

**BC-2800 Analizador de hematología  
automático**

**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO**



# Copyright



© 2005 -2009 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Reservados todos los derechos.

## Declaración de propiedad intelectual

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (de aquí en adelante Mindray) posee los derechos de propiedad intelectual sobre este producto de Mindray y sobre este manual. Este manual puede hacer referencia a información protegida por derechos de autor o patentes y no concede licencia alguna sobre los derechos de las patentes de Mindray, ni sobre los derechos de otros fabricantes. Mindray no asume responsabilidad alguna por las infracciones de patentes o derechos de terceros.

Mindray pretende mantener el contenido de este manual como información confidencial. Queda estrictamente prohibida la publicación de la información del presente manual, de la forma que sea, sin el permiso por escrito de Mindray.

Quedan estrictamente prohibidos la publicación, la modificación, la reproducción, la distribución, el alquiler, la adaptación y la traducción de este manual, de la forma que sea, sin el permiso por escrito de Mindray.



**MINDRAY** son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Mindray en China y otros países. Todas las demás marcas comerciales que aparecen en este manual se utilizan exclusivamente con fines editoriales, sin que exista intención alguna de hacer un uso inadecuado de ellas, y son propiedad de sus respectivos propietarios.

## Responsabilidad del fabricante

El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.

Se da por sentado que toda la información contenida en este manual es correcta. Mindray no se hace responsable de los errores presentes en él, ni de los daños accidentales o consecuentes del suministro, la aplicación o el uso de este manual.

Mindray sólo se hace responsable de la seguridad, la fiabilidad y el funcionamiento del producto en los siguientes casos:

- Si todas las operaciones de instalación, expansiones, cambios, modificaciones y reparaciones de este producto las realiza personal autorizado de Mindray.
- Si la instalación eléctrica de la sala relevante cumple los requisitos locales y nacionales

aplicables.

- El producto se utiliza según se describe en las instrucciones de uso.

---

**NOTA**

---

- Este equipo sólo deben manejarlo profesionales médicos cualificados/preparados.
- 
- 

**ADVERTENCIA**

---

- Es importante que el hospital o la organización que utiliza este equipo lleve a cabo un plan de reparación y mantenimiento adecuado. De lo contrario, se pueden producir averías en el aparato o lesiones personales.
  - Utilice el analizador en las condiciones que se especifican en este manual; de lo contrario, es posible que el analizador no funcione de forma adecuada y los resultados de los análisis no sean fiables, además de que se podría producir deterioro en los componentes del analizador y causar lesiones personales.
-

## **Garantía**

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN USO ESPECÍFICO.

### **Exenciones de responsabilidad**

Entre las obligaciones o responsabilidades de Mindray relativas a esta garantía no se incluyen los gastos de transporte ni de cualquier otro tipo, ni la responsabilidad por el retraso o los daños directos, indirectos o derivados de la aplicación o del uso inadecuado del producto o de accesorios no aprobados por Mindray. La empresa tampoco se responsabiliza de las reparaciones realizadas por individuos ajenos al personal autorizado de Mindray.

Esta garantía no se extiende a las siguientes situaciones:

- Cualquier producto de Mindray que se haya utilizado de forma incorrecta, sujeto a negligencia o accidente.
- Cualquier producto de Mindray cuya etiqueta de número de serie o marcas de identificación del producto originales de Mindray hayan sido modificadas o retiradas.
- Cualquier producto de otro fabricante.

## **Política de devoluciones**

### **Procedimiento de devolución**

En caso de que sea necesario devolver el producto o alguna pieza del producto a Mindray, se debe llevar a cabo el siguiente procedimiento:

Obtención de una autorización de devolución. Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Mindray y obtenga un número de autorización de servicio al cliente (Mindray). El número de Mindray debe aparecer en la parte exterior del paquete de envío. No se aceptarán aquellos envíos de devolución en los que el número de Mindray no sea claramente visible. Indique además el número de modelo, el número de serie y una breve descripción de los motivos de la devolución.

Política de transporte: El cliente es responsable de los gastos de transporte en caso de envío del producto a Mindray para cualquier tipo de servicio (incluidas las tasas de aduana correspondientes).

Dirección de devolución: Envíe las piezas o el equipo a la dirección proporcionada por el Departamento de Atención al Cliente.

## **Persona de contacto de la empresa**

**Fabricante:** Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

**Dirección:** Mindray Building, Keji 12th Road South, Hi-tech Industrial Park,  
Nanshan, ShenZhen518057, P.R. China

**Teléfono:** +86 755 26582479 26582888

**Fax:** +86 755 26582934 26582500

**Representante de la Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)**

**CE:**

**Dirección:** Eiffestraße 80, 20537 Hamburgo, Alemania

**Teléfono:** 0049-40-2513175

**Fax:** 0049-40-255726

Nombre del producto: Analizador de hematología automático

Para este manual de funcionamiento, la fecha de publicación es 2009-06.



# Tabla de contenidos

<b>1</b>	<b>Uso del manual .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Introducción.....	1-1
1.2	Destinatarios del manual .....	1-2
1.3	Búsqueda de información .....	1-3
1.4	Convenciones utilizadas en el manual .....	1-5
1.5	Términos especiales utilizados en este manual .....	1-6
1.6	Símbolos .....	1-8
<b>2</b>	<b>Descripción del analizador .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Introducción.....	2-1
2.2	Uso previsto .....	2-2
2.3	Interfaz de usuario .....	2-3
2.4	Software del instrumento .....	2-9
2.5	Reactivos, controles y calibradores .....	2-14
<b>3</b>	<b>Descripción de los principios del sistema .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Introducción.....	3-1
3.2	Aspiración .....	3-2
3.3	Dilución .....	3-3
3.4	Medición de WBC/HGB .....	3-4
3.5	Medición de RBC/PLT .....	3-8
3.6	Lavado .....	3-12
<b>4</b>	<b>Instalación del analizador .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Introducción.....	4-1
4.2	Requisitos de instalación .....	4-2
4.3	Desembalaje .....	4-4
4.4	Procedimiento de instalación .....	4-5
4.5	Inicio del analizador .....	4-12
<b>5</b>	<b>Personalización del software del analizador.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Introducción.....	5-1
5.2	Contraseña.....	5-2
5.3	Edición de valores de configuración .....	5-4
<b>6</b>	<b>Funcionamiento del analizador .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Introducción.....	6-1
6.2	Comprobaciones iniciales .....	6-2
6.3	Encendido .....	6-3
6.4	Control de calidad diario .....	6-4
6.5	Selección del modo de análisis.....	6-5

---

## Tabla de contenidos

---

6.6	Obtención y manipulación de muestras.....	6-6
6.7	Procesamiento de muestras de sangre completa .....	6-9
6.8	Procesamiento de muestras prediluidas.....	6-20
6.9	Apagado.....	6-30
<b>7</b>	<b>Revisión de resultados de muestras .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Introducción.....	7-1
7.2	Examen de todos los resultados de muestra.....	7-2
7.3	Búsqueda de los resultados de muestra deseados.....	7-20
<b>8</b>	<b>Uso de programas de CC .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Introducción.....	8-1
8.2	CC con controles .....	8-2
8.3	Análisis X-B .....	8-16
<b>9</b>	<b>Uso de programas de calibración .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Introducción.....	9-1
9.2	Cuándo hay que realizar la calibración.....	9-2
9.3	Modo de calibrar .....	9-3
<b>10</b>	<b>Mantenimiento del analizador .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Introducción.....	10-1
10.2	Instrucciones generales .....	10-2
10.3	Utilización del programa “Mantenimiento” .....	10-3
10.4	Utilización del programa “Estado” .....	10-26
10.5	Utilización del programa “Autoprueba” .....	10-27
10.6	Registro.....	10-31
10.7	Visualización de la configuración del sistema .....	10-33
10.8	Impresión de gestión.....	10-34
10.9	Calibración de posición de sonda de muestra.....	10-36
10.10	Sustitución del limpiador de sonda .....	10-41
10.11	Sustitución del filtro de la cámara de vacío .....	10-42
<b>11</b>	<b>Solución de problemas del analizador .....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Introducción.....	11-1
11.2	Errores sin mensajes de error disponibles .....	11-2
11.3	Errores recogidos en los mensajes de error.....	11-3
<b>12</b>	<b>Apéndices .....</b>	<b>A-1</b>
A	Índice.....	A-1
B	Especificaciones .....	B-1
C	Precauciones, limitaciones y riesgos .....	C-1
D	Comunicación (Protocolo de comunicación 8ID).....	D-1
E	Comunicación (protocolo de comunicación 15ID) .....	E-1

---

# **1 Uso del manual**

---

## **1.1 Introducción**

En este capítulo se explica cómo utilizar el manual de funcionamiento, que se suministra con el BC-2800 analizador de hematología automático y contiene información de referencia acerca del BC-2800 y sobre los procedimientos de funcionamiento, solución de problemas y de mantenimiento del analizador. Lea detenidamente este manual antes de poner en funcionamiento el analizador y siga de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en él para su utilización.

---

### **NOTA**

- **Asegúrese de utilizar el analizador siguiendo de forma estricta las instrucciones proporcionadas en este manual.**
  - **Todas las ilustraciones de este manual se proporcionan sólo a modo de ejemplos. No tienen por qué reflejar necesariamente la configuración de su analizador o los datos mostrados y no se deben utilizar para ningún otro propósito.**
-

## 1.2 Destinatarios del manual

Este manual contiene información escrita para profesionales de laboratorios clínicos acerca de los siguientes temas:

- Conocer el hardware y el software del BC-2800.
- Personalizar la configuración del sistema.
- Realizar tareas de funcionamiento diarias.
- Llevar a cabo el mantenimiento del sistema y la solución de problemas.

## 1.3 Búsqueda de información

Este manual de funcionamiento se compone de 11 capítulos y 4 apéndices. Consulte la tabla que aparece a continuación para buscar la información que necesite.

<b>Si desea...</b>	<b>Consulte...</b>
Conocer el uso previsto del producto y los parámetros del BC-2800	<b>Capítulo 2 Descripción del analizador</b>
Conocer el hardware y el software del BC-2800	<b>Capítulo 2 Descripción del analizador</b>
Saber cómo funciona el BC-2800	<b>Capítulo 3 Descripción de los principios del sistema</b>
Saber cómo instalar el BC-2800	<b>Capítulo 4 Instalación del analizador</b>
Saber cómo definir/ajustar la configuración del sistema	<b>Capítulo 5 Personalización del software del analizador</b>
Saber cómo utilizar el BC-2800 para realizar las tareas de funcionamiento diarias	<b>Capítulo 6 Funcionamiento del analizador</b>
Saber cómo revisar los resultados de análisis guardados	<b>Capítulo 7 Revisión de resultados de muestras</b>
Saber cómo utilizar los programas de control de calidad	<b>Capítulo 8 Uso de programas de CC</b>
Saber cómo calibrar el BC-2800	<b>Capítulo 9 Uso de programas de calibración</b>
Saber cómo realizar labores de mantenimiento/reparación del BC-2800	<b>Capítulo 10 Mantenimiento del analizador</b>
Conocer los significados de los mensajes de error y aprender a solucionar los problemas	<b>Capítulo 11 Solución de problemas del analizador</b>
Conocer las especificaciones técnicas del BC-2800	<b>Apéndice B Especificaciones</b>
Consultar el resumen de todos los mensajes de seguridad de este manual	<b>Apéndice C Precauciones, limitaciones y</b>

Uso del manual

---

	<b>riesgos</b>
Conocer el protocolo de comunicación del BC-2800	<b>Apéndice D</b> <b>Comunicación</b>

## 1.4 Convenciones utilizadas en el manual

Este manual utiliza determinadas convenciones tipográficas para aclarar el significado en el texto:

- Todas las letras en mayúsculas que aparecen entre [ ] indican un nombre de tecla (tanto del teclado incorporado, como del teclado externo), por ejemplo, [ENTER].
- Todas las letras en mayúscula, negrita y cursiva indican un funcionamiento especial que se define en el siguiente apartado, como por ejemplo ***SELEC.***.
- Las letras en negrita que aparecen entre “ ” señalan el texto que se puede encontrar en la pantalla, por ejemplo “**Preparar para transporte**”.
- Las letras en negrita indican los campos o las áreas de pantalla definidos, como por ejemplo el área **Estado del sistema** o los títulos de capítulos como **Capítulo 1 Uso del manual**.

Todas las ilustraciones de este manual se proporcionan sólo a modo de ejemplo. No tienen por qué reflejar necesariamente la configuración del analizador o los datos mostrados.

## 1.5 Términos especiales utilizados en este manual

Cuando lea...	Significa...
<b>HAGA CLIC EN</b>	Presione las teclas de dirección ( $\leftarrow\rightarrow$ $\uparrow\downarrow$ ) cuando sea necesario, para mover el cursor hasta un determinado botón de software de la pantalla y presione [ENTER].
<b>ESPECIFIQUE</b>	Presione las teclas de dirección ( $\leftarrow\rightarrow$ $\uparrow\downarrow$ ) según sea necesario para mover el cursor hasta el cuadro de edición deseado y utilice el teclado incorporado o el teclado externo para especificar los caracteres o dígitos deseados. Tenga en cuenta que, además de las teclas numéricas, también puede utilizar las teclas [PgUp] o [PgDn] para escribir dígitos, o para digitalizar el número utilizando el escáner de código de barras.
<b>ELIMINE</b>	Presione las teclas de dirección ( $\leftarrow\rightarrow$ $\uparrow\downarrow$ ) según sea necesario, para mover el cursor hasta el carácter o dígito situado a la izquierda del que desee eliminar y presione [DEL]; o presione las teclas de dirección ( $\leftarrow\rightarrow$ $\uparrow\downarrow$ ) cuando sea necesario, para mover el cursor hasta el carácter o dígito situado a la derecha del que desee eliminar y presione [BackSpace] del teclado externo.
<b>MODIFIQUE</b>	Mueva el cursor hasta el carácter o dígito que desee cambiar y vuelva a introducir el elemento modificado por medio del teclado incorporado o del teclado externo.
<b>SELECCIONE de la lista desplegable “**”</b>	Presione las teclas de dirección ( $\leftarrow\rightarrow$ $\uparrow\downarrow$ ) según sea necesario, para mover el cursor al cuadro de edición deseado, presione [ENTER] para mostrar la lista desplegable, y presione $\uparrow$ o $\downarrow$ para mover el cursor al elemento deseado y de nuevo [ENTER] para seleccionarlo.
<b>SELECCIONE</b>	Presione las teclas de dirección ( $\leftarrow\rightarrow$ $\uparrow\downarrow$ ) cuando sea necesario, para mover el cursor al elemento deseado y presione [ENTER].

**NOTA**

---

- Este analizador adopta un punto decimal fijo. Se pueden especificar los dígitos sin necesidad de buscar [.] en el teclado externo.
-

## 1.6 Símbolos

En este manual, se encontrarán los símbolos siguientes.

Símbolo	Indicaciones
	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta de una situación que puede comportar riesgos biológicos.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta de la existencia de riesgos relacionados con el funcionamiento que pueden provocar lesiones personales.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta de la posibilidad de que el analizador haya sufrido algún daño o de que los resultados de los análisis no sean fiables.
 <b>NOTA</b>	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje reclama la atención del usuario para que lea determinada información importante.

Los siguientes símbolos se pueden encontrar en el analizador o en los reactivos.

Símbolo	Significa...
	EQUIPOTENCIALIDAD
	ADVERTENCIA DE SEGURIDAD, CONSULTE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS.
	RIESGO BIOLÓGICO
	ALTA TENSIÓN

	CORRIENTE ALTERNA
	CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DE
	NÚMERO DE SERIE
	DIAGNÓSTICO IN VITRO
	FECHA DE FABRICACIÓN
	LÍMITE DE TEMPERATURA
	CONSULTE LAS INSTRUCCIONES PARA SU UTILIZACIÓN
	EL DISPOSITIVO CUMPLE TODOS LOS REQUISITOS DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 98/79/CEE DEL CONSEJO RELATIVA A PRODUCTOS SANITARIOS DE DIAGNÓSTICO IN VITRO.
	FABRICANTE
	REPRESENTANTE AUTORIZADO EN LA COMUNIDAD EUROPEA
	SUSTANCIA IRRITANTE
	LA SIGUIENTE DEFINICIÓN DE LA ETIQUETA WEEE SE APLICA SÓLO A LOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE: EL USO DE ESTE SÍMBOLO INDICA QUE ESTE PRODUCTO NO DEBE TRATARSE COMO RESIDUO DOMÉSTICO. AL ASEGURARSE

	<p>DE QUE SE HA DESHECHO DE ESTE PRODUCTO CORRECTAMENTE, AYUDARÁ A PREVENIR POSIBLES CONSECUENCIAS NEGATIVAS PARA EL MEDIO AMBIENTE Y PARA LA SALUD DEL SER HUMANO. PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN DETALLADA RELATIVA AL RETORNO Y RECICLAJE DE ESTE PRODUCTO, PÓNGASE EN CONTACTO CON EL DISTRIBUIDOR AL QUE HA COMPRADO EL PRODUCTO.</p>
--	--

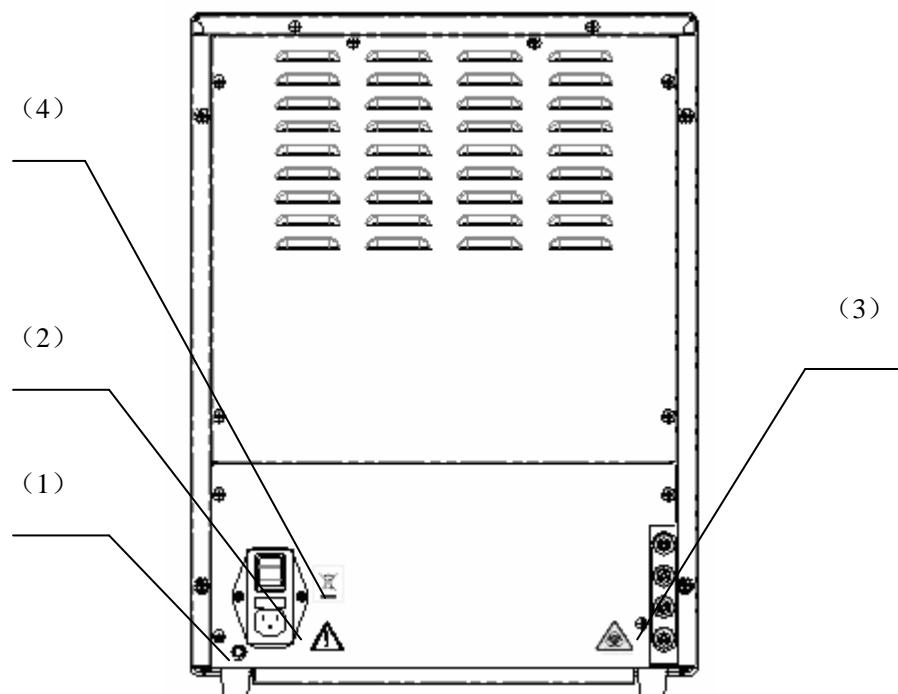
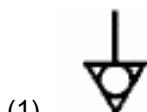


Figura 1-1 Parte trasera del analizador



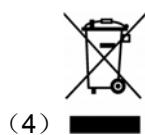
(1) Equipotencialidad.



- Conéctelo a un enchufe con toma de corriente de tierra adecuada.
- Para evitar una descarga eléctrica, desconecte el cable de alimentación antes de quitar o cambiar el fusible.
- Sustituya el fusible sólo con elementos del tipo y de la potencia especificados.



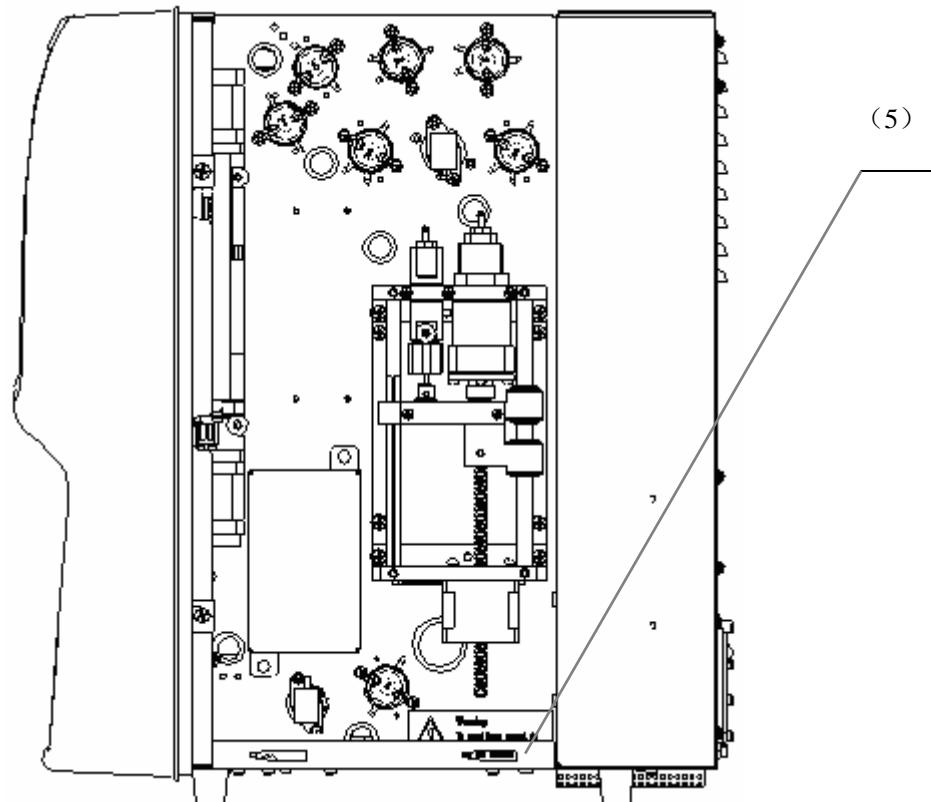
(3) Riesgo biológico.



(4)

La siguiente definición de la etiqueta WEEE se aplica sólo a los estados miembros de la UE:

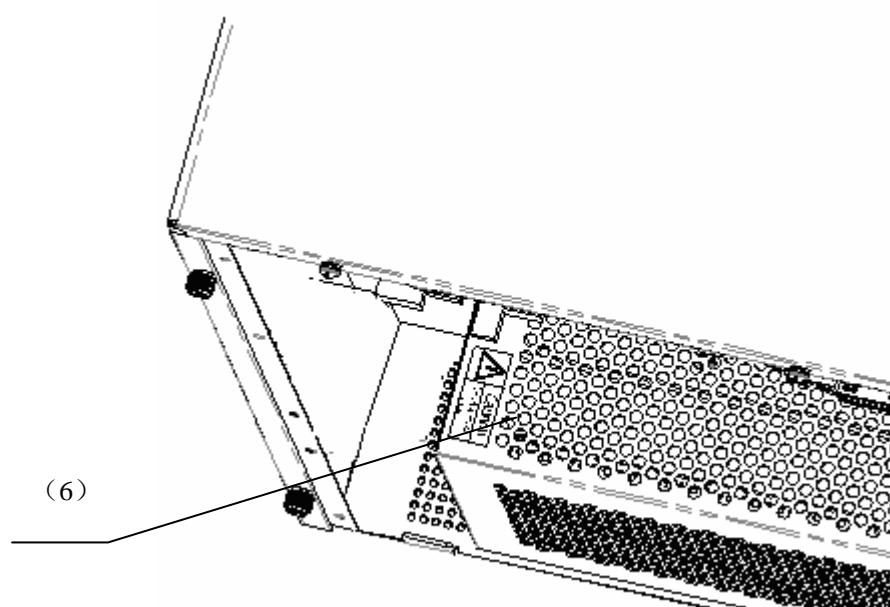
El uso de este símbolo indica que este producto no debe tratarse como residuo doméstico. Al asegurarse de que se ha deshecho de este producto correctamente, ayudará a prevenir posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y para la salud del ser humano. Para obtener más información detallada relativa al retorno y reciclaje de este producto, póngase en contacto con el distribuidor al que ha comprado el producto.



**Figura 1-2 Etiqueta de advertencia**



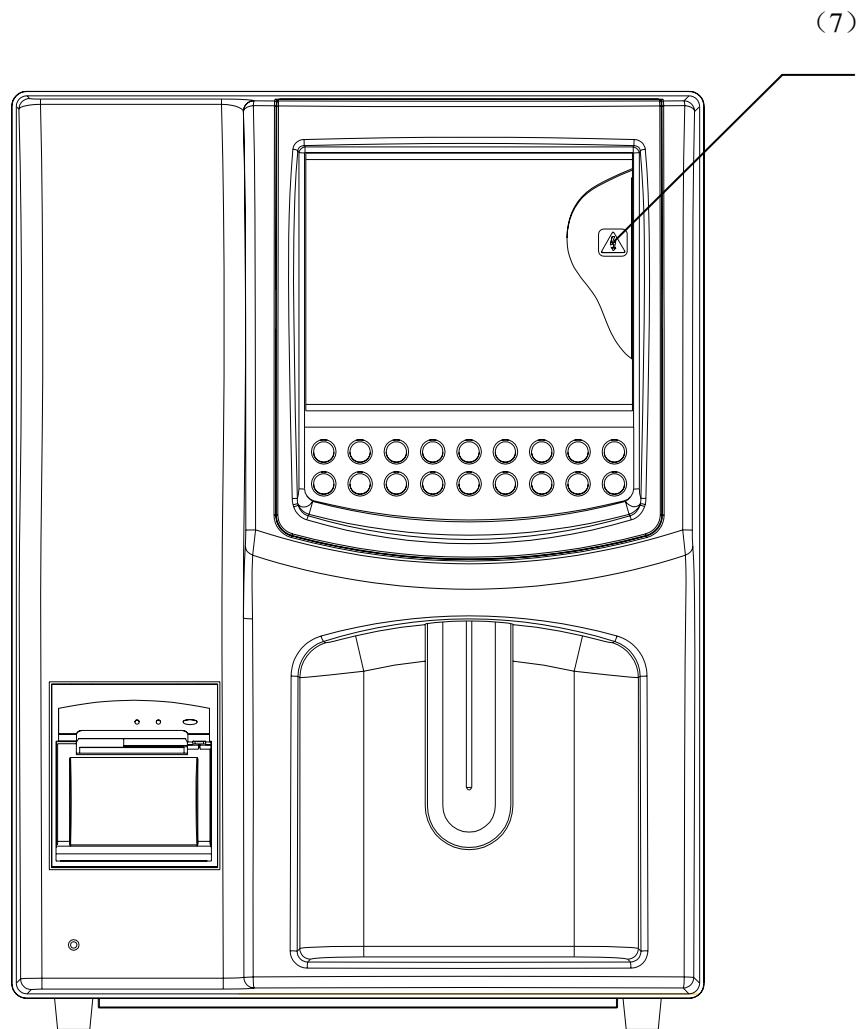
Para evitar posibles daños, no coloque la mano debajo del motor cuando la máquina esté en funcionamiento.



**Figura 1-3 Etiqueta de advertencia**



Para evitar una descarga eléctrica, asegúrese de desconectar la fuente de alimentación antes de realizar labores de mantenimiento de este dispositivo.



