** al 848/877 Titrino plus. Para conectar la RS 232/USB Box al

ordenador es necesario un cable de conexión serial (RS-232). Conecte este cable a la interface RS-232/2 (COM 2).

Balanza

Si conecta una balanza al 848/877 Titrino plus, puede transferir el peso de muestra desde la balanza al 848/877 Titrino plus pulsando un botón. Para ello necesita una **RS 232/USB Box 6.2148.030**, que se conecta con un cable USB y el **adaptador USB MINI (OTG) - USB A 6.2151.100** al aparato. Para conectar la RS 232/USB Box a la balanza es necesario un cable de conexión serial (RS-232) del fabricante de la balanza.

876/865 Dosimat plus

Si desea añadir de forma automática una solución auxiliar a la muestra antes de la titulación, necesitará además un Dosimat. Conecte el Dosimat con un **cable de conexión 6.2141.240** a la interface Remote del 848/877 Titrino plus.

2.2 Configuración



AVISO

Los aparatos externos (impresora, balanza y lápiz USB) se deben conectar al conector USB y, si es necesario, poner en marcha antes de conectar el 848/877 Titrino plus.

2.2.1 Poner en marcha y apagar el aparato

Poner en marcha el aparato

Proceda del modo siguiente:



1. Pulse la tecla roja **[STOP]**.

En el momento en que se reconozca la unidad de bureta, aparecerá el mensaje siguiente:

```

New buret unit          005-109
! You must configure the new
! buret unit before you use
! it.
OK
  
```


2 Modificar el idioma

- Seleccione **Idioma** y pulse **[OK]**.
- Seleccione el idioma deseado y pulse **[OK]**.
- Pulse **[BACK]**.

Si no se puede seleccionar un segundo idioma de diálogo, primero se deberá cargar el archivo de idioma correspondiente en el aparato.

Consulte cómo hacerlo en el capítulo **Diagnóstico del aparato** del manual del 848/877 Titrino plus.

2.2.3 Configurar un electrodo

Puede configurar el electrodo en **Menú ▶ Sistema ▶ Sensores**.

Proceda del siguiente modo:

1 Abrir el diálogo del listado de sensores

- En el diálogo principal, seleccione con las flechas [↑] o [↓] **Menú** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el menú principal:

```
Menú ready
>Control manual
>Resultados
>Parámetros
>Sistema
>Control
>Imprimir informes
```

- Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Sistema** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el diálogo de sistema:

```
Sistema ready
>Ajustes
>Sensores
>Soluciones
>Variables comunes
>Gestión de archivos
>Aparatos externos
>Diagnóstico
```


Proceda del siguiente modo:

1 Abrir el listado de soluciones

- En el diálogo principal, seleccione con las flechas [↑] o [↓] **Menú** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el menú principal:

```
Menú ready
>Control manual
>Resultados
>Parámetros
>Sistema
>Control
>Imprimir informes
```

- Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Sistema** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el diálogo de sistema:

```
Sistema ready
>Ajustes
>Sensores
>Soluciones
>Variables comunes
>Gestión de archivos
>Aparatos externos
>Diagnóstico
```

- Seleccione el elemento de menú **Soluciones** y confirme mediante **[OK]**.

Aparece el listado de soluciones configuradas:

```
Listado de soluciones ready
#UII
Editar Crear Borrar
```

Se ha añadido la nueva solución al listado, pero todavía no tiene nombre. El asterisco (*) del lado derecho muestra que la unidad de bureta está colocada.

La designación **UII** es la identificación de una unidad intercambiable con un chip de datos integrado (Unidad Intercambiable Inteligente).

- Introduzca la concentración teórica del reactivo de titulación y confírmela mediante **Aceptar** o **[BACK]**.
La entrada funciona de la misma forma que en el editor de textos.
- Seleccione el parámetro **Unidad de concentr.** y abra el listado de las unidades disponibles mediante **[OK]**.
- Seleccione la unidad **mol/L** y confirme mediante **[OK]**.