**Figura 1-4 Etiqueta de advertencia de alta tensión**



Alta tensión

## **2 Descripción del analizador**

---

---

### **2.1 Introducción**

El analizador de hematología automático BC-2800 es un analizador de hematología automatizado, cuantitativo que realiza el recuento diferencial de leucocitos para el diagnóstico in vitro en laboratorios clínicos.

## 2.2 Uso previsto

---

**NOTA**

- El propósito de este analizador es identificar todos los parámetros normales generados por el sistema correspondientes a un paciente normal, así como identificar y marcar aquellos resultados de los análisis efectuados a un paciente que requieran estudios ulteriores.
- 

El analizador se utiliza para la determinación cuantitativa de un máximo de 19 parámetros y 3 histogramas de muestras sanguíneas.

Glóbulos blancos o leucocitos	WBC
Linfocitos	Lymph#
Células de tamaño medio	Mid#
Granulocitos	Gran#
Porcentaje de linfocitos	Lymph%
Porcentaje de células de tamaño medio	Mid%
Porcentaje de granulocitos	Gran%
Glóbulos rojos o eritrocitos	RBC
Concentración de hemoglobina	HGB
Volumen corpuscular medio (eritrocitos)	MCV
Hemoglobina celular media (eritrocitos)	MCH
Concentración media celular de hemoglobina (eritrocitos)	MCHC
Coeficiente de variación del ancho de distribución de glóbulos rojos (eritrocitos)	RDW-CV
Desviación estándar del ancho de distribución de glóbulos rojos (eritrocitos)	RDW-SD
Hematocrito	HCT
Trombocitos	PLT
Volumen medio de trombocitos	MPV
Ancho de distribución de trombocitos	PDW
Plaquetocrito	PCT
Histograma de glóbulos blancos	Histograma de WBC
Histograma de glóbulos rojos	Histograma de RBC

Histograma de trombocitos

Histograma de PLT

## 2.3 Interfaz de usuario

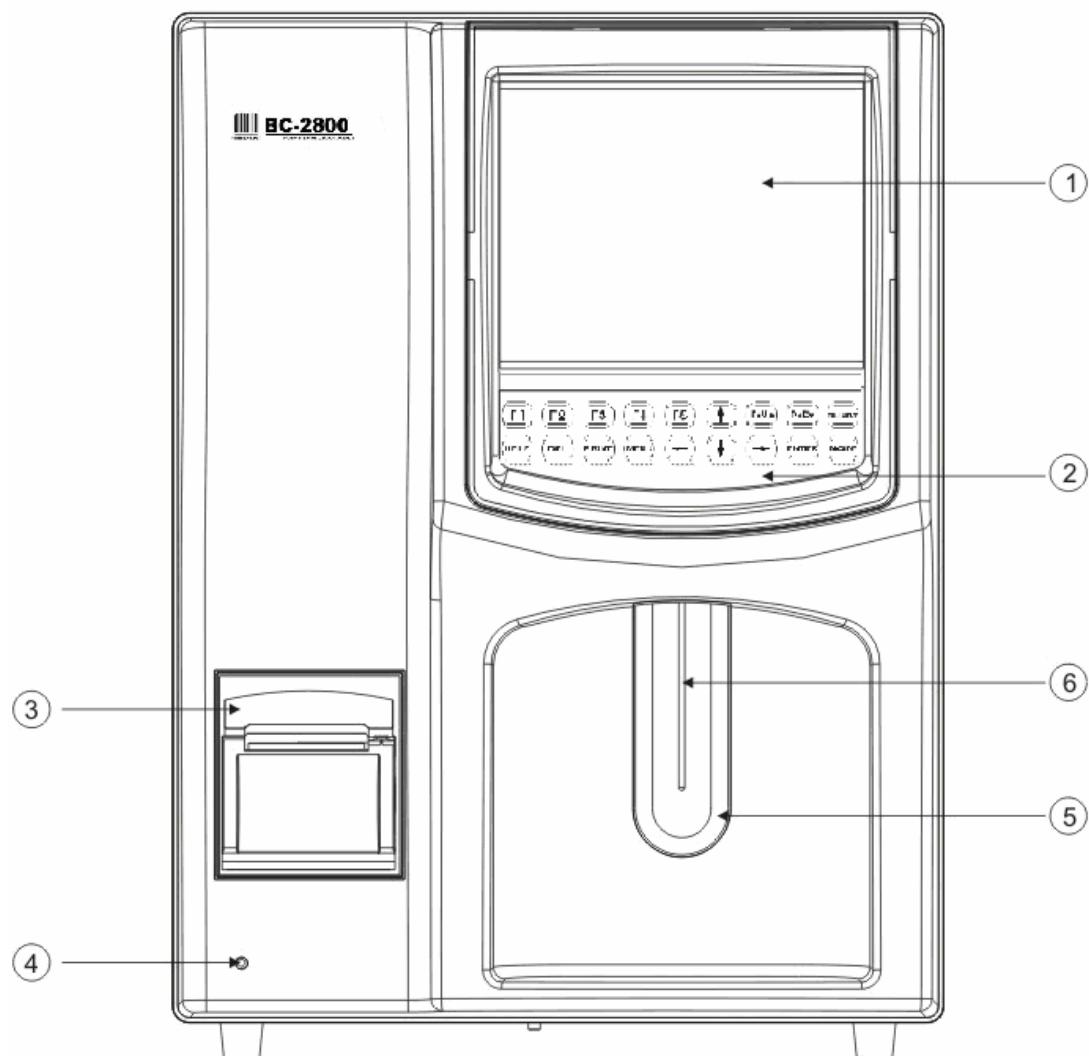


Figura 2-1 Vista frontal

1 ---- Pantalla LCD

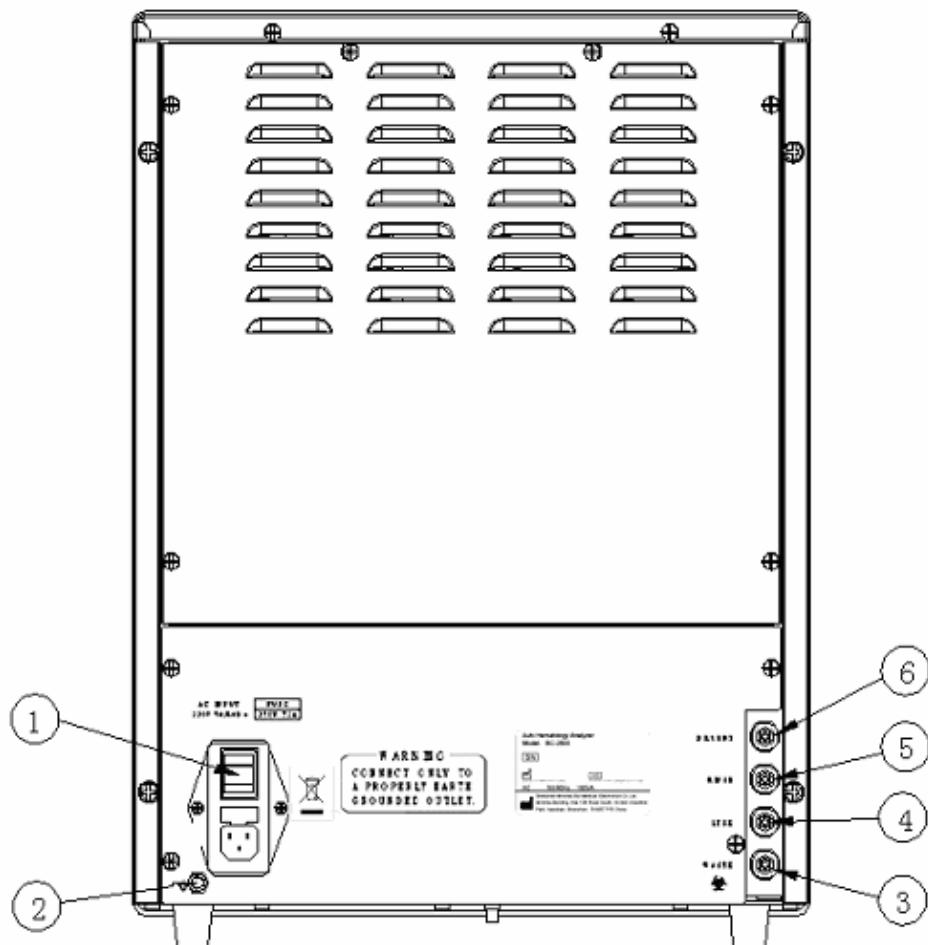
3 ---- Registrador

5 ---- Tecla de aspiración

2 ---- Teclado

4 ---- Indicador de encendido

6 ---- Sonda de muestra



**Figura 2-2 Vista trasera**

1--- Interruptor de encendido

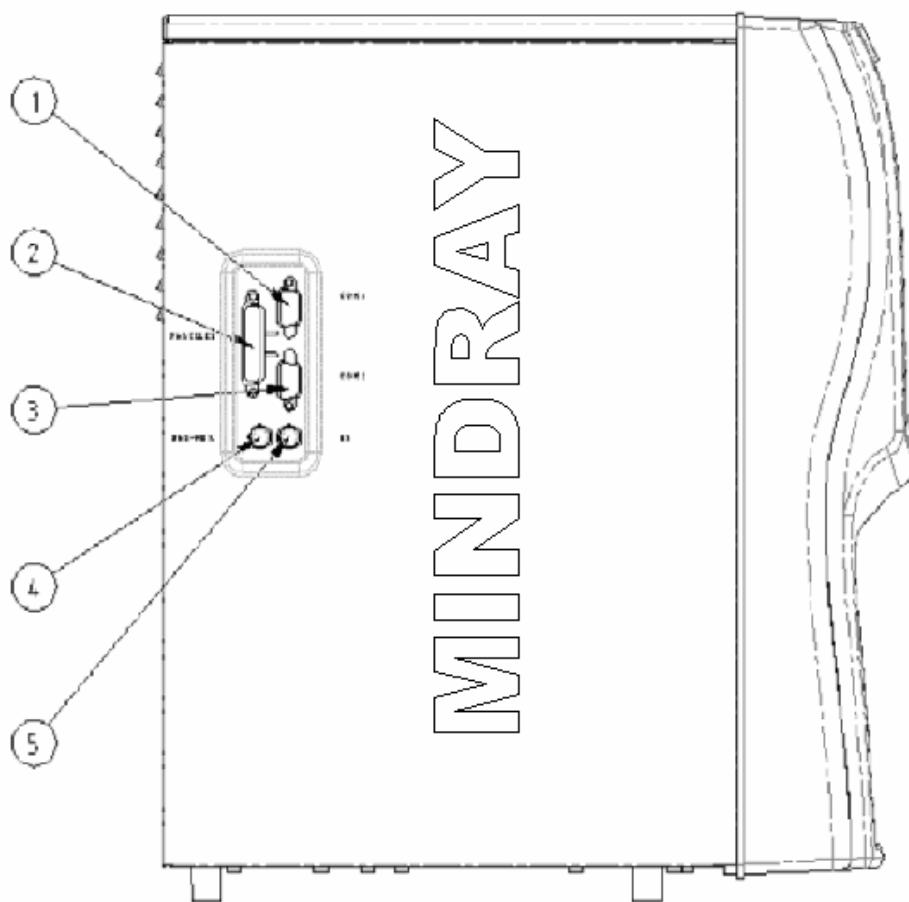
3 --- Salida de residuos (Rojo)

5 --- Entrada de detergente (Azul)

2--- Equipotencialidad

4 --- Entrada de lisante (Naranja)

6 --- Entrada de diluyente (Verde)



**Figura 2-3 Vista izquierda**

- 1 --- Puerto1 RS-232  
3 --- Puerto2 RS-232  
5 --- Interfaz del teclado

- 2 --- Puerto paralelo  
4 --- Interfaz de alimentación de unidad de  
disquete

### 2.3.1 Pantalla LCD

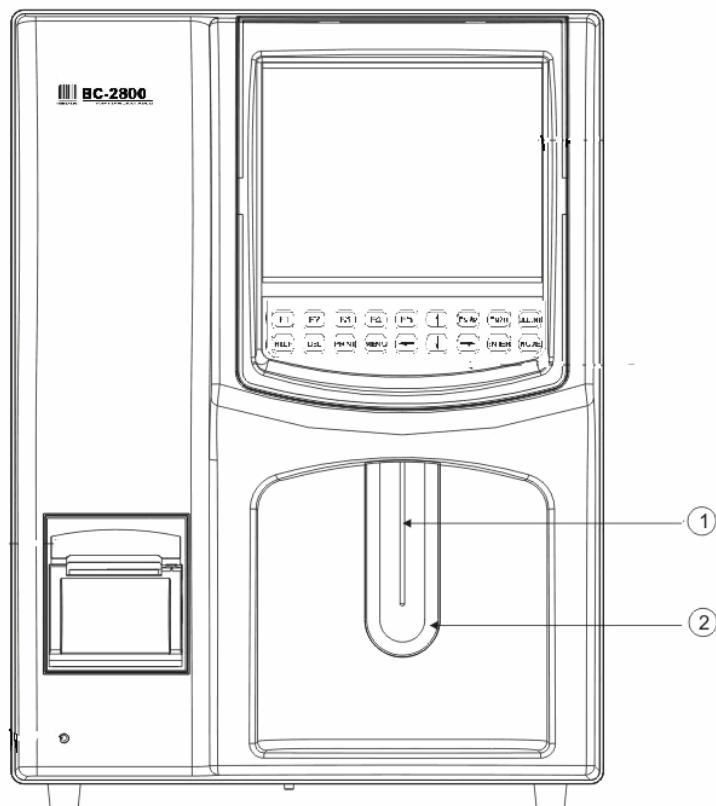
La pantalla se encuentra en el panel frontal del analizador, como muestra la Figura 2-4. Muestra todos los datos gráficos y alfanuméricos.

### 2.3.2 Dispositivos de entrada

En los dispositivos de entrada se incluye la tecla de aspiración, el teclado incorporado y el teclado PS/2.

#### ■ Tecla de aspiración

La tecla de aspiración se encuentra detrás de la sonda de muestra, como muestra la Figura 2-4. Puede presionar la tecla para iniciar el ciclo de ejecución seleccionado o administrar diluyente.



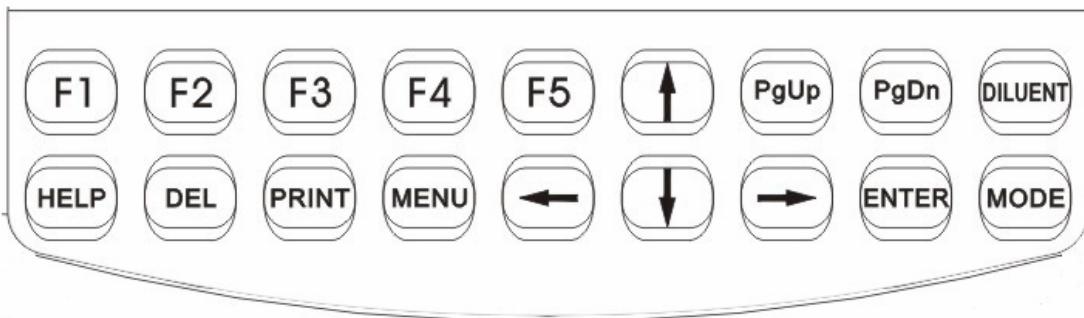
**Figura 2-4 Sonda de muestra y tecla de aspiración**

1.Sonda de muestra

2. Tecla de aspiración

■ Teclado incorporado

El teclado compuesto por 18 teclas se encuentra debajo de la pantalla, como muestra la Figura 2-5.



**Figura 2-5 Teclado incorporado**

■ Teclado PS/2

El analizador también se puede controlar a través de un teclado PS/2 externo que debe conectarse a la interfaz del teclado del analizador. Consulte la Tabla 2-1 para obtener información sobre la correspondencia entre las teclas del teclado incorporado y las del teclado externo, y sobre sus funciones.

**Tabla 2-1 Funciones de tecla**

Teclado	Teclado PS/2	Función
[MENU]	[Esc]	Puede presionar estas teclas para entrar/salir del menú del sistema.
[PRINT]	[P] o [p]	Puede presionar estas teclas para imprimir datos a través del registrador o de la impresora.
[HELP]	[H] o [h]	Puede presionar estas teclas para utilizar la ayuda en línea del analizador.
[DEL]	[Delete] o [Del]	Puede presionar estas teclas para eliminar datos y caracteres.
[ENTER]	[Enter]	Puede presionar estas teclas para confirmar o ejecutar una operación
[↑], [↓], [←], [→]	[↑], [↓], [←], [→]	Presione estas teclas para mover el cursor.
[F1], [F2], [F3], [F4], [F5]	[F1], [F2], [F3], [F4], [F5]	Puede presionar estas teclas para utilizar varias funciones. Consulte el resto de este manual o la ayuda en línea del analizador para obtener más información.

[PgUp][PgDn]	[PageUp] [PageDown]	Presione estas teclas para desplazarse por la pantalla.
[MODE]	[Ctrl+A]	Utilice estas teclas para cambiar a otro modo de análisis (funciona sólo en la pantalla Recuento).
[DILUENT]		En el modo de prediluida, puede presionar esta tecla si desea administrar diluyente en el tubo de ensayo.
/	Otras teclas	Utilice estas teclas según sea necesario. Consulte el resto de este manual o la ayuda en línea del analizador para obtener más información.

### 2.3.3 Registrador

El registrador térmico se encuentra en el panel frontal. Imprime informes de análisis y otra información de interés.

### 2.3.4 Interfaz del teclado

Aquí puede conectar un teclado PS/2.

### 2.3.5 Puertos de serie

El analizador proporciona dos puertos RS-232, uno para conectar el escáner y otro para conectar un equipo (host).

### 2.3.6 Puerto paralelo

El analizador proporciona un puerto paralelo para conectar una impresora o unidad de disquete (se necesita una unidad de disquete para actualizar el software del sistema. La unidad sólo puede conectarse por medio de un cable proporcionado por Mindray).

### 2.3.7 Fuente de alimentación para la unidad de disquete

Proporciona energía eléctrica a la unidad de disquete. Sólo se puede utilizar el cable de alimentación de la unidad proporcionado por Mindray.

### 2.3.8 Indicador de encendido

El indicador de encendido informa de si el analizador está activado, desactivado o en el modo de protector de pantalla.

### 2.3.9 Dispositivos opcionales

- Impresora

Se puede conectar una impresora externa al puerto paralelo situado en el lateral izquierdo del analizador. Puede utilizarla para imprimir un informe detallado o cualquier otra información que desee.

- Escáner de código de barras

Se puede conectar un escáner de código de barras al puerto 1 RS-232 del analizador. Puede utilizarlo para digitalizar los ID de muestra de código de barras y la información de reactivos en el analizador.

---

**NOTA**

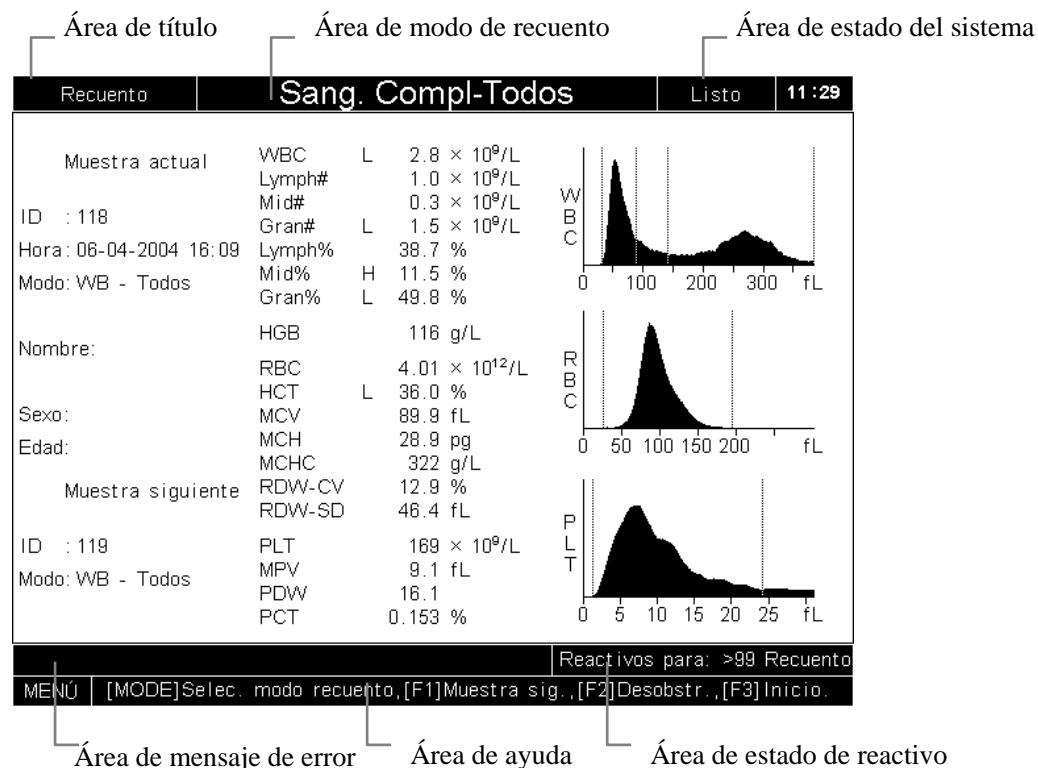
---

- Utilice la impresora y el escáner del modelo especificado.
- 

## 2.4 Software del instrumento

### 2.4.1 Pantalla principal

Después de finalizar el procedimiento de arranque, el analizador accede a la pantalla “**Recuento**”, que es la pantalla que se va a utilizar con más frecuencia, de ahí que se la denomine pantalla principal.

**Figura 2-6 Pantalla “Recuento”**

### ■ Área de título

El área de **título** muestra el título de la pantalla actual, que en el caso de la Figura 2-6 es “**Recuento**”.

### ■ Área de modo de recuento

El área de **modo de recuento** muestra el modo de análisis (recuento) en el que se va a analizar la muestra siguiente. En el caso de la Figura 2-6, la muestra siguiente se va a analizar en el modo “**Sang. Compl-Todos**”.

### ■ Área Estado del sistema

El área **Estado del sistema** muestra si el analizador está listo para el siguiente análisis. Cuando aparece “**Listo**”, significa que el analizador está listo y puede continuar con el análisis de la muestra siguiente. Cuando aparece “**Esperando**”, significa que el analizador todavía no está listo para la próxima utilización. Cuando aparece “**En ejecuc.**”, significa que el analizador se encuentra analizando una muestra.

### ■ Área de hora del sistema

El área de **hora del sistema** muestra la **hora del sistema**.

### ■ Área de información de muestra

El área de **información de muestra** se compone de dos áreas secundarias, la superior

denominada “**Muestra actual**” y la inferior, “**Muestra siguiente**”.

El área “**Muestra actual**” hace referencia a la muestra, cuyos resultados de análisis se muestran en la pantalla “**Recuento**”. El ID de muestra, la hora del análisis, el modo del análisis y la información del paciente (nombre, sexo, edad) se muestran respectivamente en los campos del área “**Muestra actual**”.

El área “**Muestra siguiente**” hace referencia a la muestra siguiente que se va a analizar. El ID de muestra y el modo de análisis se muestran en el área “**Muestra siguiente**”.

■ Área de **resultado de análisis**

El área de **resultado de análisis** muestra el resultado del análisis, incluido los histogramas, de la muestra actual.

■ Área **Mensaje de error**

El área **Mensaje de error** muestra los mensajes de error uno a uno, cambiando cada dos segundos.

■ Área de **estado de reactivo**

El área de **estado de reactivo** muestra el número suficiente de reactivos restantes para el número de recuentos. Tenga en cuenta que cuando aparece “**99 recuentos**”, indica que los reactivos son suficientes para más de 99 recuentos y que queda espacio suficiente en el recipiente de residuos para los recuentos; cuando aparece “**0 recuentos**”, indica que como mínimo uno de los reactivos no es suficiente o que el recipiente de residuos está lleno.

■ Área de **menú**

Al presionar [MENU], esta área muestra el menú del sistema.

■ Área de **ayuda**

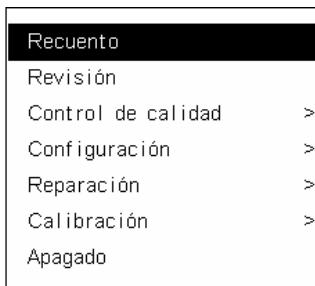
El área de **ayuda** le recuerda cómo continuar con el siguiente paso.

## 2.4.2 Protector de pantalla

El analizador activará el protector de pantalla si se ha encontrado inactivo en la pantalla “**Recuento**” durante 10 minutos. Cuando esto ocurra, la sonda de muestra se retraerá al interior del analizador, la pantalla LCD se oscurecerá y parpadeará el indicador de encendido. Para recuperar la visualización y volver a colocar la sonda de muestra, presione cualquier tecla.

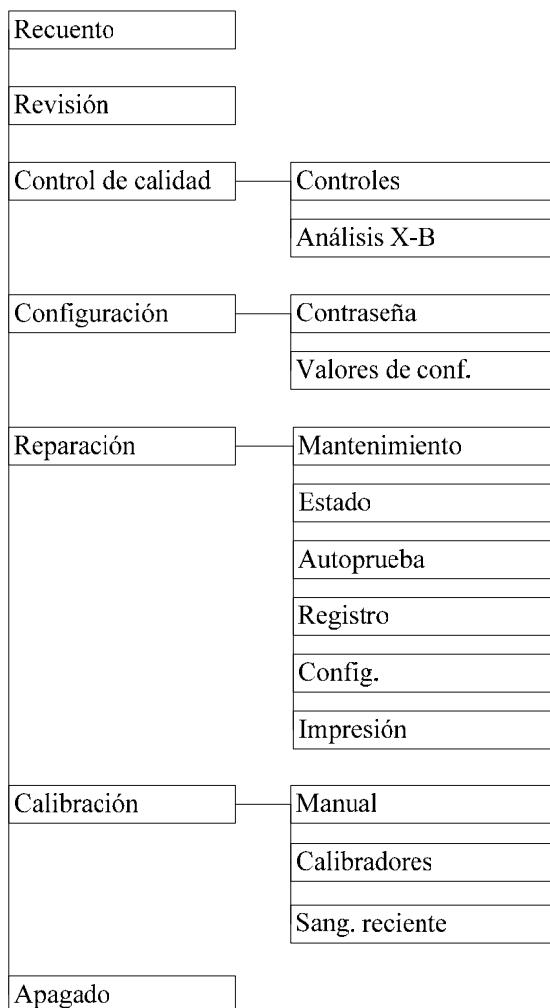
### 2.4.3 Menú del sistema

Presione el botón [MENU] y aparecerá una ventana del menú del sistema, como muestra la Figura 2-7 que aparece a continuación.



**Figura 2-7 Menú del sistema**

El menú del sistema contiene 7 programas. Los programas seguidos de “>” disponen de menús secundarios. Consulte la Figura 2-8 para ver el menú desplegado.



**Figura 2-8 Menú del sistema completamente desplegado**

Puede seleccionar el programa deseado, tal como se indica a continuación.