4 Cambiar al diálogo principal

- Pulsando **[BACK]** varias veces, pasará al diálogo principal.

2.2.5 Configuración de aparatos externos

En los ajustes del sistema puede definir si los resultados se deben editar como informes PC/LIMS. Puede guardarlos en un lápiz USB y, a continuación, leerlos en la tiBase. También puede enviar los informes directamente al ordenador e importarlos a la tiBase. Para ello, debe instalar el software **RS Server** en su ordenador.

Para las titulaciones también puede utilizar otros aparatos externos. Entre ellos:

- Impresora
- Balanza
- Teclado

La configuración de la edición del informe PC/LIMS y de los aparatos externos se define en **Menú ▶ Sistema ▶ Aparatos externos**.

Proceda del siguiente modo:

1 Abrir el diálogo de aparatos externos

- En el diálogo principal, seleccione con las flechas **[↑]** o **[↓]** **Menú** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el menú principal:

```
Menú                                ready
>Control manual
>Resultados
>Parámetros
>Sistema
>Control
>Imprimir informes
```


Seleccionar una impresora

Si desea imprimir los resultados de forma automática o manual, debe configurar una impresora que esté conectada.

Proceda del siguiente modo:

- 1 ■ Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Impresora** y confirme mediante [OK].

Se abre el listado de impresoras:

```
Impresora
Citizen (ESC-POS)
Custom (ESC-POS)
Epson
Epson (ESC-POS)
HP DeskJet
HP LaserJet
Seiko (ESC-POS)
```

- Seleccione el tipo de impresora y confirme mediante [BACK]. La nueva impresora se añade al diálogo **Aparatos externos**.

```
Aparatos externos      ready
Informe PC/LIMS        Mem. USB
Impresora Custom (ESC-POS)
Ancho gráficos         200 px
Teclado                Inglés US
Balanza                Sartorius
>Ajustes COM1
>Ajustes COM2
```

Seleccionar una balanza

El peso de muestra se puede leer directamente desde una balanza. Para ello, debe seleccionar el tipo de balanza y configurarlo.

Proceda del siguiente modo:

- 1 ■ Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Balanza** y confirme mediante [OK]. Se abre el listado de balanzas compatibles con el 848/877 Titrino plus.

```
Balanza
AND
Mettler
Mettler AT
Mettler AX
Ohaus
Precisa
Sartorius ↓
```


3 Titulación simple

En este capítulo aprenderá a:

- crear un método de titulación
- añadir datos de muestra
- titrar una muestra
- definir la edición del informe con una impresora
- ver los resultados
- recalcular un resultado
- imprimir manualmente un informe

3.1 Creación de un método de titulación

El método se crea a partir de un tipo de método definido en el 848/877 Titrino plus. Los tipos de método ya están prácticamente configurados, salvo por algunos parámetros.

Se determina el contenido de ácido de una muestra. Al finalizar la determinación se imprime automáticamente un informe con el resultado y la curva.

Proceda del siguiente modo:

Definir un nuevo método

1 Abrir la tabla de métodos

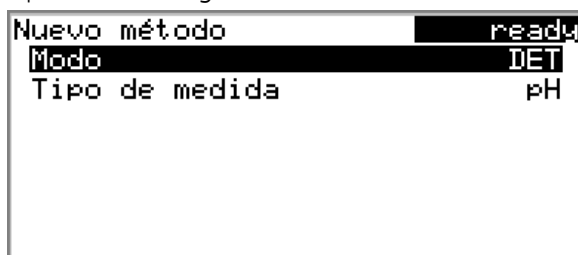
- En el diálogo principal, seleccione **Método** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre la tabla de métodos.





- Seleccione **Crear** y pulse **[OK]**.
Aparece el diálogo **Nuevo método**.



2 Seleccionar el modo de titulación

- Seleccione **Modo** y pulse **[OK]**.
- Confirme el valor por defecto **DET** mediante **[BACK]** o pulse **[OK]** y seleccione **MET**.

El 877 Titrimo plus no viene con el modo DET. Seleccione **MET**.

3 Seleccionar el tipo de medida

- Seleccione **Tipo de medida**.
- Aplique el valor por defecto **pH** pulsando **[BACK]**.

4 Volver al diálogo principal

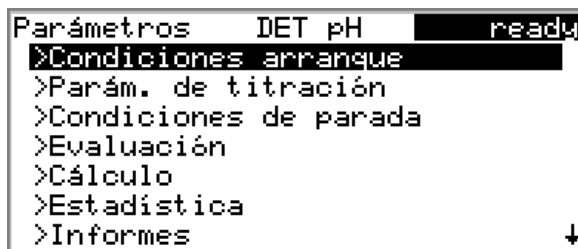
- Pulse **[BACK]**.

Ahora el tipo de método **DET_pH** está cargado y aparecerá en el diálogo principal, en **Método**.

Seleccionar la solución

1 Abrir el diálogo

- En el diálogo principal, seleccione **Menú** y confirme mediante **[OK]**.
- Seleccione el elemento de menú **Parámetros** y confirme mediante **[OK]**.



- Selecione el elemento de menú **Parám. de titración** y confirme mediante **[OK]**.

```

Parám. de titración  ready
Veloc. de titración  óptima
Temperatura          25.0 °C
Sensor               pH electrode
Solución             no definido
Agitador             on
Velocidad de agitación  8
  
```

2 Abrir el listado de soluciones

- Selecione el parámetro **Solución** y confirme mediante **[OK]**. Aparece el listado de soluciones configuradas.

```

Solución
0.1 M NaOH
no definido
  
```

- Selecione la solución acabada de configurar y confirme mediante **[OK]**. Pulse **[BACK]** para volver al diálogo **Parámetros**.

Definir las condiciones de parada

Puede definir condiciones que causen la finalización automática de una titulación. Éstas pueden ser, por ejemplo, la dosificación de un volumen determinado de reactivo de titulación o el reconocimiento de una cantidad determinada de puntos de equivalencia.

Proceda del siguiente modo:

1 Abrir el diálogo de condiciones de parada

- Selecione el elemento de menú **Condiciones de parada** y abra mediante **[OK]** el diálogo correspondiente.

```

Condiciones de parada  ready
Volumen de parada     100.000 mL
Valor medido parada pH  off
Parada EP              9
Volumen después EP    off
Tiempo de parada      off
Veloc. llenado        max. mL/min
  
```


- Seleccione la línea **R1**: para el primer resultado y pulse **[OK]**.

```

Editar resultado          ready
Nombre resultado
R1=
Número de decimales      2
Unidad de resultado      %
Guardar como título      off
Guardar como CU          off

```

En este diálogo se definen las propiedades del resultado.

- Seleccione **Nombre resultado** y pulse **[OK]**.

```

Nombre resultado
.
[BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789,-.°! #&'()*+./
ÀÁÂÉÏÑÓÔÕÚúáâäåçèéëìíîïðóôõö
Aceptar Cancelar Borrar [+ -]
←-| |→

```

- Introduzca una designación para el resultado, por ejemplo, "Contenido".
- Confirme el nombre mediante **Aceptar** o **[BACK]**.

2 Introducir la fórmula

- Seleccione la línea **R1=** y pulse **[OK]**.

```

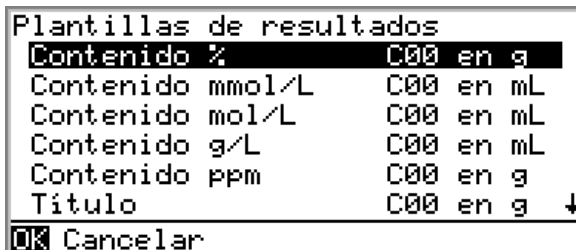
R1=
.
[0123456789
.+-*/()
C00 EP# CI# R# FP# CU0# SMN#
TITER CONC Var Plantillas
Aceptar Cancelar Borrar [+ -]
←-| |→