<b>Si desea...</b>	<b>Seleccione...</b>
Analizar muestras	<b>Recuento</b>
Revisar los resultados de la muestra	<b>Revisar</b>
Ejecutar el programa de CC	<b>Control de calidad</b>
Personalizar el software del sistema	<b>Configuración</b>
Realizar el mantenimiento/reparación del analizador	<b>Reparación</b>
Calibrar el analizador	<b>Calibración</b>
Apagar el analizador	<b>Apagado</b>

## 2.5 Reactivos, controles y calibradores

Puesto que el analizador, los reactivos (diluyente, detergente, lisante, limpiador de sonda y limpiador E-Z), los controles y los calibradores son componentes de un sistema, el rendimiento del sistema depende de la integridad combinada de todos los componentes. Debe utilizar sólo los reactivos especificados por Mindray (consulte el **Apéndice B Especificaciones**), que se han formulado de forma específica para el sistema fluídico del analizador, con el objetivo de proporcionar un rendimiento óptimo del sistema. Si se utilizan otros reactivos, puede que el rendimiento del analizador no sea el que se especifica en este manual y no proporcione resultados fiables. Todas las referencias de este manual relacionadas con los reactivos se refieren a los reactivos que se han formulado de forma específica para este analizador.

Cada uno de los paquetes de reactivos debe examinarse antes de utilizarlo. Inspeccione el paquete para comprobar que no hay signos de fuga o humedad. Es posible que se ponga en peligro la integridad del producto en paquetes que hayan sufrido daños. Si hay pruebas evidentes de que ha habido una fuga o de que no se ha manipulado correctamente, no utilice el reactivo.

---

### NOTA

- **Almacene y utilice los reactivos tal como se indica en las instrucciones acerca del uso de reactivos.**
  - **Cuando haya cambiado el diluyente, detergente o lisante, efectúe una ejecución de fondo para ver si los resultados cumplen los requisitos.**
  - **Preste atención a las fechas de caducidad y al número de días que los reactivos se mantendrán estables con el recipiente abierto. Nunca utilice reactivos caducados.**
  - **Después de instalar los nuevos reactivos, déjelos reposar durante un tiempo antes de utilizarlos.**
- 

### 2.5.1 Diluyente

El diluyente se ha formulado para cumplir los siguientes requisitos:

- Diluir las muestras sanguíneas.
- Proporcionar a las células sanguíneas un entorno parecido al del plasma sanguíneo.
- Mantener el volumen celular de cada glóbulo rojo y trombocito durante el recuento y la porción de ajuste del ciclo de medición.
- Proporcionar un medio conductor para el recuento de glóbulos rojos, glóbulos blancos y trombocitos por el método de la impedancia.

## 2.5.2 Lisante

El lisante se ha concebido para cumplir los siguientes requisitos:

- Romper las paredes de los glóbulos rojos, liberar la hemoglobina de la célula y reducir el tamaño de detritos celulares a un nivel que no interfiera con el recuento de leucocitos.
- Convertir la hemoglobina en un complejo cuya absorción venga determinada por la concentración de hemoglobina.

## 2.5.3 Detergente

El detergente se ha concebido para enjuagar los baños y tubos de medida, con el objetivo de proporcionar la formación de menisco adecuada en los tubos de medida y mantenerla durante cada ciclo de medición.

## 2.5.4 Limpiador E-Z

El limpiador E-Z (enzimático) es una solución limpiadora isotónica basada en enzimas y en un agente humidificador que se ha concebido para limpiar líneas fluídicas y el baño.

## 2.5.5 Limpiador de sonda

El limpiador de sonda es una solución limpiadora alcalina que se ha concebido para limpiar las líneas fluídicas, aberturas y el baño.

## 2.5.6 Controles y calibrador

Los controles y el calibrador se utilizan para comprobar la precisión de funcionamiento del analizador y para calibrarlo.

Los controles son productos de sangre completa preparados comercialmente, que se utilizan para comprobar que el analizador funciona correctamente. Están disponibles en los niveles bajo, normal y alto. El uso diario de todos los niveles comprueba el funcionamiento del analizador y asegura la obtención de resultados fiables. Los calibradores son productos de sangre completa preparados comercialmente, que se utilizan para calibrar el analizador.

Lea y siga las instrucciones de uso que se proporcionan para utilizar los controles y el calibrador. Todas las referencias de este manual relacionadas con los controles y con el calibrador, se refieren a los controles de hematología CBC-3D y al calibrador de hematología CBC-CAL PLUS que se han formulado especialmente para este analizador. Los controles y los calibradores pueden adquirirse en Mindray o a través de los distribuidores autorizados de Mindray.



# **3 Descripción de los principios del sistema**

---

## **3.1 Introducción**

Los dos métodos de medición independientes utilizados en este analizador son los siguientes:

- El método de la impedancia para determinar los datos WBC, RBC y PLT.
- El método colorimétrico para determinar HGB.

Durante cada ciclo de análisis, la muestra se aspira, se diluye y se mezcla antes de que se realice la determinación para cada parámetro.

## 3.2 Aspiración

Este analizador puede procesar dos tipos de muestras sanguíneas: muestras de sangre completa y muestras de sangre prediluida.

Si va a analizar una muestra de sangre completa, puede colocar sólo la muestra en la sonda de muestra y presionar la tecla de aspiración para aspirar 13 µL de la muestra en el analizador.

Si va a analizar una muestra de sangre capilar, primero debe diluir manualmente la muestra (es necesario diluir 20 µL de muestra capilar en 1,6 mL de diluyente) y, a continuación, coloque la muestra prediluida en la sonda de muestra y presione la tecla de aspiración para aspirar 0,7 mL de la muestra en el analizador.

### 3.3 Dilución

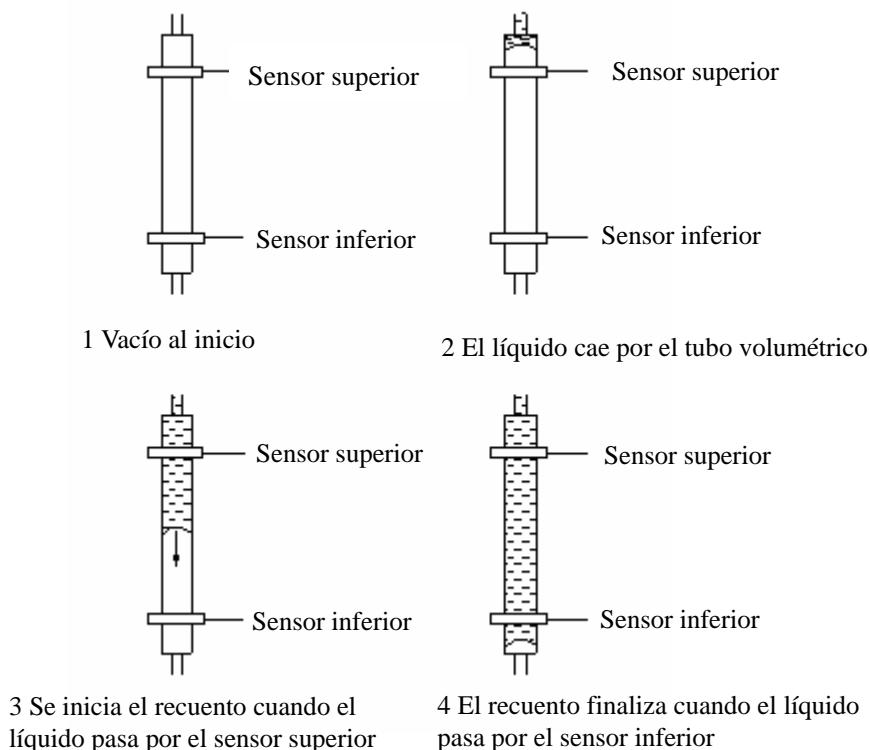
En las muestras sanguíneas, las células suelen estar demasiado pegadas unas a otras, por lo que es complicado identificarlas o contarlas. Por este motivo, el diluyente se utiliza para separar las células, de modo que se dibujen a través de la abertura una a una, así como para crear un entorno de conductividad para el recuento de células. Además, los glóbulos rojos normalmente superan en 1.000 a los leucocitos. Por este motivo, se debe añadir lisante a la muestra para eliminar los glóbulos rojos antes de realizar el recuento WBC.

## 3.4 Medición de WBC/HGB

### 3.4.1 Medición volumétrica

No se puede obtener un recuento celular preciso, a menos que se conozca el volumen exacto de muestra diluida que pasa a través de la abertura durante la porción de recuento del ciclo de análisis (el ciclo de recuento). Este analizador utiliza una unidad de medida volumétrica para controlar el ciclo de recuento y asegurar que se ha analizado una muestra de volumen exacto.

La unidad de medida que controla el ciclo de recuento de WBC se compone de un tubo de medida con dos sensores ópticos colocados en él, como muestra la Figura 3-1. Este tubo garantiza la medición de una cantidad precisa de muestra diluida durante cada uno de los ciclos de recuento. La distancia entre los dos sensores ópticos determina la cantidad exacta. El detergente se utiliza para crear un menisco en el tubo de medición. El ciclo de recuento comienza cuando el menisco alcanza el sensor superior y se detiene cuando alcanza el sensor inferior. La cantidad de tiempo necesaria para que el menisco se desplace desde el sensor superior al sensor inferior se denomina Tiempo de recuento de WBC y se mide en segundos. Al final del ciclo de recuento, el tiempo de recuento de la medición se compara con el tiempo de recuento de referencia predefinido (consulte el **Capítulo 5.3** para obtener más detalles). Si el anterior es menor o mayor que este último en 2 o más segundos, el analizador informará de la existencia de burbujas WBC o de un error de obstrucción WBC. Al ver el mensaje de error, puede consultar el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador** para obtener soluciones.

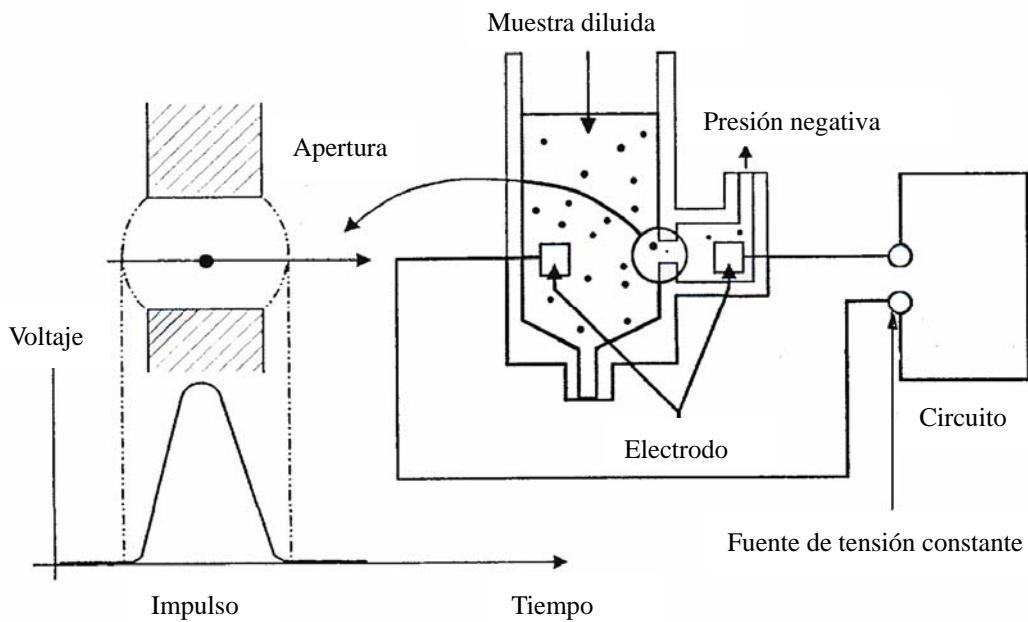


**Figura 3-1 Proceso de medición volumétrica**

### 3.4.2 Principios de medición

- Medición de WBC

La medición y el recuento de los WBC se realizan con el método de la impedancia, como muestra la Figura 3-2. Este método se basa en la medición de cambios que provoca una partícula en la resistencia eléctrica; la partícula, en este caso, es una célula sanguínea que se encuentra en suspensión en un diluyente conductor que pasa a través de una abertura de dimensiones conocidas. Se sumerge un electrodo en el líquido a ambos lados de la abertura para crear un campo eléctrico. Cuando las partículas pasan a través de la abertura, se produce un cambio transitorio en la resistencia existente entre los electrodos. Este cambio da lugar a un impulso eléctrico mensurable. El número de pulsos generados indica el número de partículas que pasan a través de la abertura. La amplitud de cada uno de los impulsos es proporcional al volumen de cada una de las partículas. El impulso se amplifica y se compara con los canales internos de tensión de referencia, que únicamente acepta impulsos de una amplitud determinada. Si el impulso generado es superior al umbral de WBC, se realiza un recuento como WBC.



**Figura 3-2 Método de la impedancia para el recuento y la medición**

- Medición de HGB

HGB viene determinado por el método colorimétrico. La dilución de WBC/HGB se administra al baño donde se mezcla con burbujas y con una determinada cantidad de lisante, que convierte a la hemoglobina en un complejo de hemoglobina que se mide en 525 nm. Se coloca un LED en un lateral del baño y emite un rayo de luz monocromático, con una longitud de onda central de 525nm; a continuación, se mide por un fotosensor que se coloca en el lado opuesto. La señal se amplifica y la tensión se mide y se compara con la lectura de referencia en blanco (lecturas recogidas cuando sólo hay diluyente en el baño). El HGB se calcula con la

siguiente ecuación y se expresa en g/L.

$$\text{HGB(g/L)} = \text{Constante} \times \log_{10} (\text{Fotocorriente en blanco/Fotocorriente de muestra})$$

### 3.4.3 Derivación de parámetros relacionados con WBC

- WBC

WBC ( $10^9 / L$ ) es el número de leucocitos que se miden directamente a través del recuento de glóbulos blancos que pasan a través de la abertura.

$$\text{WBC} = n \times 10^9 / L$$

Tenga en cuenta que las NRBC no reaccionan con el lisante y el analizador las puede contar, por error, como glóbulos blancos. Si observa las NRBC con el microscopio, corrija el resultado generado por el sistema con la fórmula siguiente:

$$\text{WBC}' = \text{WBC} \times \frac{100}{100 + \text{NRBC}}$$

En esta fórmula, WBC representa el número de glóbulos blancos generados por el sistema, NRBC la cantidad de NRBC contada en 100 glóbulos blancos y el número de glóbulos blancos corregidos de WBC.

- Diferencia de WBC

Con ayuda del diluyente y del lisante, este analizador puede medir el tamaño de los glóbulos blancos en tres subcategorías: linfocitos, células de tamaño medio (entre las que se incluyen los monocitos, basófilos y eosinófilos) y granulocitos. Basándose en el histograma de WBC, este analizador calcula Lymph%, Mid% y Gran% de la siguiente forma y expresa el resultado en porcentajes.

$$\text{Lymph\%} = \frac{\text{PL}}{\text{PL} + \text{PM} + \text{PG}} \times 100$$

$$\text{Mid\%} = \frac{\text{PM}}{\text{PL} + \text{PM} + \text{PG}} \times 100$$

$$\text{Gran\%} = \frac{\text{PG}}{\text{PL} + \text{PM} + \text{PG}} \times 100$$

En esta fórmula, PL = partículas de la región de linfocitos ( $10^9 / L$ )

PM = partículas de la región de tamaño medio ( $10^9 / L$ )

PG = partículas de la región de tamaño medio( $10^9 / L$  ).

Una vez conseguidos los tres parámetros anteriores, este analizador continúa calculando Lymph#, Mid# y Gran# con las siguientes ecuaciones y los expresa en.  $10^9 / L$  .

$$\text{Lymph\#} = \frac{\text{Lymph\%} \times \text{WBC}}{100}$$

$$\text{Mid\#} = \frac{\text{Mid\%} \times \text{WBC}}{100}$$

$$\text{Gran\#} = \frac{\text{Gran\%} \times \text{WBC}}{100}$$

#### ■ Histograma de WBC

Además de los parámetros mencionados anteriormente, este analizador también presenta un histograma de WBC, cuya coordenada x representa el volumen celular (fL) y la coordenada y representa el número de células. El histograma aparece en el área de **resultado de análisis** de la pantalla “**Recuento**” cuando se efectúa el análisis. También se pueden revisar los histogramas de los resultados almacenados del paciente (consulte el **Capítulo 7 Revisión de resultados de muestras**).

Los primeros tres discriminadores del histograma de WBC se pueden ajustar, en caso de que no se encuentre satisfecho con el resultado. Tenga en cuenta que no puede ajustarlos si el resultado de WBC es menor que 0,5 o se encuentra fuera del rango de funcionamiento.

### 3.4.4 HGB

Al utilizar el método colorimétrico, este analizador calcula la concentración de hemoglobina (g/L) de la siguiente forma.

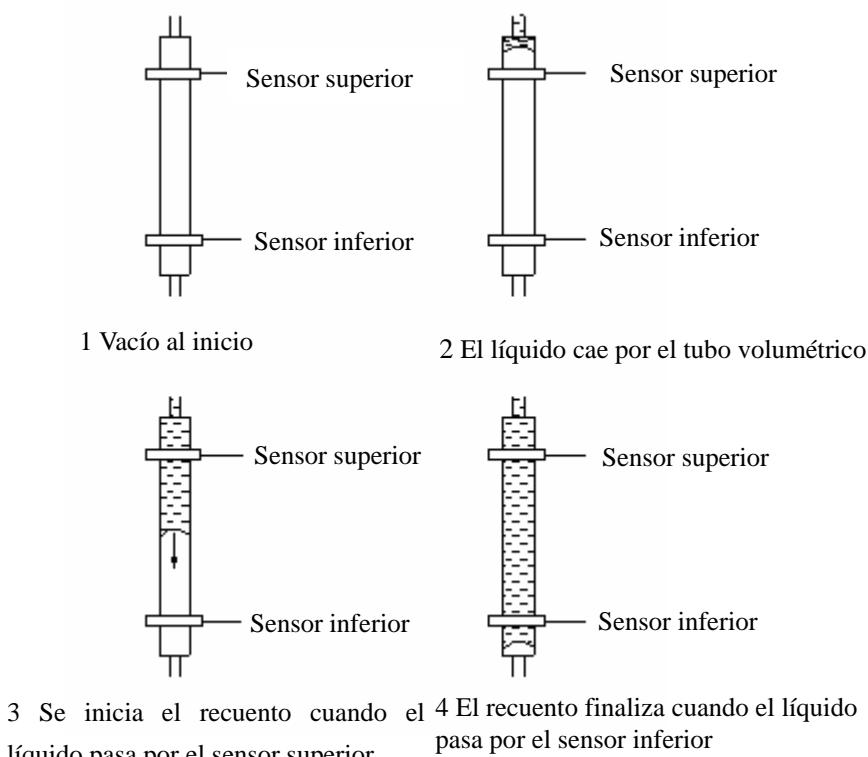
$$\text{HGB(g/L)} = \text{Constante} \times \log_{10} (\text{Fotocorriente en blanco/Fotocorriente de muestra})$$

## 3.5 Medición de RBC/PLT

### 3.5.1 Medición volumétrica

No se puede obtener un recuento de células preciso, a menos que se conozca el volumen exacto de muestra diluida que pasa a través de la abertura durante el ciclo de recuento. Este analizador utiliza una unidad de medida volumétrica para controlar el ciclo de recuento y para asegurar que se ha analizado un volumen exacto de muestra para la medición.

La unidad de medida que controla el ciclo de recuento de RBC/PLT se compone de un tubo de medida con dos sensores ópticos colocados en él, como muestra la Figura 3-3. Este tubo garantiza la medición de una cantidad precisa de muestra diluida durante cada uno de los ciclos de recuento. La distancia entre los dos sensores ópticos determina la cantidad exacta. El detergente se utiliza para crear un menisco en el tubo de medición. El ciclo de recuento comienza cuando el menisco alcanza el sensor superior y se detiene cuando alcanza el sensor inferior. La cantidad de tiempo necesaria para que el menisco se desplace desde el sensor superior al sensor inferior se denomina Tiempo de recuento de RBC y se mide en segundos. Al final del ciclo de recuento, el tiempo de recuento de la medición se compara con el tiempo de recuento de referencia predefinido (consulte el **Capítulo 5.3** para obtener más detalles). Si el anterior es menor o mayor que éste último en 2 o más segundos, el analizador informará de la existencia de burbujas RBC o de un error de obstrucción RBC. Cuando vea el mensaje de error, consulte el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador** para obtener soluciones.

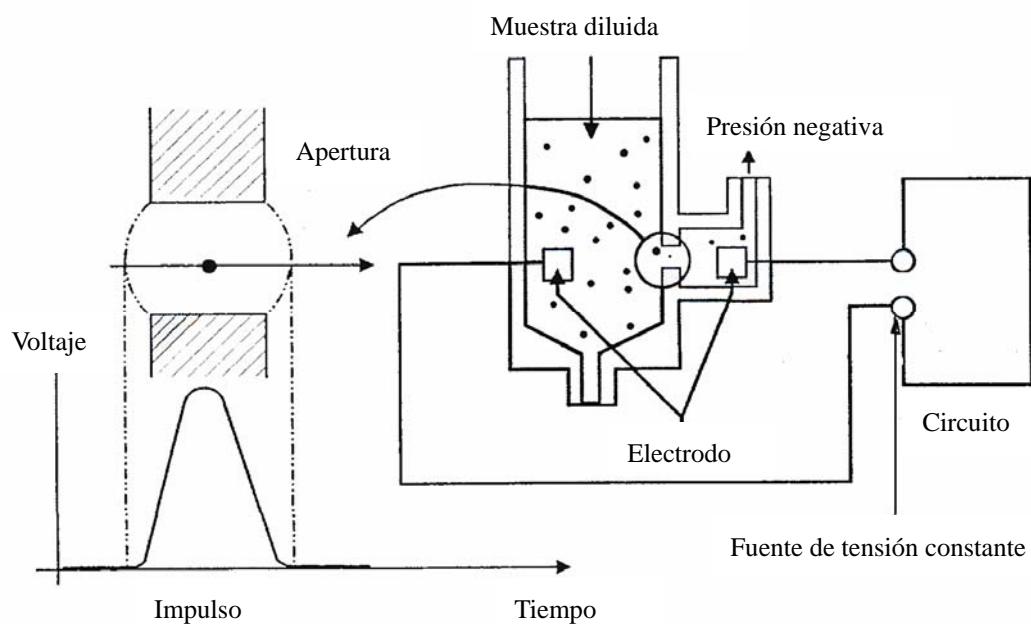


**Figura 3-3 Proceso de medición volumétrica**

### 3.5.2 Principios de medición

- Medición de RBC/PLT

La medición y el recuento de los RBC/PLT se realizan con el método de la impedancia, como muestra la Figura 3-4. Este método se basa en la medición de cambios que provoca una partícula en la resistencia eléctrica; la partícula, en este caso, es una célula sanguínea que se encuentra en suspensión en un diluyente conductor que pasa a través de una abertura de dimensiones conocidas. Se sumerge un electrodo en el líquido a ambos lados de la abertura para crear un campo eléctrico. Cuando las partículas pasan a través de la abertura, se produce un cambio transitorio en la resistencia existente entre los electrodos. Este cambio da lugar a un impulso eléctrico mensurable. El número de pulsos generados indica el número de partículas que pasan a través de la abertura. La amplitud de cada uno de los impulsos es proporcional al volumen de cada una de las partículas. El impulso se amplifica y se compara con los canales internos de tensión de referencia, que únicamente acepta impulsos de una amplitud determinada. Si el pulso generado se encuentra por encima del umbral inferior de RBC/PLT, el recuento se realiza como RBC/PLT.



**Figura 3-4 Método de la impedancia para el recuento y la medición**

### 3.5.3 Derivación de parámetros relacionados con RBC

- RBC

RBC ( $10^{12}/L$ ) es el número de eritrocitos que se miden directamente mediante el recuento de eritrocitos que pasan a través de la abertura.

■ MCV

Basándose en el histograma de RBC, este analizador calcula el volumen corpuscular medio (MCV) y expresa el resultado en fL.

Este analizador calcula el valor de HCT (%), MCH (pg) y MCHC (g/L) de la siguiente forma:

$$HCT = \frac{RBC \times MCV}{10}$$

$$MCH = \frac{HGB}{RBC}$$

$$MCHC = \frac{HGB}{HCT} \times 100$$

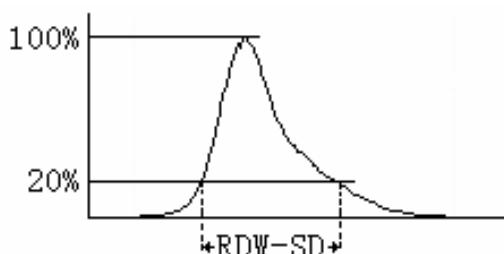
En esta fórmula, RBC se expresa en  $10^{12}/L$ , MCV en fL y HGB en g/L.

■ RDW-CV

Basándose en el histograma de RBC, este analizador calcula el CV (coeficiente de variación) del ancho de distribución de eritrocitos.

■ RDW-SD

RDW-SD (ancho de distribución de RBC – desviación estándar, fL) se define en el nivel de frecuencia del 20% con el máximo en 100%, como muestra la Figura 3-5.



**Figura 3-5 Ancho de distribución de RBC – Desviación estándar**

■ Histograma de RBC

Además de los parámetros mencionados con anterioridad, este analizador también muestra un histograma de RBC cuya coordenada X representa el volumen celular (fL) y cuya coordenada Y representa el número de células. El histograma aparece en el área de **resultado de análisis** de la pantalla “**Recuento**” cuando se efectúa el análisis. También se pueden revisar los histogramas de los resultados almacenados del paciente (consulte el **Capítulo 7 Revisión de resultados de muestras**).

Los dos discriminadores del histograma de RBC se pueden ajustar, en caso de que no se

encuentre satisfecho con el resultado. Tenga en cuenta que no puede ajustarlos si el resultado de RBC es menor que 0,2 o se encuentra fuera del rango de funcionamiento.

### 3.5.4 Derivación de parámetros relacionados con PLT

- PLT

La medición de PLT ( $10^9/L$ ) se realiza directamente a través del recuento de los trombocitos que pasan a través de la abertura.

- MPV

Basándose en el histograma de PLT, este analizador calcula el volumen medio de trombocitos (MPV, fL).

- PDW

El ancho de distribución de trombocitos (PDW) es la desviación estándar geométrica (GSD) de la distribución de tamaño de trombocitos. Cada resultado de PDW se obtiene de los datos del histograma de trombocitos y se expresa como 10 (GSD).

- PCT

Este analizador calcula el PCT de la siguiente forma y lo expresa en %. En esta fórmula, el PLT se expresa en  $10^9/L$  y MPV en fL.

$$PCT = \frac{PLT \times MPV}{10000}$$

- Histograma de PLT

Además de los parámetros mencionados con anterioridad, este analizador también muestra un histograma de PLT cuya coordenada X representa el volumen celular (fL) y cuya coordenada Y representa el número de células. El histograma aparece en el área de **resultado de análisis** de la pantalla “**Recuento**” cuando se efectúa el análisis. También se pueden revisar los histogramas de los resultados almacenados del paciente (consulte el **Capítulo 7 Revisión de resultados de muestras**).

Los dos discriminadores del histograma de PLT se pueden ajustar, en caso de que no se encuentre satisfecho con el resultado. Tenga en cuenta que no puede ajustarlos si el resultado de PLT es menor que 10 o se encuentra fuera del rango de funcionamiento.

### 3.6 Lavado

Después de cada ciclo de análisis, se lava cada elemento del analizador.

- La sonda de muestra se lava interior y exteriormente con diluyente.
- El baño se realiza con diluyente y detergente.
- El tubo de medición se lava con detergente.
- El resto del sistema fluídico se lava con diluyente.

# **4 Instalación del analizador**

---

---

## **4.1 Introducción**

Este capítulo presenta el modo de instalación de BC-2800. Para comprobar que todos los componentes del sistema funcionan correctamente y comprobar el rendimiento del sistema, los representantes autorizados por Mindray gestionarán la instalación y configuración de software inicial.

---

---

### **▲PRECAUCIÓN**

- Si el personal que lleva a cabo la instalación del analizador no cuenta con la formación o autorización necesaria de Mindray, el dispositivo puede resultar dañado. Instale el analizador únicamente en presencia de personal autorizado por Mindray.**
-

## 4.2 Requisitos de instalación

Antes de efectuar la instalación, es preciso asegurarse de que se cumplen los requisitos de entorno, de suministro eléctrico y de espacio que se especifican a continuación.

### 4.2.1 Requisitos de espacio

Compruebe que el espacio reservado para el dispositivo es suficiente. Además del espacio requerido para el propio analizador, deje como mínimo:

- 28 cm en cada lado, distancia recomendada para facilitar el acceso durante los procedimientos de reparación.
- 10 cm en la parte trasera, para el cableado y la ventilación.
- Espacio encima o debajo del mostrador para dar cabida a los recipientes de residuos, detergente y diluyente.

### 4.2.2 Requisitos de suministro eléctrico

Compruebe que está disponible una toma de corriente que cumpla los siguientes requisitos:

- Tensión: 100 a 240 VCA;
- Frecuencia: 50/60±1 Hz
- Potencia: 180VA
- Fusible: 250V T4A

---

#### ADVERTENCIA

- Asegúrese de que el analizador está conectado a tierra correctamente.
  - Sustituya el fusible sólo por otro del tipo y de la potencia especificados.
  - Compruebe que la toma eléctrica cumple los siguientes requisitos.
- 

#### NOTA

- Antes de conectar el cable de alimentación, asegúrese de que el interruptor de encendido situado en la parte trasera del analizador está colocado en la posición desactivada (O).
-

### 4.2.3 Entorno general

- Temperatura de funcionamiento: 15 °C a 30 °C.
- Humedad relativa: 30% a 85%.
- Presión atmosférica: 60 kPa a 106 kPa.
- El entorno debe estar tan libre de polvo, de vibraciones mecánicas, de ruidos fuertes y de interferencias eléctricas como sea posible.
- No coloque el analizador cerca de motores por escobillas, luces fluorescentes que parpadeen y contactos eléctricos que se abran y se cierren a intervalos regulares.
- No exponga el analizador a la luz directa del sol ni lo coloque frente a fuentes de calor o corrientes de aire.

---

#### ADVERTENCIA

- No coloque el analizador en un entorno con elementos explosivos o inflamables.
- 

---

#### PRECAUCIÓN

- No coloque ningún recipiente en la parte superior del analizador.
- 

---

#### NOTA

- Si la temperatura ambiente se encuentra fuera del rango de funcionamiento especificado, el analizador activará la alarma de temperatura ambiente anormal, y es posible que los resultados del análisis no sean fiables.  
Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.
-

## 4.3 Desembalaje

### 4.3.1 Desembalaje e inspección del analizador

El analizador se somete a una serie de pruebas antes de que se lleve a cabo su distribución. Los símbolos internacionales y las instrucciones especiales de manipulación informan al portador del tratamiento adecuado que debe recibir este instrumento electrónico. Cuando reciba el analizador, examine el embalaje minuciosamente. Si detecta algún daño o algún indicio de manipulación inadecuada, póngase inmediatamente en contacto con el departamento de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local. Cuando se cerciore de que el embalaje se encuentra en buen estado, siga los pasos que se indican a continuación para desembalar el analizador:

- Coloque el embalaje de pie, en el suelo, con las flechas de los laterales apuntando hacia arriba.
- Quite la cinta y saque la caja de accesorios. Compruebe que la caja tiene todos los accesorios detallados en la lista de productos embalados. Si falta algún elemento, informe inmediatamente al Mindray customer service department o a su distribuidor local.
- Abra la caja principal y compruebe que contiene todos los elementos detallados en la lista de productos embalados. Si falta algún elemento, informe inmediatamente al Mindray customer service department o a su distribuidor local.
- Retire la espuma protectora superior, saque con cuidado el analizador de la caja y colóquelo en el mostrador.
- Retire la espuma protectora que sujetla la sonda de muestra.

---

#### NOTA

- **Conserve todo el material de embalaje para poder utilizarlo en caso de tener que devolver el analizador.**
- 

### 4.3.2 Modo de desplazamiento del analizador

- Si el embalaje está intacto, puede utilizar una carretilla elevadora para mover el analizador en una distancia corta.
- Si se ha utilizado el analizador, realice el procedimiento "**Vaciado de tubos**" y apáguelo antes de moverlo.
- Para facilitarle el transporte, si se trata de un desplazamiento en distancias cortas por un suelo liso, puede utilizar un carrito.

- Durante el proceso de traslado, no ejerza una fuerza excesiva sobre la pantalla y la sonda de muestra, y evite el contacto con otros objetos.
- Mantenga el analizador en posición vertical durante el proceso de desplazamiento. No lo vuelque ni lo incline.
- Hágalo lo mejor posible para minimizar el choque mecánico al mover el analizador. Después de un desplazamiento de larga distancia, compruebe y ajuste el analizador antes de utilizarlo.

## 4.4 Procedimiento de instalación

---

### ADVERTENCIA

- Elimine los reactivos, los residuos, las muestras, los consumibles, etc. de acuerdo con la normativa gubernamental aplicable.
  - Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
  - Si algún reactivo entra en contacto con la piel, lávela con abundante agua y, en caso necesario, sométase a una revisión médica; si los reactivos entran accidentalmente en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y sométase inmediatamente a una revisión médica.
- 

### NOTA

- Utilice los reactivos especificados.
  - Después de instalar los nuevos reactivos, déjelos reposar durante un tiempo antes de utilizarlos.
  - Nunca utilice reactivos caducados.
  - Para evitar la contaminación, ajuste los tapones del recipiente cuando la instalación haya terminado.
- 



- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
-

#### 4.4.1 Conexión de reactivos

En la parte trasera del instrumento encontrará una conexión fluídica provista de 4 tapones de plástico. Estos tapones están cerrados con unas tapas de protección que evitan que entre polvo y el derramamiento de líquido durante el transporte. Quite estos tapones desatornillándolos y guárdelos en un lugar seguro para un futuro transporte.

##### Conexión del recipiente de diluyente

1. Saque el tubo de recogida de diluyente (con un conector verde) de la caja de accesorios (Figura 4-1) ;

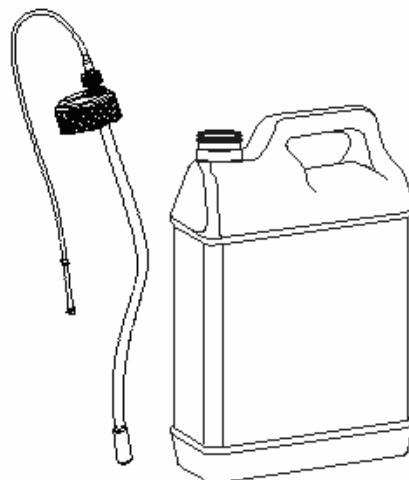


Figura 4-1 Recipiente de diluyente

2. Retire el recipiente de diluyente y colóquelo sobre o debajo del mostrador.
3. Retire el tapón del recipiente e inserte el extremo del tubo que no tenga conector en el interior del recipiente de diluyente. A continuación, apriete el tapón correctamente tal y como se indica en la Figura 4-2.

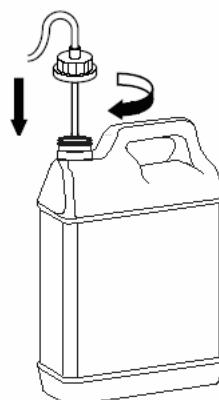


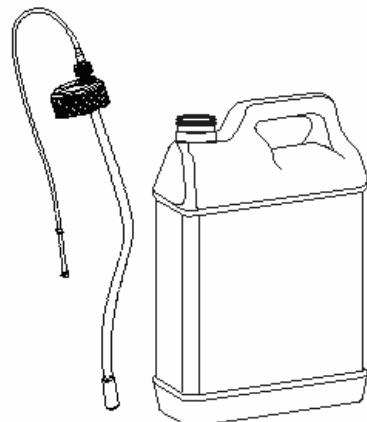
Figura 4-2 Inserción del extremo del tubo en el recipiente

4. Coloque el accesorio verde marcado como “DILUYENTE”, en la esquina inferior derecha de la parte trasera del analizador.
5. Conecte el conector verde del tubo en el accesorio y gírelo hacia la derecha hasta que su

fijación sea la adecuada.

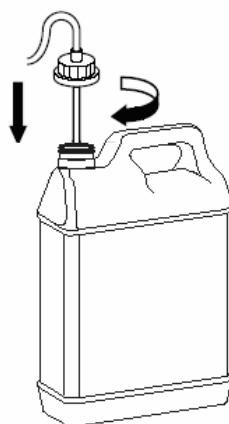
### Conexión del recipiente de detergente

1. Saque el tubo de recogida de detergente (con un conector azul) de la caja de accesorios, como muestra la Figura 4-3.



**Figura 4-3 Recipiente de detergente**

2. Retire el recipiente de detergente y colóquelo sobre o debajo del mostrador.
3. Retire el tapón del recipiente e inserte el extremo del tubo que no tenga conector en el interior del recipiente de detergente. A continuación, apriete el tapón correctamente tal y como se indica en la Imagen 4-4.



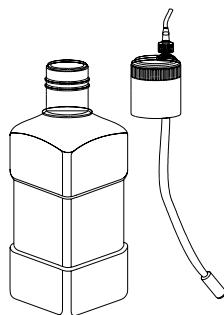
**Imagen 4-4 Inserción del extremo del tubo en el recipiente**

4. Coloque el accesorio azul marcado como “DETERGENTE” en la esquina inferior derecha de la parte trasera del analizador.
5. Conecte el conector azul del tubo al accesorio y gírelo a la derecha hasta que su fijación sea la adecuada.

### Conexión del recipiente de lisante

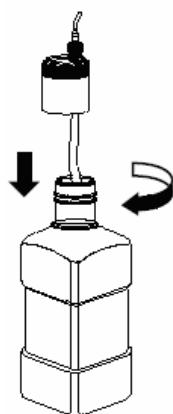
1. Saque el tubo de recogida de lisante (con un conector naranja) de la caja de accesorios,

como muestra la Figura 4-5.



**Figura 4-5 Recipiente de lisante**

2. Retire el recipiente de lisante.
3. Retire el tapón del recipiente e inserte el extremo del tubo que no tenga conector en el interior del recipiente. A continuación, apriete el tapón correctamente tal y como se indica en la Figura 4-6.



**Figura 4-6 Inserción del tubo en el recipiente**

4. Coloque el accesorio naranja marcado como “**LISANTE**” en la esquina inferior derecha de la parte trasera del analizador.
5. Conecte el conector naranja del tubo al accesorio y gírelo a la derecha hasta que su fijación sea la adecuada.

### **Conexión del recipiente de residuos**

1. Saque el tubo de residuos (con un conector rojo) de la caja de accesorios.
2. Coloque el accesorio rojo marcado como “**RESIDUO**” en la esquina inferior derecha de la parte trasera del analizador.;
3. Encaje el conector rojo del tubo en el accesorio y gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta que su fijación sea la adecuada.
4. Prepare un recipiente para recibir los residuos y colóquelo debajo del mostrador.
5. Inserte el tubo de residuos en el recipiente de residuos.

#### 4.4.2 Instalación del papel del registrador

Siga el procedimiento que aparece a continuación para colocar el papel del registrador.

---

##### **PRECAUCIÓN**

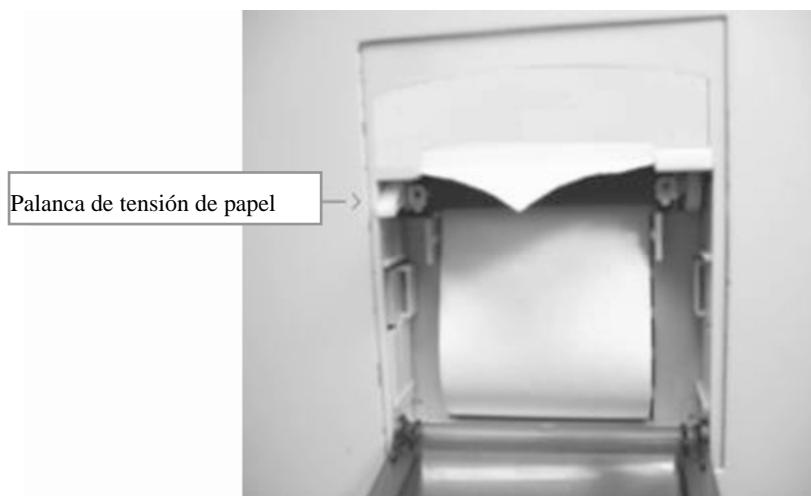
- La colocación incorrecta del papel del registrador puede atascar el papel o dar como resultado impresiones en blanco.
- 

1. Coloque la pieza saliente en la esquina superior derecha del registrador y presiónela en la dirección que se muestra en la Figura 4-7 para abrirla.



**Figura 4-7 Registrador**

2. Tire hacia arriba de la palanca de tensión del papel situada en el lateral izquierdo. Mantenga el lado que se va a imprimir boca abajo. Inserte el extremo del papel indicado en la ranura que se encuentra debajo de la varilla de papel y empújelo hasta que salga por la parte superior de la varilla. Saque el papel. Mantenga el papel centrado y coloque el papel en el soporte correspondiente. Consulte la Figura 4-8;

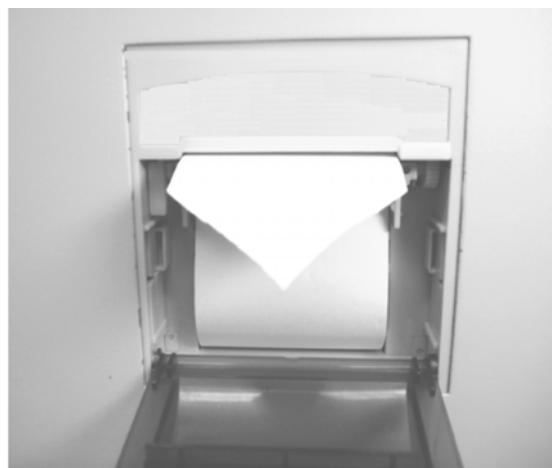


**Figura 4-8 Palanca de tensión del papel**

---

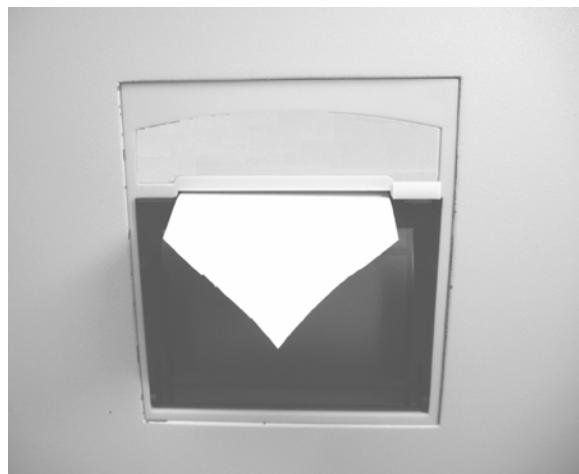
**NOTA**

- **El papel del registrador se encuentra tratado por una cara para que se imprima en ella. Para determinar cuál es la cara de impresión, rasque suavemente las dos caras con la uña y en la que quede una huella visible es en la que se puede imprimir.**
- 
3. Tire hacia abajo de la palanca de tensión del papel para bloquear el papel en su sitio, como muestra la Figura 4-9.



**Figura 4-9 Movimiento de la palanca de tensión del papel**

4. Cierre la puerta del registrador, como muestra la Figura 4-10.



**Figura 4-10 Cierre de la puerta del registrador**

#### **4.4.3 Conexión del teclado**

Saque el teclado del kit de accesorios y conéctelo a la interfaz del teclado marcada como "KB".

#### **4.4.4 Conexión de la impresora (opcional)**

Siga las instrucciones de uso de la impresora para conectar la impresora al puerto paralelo.

#### **4.4.5 Conexión del escáner de código de barras (Opcional)**

Siga las instrucciones de uso del escáner para conectar el escáner al puerto1 serie.

---

**NOTA**

- Utilice la impresora y el escáner del modelo especificado.
-

## 4.5 Inicio del analizador

Saque el cable de alimentación de la caja de accesorios. Conecte el extremo sin punta a la entrada de CA situada en la parte trasera del analizador y el extremo con punta en la toma de corriente eléctrica. Para encender el analizador, coloque el interruptor de encendido de la parte posterior del analizador en la posición Act. (1). El indicador luminoso de encendido se iluminará y la pantalla mostrará el mensaje “**Inicializando...**”. El analizador inicializará de forma secuencial el archivo, el hardware y los sistemas fluídicos; el proceso de inicialización completo tarda aproximadamente de 4 a 7 minutos. Cuando la inicialización termine, el analizador accederá automáticamente a la pantalla “**Recuento**”.

# **5 Personalización del software del analizador**

---

---

## **5.1 Introducción**

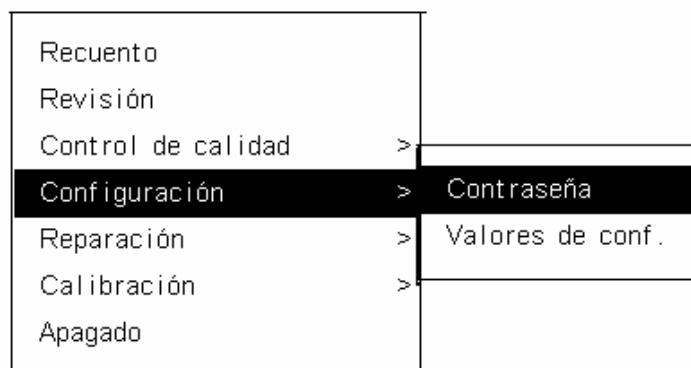
El BC-2800 es un instrumento de laboratorio flexible que se puede adaptar a su entorno de trabajo. Puede utilizar el programa “**Configuración**” para personalizar las opciones de software, tal como se indica en los **capítulos 5.2 a 5.3**.

## 5.2 Contraseña

El equipo BC-2800 clasifica a los usuarios en dos categorías: usuarios habituales (valor predeterminado) y administradores. Es necesario introducir la contraseña de administrador para ajustar determinadas opciones, como “**Recuento**”, “**Ganancia**”, etc.

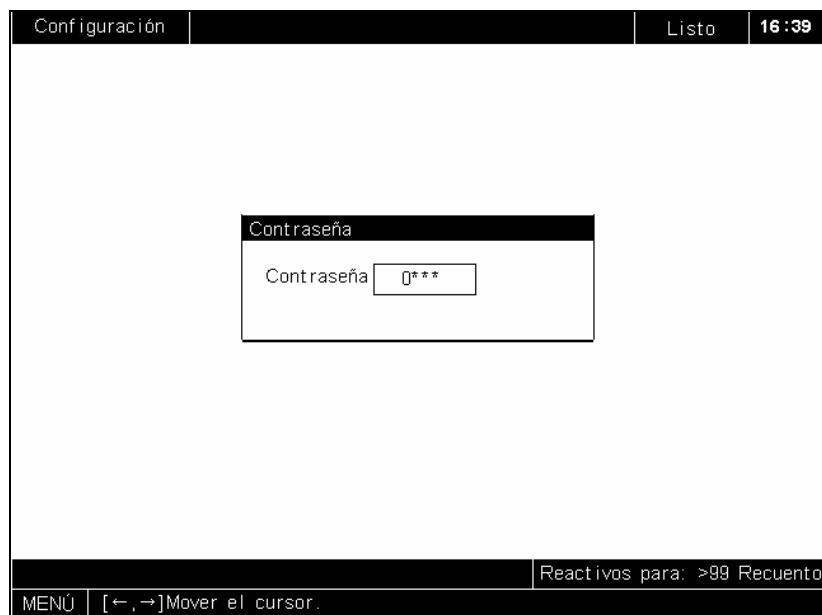
### 5.2.1 Especificación de la contraseña de administrador

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema.



**Figura 5-1 Menú del sistema**

**SELECCIONE “Configuración → Contraseña”** (Figura 5-1) para acceder a la pantalla “Contraseña” (Figura 5-2).



**Figura 5-2 Pantalla “Contraseña”**

**ESPECIFIQUE “2826”** y presione [MENU]. Aparecerá un cuadro de mensaje que le recuerda

el nivel de contraseña actual, como muestra la Figura 5-3, para recordarle el nivel de contraseña actual.

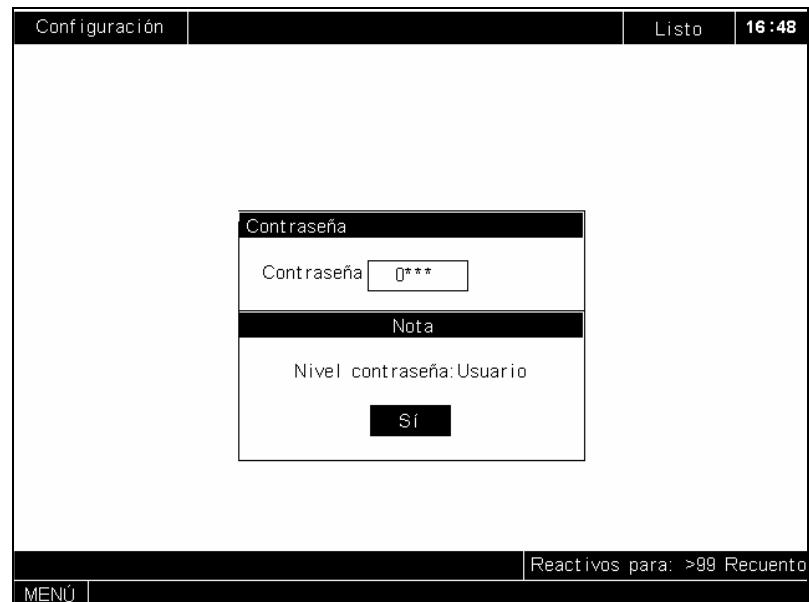


**Figura 5-3 Cuadro de mensaje para confirmar el nivel de usuario**

**HAGA CLIC EN "Sí"** para confirmar la contraseña y salir del menú del sistema.

### 5.2.2 Recuperación de la contraseña de usuario habitual

Acceda a la pantalla “**Contraseña**” y la contraseña predeterminada será la contraseña del usuario habitual. Presione [MENU] de nuevo y aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará el nivel de contraseña actual, como muestra la Figura 5-4.



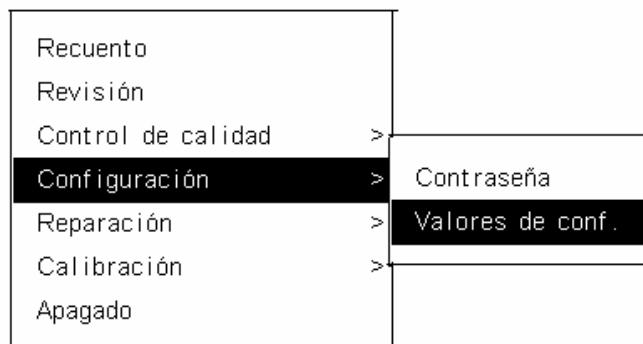
**Figura 5-4 Cuadro de mensaje para confirmar el nivel de usuario**

**HAGA CLIC EN "Sí"** para confirmar la contraseña y salir del menú del sistema.

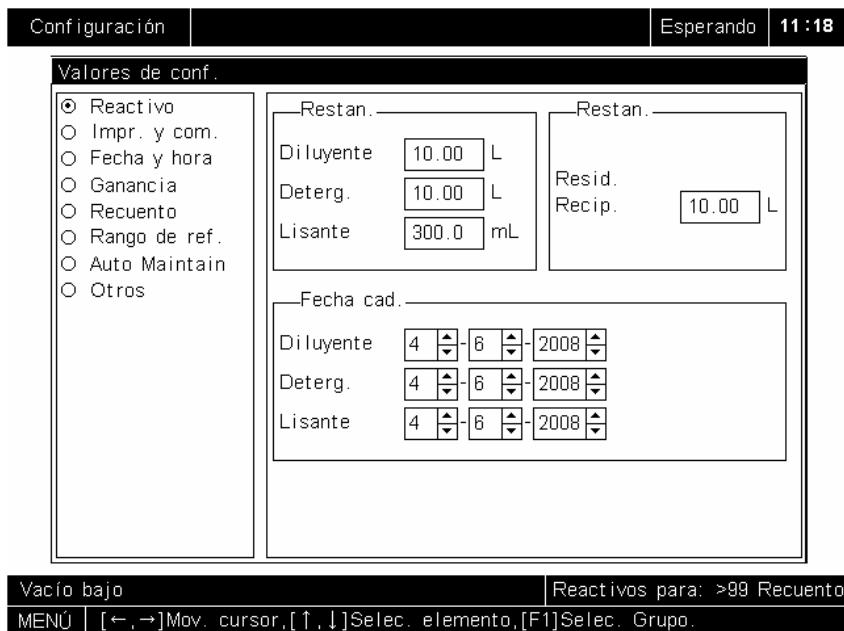
## 5.3 Edición de valores de configuración

Puede utilizar el menú “**Valores de conf.**” para editar la configuración del sistema.

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema. **SELECCIONE “Configuración → Valores de conf.”**, como muestra la Figura 5-5, para acceder a la pantalla “**Valores de conf.**”, como muestra la Figura 5-6.



**Figura 5-5 Menú del sistema**



**Figura 5-6 Pantalla “Valores de conf.”**

Esta pantalla se puede interpretar de la siguiente manera:

- Área de **grupos de valores de configuración** (a la izquierda)

Esta área muestra los grupos de valores de configuración visibles o variables. Puede presionar [F1] para seleccionar el grupo deseado. El grupo seleccionado va precedido por un ⊖.

■ Área de **valores de configuración** (a la derecha)

Puede cambiar los valores de configuración de los elementos mostrados en esta área.