```

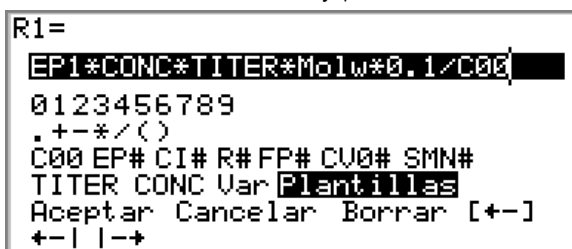
Aquí se introduce la fórmula para calcular el resultado. El editor de fórmulas está formado por un campo de entrada, una serie de números, operadores matemáticos, diferentes variables y funciones.

Con las flechas **[←]**, **[→]**, **[↑]** y **[↓]** puede desplazar el cursor por las líneas. Con **[OK]** puede insertar el carácter seleccionado o la variable correspondiente en el campo de entrada. Las líneas inferiores contienen funciones especiales de edición.

- Seleccione **Plantillas** y pulse **[OK]**.



- Seleccione **Contenido %** y pulse **[OK]**.

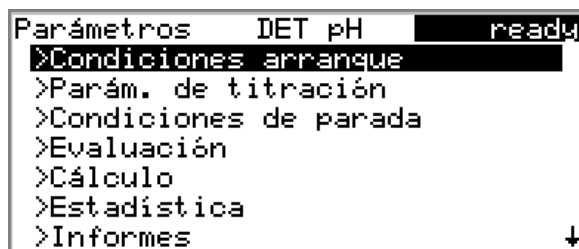


La fórmula para calcular el contenido porcentual de una muestra no está completa. Contiene las siguientes variables:

- **EP1** = el consumo en el primer punto final en mL
 - **CONC** = la concentración de la solución seleccionada
 - **TITER** = el título de la solución seleccionada
 - **C00** = el peso de muestra
 - El carácter comodín **Molw**, para el que se introduce el peso molecular de la muestra.
- Seleccione **+-|** y pulse **[OK]** varias veces hasta que el cursor esté situado detrás de **Molw** en el campo de entrada.
 - Seleccione **[+-]** y pulse **[OK]** varias veces hasta que **Molw** se haya borrado del todo.
 - Introduzca la masa molar del reactivo de titulación en forma de valor numérico.
 - Confirme la fórmula mediante **Aceptar** o **[BACK]**.
 - Pulse dos veces **[BACK]** para pasar al diálogo **Parámetros**.

Definir la edición del informe

1 Abrir el diálogo del informe



- Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Informes** y abra mediante [OK] el diálogo correspondiente. Aparece el listado de los informes disponibles:

Informes	ready
Resultados	off
Curva	off
Cálculos/Estadística	off
Listado puntos de medida	off
Parámetros	off
PC/LIMS	off

2 Definir la impresión del informe

- Seleccione el parámetro **Resultados** y confirme mediante [OK].
- Seleccione **on** y confirme mediante [OK].
- Seleccione el parámetro **Curva** y confirme mediante [OK].
- Seleccione **on** y confirme mediante [OK].
- Seleccione el parámetro **Cálculos/Estadística** y confirme mediante [OK].
- Seleccione **on** y confirme mediante [OK].
- Pulse [BACK] para pasar al diálogo **Parámetros**.

Guardar el método

- Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Método** en el diálogo principal y abra mediante [OK] el diálogo correspondiente.

Tabla de métodos	ready
Cargar Crear Memorizar Borrar +	

- Seleccione **Guardar** en la barra de funciones y abra mediante [OK] el diálogo **Guardar método** con el nombre por defecto.
- Abra el editor de textos con [OK].
- Introducir un nombre.
- Confírmelo mediante [BACK].
- Pulsando [BACK] varias veces, pasará al diálogo principal.