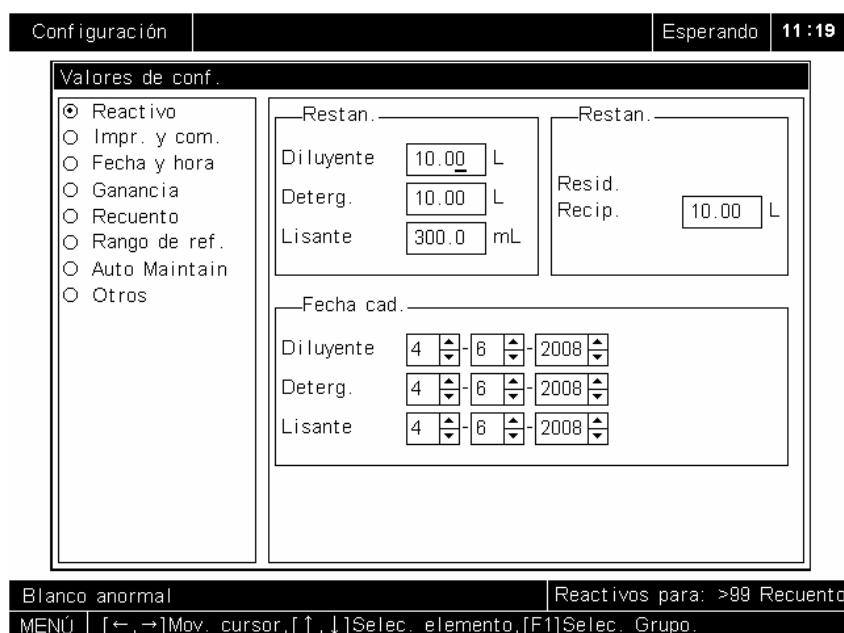
■ Área de **ayuda** (en la parte inferior)

Esta área muestra información útil que le ayudará a continuar con el siguiente paso.

En esta pantalla, si desea obtener información de ayuda, presione [HELP]. Si desea volver al menú del sistema, presione [MENU].

### 5.3.1 Reactivo

Puede seleccionar el grupo “**Reactivos**” para cambiar los valores de configuración referentes a los reactivos y a los residuos, como muestra la Figura 5-7.



**Figura 5-7 Valores de configuración de “reactivo”**

■ Selección del grupo “**Reactivos**”

Presione [F1] para seleccionar el grupo “**Reactivos**”.

■ Configuración de volúmenes restantes para reactivos

Es posible configurar los volúmenes restantes para el diluyente, el detergente y el lisante. Si se establece cualquiera de los volúmenes especificados en cero, el sistema le recordará que instale un nuevo recipiente.

1. **SELECCIONE** “Diluyente”, “Deterg.” o “Lisante” en el campo “**Restan.**” como sea necesario.
2. **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados. Consulte la Tabla 5-1 para conocer los volúmenes válidos de reactivos.

**Tabla 5-1 Volúmenes válidos de reactivos**

	Diluyente	Detergente	Lisante
Rango permitido	Aproximadamente de 0 a 30,0 L	Aproximadamente de 0 a 30,0 L	Aproximadamente de 0 a 999,0 mL

■ Especificación del volumen utilizable del recipiente de residuos

Es posible especificar el volumen utilizable del recipiente de residuos. Cuando el sistema establece el volumen especificado en 0, le avisará para que vacíe el recipiente de residuos. Realice los pasos que se proporcionan a continuación para configurar el volumen.

1. **SELECCIONE “Recipiente de residuos”.**
2. **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados.

■ Especificación de las fechas de caducidad de los reactivos

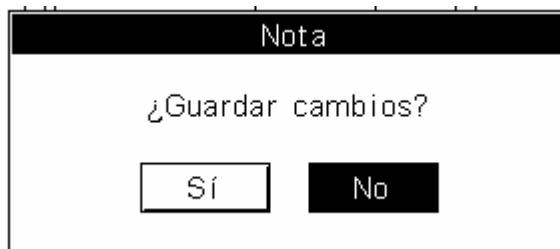
Puede especificar las fechas de caducidad del diluyente, del detergente y del lisante. Una vez que los reactivos hayan caducado, el sistema le avisará para que instale un nuevo recipiente. Realice los pasos que se proporcionan a continuación para especificar las fechas de caducidad.

1. **SELECCIONE “Fecha cad.”.**
2. **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados. Puede utilizar el escáner de código de barras (si se encuentra disponible) para digitalizar el código de barras de los reactivos en el analizador.
3. Tenga en cuenta que los reactivos permanecen estables durante 60 días. La fecha de caducidad especificada debe ser la fecha de apertura + 60 días o la fecha de caducidad marcada en el embalaje del reactivo, la que sea anterior.

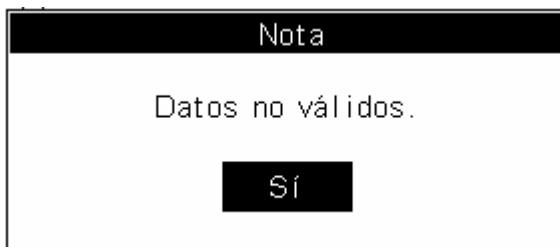
■ Salida del grupo “Reactivos”

Cuando haya terminado de cambiar todos los valores de configuración del reactivo deseados, puede hacer lo siguiente:

1. Presione [F1] para seleccionar otro grupo de configuración que desee cambiar. o bien
2. Presione [MENU] y aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que debe guardar los cambios, como muestra la Figura 5-8. **HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los cambios y salir del menú del sistema, o bien **HAGA CLIC EN “No”** para salir del menú del sistema sin guardar los cambios.

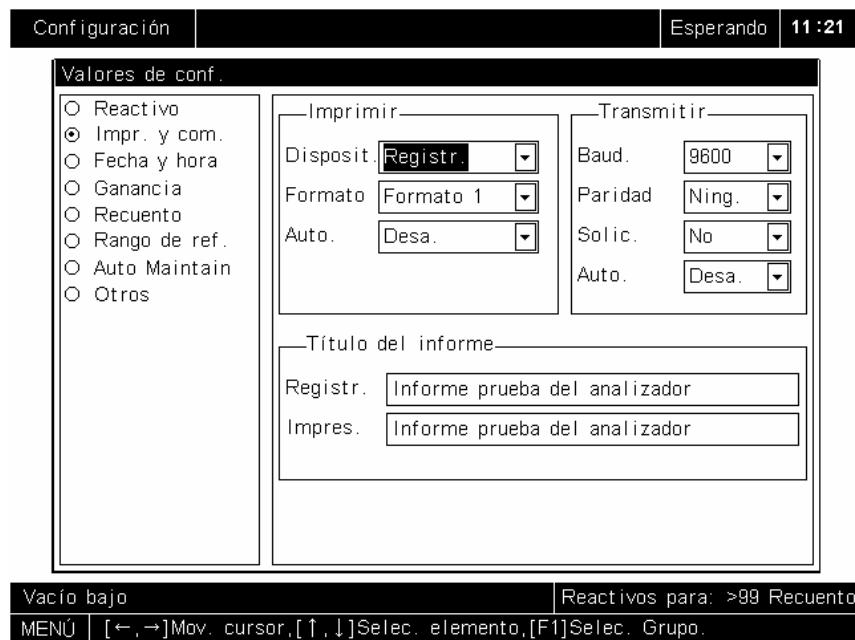
**Figura 5-8 Almacenamiento de cambios**

Tenga en cuenta que si cualquier valor especificado sobrepasa el rango válido, aparecerá un cuadro de mensaje después de presionar [MENU]. **HAGA CLIC EN “Sí”** para cerrar el cuadro de mensaje y borrar los valores no válidos.

**Figura 5-9 Cuadro de mensaje que recuerda la introducción de una entrada errónea**

### 5.3.2 Valores de configuración de impresión y comunicación

Puede seleccionar el grupo “**Impr. y com.**” para adaptar los valores de configuración de impresión y comunicación a sus necesidades, como muestra la Figura 5-10.

**Figura 5-10 Valores de configuración de impresión y comunicación**

- Selección del grupo “**Impr. y com.**”

Presione [F1] para seleccionar el grupo “**Impr. y com.**”.

■ Selección del dispositivo de impresión

Para seleccionar un dispositivo de impresión, **SELECCIONE** “Registr.” o “Impres.” de la lista desplegable “Disposit.”, como muestra la Figura 5-10.

■ Selección del formato de impresión

Si ha seleccionado la impresora, puede elegir cualquiera de los siguientes formatos de impresión.

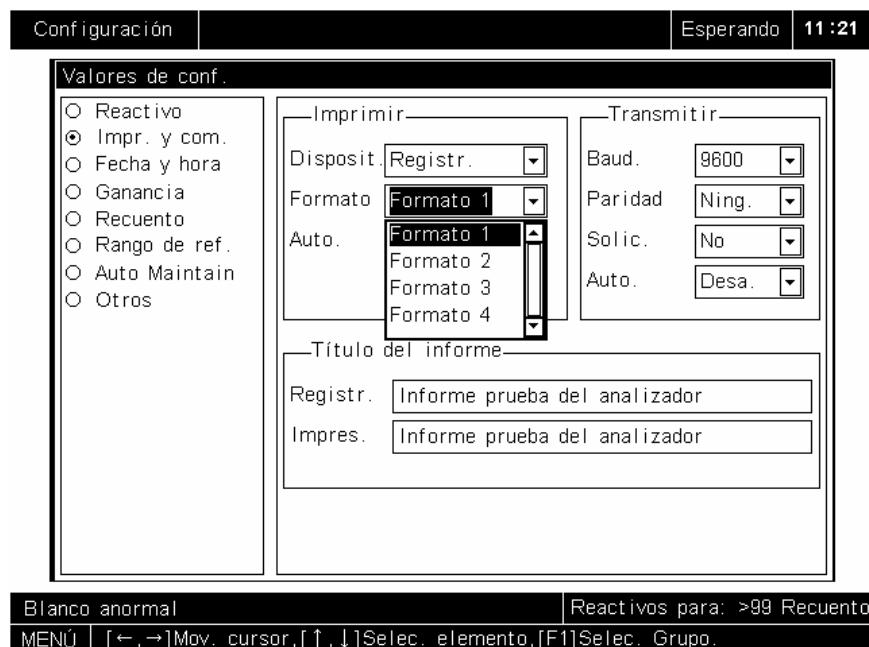
1. Formato 1: una página con histograma.
2. Formato 2: una página sin histograma.

Para seleccionar un formato de impresión, **SELECCIONE** el formato deseado **de la lista desplegable “Formato”**.

Si ha seleccionado el registrador, puede elegir cualquiera de los 4 formatos de impresión siguientes.

1. Formato1 - valores de parámetros + histogramas.
2. Formato2 - sólo valores de parámetros.
3. Formato3 - valores de parámetros + histogramas.
4. Formato4 - sólo valores de parámetros.

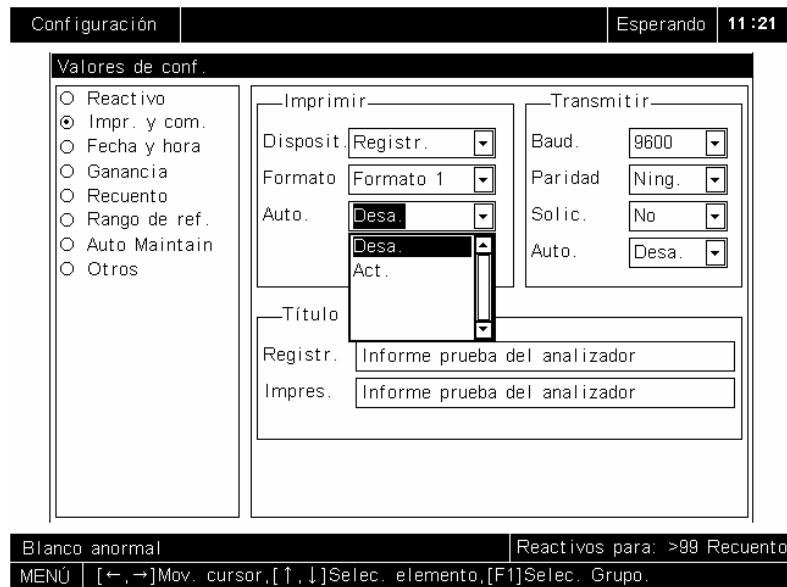
Para seleccionar el formato deseado, **SELECCIONE** el formato deseado **de la lista desplegable “Formato”**, como muestra la Figura 5-11.



**Figura 5-11 Selección del formato de impresión**

■ Impresión automática

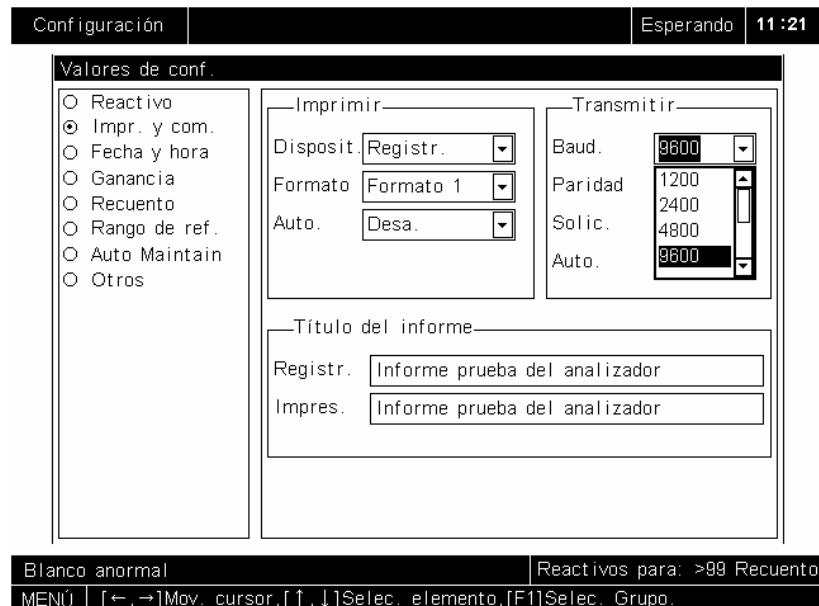
La función de impresión automática hace referencia a la habilidad del analizador para imprimir automáticamente los resultados del análisis, una vez que éste finalice. Para activar esta función, **SELECCIONE “Act.”** (o **“Desact.”**) en la lista desplegable **“Auto.”**, como muestra la Figura 5-12 .



**Figura 5-12 Selección de impresión automática**

■ Configuración de velocidad de transferencia

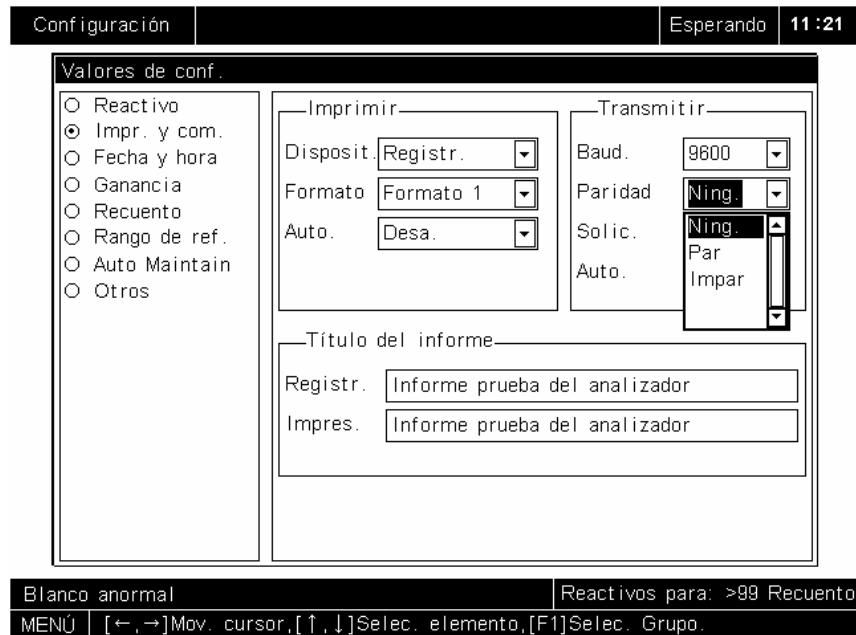
Para seleccionar una de las cuatro velocidades de transferencia, **“19200”**, **“9600”**, **“4800”**, **“2400”** y **“1200”**, **SELECCIONE** la velocidad de transferencia en la lista desplegable **“Baud.”**, como muestra la Figura 5-13 .



**Figura 5-13 Selección de velocidad de transferencia**

■ Selección de paridad

Para seleccionar la opción (predeterminada) “**Impar**”, “**Par**” o “**Ning.**”, **SELECCIONE** la opción deseada *de la lista desplegable “Paridad”*, como muestra la Figura 5-14.

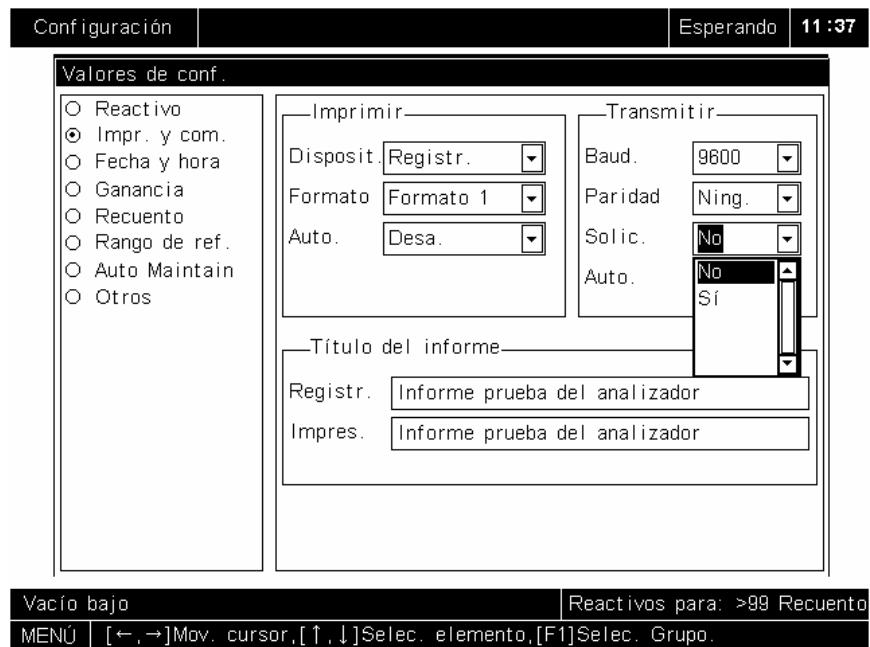


**Figura 5-14 Configuración de paridad**

■ Activación/desactivación de la solicitud de confirmación

Si se ha activado la función “**Solic.**”, para iniciar la transmisión este analizador enviará una señal de solicitud a un ordenador externo y esperará la respuesta. Si el ordenador no responde, este analizador anulará la transmisión y avisará de un error de transmisión. Si la función “**Solic.**” se encuentra desactivada, este analizador transmitirá datos a un ordenador externo sin tener en cuenta la respuesta. Esta función se desactiva de forma predeterminada.

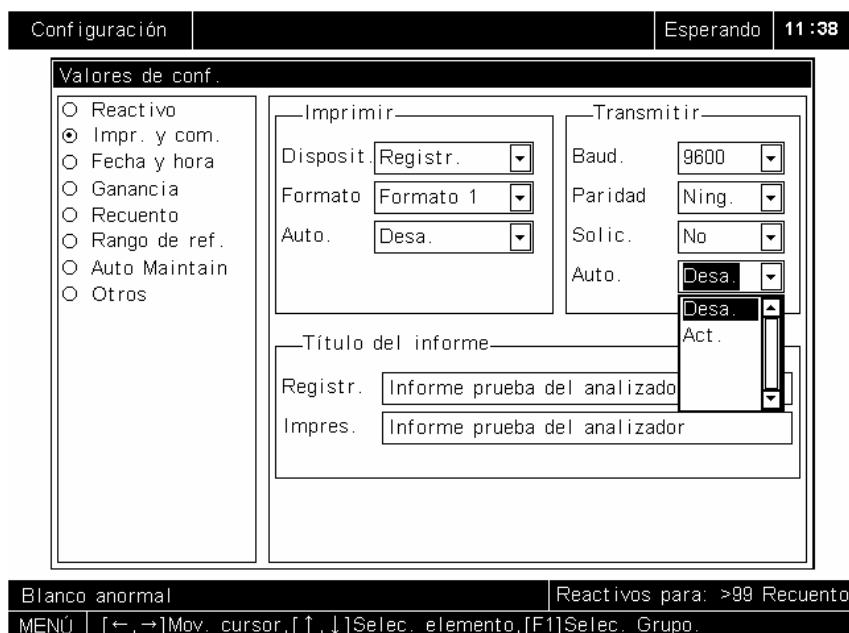
Para activar o desactivar esta opción, **SELECCIONE “Sí” o “No” de la lista desplegable “Solic.”**, como muestra la Figura 5-15.



**Figura 5-15 Configuración de solicitud de confirmación**

■ Comunicación automática

La función de comunicación automática hace referencia a la habilidad del analizador para transmitir automáticamente los resultados del análisis a un ordenador externo, una vez que finalice. Para activar o desactivar esta función, **SELECCIONE "Act." o "Desact." de la lista desplegable "Auto."** del campo “Transmitir”, como muestra la Figura 5-16.



**Figura 5-16 Comunicación automática**

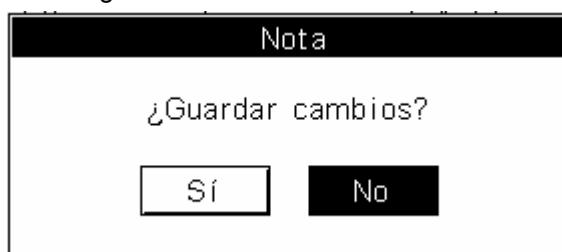
■ Edición de títulos de informe (teclado externo necesario)

Para editar el título de un informe del análisis, realice lo siguiente:

1. **SELECCIONE** "Registr." o "Impres." en el campo "Título del informe", según el dispositivo de impresión seleccionado.
2. **ESPECIFIQUE** el título del informe deseado.

■ Salida del grupo "Impr. y com."

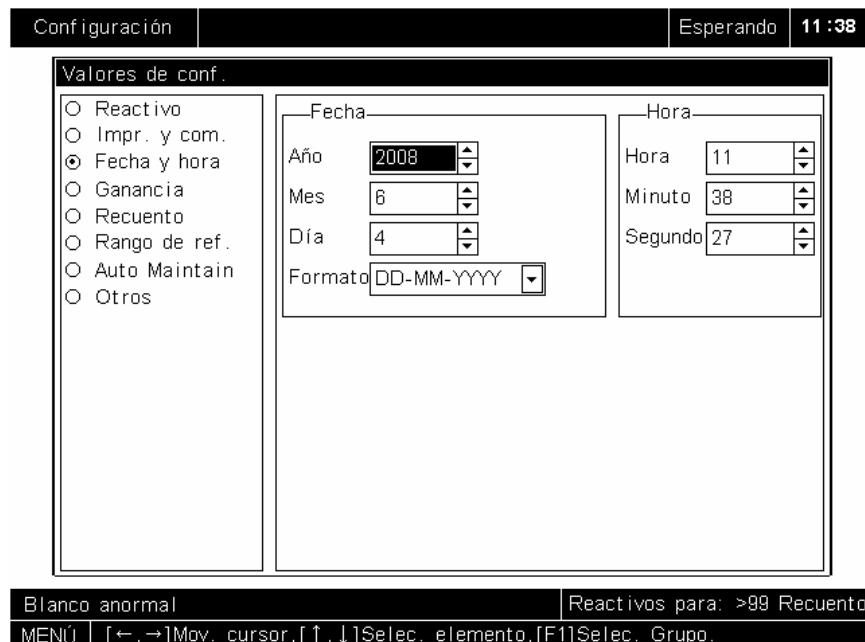
Cuando haya terminado de cambiar todos los valores de configuración de impresión y transmisión que desee, es posible presionar [F1] para seleccionar otro grupo de configuración que desee cambiar; de lo contrario, presione [MENU] y aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que debe guardar los cambios, como muestra la Figura 5-17. **HAGA CLIC EN "Sí"** para guardar los cambios y salir del menú del sistema, o bien **HAGA CLIC EN "No"** para salir del menú del sistema sin guardar los cambios.



**Figura 5-17 Almacenamiento de cambios**

### 5.3.3 Fecha y hora

Puede seleccionar el grupo "Fecha y hora" para configurar la fecha y hora del sistema, como muestra la Figura 5-18. Para ello, siga las instrucciones que se proporcionan a continuación:



**Figura 5-18 Configuración de fecha y hora**

■ Selección del grupo "Fecha y hora"

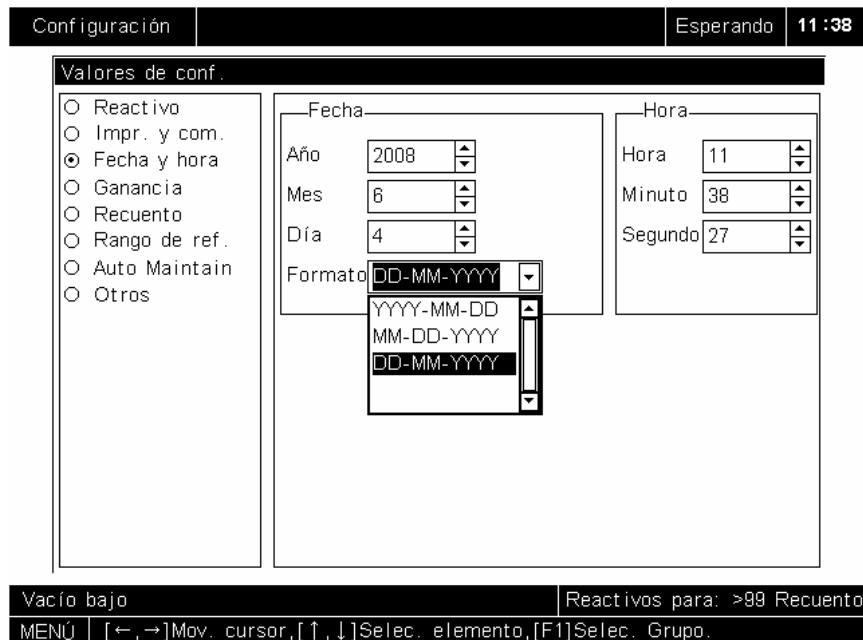
Presione [F1] para seleccionar el grupo “**Fecha y hora**”.

■ Configuración de la fecha del sistema

1. **SELECCIONE** “Año”, “Mes” o “Día”;
2. **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados.

■ Selección del formato de fecha

Es posible seleccionar uno de los tres formatos “YYYY-MM-DD”, “MM-DD-YYYY” y “DD-MM-YYYY”. Para ello, **SELECCIONE** el formato deseado *de la lista desplegable “Formato”*, como muestra la Figura 5-19.



**Figura 5-19 Configuración del formato de fecha**

■ Configuración de la hora del sistema

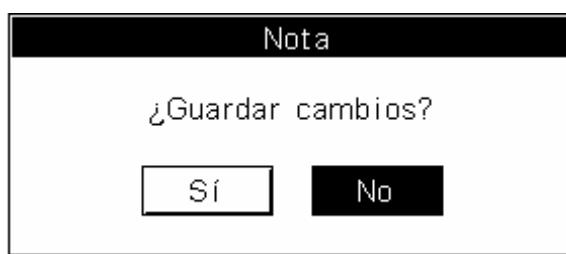
1. **SELECCIONE** “Hora”, “Minuto” o “Segundo”;
2. **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados.

■ Salida del grupo “**Fecha y hora**”

Cuando haya terminado de cambiar todos los valores de configuración de fecha y hora que desee, podrá realizar las siguientes acciones:

1. Presione [F1] para seleccionar otro grupo de configuración que desee cambiar. O
2. Presione [MENU] y aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que debe guardar los cambios, como muestra la Figura 5-20. **HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los cambios y salir del menú del sistema, o bien **HAGA CLIC EN “No”** para salir del menú

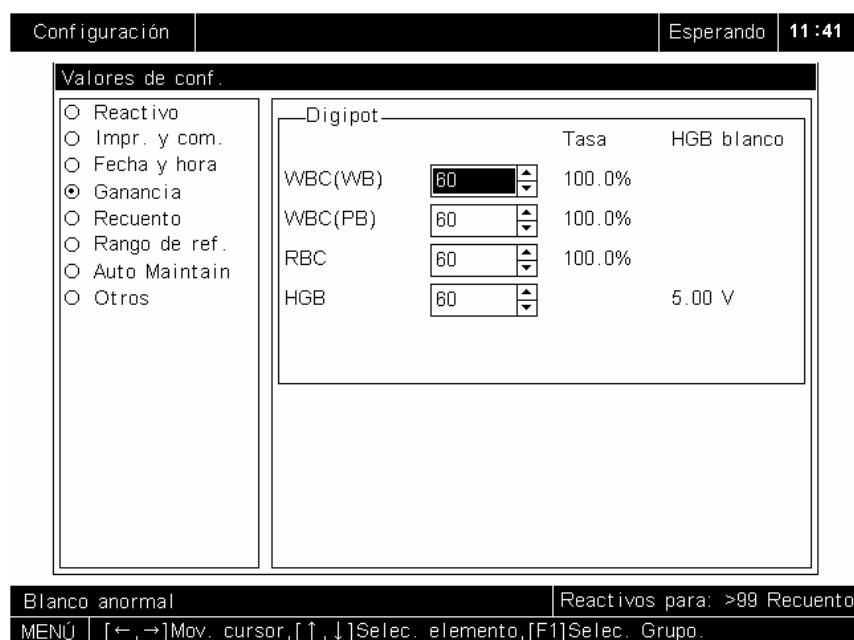
del sistema sin guardar los cambios.



**Figura 5-20 Almacenamiento de cambios**

### 5.3.4 Ganancia

Puede seleccionar el grupo “**Ganancia**” para ver o cambiar (si dispone de contraseña de administrador) las ganancias WBC, RBC y HGB.



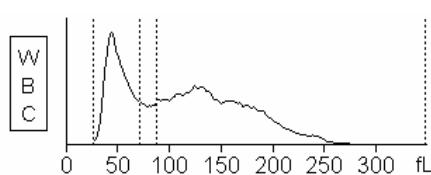
**Figura 5-21 Configuración de ganancia**

- Selección del grupo “**Ganancia**”

Presione [F1] para seleccionar el grupo “**Ganancia**”, como muestra la Figura 5-21.

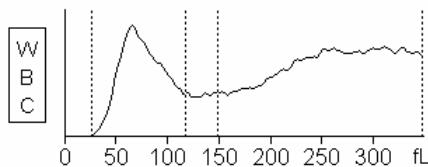
- Configuración de la ganancia WBC

Cuando los histogramas de WBC de la mayoría de las muestras son parecidos a la Figura 5-22, supone una ganancia WBC demasiado pequeña y es necesario aumentarla de forma adecuada.



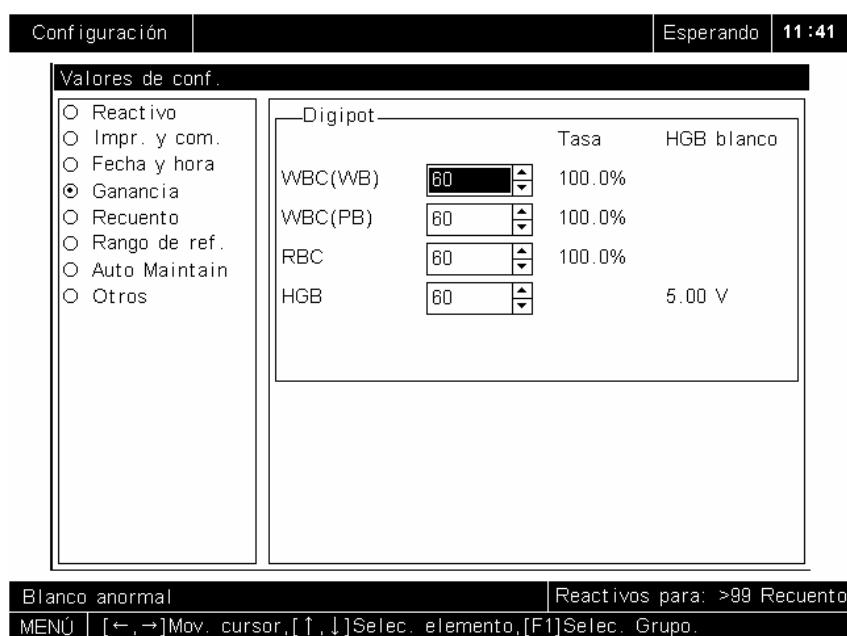
**Figura 5-22 Ganancia WBC demasiado pequeña**

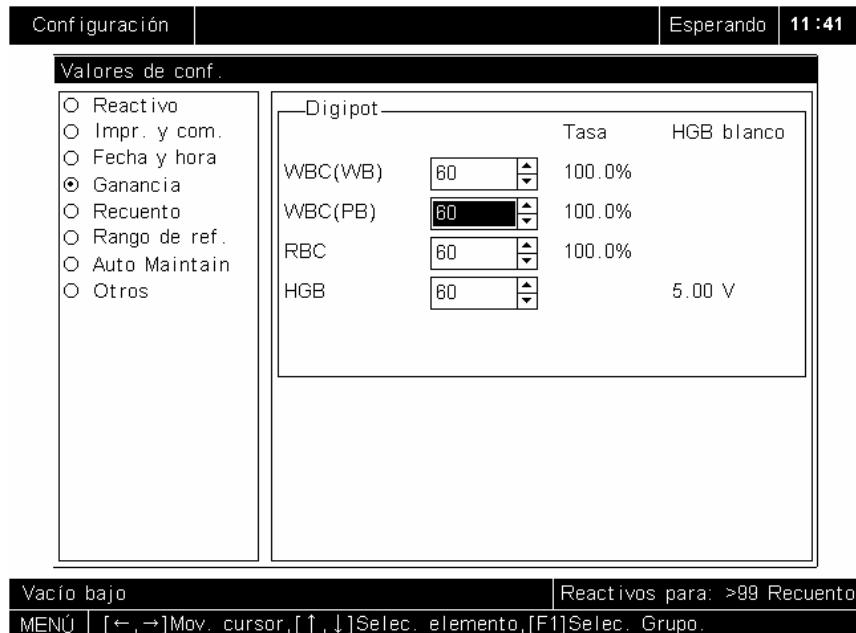
Cuando los histogramas de WBC de la mayoría de muestras son parecidos a la Figura 5-23, supone una ganancia WBC demasiado grande y es necesario disminuirla de forma adecuada.

**Figura 5-23 Ganancia WBC demasiado grande**

Para aumentar (o disminuir) la ganancia, realice lo siguiente:

1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
2. En la pantalla "Ganancia", **ESPECIFIQUE** la ganancia deseada en "**WBC (WB)**", como muestra la Figura 5-24 o "**WBC (PB)**", como muestra la Figura 5-25.

**Figura 5-24 Configuración de ganancia WBC (WB)**



**Figura 5-25 Configuración de ganancia WBC (PB)**

#### ■ Configuración de la ganancia RBC

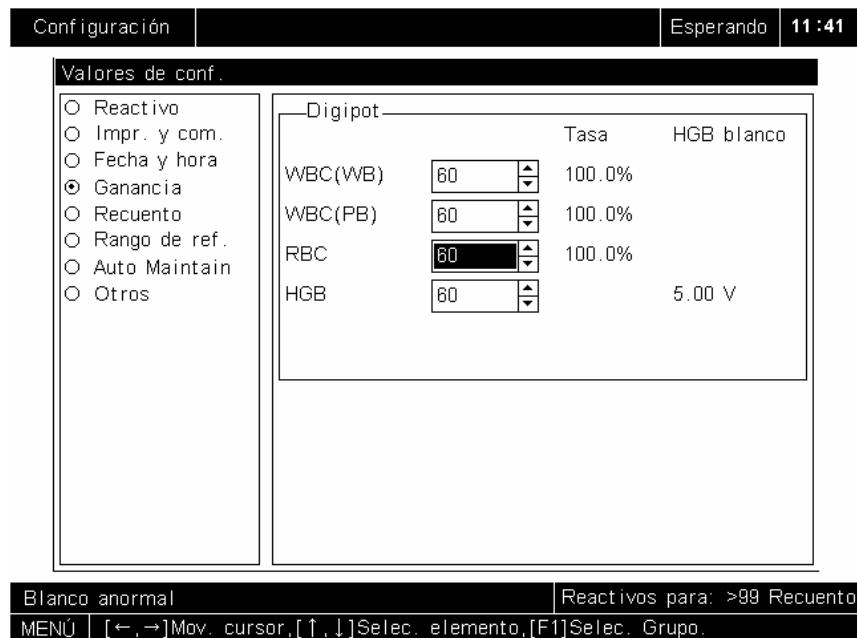
Cuando la diferencia entre el resultado MCV real y el esperado supera el 6%, es necesario cambiar la ganancia RBC.

Por ejemplo, suponiendo que el resultado MCV esperado sea 90.0fL y el resultado de análisis real sea 82.0fL, entonces:

$$\frac{\text{MCV previsto}}{\text{MCV real}} \times 100\% = \frac{90.0}{82.0} \times 100\% = 109.8\%$$

Debe ajustar la ganancia RBC tan próxima a 109,8% como sea posible. Para ello, realice los pasos que se proporcionan a continuación.

1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
  2. En la pantalla “**Valores de conf.**”, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Ganancia**”.
  3. **SELECCIONE “RBC”**, como muestra la Figura 5-26.
  4. **ESPECIFIQUE** la ganancia deseada, de modo que el ajuste sea tan próximo a 109,8% como sea posible.

**Figura 5-26 Configuración de ganancia RBC**

#### ■ Configuración de la ganancia HGB

Es posible ajustar la ganancia HGB para cambiar la tensión de HGB blanco, que debe estar normalmente entre 3,4 y 4,8V (se recomienda 4,5V). Realice los pasos que se proporcionan a continuación para configurar la ganancia HGB.

1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
2. En la pantalla “**Valores de conf.**”, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Ganancia**”.
3. **SELECCIONE “HGB”;**
4. **ESPECIFIQUE** la ganancia deseada, de modo que la tensión de HGB blanco se encuentre entre 3,4 y 4,8V, como muestra la Figura 5-27.

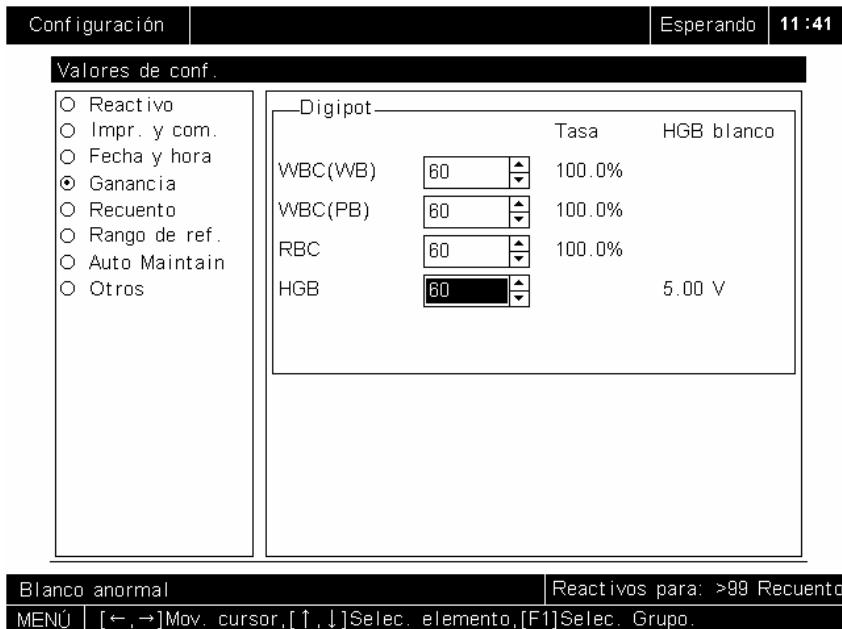


Figura 5-27 Configuración de ganancia HGB

■ Salida del grupo “**Ganancia**”

Cuando haya terminado de cambiar todos los valores de configuración de ganancia deseados, puede hacer lo siguiente:

1. Presione [F1] para seleccionar otro grupo de configuración que desee cambiar. O
2. Presione [MENU] y aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que debe guardar los cambios, como muestra la Figura 5-28. **HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los cambios y salir del menú del sistema, o bien **HAGA CLIC EN “No”** para salir del menú del sistema sin guardar los cambios.

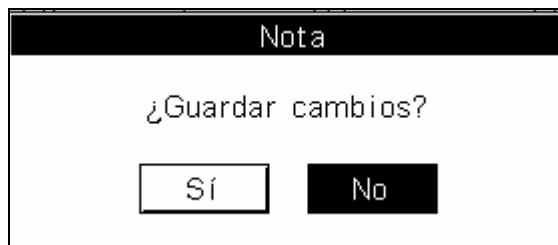
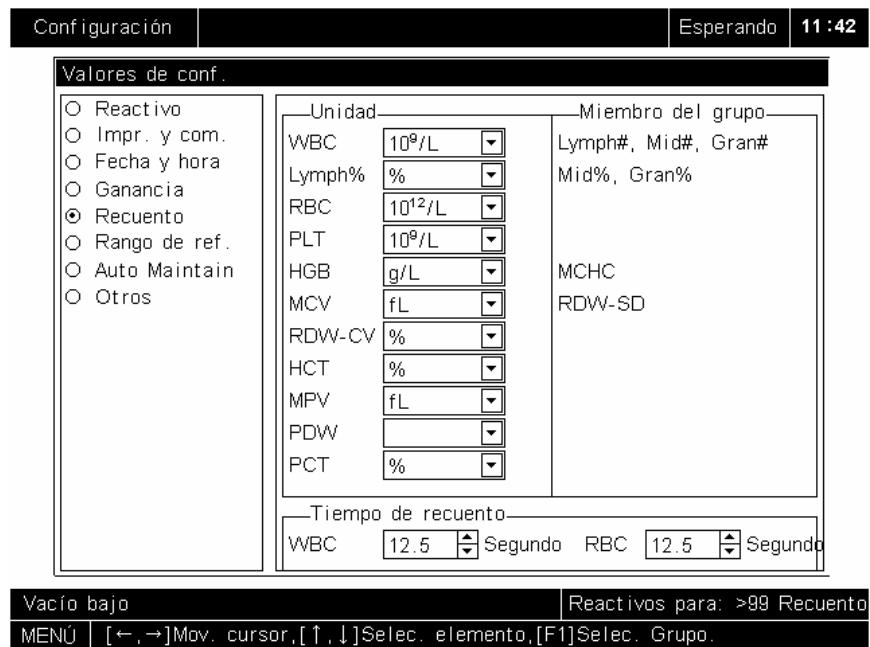


Figura 5-28 Almacenamiento de cambios

### 5.3.5 Recuento

Puede seleccionar el grupo “**Recuento**” para ver o cambiar (si dispone de contraseña de administrador) las unidades de parámetros y el tiempo de recuento.

**Figura 5-29 Configuración de unidad y tiempo de recuento**

■ Selección del grupo “**Recuento**”

Presione [F1] para seleccionar el grupo “**Recuento**”, como muestra la Figura 5-29.

■ Selección de unidades de parámetros

Este analizador proporciona varias unidades para determinados parámetros. Consulte la Tabla 5-2 para ver las unidades que se pueden seleccionar de todos los parámetros. Los 19 parámetros se dividen en 11 grupos basados en las unidades, y sólo podrá seleccionar la unidad para el primer parámetro de un grupo. Preste especial atención al grupo HGB, que incluye HGB, MCHC y MCH. Cuando seleccione g/L o g/dL como unidad de HGB, la unidad predeterminada para MCH es pg; cuando seleccione mmol/L como unidad de HGB, la unidad predeterminada de MCH es fmol.

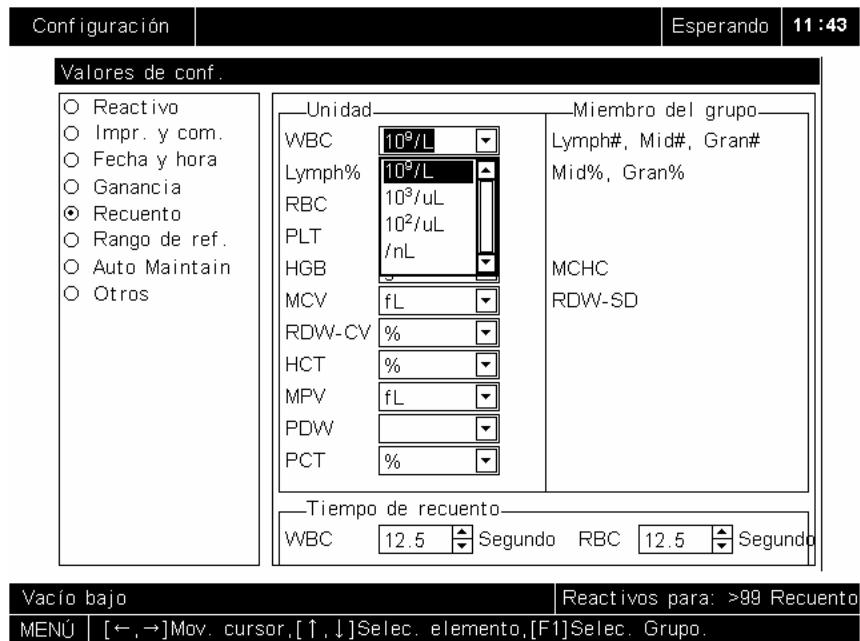
**Tabla 5-2 Unidades de parámetros**

Parámetro	Mostrar formato	Unidad	Comentarios
WBC	***.*	10 <sup>9</sup> /L	Predeterminado
Lymph#	***.*	10 <sup>3</sup> /uL	/
Mid#	****	10 <sup>2</sup> /uL	/
Gran#	***.*	/nL	/
Lymph%	**.*	%	Predeterminado
Mid%	***		
Gran%			
HGB, MCHC	***	g/L	Predeterminado

	** *	g/dL	/
	** *	mmol/L	/
RBC	* .**	10 <sup>12</sup> /L	Predeterminado
	* .**	10 <sup>6</sup> /uL	/
	***	10 <sup>4</sup> /uL	/
	* .**	/pL	/
HCT	** .*	%	Predeterminado
	.***	L/L	/
MCV, RDW-SD	*** .*	fL	Predeterminado
	*** .*	um <sup>3</sup>	/
RDW-CV	** .*	%	Predeterminado
PLT	****	10 <sup>9</sup> /L	Predeterminado
	****	10 <sup>3</sup> /uL	/
	*** .*	10 <sup>4</sup> /uL	/
	****	/nL	/
MPV	*** .*	fL	Predeterminado
	*** .*	um <sup>3</sup>	/
PDW	** .*	/	Predeterminado
PCT	.***	%	Predeterminado
	* .**	mL/L	/
MCH	* .***	pg	Predeterminado
	** .**	fmol	/

Realice los pasos que se proporcionan a continuación para seleccionar las unidades.

1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
2. En la pantalla “**Valores de conf.**”, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Recuento**”.
3. **SELECCIONE** la unidad deseada **de la lista desplegable** del parámetro deseado, como muestra la Figura 5-30.

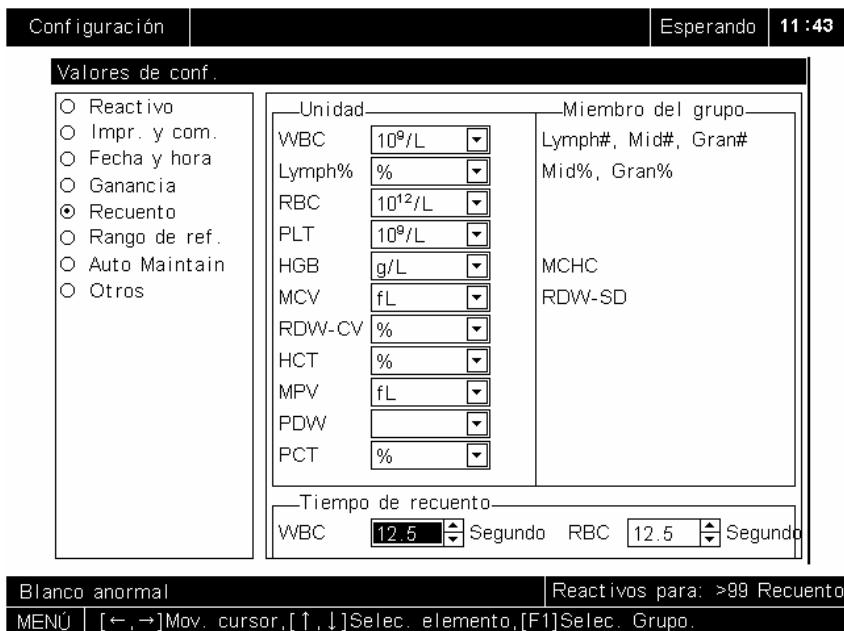


**Figura 5-30 Selección de unidad de parámetro**

■ Configuración del tiempo de recuento

Si el tiempo de recuento de WBC o RBC no se ha configurado correctamente, es posible que el sistema alerte de falsos errores de obstrucciones o burbujas. Cuando esto suceda, realice los pasos que se proporcionan a continuación para cambiar el tiempo de recuento de WBC o RBC. Utilice el tiempo de recuento real (consulte el **Capítulo 10.5.1** para obtener más información) al editar el tiempo de recuento. Realice los pasos que se proporcionan a continuación para configurar el tiempo de recuento.

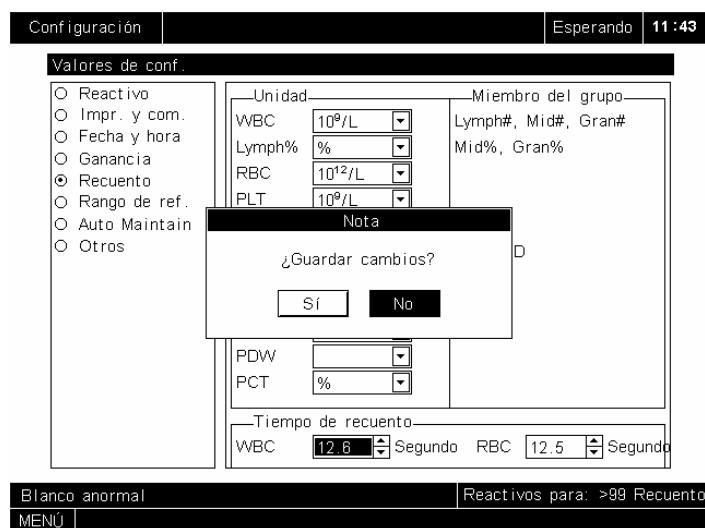
1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
2. En la pantalla “**Valores de conf.**”, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Recuento**”.
3. **SELECCIONE “WBC” o “RBC”**, como muestra la Figura 5-31.
4. **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados.

**Figura 5-31 Configuración del tiempo de recuento**

■ Salida del grupo “Recuento”

Cuando haya terminado de cambiar todos los valores de configuración de las unidades de parámetros y del tiempo de recuento que deseé modificar, podrá realizar las siguientes acciones:

1. Presione [F1] para seleccionar otro grupo de configuración que desee cambiar. O
2. Presione [MENU] y aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que debe guardar los cambios, como muestra la Figura 5-32. **HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los cambios y salir del menú del sistema, o bien **HAGA CLIC EN “No”** para salir del menú del sistema sin guardar los cambios.

**Figura 5-32 Almacenamiento de cambios**

### 5.3.6 Rango de referencia

Puede configurar un rango de referencia para cada parámetro. El sistema indicará cualquier resultado del análisis que sobrepase este rango con una H o L. Este analizador divide a los pacientes en 5 grupos de pacientes, que se enumeran en la Tabla 5-3. El equipo muestra los rangos predeterminados. Tenga en cuenta que los rangos predeterminados son sólo para referencia. Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propias referencias.

**Tabla 5-3 Grupos demográficos**

Grupo	Sexo	Edad
General	Sin especificar, varón o mujer.	Sin especificar.
	Sin especificar.	> 12 años
Varón	Varón	> 12 años
Mujer	Mujer	> 12 años
Niño	Varón o mujer	> 28 días y ≤12 años
Neonato	Varón o mujer	≤ 28 días

Los límites superior e inferior de los rangos de referencia están visibles para todos los usuarios, pero sólo los administradores los pueden modificar, como muestra la Figura 5-33. Siga las instrucciones que se proporcionan a continuación para configurar los rangos.