2 Introducir el peso de muestra

- Seleccione la línea **Peso muestra** y pulse **[OK]**.

```
Peso muestra
1.0
1234567890-.
Aceptar Cancelar Borrar [+ -]
-----
Gama: 10 caracteres
Por defecto: 1.0
```

- Introduzca el peso y confírmelo mediante **Aceptar** o **[BACK]**.
- Seleccione la línea **Unidad** y pulse **[OK]**.

```
Unidad
g
mg
µg
mL
µL
piezas
>Personalizar
```

- Seleccione la unidad del peso de muestra y pulse **[BACK]** o **[OK]**.

Aplicar el peso de muestra de la balanza

Si ha conectado una balanza, no es necesario que abra el diálogo de entrada del peso de muestra ni de la unidad. En la balanza, pulse la tecla (con el símbolo de impresora) para imprimir el peso. El peso de muestra y la unidad correspondiente se transfieren al 848/877 Titrino plus y se muestran en el diálogo principal en las líneas correspondientes.



AVISO

Que el peso de muestra se introduzca en el diálogo principal o en la tabla de muestras depende de si la tabla de muestras está encendida o apagada.

Cómo apagar la tabla de muestras:

1 Apagar la tabla de muestras

- Seleccione **Menú** y pulse **[OK]**.
- Seleccione **Control** y pulse **[OK]**.
- Seleccione **Tabla de muestras** y pulse **[OK]**.
- Seleccione **off** y pulse **[BACK]** o **[OK]**.
- Pulse **[BACK]** dos veces.

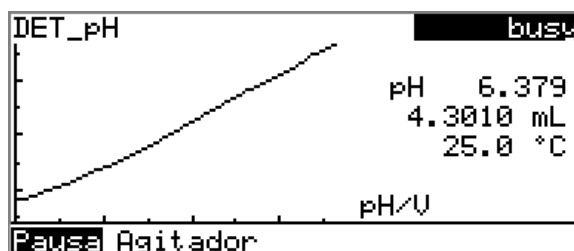
3 Colocar la muestra

- Coloque el vaso de la muestra en el agitador y sumerja los electrodos en la muestra bajando los portaelectrodos.
- Introduzca un imán agitador en la muestra.

3.3.2 Efectuar una determinación

1 Iniciar el método

- Pulse **[START]**.
Se inicia la determinación. Se muestran los diferentes pasos del método.
Con la tecla **[BACK]** se puede pasar de la visualización "en tiempo real" a la página principal, y viceversa. Ello permite modificar parámetros individuales a través de la página principal y el menú principal durante una determinación en curso. Sin embargo, solamente se pueden modificar aquellos parámetros que no afectan decisivamente a la determinación en curso.
Cuando se inicia la titulación, aparece la curva de titulación y los valores actuales (valor medido, volumen, temperatura). Durante el progreso de la titulación, la curva se vuelve a escalar automáticamente, de manera que siempre aparece el desarrollo completo de la titulación.



Tras la titulación se imprime un informe, en caso de que se haya definido en el método.

3.5 Recalcular la determinación

Una vez finalizada la titulación, el resultado aparece en la pantalla. En caso necesario, la determinación se puede recalcular.

En el nuevo cálculo se pueden modificar el peso de muestra, la fórmula de cálculo o los parámetros de evaluación.

Como ejemplo, el resultado en % se vuelve a calcular en **mol/L**.

Proceda del siguiente modo:

1 Abrir el diálogo

- Vuelva al diálogo principal pulsando **[BACK]**.
- Abra en **Menú ▶ Parámetros ▶ Cálculo** el diálogo **Cálculo**.

Cálculo	
R1: Contenido	
R2:	
R3:	
R4:	
R5:	
Editar Borrar	

- Seleccione **R2=** y pulse **[OK]**.