Configuración	Esperando	11 :44																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: left; padding-bottom: 2px;">Valores de conf.</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">Parám.</th> <th style="width: 15%;">Inf.</th> <th style="width: 15%;">Sup.</th> <th style="width: 15%;">Parám.</th> <th style="width: 15%;">Inf.</th> <th style="width: 15%;">Sup.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WBC</td> <td>4.0</td> <td>10.0</td> <td>MCV</td> <td>82.0</td> <td>95.0</td> </tr> <tr> <td>Lymph#</td> <td>0.8</td> <td>4.0</td> <td>MCH</td> <td>27.0</td> <td>31.0</td> </tr> <tr> <td>Mid#</td> <td>0.1</td> <td>0.9</td> <td>MCHC</td> <td>320</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td>Gran#</td> <td>2.0</td> <td>7.0</td> <td>RDW-CV</td> <td>11.5</td> <td>14.5</td> </tr> <tr> <td>Lymph%</td> <td>20.0</td> <td>40.0</td> <td>RDW-SD</td> <td>35.0</td> <td>56.0</td> </tr> <tr> <td>Mid%</td> <td>3.0</td> <td>9.0</td> <td>PLT</td> <td>100</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Gran%</td> <td>50.0</td> <td>70.0</td> <td>MPV</td> <td>7.0</td> <td>11.0</td> </tr> <tr> <td>HGB</td> <td>110</td> <td>160</td> <td>PDW</td> <td>15.0</td> <td>17.0</td> </tr> <tr> <td>RBC</td> <td>3.50</td> <td>5.50</td> <td>PCT</td> <td>.108</td> <td>.282</td> </tr> <tr> <td>HCT</td> <td>37.0</td> <td>50.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grupo</td> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>General</b> ▾</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">[F2] Guardar, [F4] Predeterminado.</td> </tr> </tbody> </table>			Valores de conf.						Parám.	Inf.	Sup.	Parám.	Inf.	Sup.	WBC	4.0	10.0	MCV	82.0	95.0	Lymph#	0.8	4.0	MCH	27.0	31.0	Mid#	0.1	0.9	MCHC	320	360	Gran#	2.0	7.0	RDW-CV	11.5	14.5	Lymph%	20.0	40.0	RDW-SD	35.0	56.0	Mid%	3.0	9.0	PLT	100	300	Gran%	50.0	70.0	MPV	7.0	11.0	HGB	110	160	PDW	15.0	17.0	RBC	3.50	5.50	PCT	.108	.282	HCT	37.0	50.0				Grupo	<b>General</b> ▾					[F2] Guardar, [F4] Predeterminado.					
Valores de conf.																																																																																						
Parám.	Inf.	Sup.	Parám.	Inf.	Sup.																																																																																	
WBC	4.0	10.0	MCV	82.0	95.0																																																																																	
Lymph#	0.8	4.0	MCH	27.0	31.0																																																																																	
Mid#	0.1	0.9	MCHC	320	360																																																																																	
Gran#	2.0	7.0	RDW-CV	11.5	14.5																																																																																	
Lymph%	20.0	40.0	RDW-SD	35.0	56.0																																																																																	
Mid%	3.0	9.0	PLT	100	300																																																																																	
Gran%	50.0	70.0	MPV	7.0	11.0																																																																																	
HGB	110	160	PDW	15.0	17.0																																																																																	
RBC	3.50	5.50	PCT	.108	.282																																																																																	
HCT	37.0	50.0																																																																																				
Grupo	<b>General</b> ▾																																																																																					
[F2] Guardar, [F4] Predeterminado.																																																																																						
Vacío bajo	Reactivos para: >99 Recuento																																																																																					
MENÚ   [←, →] Mov. cursor, [↑, ↓] Selec. elemento, [F1] Selec. Grupo.																																																																																						

**Figura 5-33 Pantalla de rango de referencia**

■ Selección del grupo de pacientes

Realice los pasos que se proporcionan a continuación para seleccionar el grupo de pacientes que deseé.

1. En la pantalla “**Valores de conf.**”, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Rango de ref.**”.
2. **SELECCIONE** el cuadro combinado situado a la derecha de “**Grupo**”.

The screenshot shows the 'Valores de conf.' (Confidence Values) screen. At the top, there is a header with 'Configuración' and 'Esperando | 11:44'. Below the header is a table titled 'Valores de conf.' containing various parameters and their reference ranges (Inf. and Sup.). To the left of the table is a vertical list of selection options: 'Reactivos', 'Impr. y com.', 'Fecha y hora', 'Ganancia', 'Recuento', 'Rango de ref.' (which is selected), 'Auto Maintain', and 'Otros'. On the right side of the table, there is a dropdown menu labeled 'Grupo' with three options: 'General', 'Varón', and 'Mujer'. The 'General' option is currently selected. At the bottom of the screen, there is a status bar with 'Vacío bajo' on the left and 'Reactivos para: >99 Recuento' on the right. Below the status bar, there is a menu bar with 'MENÚ | [←,→]Mov. cursor, [↑,↓]Selec. elemento, [F1]Selec. Grupo,'.

**Figura 5-34 Selección del grupo de pacientes**

3. **SELECCIONE “General”, “Varón”, “Mujer”, “Niño” o “Neonato” en la lista desplegable “Grupo”.**

■ Configuración de rangos de referencia (sólo administradores)

1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
2. En la pantalla “**Valores de conf.**”, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Rango de ref.**”, como muestra la Figura 5-35.
3. Cuando haya terminado de seleccionar el grupo de pacientes, **SELECCIONE** el parámetro deseado y **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados para los límites superior e inferior.

Configuración			Esperando   11:46																																																																										
Valores de conf. <table border="1"> <tr><td><input type="radio"/> Reactivo</td><td>Parám.</td><td>Inf.</td><td>Sup.</td><td>Parám.</td><td>Inf.</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Impr. y com.</td><td>WBC</td><td>004.0</td><td>10.0</td><td>MCV</td><td>82.0</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Fecha y hora</td><td>Lymph#</td><td>0.8</td><td>4.0</td><td>MCH</td><td>27.0</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Ganancia</td><td>Mid#</td><td>0.1</td><td>0.9</td><td>MCHC</td><td>320</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Recuento</td><td>Gran#</td><td>2.0</td><td>7.0</td><td>RDW-CV</td><td>11.5</td></tr> <tr><td><input checked="" type="radio"/> Rango de ref.</td><td>Lymph%</td><td>20.0</td><td>40.0</td><td>RDW-SD</td><td>35.0</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Auto Maintain</td><td>Mid%</td><td>3.0</td><td>9.0</td><td>PLT</td><td>100</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Otros</td><td>Gran%</td><td>50.0</td><td>70.0</td><td>MPV</td><td>7.0</td></tr> <tr><td></td><td>HGB</td><td>110</td><td>160</td><td>PDW</td><td>15.0</td></tr> <tr><td></td><td>RBC</td><td>3.50</td><td>5.50</td><td>PCT</td><td>.108</td></tr> <tr><td></td><td>HCT</td><td>37.0</td><td>50.0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>Grupo</td><td colspan="4">General</td></tr> </table> <p>[F2] Guardar, [F4] Predeterminado.</p>						<input type="radio"/> Reactivo	Parám.	Inf.	Sup.	Parám.	Inf.	<input type="radio"/> Impr. y com.	WBC	004.0	10.0	MCV	82.0	<input type="radio"/> Fecha y hora	Lymph#	0.8	4.0	MCH	27.0	<input type="radio"/> Ganancia	Mid#	0.1	0.9	MCHC	320	<input type="radio"/> Recuento	Gran#	2.0	7.0	RDW-CV	11.5	<input checked="" type="radio"/> Rango de ref.	Lymph%	20.0	40.0	RDW-SD	35.0	<input type="radio"/> Auto Maintain	Mid%	3.0	9.0	PLT	100	<input type="radio"/> Otros	Gran%	50.0	70.0	MPV	7.0		HGB	110	160	PDW	15.0		RBC	3.50	5.50	PCT	.108		HCT	37.0	50.0				Grupo	General			
<input type="radio"/> Reactivo	Parám.	Inf.	Sup.	Parám.	Inf.																																																																								
<input type="radio"/> Impr. y com.	WBC	004.0	10.0	MCV	82.0																																																																								
<input type="radio"/> Fecha y hora	Lymph#	0.8	4.0	MCH	27.0																																																																								
<input type="radio"/> Ganancia	Mid#	0.1	0.9	MCHC	320																																																																								
<input type="radio"/> Recuento	Gran#	2.0	7.0	RDW-CV	11.5																																																																								
<input checked="" type="radio"/> Rango de ref.	Lymph%	20.0	40.0	RDW-SD	35.0																																																																								
<input type="radio"/> Auto Maintain	Mid%	3.0	9.0	PLT	100																																																																								
<input type="radio"/> Otros	Gran%	50.0	70.0	MPV	7.0																																																																								
	HGB	110	160	PDW	15.0																																																																								
	RBC	3.50	5.50	PCT	.108																																																																								
	HCT	37.0	50.0																																																																										
	Grupo	General																																																																											
Vacio bajo	Reactivos para: >99 Recuento																																																																												
MENÚ   [←, →] Mov. cursor, [↑, ↓] Selec. elemento, [F1] Selec. Grupo.																																																																													

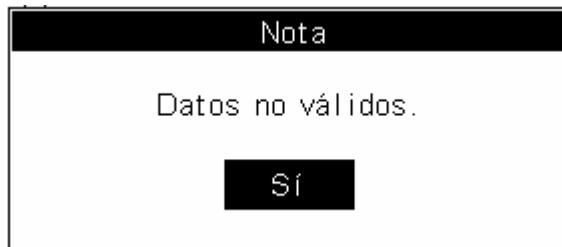
**Figura 5-35 Configuración de rango de referencia**

- Presione [F2] para guardar los cambios. Si los cambios se han guardado correctamente, aparecerá un cuadro de mensaje en la Figura 5-36. **HAGA CLIC EN “Sí” para cerrar el cuadro de mensaje.**

Configuración			Esperando   12:45																																																																										
Valores de conf. <table border="1"> <tr><td><input type="radio"/> Reactivo</td><td>Parám.</td><td>Inf.</td><td>Sup.</td><td>Parám.</td><td>Inf.</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Impr. y com.</td><td>WBC</td><td>004.0</td><td>10.0</td><td>MCV</td><td>82.0</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Fecha y hora</td><td>Lymph#</td><td>0.8</td><td>4.0</td><td>MCH</td><td>27.0</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Ganancia</td><td>Mid#</td><td>0.1</td><td>0.9</td><td>MCHC</td><td>320</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Recuento</td><td>Gran#</td><td>2.0</td><td>7.0</td><td>RDW-CV</td><td>11.5</td></tr> <tr><td><input checked="" type="radio"/> Rango de ref.</td><td>Lymph%</td><td>20.0</td><td>40.0</td><td>RDW-SD</td><td>35.0</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Auto Maintain</td><td>Mid%</td><td>3.0</td><td>9.0</td><td>PLT</td><td>100</td></tr> <tr><td><input type="radio"/> Otros</td><td>Gran%</td><td>50.0</td><td>70.0</td><td>MPV</td><td>7.0</td></tr> <tr><td></td><td>HGB</td><td>110</td><td>160</td><td>PDW</td><td>15.0</td></tr> <tr><td></td><td>RBC</td><td>3.50</td><td>5.50</td><td>PCT</td><td>.108</td></tr> <tr><td></td><td>HCT</td><td>37.0</td><td>50.0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>Grupo</td><td colspan="4">General</td></tr> </table> <p>[F2] Guardar, [F4] Predeterminado.</p>						<input type="radio"/> Reactivo	Parám.	Inf.	Sup.	Parám.	Inf.	<input type="radio"/> Impr. y com.	WBC	004.0	10.0	MCV	82.0	<input type="radio"/> Fecha y hora	Lymph#	0.8	4.0	MCH	27.0	<input type="radio"/> Ganancia	Mid#	0.1	0.9	MCHC	320	<input type="radio"/> Recuento	Gran#	2.0	7.0	RDW-CV	11.5	<input checked="" type="radio"/> Rango de ref.	Lymph%	20.0	40.0	RDW-SD	35.0	<input type="radio"/> Auto Maintain	Mid%	3.0	9.0	PLT	100	<input type="radio"/> Otros	Gran%	50.0	70.0	MPV	7.0		HGB	110	160	PDW	15.0		RBC	3.50	5.50	PCT	.108		HCT	37.0	50.0				Grupo	General			
<input type="radio"/> Reactivo	Parám.	Inf.	Sup.	Parám.	Inf.																																																																								
<input type="radio"/> Impr. y com.	WBC	004.0	10.0	MCV	82.0																																																																								
<input type="radio"/> Fecha y hora	Lymph#	0.8	4.0	MCH	27.0																																																																								
<input type="radio"/> Ganancia	Mid#	0.1	0.9	MCHC	320																																																																								
<input type="radio"/> Recuento	Gran#	2.0	7.0	RDW-CV	11.5																																																																								
<input checked="" type="radio"/> Rango de ref.	Lymph%	20.0	40.0	RDW-SD	35.0																																																																								
<input type="radio"/> Auto Maintain	Mid%	3.0	9.0	PLT	100																																																																								
<input type="radio"/> Otros	Gran%	50.0	70.0	MPV	7.0																																																																								
	HGB	110	160	PDW	15.0																																																																								
	RBC	3.50	5.50	PCT	.108																																																																								
	HCT	37.0	50.0																																																																										
	Grupo	General																																																																											
Vacio bajo	Reactivos para: >99 Recuento																																																																												
MENÚ																																																																													

**Figura 5-36 Cuadro de mensaje para anotar los datos guardados**

- Si algunos límites especificados no son válidos, aparecerá un cuadro de mensaje en la Figura 5-37. **HAGA CLIC EN “Sí” y especifique de nuevo el número válido.**



**Figura 5-37 Cuadro de mensaje que recuerda la introducción de una entrada errónea**

- Si desea restituir la configuración predeterminada, presione [F4].

■ Salida del grupo “Rango de ref.”

Cuando haya terminado de cambiar todos los valores de configuración de las unidades de parámetros y del tiempo de recuento que desee modificar, podrá realizar las siguientes acciones:

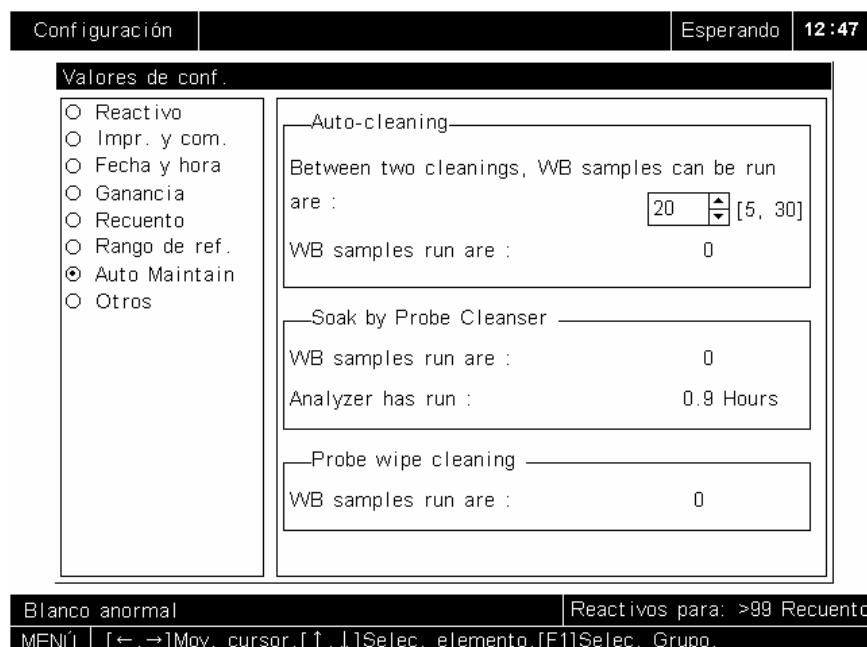
- Presione [F1] para seleccionar otro grupo de configuración que desee cambiar. O
- Presione [MENU] para salir del menú del sistema.

### 5.3.7 Manten. auto.

Puede seleccionar el grupo “Manten. auto.” para ver o definir cuántas muestras WB pueden procesarse hasta que se ejecute el mantenimiento automático.

■ Selección del grupo “Manten. auto.”

Presione [F1] para seleccionar el grupo “Manten. auto.”.



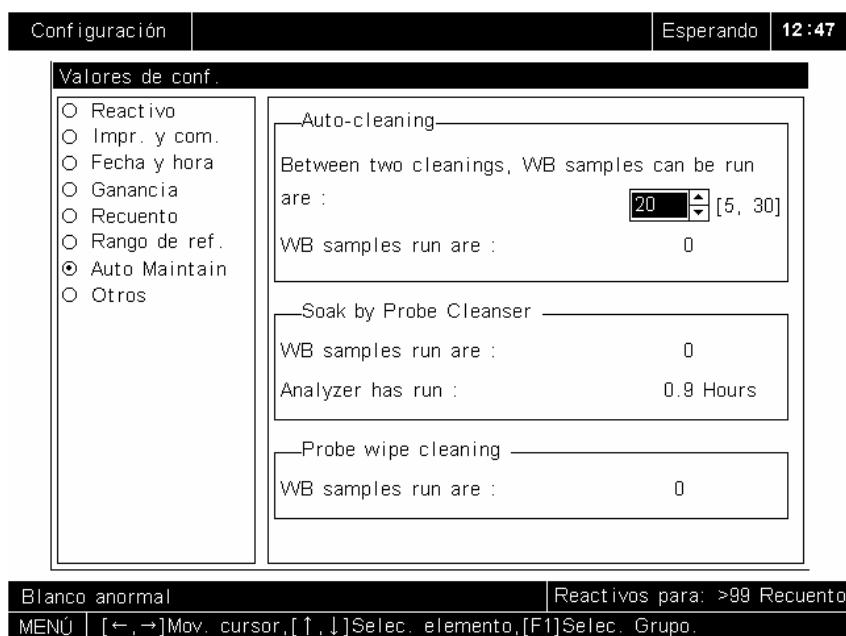
**Figura 5-38Pantalla “Manten. auto.” (1)**

La pantalla muestra lo siguiente:

- 1) Cuántas muestras WB se han procesado tras el ciclo de limpieza automática y cuántas muestras WB pueden procesarse entre dos ciclos de limpieza automática.
- 2) Cuántas muestras WB se han procesado y cuánto tiempo ha estado el analizador en funcionamiento tras Lav. limpiad. sonda.
- 3) Cuántas muestras WB se han procesado tras la limpieza del bloque limpiador.

Para obtener más información sobre el mantenimiento automático, consulte el **Capítulo 10 Mantenimiento del analizador**.

- Cambio del número de muestras WB que se pueden procesar entre dos limpiezas
1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
  2. En la pantalla "Valores de conf.", presione [F1] para seleccionar el grupo "**Manten. auto.**", como muestra la Figura 5-39.
  3. **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados.



**Figura 5-39Pantalla “Manten. auto.” (2)**

- Salida del grupo "**Manten. auto.**"

Una vez realizados los cambios podrá hacer lo siguiente:

1. Presione [F1] para seleccionar otro grupo de configuración que desee cambiar. O
2. Presione [MENU] y aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que debe guardar los cambios, como muestra la Figura 5-40. **HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los cambios y salir del menú del sistema, o bien **HAGA CLIC EN “No”** para salir del menú del sistema sin guardar los cambios.

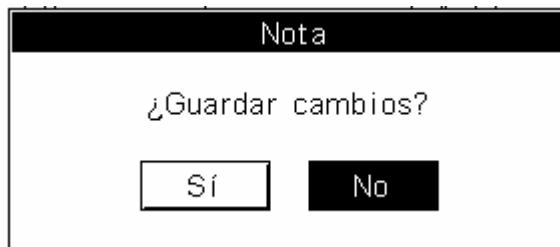


Figura 5-40 Almacenamiento de cambios

### 5.3.8 Otros valores de configuración

Puede seleccionar el grupo “Otros” para ver o cambiar otros valores de configuración.

- Selección del grupo “Otros”

Presione [F1] para seleccionar el grupo “Otros”.

- Silenciación del emisor de señales acústicas

Este analizador emite señales acústicas cuando se produce un error. Puede silenciar el emisor de señales acústicas presionando cualquier tecla o dejarlo sonar hasta que se eliminan los errores. Si prefiere lo anterior, **SELECCIONE “Habilitado” en la lista desplegable “Cualq. tecla silenc.”**. Si prefiere esto último, **SELECCIONE “Deshabilitado” en la lista desplegable “Cualq. tecla silenc.”**. Consulte la Figura 5-41.



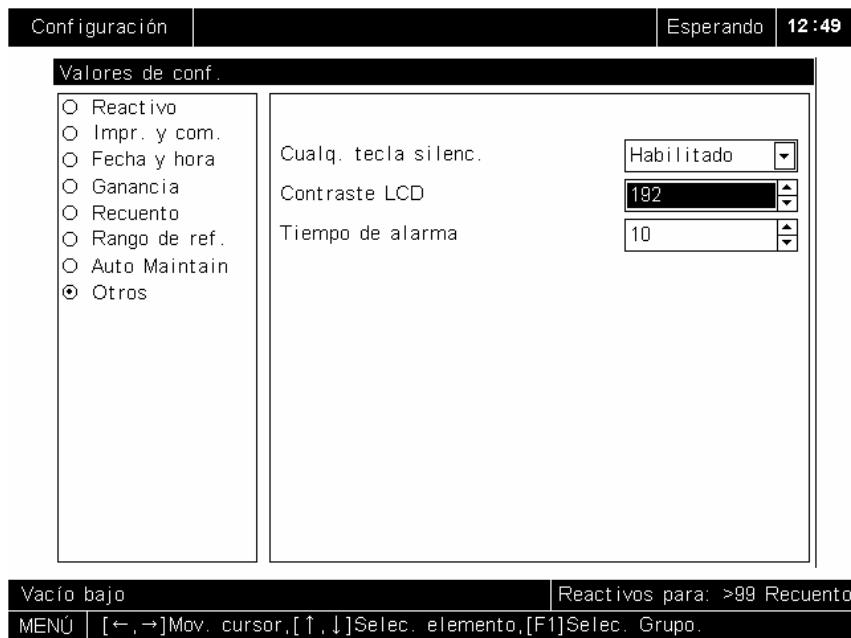
Figura 5-41 Selección del modo de silenciación del emisor de señales acústicas

- Selección del contraste LCD

Realice los pasos que se proporcionan a continuación para ajustar el contraste LCD.

1. **SELECCIONE “Contraste LCD”**, como muestra la Figura 5-42.

2. **ESPECIFIQUE** el contraste deseado (de 0 a 255).



**Figura 5-42 Selección del contraste LCD**

■ Configuración de la hora de alarma

Realice los pasos que se proporcionan a continuación para configurar el tiempo (de 2s a 120s) que los mensajes de error de la Tabla 5-4 deben aparecer en la pantalla.

**Tabla 5-4 Lista de errores**

N.º	Error	N.º	Error	N.º	Error
1	Error de comunicación	2	Error de escáner	3	Error de comunicación de escáner
4	Temperatura ambiente anómala	5	Fondo anormal	6	Error HGB
7	Ajuste HGB	8	Obstrucción WBC	9	Burbujas WBC
10	Obstrucción RBC	11	Burbujas RBC		

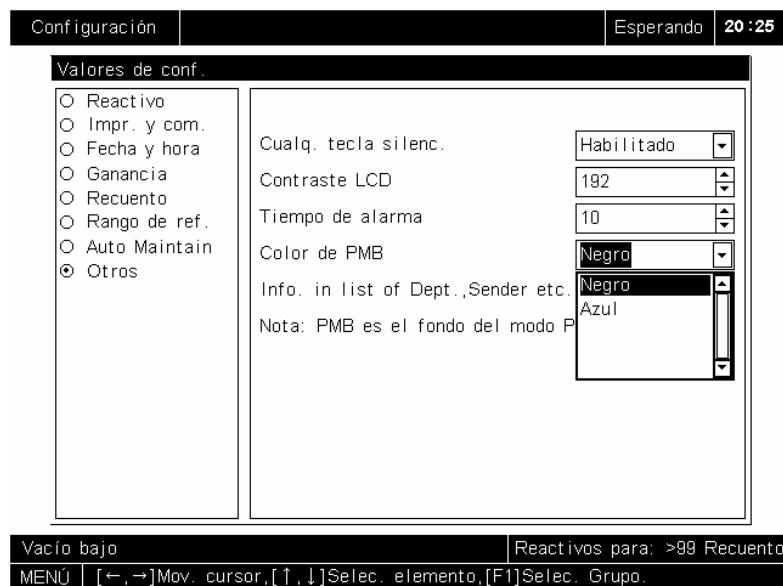
1. **SELECCIONE "Tiempo de alarma"**, como muestra la Figura 5-43.
2. **ESPECIFIQUE** los dígitos deseados.

**Figura 5-43 Configuración de la hora de alarma**

■ Selección de color de PMB (contraseña de administrador necesaria)

El color de PMB hace referencia al color de fondo de la pantalla, cuando el analizador está en el modo Prediluida. Realice los pasos que se proporcionan a continuación para seleccionar el color de PMB.

1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
2. En la pantalla “**Valores de conf.**”, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Otros**”.
3. **SELECCIONE “Negro” (predeterminado) o “Azul” de lista desplegable “Color de PMB”**, como muestra la Figura 5-44.

**Figura 5-44 Configuración de color de PMB**

■ Borrado de los datos de la lista de información

Puede borrar la información de las listas “**Dept.**”, “**Remitente**”, “**Analizador**” y “**Comprobador**” almacenadas en la ventana de edición durante la introducción de información del paciente.

1. Especifique la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
2. En la pantalla “**Valores de conf.**”, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Otros**”.
3. **SELECCIONE “No borr”** (valor predeterminado) o **“Eliminar todo” de la lista** desplegable “**Info. en lista Dep., Remit., etc.**”, tal como muestra la Figura 5-45.

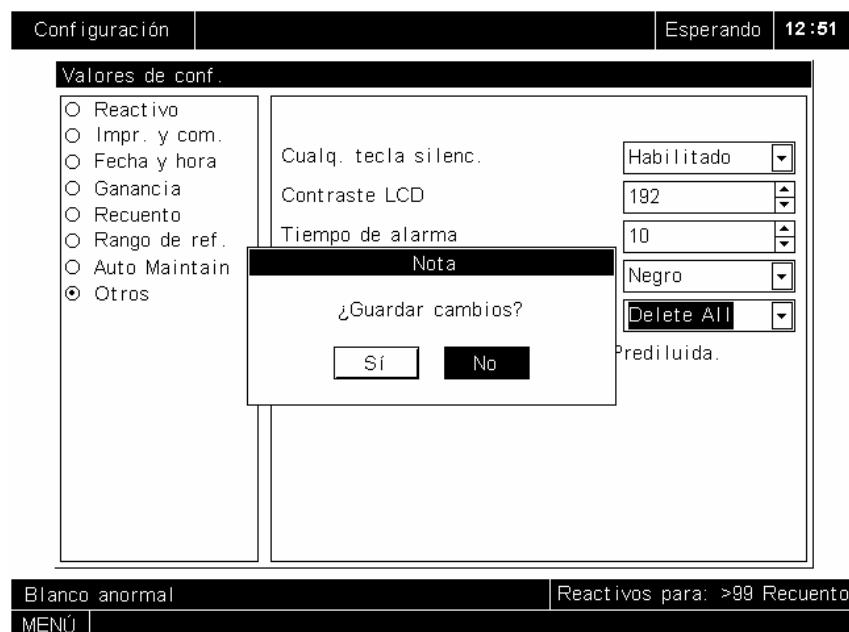


**Figura 5-45 Borrado de la información**

#### ■ Salida del grupo “Otros”

Cuando haya terminado de cambiar todos los valores de configuración de las unidades de parámetros y del tiempo de recuento que deseé modificar, podrá realizar las siguientes acciones:

1. Presione [F1] para seleccionar otro grupo de configuración que deseé cambiar. O
2. Presione [MENU] y aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que debe guardar los cambios, como muestra la Figura 5-46. **SELECCIONE “Sí”** para guardar los cambios y salir del menú del sistema. De lo contrario, **SELECCIONE “No”** para salir del menú del sistema sin guardar los cambios.