2 Introducir el nombre del resultado

- Seleccione **Nombre resultado** y pulse **[OK]**.
- Introduzca el nombre del resultado en mol/L en el editor de textos y pulse **[BACK]**.

3 Seleccionar la plantilla de resultados

- Seleccione **R2=** y pulse **[OK]**.
- Seleccione **Plantillas** y pulse **[OK]**.

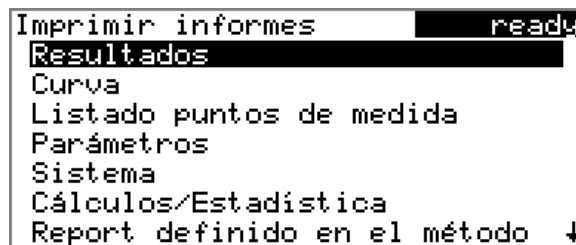
Plantillas de resultados	
Contenido %	C00 en g
Contenido mmol/L	C00 en mL
Contenido mol/L	C00 en mL
Contenido g/L	C00 en mL
Contenido ppm	C00 en g
Título	C00 en g ↓
Cancel	

- Seleccione **Contenido mol/L** y pulse **[OK]**.
- Pulse **[BACK]**.

2 Abrir el diálogo de impresión

- Selecione el elemento de menú **Imprimir informes** y pulse **[OK]**.

Se abre la ventana de diálogo con los informes disponibles:



3 Seleccionar un informe

- Selecione el informe deseado y pulse **[OK]**.

Se imprime el informe.

Los informes siguientes se pueden imprimir manualmente:

Resultados	Informe de resultados con propiedades de la determinación, datos de muestra, resultados calculados, etc.
Curva	Informe de curva. La anchura de la curva se define en los ajustes del sistema.
Listado puntos de medida	Listado de puntos de medida en el curso de la titulación.
Parámetros	Informe con todos los parámetros del método cargado.
Sistema	Informe del sistema con los ajustes del sistema, el listado de soluciones, los aparatos externos, etc.
Cálculos/Estadística	Informe del cálculo. En las determinaciones múltiples, se imprime además la estadística. Para cada resultado se imprimen las determinaciones individuales con el peso de cada muestra, el valor medio, la desviación estándar relativa y la absoluta.
Informe definido en el método	Se imprimen los informes definidos en el método.



PC/LIMS

Informe legible automáticamente con todos los datos de una determinación. Este informe se puede guardar como archivo TXT en un lápiz USB conectado o se puede enviar a un programa de terminal o a un LIMS mediante un interface RS-232. Se define en los ajustes del sistema.

4 Titulación avanzada

En este capítulo aprenderá a:

- Trabajar con estadísticas
- Crear una tabla de muestras
- Leer el peso de muestra de una balanza
- Efectuar una serie de determinaciones
- Guardar resultados en un lápiz USB
- Ver los resultados

4.1 Activar la estadística

En el resumen estadístico de una serie de determinaciones, se muestran el valor medio (Media) y las desviaciones estándar absoluta y relativa (s abs y s rel). En el valor medio aparece entre paréntesis el número de resultados individuales a partir de los que ha sido calculado.

Las estadísticas se activan en **Menú ▶ Parámetros ▶ Estadística**.

Proceda del siguiente modo:

1 Abrir el dialogo de estadística

- Abra el diálogo de parámetros en el menú principal.
- Seleccione el elemento de menú **Estadística** y abra mediante **[OK]** el diálogo correspondiente.

2 Activar la estadística

- Seleccione **Estadística** y pulse **[OK]**.
- Seleccione **on** y confirme mediante **[OK]**.
Aparece también el parámetro **Número de muestras**.

3 Introducir el número de determinaciones

- Seleccione el parámetro **Número de muestras** y abra el diálogo de edición mediante **[OK]**.
- Introduzca el valor **5** para el número de determinaciones a realizar.
- Confirme el valor mediante **Aceptar** o **[BACK]**.

4.3 Definir los parámetros de titulación

Puede optimizar el desarrollo de una titulación ajustando parámetros de titulación individuales a las necesidades de la titulación. En la siguiente titulación se modifican la velocidad de agitación, la velocidad de dosificación y el tiempo de espera máximo.

Los parámetros de titulación se definen en **Menú ▶ Parámetros ▶ Parám. de titración**.

Para ello, proceda del siguiente modo:

Modificar la velocidad de agitación

1 Abrir el diálogo

Abra en **Menú ▶ Parámetros ▶ Parám. de titración** el diálogo **Parám. de titración**.

Parám. de titración	ready
Veloc. de titración	óptima
Temperatura	25.0 °C
Sensor	pH electrode
Solución	0.1 M NaOH
Agitador	on
Velocidad de agitación	8

2 Ajustar la velocidad de agitación

- Seleccione **Velocidad de agitación** y pulse **[OK]**.
- Introduzca el valor **5** en el editor.
- Confirme el valor mediante **[BACK]**.

Modificar los parámetros de titulación

1 Seleccionar los ajustes definidos por el usuario

- Seleccione **Veloc. de titración** y pulse **[OK]**.
- Seleccione **Usuario**.

4.5 Crear una tabla de muestras

Al crear una tabla de muestras puede asignar diferentes métodos a las muestras de una serie de muestras.

Active la tabla de muestras en **Menú ▶ Control**. A continuación, la encontrará en el menú principal.

Proceda del siguiente modo:

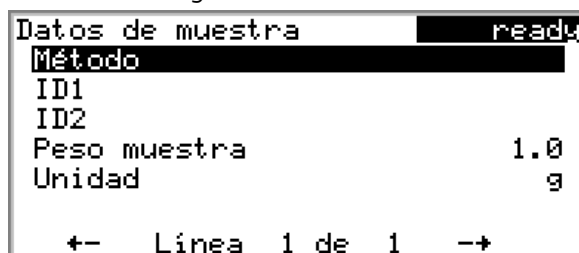
1 Abrir la tabla de muestras

- En el diálogo principal, seleccione **Menú** y pulse **[OK]**.
- Seleccione **Control** y pulse **[OK]**.
- Seleccione **Tabla de muestras** y pulse **[OK]**.
- A continuación, seleccione **on** y confirme mediante **[OK]**.
Mediante **[BACK]** vuelve al menú principal.
- Seleccione **Tabla de muestras** y pulse **[OK]**.



2 Crear los datos de muestra

- Con la flecha **[←]** o **[→]**, seleccione **Editar** en la barra de funciones y confirme mediante **[OK]**.
Se abre el diálogo **Datos de muestra**.



3 Seleccionar el método

- Seleccione **Método** y pulse **[OK]**.
- En el diálogo **Método**, seleccione un nombre del método y pulse **[OK]**.

- Introduzca el resto de muestras del mismo modo. A continuación, vuelva a la tabla de muestras pulsando **[BACK]**.

La tabla de muestras presenta el siguiente aspecto:

Tabla de muestras			ready
1	#8805923	0.5847 g	
2	#8805924	0.5639 g	
3	#8805925	0.5739 g	
4	#8805926	0.5713 g	
5	#8805927	0.5829 g	
6	...		
Editar Borrar Insertar Crear			

Una vez creada la tabla de muestras, vuelva al diálogo principal pulsando **[BACK]**.

Informes PC/LIMS

1 Importar informes PC/LIMS con el lápiz USB a tiBase

- Conectar el lápiz USB al ordenador.
- Iniciar tiBase.
- Haga clic en el símbolo de la sección del programa **Database**.
- Importe los informes PC/LIMS a la base de datos a través del menú **Determinations ► Import....**

o, si el 848/877 Titrino plus está conectado directamente a un ordenador:

2 Exportar informes PC/LIMS directamente a tiBase

- Pulse **[F5]** en tiBase.

Las determinaciones aparecen en la tabla **Determination overview**.