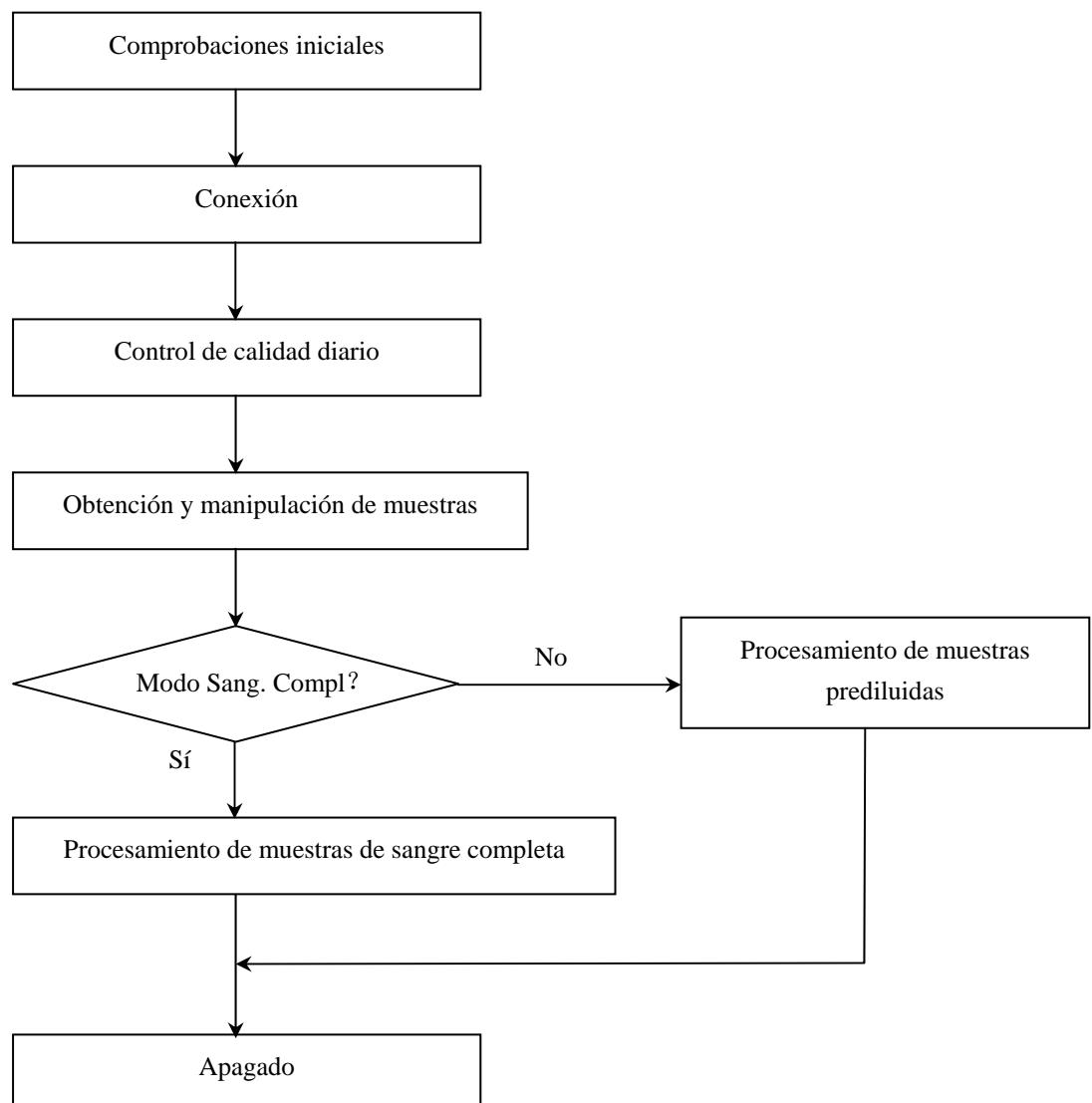
**Figura 5-46 Almacenamiento de cambios**

# 6 Funcionamiento del analizador

---

## 6.1 Introducción

En este capítulo se proporcionan los procedimientos paso a paso para utilizar el analizador diariamente.



## 6.2 Comprobaciones iniciales

Realice las siguientes comprobaciones antes de encender el analizador.

1. Compruebe y asegúrese de que el envase de residuos esté vacío.
  2. Asegúrese de que hay reactivos suficientes.
- 



- **Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.**
- 



- **Elimine los reactivos, los residuos, las muestras, los consumibles, etc. de acuerdo con la normativa gubernamental aplicable.**
- 

3. Comprobación de las conexiones de alimentación y los tubos.
  - Compruebe y asegúrese de que los tubos de diluyente, detergente y desperdicios se han conectado correctamente y no se han doblado.
  - Compruebe y asegúrese de que el cable de alimentación del analizador está enchufado de forma adecuada a la toma de corriente eléctrica.
4. Comprobación de la impresora (opcional) y del registrador.

Compruebe y asegúrese de que se ha colocado suficiente papel en la impresora o en el registrador. Asegúrese de que el cable de alimentación de la impresora está enchufado de forma adecuada a la toma de corriente eléctrica. Asegúrese de que el cable de la impresora está conectado de forma adecuada al analizador.

5. Compruebe la conexión del teclado.

Asegúrese de que el teclado está conectado de forma adecuada a la interfaz del teclado (marcada como “KB”) del analizador.

## 6.3 Encendido

Para encender el analizador, coloque el interruptor de encendido de la parte posterior del analizador en la posición Act. (1). El indicador luminoso de encendido se iluminará y la pantalla mostrará el mensaje “**Inicializando...**”.

El analizador inicializará de forma secuencial el archivo, el hardware y los sistemas fluídicos; el proceso completo de inicialización durará de 4 a 7 minutos, dependiendo del modo en que se haya apagado el analizador anteriormente.

Si se produce algún error durante el proceso de inicialización, el analizador mostrará los mensajes de error en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Debe eliminar todos los errores antes de procesar las muestras. Consulte el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador** para conocer las soluciones.

---

### NOTA

- **El procesamiento de muestras con el error de fondo anormal presente dará lugar a resultados no fiables.**
-

## 6.4 Control de calidad diario

Antes de procesar las muestras, utilice los controles. Consulte el **Capítulo 8 Uso de programas de CC** para obtener más información.

## 6.5 Selección del modo de análisis

En la pantalla “**Recuento**”, presione [MODE] para seleccionar uno de los seis modos de análisis. El modo seleccionado se mostrará en el área de **modo de recuento**.

### 1. Sang. Compl - Todos

Significa que la muestra que se va a analizar es una muestra de sangre completa y se van a analizar los 19 parámetros.

### 2. Sang. Compl - WBC/HGB

Significa que la muestra que se va a analizar es una muestra de sangre completa y sólo se van a analizar los siguientes parámetros: WBC, Lymph#, Mid#, Gran#, Lymph%, Mid%, Gran% y HGB, más el histograma de WBC.

### 3. Sang. Compl -RBC/PLT

Significa que la muestra que se va a analizar es una muestra de sangre completa y sólo se van a analizar los siguientes parámetros: RBC, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW-SD, PLT, MPV, PDW y PCT, más los histogramas de RBC y de PLT.

### 4. Prediluida - Todos

Significa que la muestra que se va a analizar es una muestra de sangre prediluida y se van a analizar los 19 parámetros, más los 3 histogramas.

### 5. Prediluida - WBC/HGB

Significa que la muestra que se va a analizar es una muestra de sangre completa y sólo se van a analizar los siguientes parámetros: WBC, Lymph#, Mid#, Gran#, Lymph%, Mid%, Gran% y HGB, más el histograma de WBC.

### 6. Prediluida -RBC/PLT

Significa que la muestra que se va a analizar es una muestra de sangre prediluida y sólo se van a analizar los siguientes parámetros: RBC, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW-SD, PLT, MPV, PDW y PCT, más los histogramas de RBC y de PLT.

## 6.6 Obtención y manipulación de muestras

---



- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
- 



- Evite el contacto directo con las muestras sanguíneas.
- 



- No reutilice los productos desechables.
- 

### NOTA

---

- Utilice tubos de obtención de muestras anticoagulantes K<sub>2</sub>EDTA limpios, tubos de ensayo de cristal/plástico de sílice fundida y tubos capilares de vidrio de borosilicato de 20µL.
- 

### 6.6.1 Muestras de sangre completa

Obtenga y manipule las muestras de sangre completa del siguiente modo:

1. Recoja sangre venosa con un tubo de obtención de muestras anticoagulante K<sub>2</sub>EDTA (1,5 a 2,2mg/mL ).
2. Mezcle de forma rápida y homogénea la sangre con el anticoagulante.

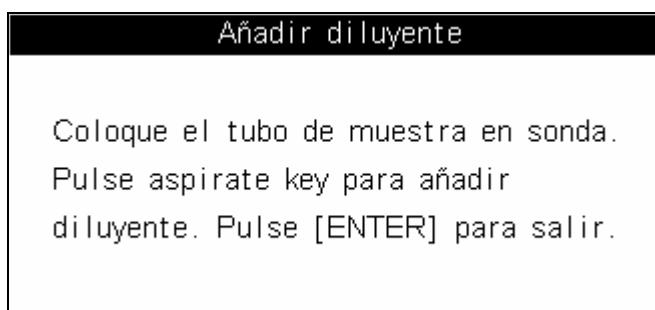
**NOTA**

- Debe recoger 2mL de muestra de sangre venosa como mínimo.
- Las muestras de sangre completa que se van a utilizar para el recuento de PLT o el diferencial de WBC deben almacenarse a temperatura ambiente y procesarse dentro de las 4 horas siguientes a su obtención.
- Si los resultados de diferencial de PLT, MCV y WBC no son necesarios, puede almacenar las muestras en un refrigerador (de 2°C a 8°C) durante 24 horas. Es preciso aumentar la temperatura de las muestras refrigeradas exponiéndolas a temperatura ambiente durante, al menos, 30 minutos antes de su utilización.
- Mezcle la muestra que se ha preparado durante un tiempo antes de utilizarla.

### 6.6.2 Muestras prediluidas

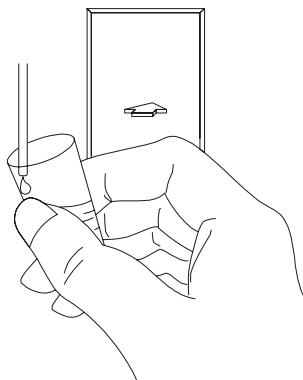
Obtenga y manipule la muestra prediluida de la siguiente forma:

1. Presione [MENU] y **SELECCIONE "Recuento"** para acceder a la pantalla "Recuento".
2. Presione [MODE] para seleccionar modo de análisis prediluida (cualquier modo precedido por **Prediluida**).
3. Presione [DILUENT] y aparecerá un cuadro de mensaje que le indicará el modo de administrar el diluyente en el tubo de ensayo, como muestra la Imagen 6-1.



**Imagen 6-1 Cuadro de mensaje que le muestra el modo de administrar diluyente**

4. Coloque un tubo de ensayo limpio en la sonda de muestra y asegúrese de que el tubo se inclina hacia la sonda, tal como se muestra en la Figura 6-2, para evitar que se derrame o se creen burbujas. Presione la tecla de aspiración para administrar 0,7ml de diluyente (el analizador controla el volumen dispensado) en el interior del tubo.



**Figura 6-2 Modo de administrar el diluyente**

5. Una vez finalizada la administración, presione [ENTER] para cerrar el cuadro de mensaje.
6. Añada 20 µL de sangre capilar al diluyente y agite el tubo para mezclar la muestra.

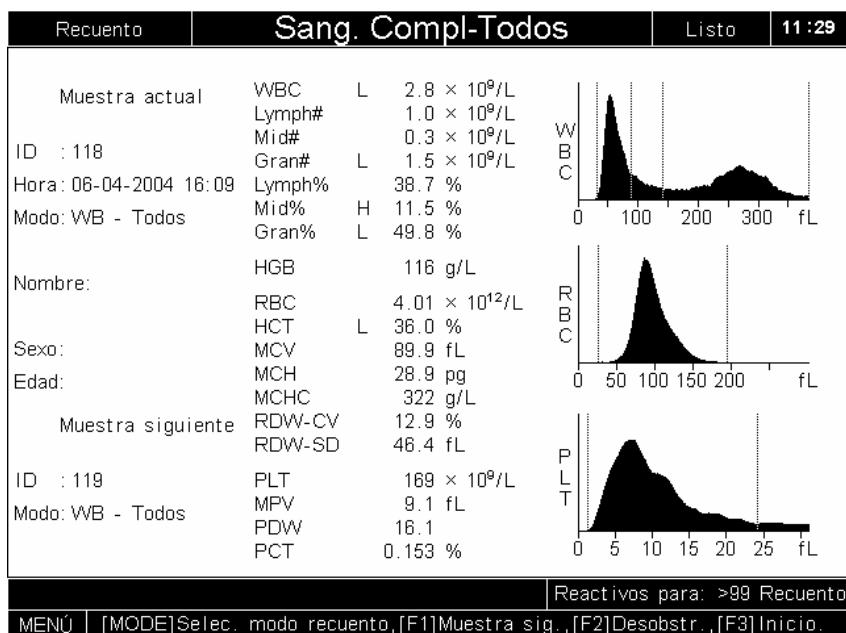
---

**NOTA**

- **No permita que el diluyente preparado entre en contacto con el polvo.**
  - **En la preparación de muestras prediluidas, utilice sólo paños que no suelten pelusas para limpiar las paredes externas del tubo capilar. No utilice algodón.**
  - **Después de mezclar la muestra capilar con el diluyente, espere 5 minutos antes de utilizarla.**
  - **Procese las muestras prediluidas durante los 30 minutos posteriores a la mezcla.**
  - **Mezcle la muestra que se ha preparado durante un tiempo antes de utilizarla.**
  - **Evalúe la estabilidad prediluida de acuerdo con los métodos o las técnicas de obtención de muestras y con la población de muestras del laboratorio.**
-

## 6.7 Procesamiento de muestras de sangre completa

Presione [MENU] y **SELECCIONE "Recuento"** para acceder a la pantalla "**Recuento**", como muestra la Figura 6-3.



**Figura 6-3 Pantalla “Recuento”**

Presione [MODE] para seleccionar el modo de sangre completa (cualquier modo precedido por **Sang. Compl**);

### NOTA

- Seleccione el rango de referencia adecuado, tal como se indica en el Capítulo 5.3.6 antes de ejecutar las muestras. De lo contrario, puede que la indicación de los resultados obtenidos no se efectúe correctamente.
- Cuando guarde la siguiente información de muestra, utilice el análisis de muestras. De lo contrario, la información de muestras de entrada no se podrá mostrar al reiniciar el analizador.

### 6.7.1 Especificación de la información de muestra

Es posible especificar la información de muestra en cualquiera de los tres modos, **Sólo ID**, **Toda la info.** y **Editar lote**, dependiendo de cuál de las tres configuraciones dispone el analizador:

- Sólo ID
- Toda la info.

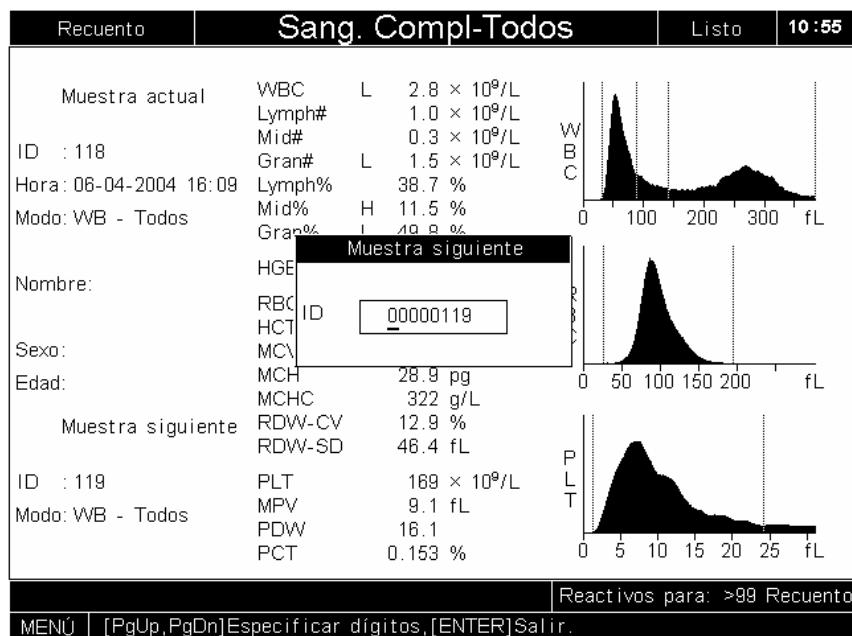
- Sólo ID y Editar lote.

## Modo Sólo ID

Para especificar el ID de muestra de la muestra siguiente, podrá realizar las siguientes acciones:

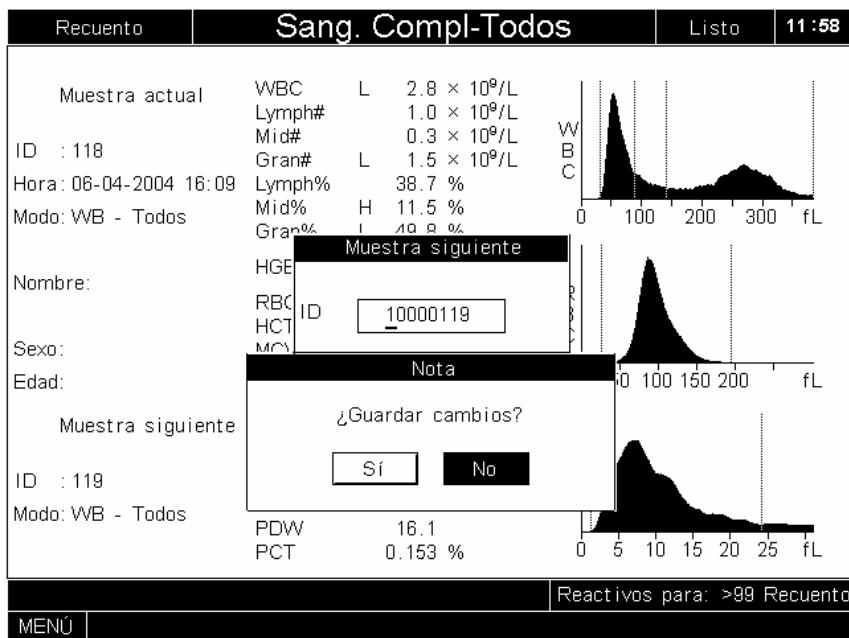
En la pantalla “**Recuento**”, utilice el escáner de código de barras (si se encuentra disponible) para digitalizar el ID de muestra en el analizador. o bien

En la pantalla “**Recuento**”, presione [F1] para acceder a la ventana “**ID**” y **ESPECIFIQUE** el ID de muestra.



**Figura 6-4 Ventana “Muestra siguiente”**

Cuando haya terminado de especificar el ID de muestra, puede presionar [MENU] y aparecerá un cuadro de diálogo, como muestra la Figura 6-5. Para ignorar el número especificado, **HAGA CLIC EN “No”**. De lo contrario, **HAGA CLIC EN “Sí”**.

**Figura 6-5 Cuadro de diálogo****NOTA**

- Si trata de realizar comprobaciones de fondo en lugar de una muestra del paciente, especifique “0” en el cuadro “ID”.

**Modo Toda la info. (teclado externo necesario)**

- Especificación de edición

En la pantalla “Recuento”, presione [F1] y aparecerá una ventana de edición, como muestra la Figura 6-6.

Recuento	Sang. Compl-Todos	Listo	17:57																										
<p style="text-align: center;">Especificar info. de muestra</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ID : 119</td> <td>Sexo :</td> </tr> <tr> <td>Hora : 00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Modo : W</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Edad :</td> <td>000 Años 00 Meses 00 Días</td> </tr> <tr> <td>N.º h. clín. :</td> <td>00000000</td> </tr> <tr> <td>Dept. :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sexo :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Edad :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mu :</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Sí      No</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PCT      0.153 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">fL</td> </tr> </table>				ID : 119	Sexo :	Hora : 00		Modo : W		Nombre :		Edad :	000 Años 00 Meses 00 Días	N.º h. clín. :	00000000	Dept. :		Sexo :		Edad :		Mu :		Sí      No		PCT      0.153 %		fL	
ID : 119	Sexo :																												
Hora : 00																													
Modo : W																													
Nombre :																													
Edad :	000 Años 00 Meses 00 Días																												
N.º h. clín. :	00000000																												
Dept. :																													
Sexo :																													
Edad :																													
Mu :																													
Sí      No																													
PCT      0.153 %																													
fL																													
Reactivos para: >99 Recuento																													
MENÚ																													

**Figura 6-6 Especificación de información de muestra**

- Especificación del ID de la muestra

**ESPECIFIQUE** el número de ID en el cuadro “ID”, o si ha instalado el escáner de código de barras, puede escanear de forma sencilla el ID de muestra en el analizador.

- Selección del sexo del paciente

**SELECCIONE** el elemento deseado **de** la lista desplegable “Sexo”, tal y como muestra la Figura 6-7. Tenga en cuenta que es posible dejar esta opción en blanco si se desconoce el sexo del paciente.

Recuento	Sang. Compl-Todos	Listo	18:00
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Mu</p> <p>ID : 11 Hora : 08 Modo : W</p> <p>Nombre</p> <p>Edad</p> <p>N.º h<sup>a</sup> clín.</p> <p>Dept.</p> <p>Sexo:</p> <p>Edad:</p> <p>Mu</p> <p>ID : 11 Modo : W</p> <p>Especificación de muestra</p> <p>ID : 00000119 Sexo : Varón Mujer</p> <p>000 Años 00 Meses</p> <p>00000000 N.º cama : 00000000</p> <p>Sí No</p> <p>PCT 0.153 % 0 5 10 15 20 25 fL</p> <p>Reactivos para: &gt;99 Recuento</p> </div>			
MENÚ			

**Figura 6-7 Modo de selección del sexo del paciente**

- Especificación del nombre del paciente

**ESPECIFIQUE** el nombre del paciente en el cuadro “Nombre”.

- Especificación de la edad del paciente

Este analizador proporciona tres formas de especificar la edad del paciente: en años, en meses y en días.

Para especificar la edad del paciente en años, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE** el número deseado, un número entero de 0 a 200, en el cuadro “Años”.

Para especificar la edad del paciente en meses, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE** el número deseado, un número entero de 0 a 12, en el cuadro “Meses”.

Para especificar la edad del paciente en días, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE** el número deseado, un número entero de 0 a 31, en el cuadro “Días”.

- Especificación del número de historial

**ESPECIFIQUE** el número de historial médico del paciente en el cuadro “N.º h<sup>a</sup> clín.”.

- Especificación del número de cama

**ESPECIFIQUE** el número de cama del paciente en el cuadro “Nº cama”.

- Especificación del nombre del departamento

Puede **ESPECIFICAR** directamente el nombre del departamento del que proviene la muestra

en el cuadro “Dept” o **SELECCIONE** el departamento deseado **de la lista desplegable“Dept”** (si se han guardado departamentos en la lista con anterioridad, como muestra la Figura 6-8).

**Figura 6-8 Selección de nombre de departamento**

#### ■ Especificación de los nombres del remitente, del analizador y del comprobador

Para especificar el nombre de la persona que envía la muestra para su análisis, especifique el nombre en el cuadro “**Remitente**” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Remitente”** (si se han guardado nombres con anterioridad en la lista); para especificar el nombre de la persona que va a utilizar (o ha utilizado) la muestra, especifique el nombre en el cuadro “**Analizador**” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Analizador”** (si se han guardado en la lista con anterioridad ) ; para especificar el nombre de la persona que va a revisar los resultados de la muestra, especifique el nombre en el cuadro “**Comprob.**” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Comprob.”** (si se han guardado en la lista con anterioridad). Las tres listas desplegables pueden guardar 30 nombres especificados.

#### ■ Salida de edición

Cuando acabe de especificar la información de muestra deseada, **HAGA CLIC EN** el botón “**Sí**” para guardar los cambios y volver a la pantalla “**Recuento**”. Si no desea guardar la información especificada, **HAGA CLIC EN** el botón “**No**” para volver a la pantalla “**Recuento**” sin guardar los cambios.

### Modo Editar lote (teclado externo necesario)

Si el analizador se ha configurado como **Editar lote**, puede especificar información de un lote de muestras continuamente. Para ello, realice los pasos que se proporcionan a continuación.

■ Especificación de edición

En la pantalla “**Recuento**”, presione [F4] y aparecerá una ventana de edición, como muestra la Figura 6-9. Siga las instrucciones para especificar la información de la primera muestra.

The screenshot shows a computer interface for a blood analysis system. At the top, it says "Recuento" (Count), "Sang. Compl-Todos" (Blood Count-All), "Listo" (Ready), and the time "14:24". Below this is a sub-menu titled "Editar lote" (Edit Lot) with the following fields:

- ID: 00000001
- Sexo: (dropdown menu)
- Nombre: (text input)
- Edad: 000 Años, 00 Meses, 00 Días
- N.º h<sup>a</sup> clín.: 00000000
- N.º cama.: 00000000
- Dept.: (dropdown menu)
- Remitente: (dropdown menu)
- Analizador: (dropdown menu)
- Comprobador: (dropdown menu)

At the bottom of the dialog box are buttons: "Sig.", "Ant.", "Guardar" (highlighted in black), "Elim.", and "Salir".

Below the dialog box, the main screen displays "PCT" and "0.153 %". To the right, there is a scale from 0 to 25 labeled "fL". At the very bottom, there is a status bar with "Reactivos para: >99 Recuento" and a key for the keyboard: "MENÚ" and "[←,→] Mover cursor en cuadro edición, [↑,↓] Mover cursor entre elementos."

**Figura 6-9 Pantalla Editar lote**

■ Guardar

**HAGA CLIC EN “Guardar”** para guardar los cambios.

■ Sig./Ant.

Si desea revisar la información especificada de una muestra en particular, presione las teclas de flecha adecuadas para **HACER CLIC EN “Ant.”** o **“Sig.”**, con el objetivo de revisar la muestra anterior o siguiente hasta que se alcance la muestra deseada.

■ Elim.

Si desea eliminar la información de muestra que aparece actualmente, **HAGA CLIC EN “Elim.”** para completar la eliminación.

■ Salir

Cuando haya finalizado con el lote, **HAGA CLIC EN “Salir”** para salir de la pantalla “**Recuento**”. Después de analizar una muestra, la información de muestra correspondiente aparecerá en el área **Muestra actual**.

### 6.7.2 Utilización de las muestras

---



- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
- 

#### ADVERTENCIA

- La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la sonda cuando trabaje cerca de ella.
  - No reutilice productos desechables, como tubos de obtención de muestras, tubos capilares, etc.
- 

#### NOTA

- Mantenga la punta de la sonda de muestra lejos del fondo del tubo; de lo contrario, el volumen de aspiración puede ser inexacto.
  - Cuando se efectúe la aspiración, retire el tubo de ensayo sólo cuando la sonda de muestra se encuentre fuera del tubo.
- 

1. Coloque la muestra mezclada en la sonda de muestra de forma que la punta de ésta se encuentre bien colocada en el interior del tubo; seguidamente, presione la tecla de aspiración. El área **Estado del sistema** mostrará el mensaje “**En ejec.**” y el analizador comenzará la aspiración de la muestra.
2. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra esté fuera del tubo, retire el tubo de ensayo. La sonda de muestra se retraerá en el analizador y el progreso del análisis aparecerá en la pantalla.
3. Cuando finalice el análisis, el resultado se mostrará en la pantalla y el ID de muestra aumentará 1 punto de forma automática y se sustituirá la sonda de muestra. Si la función de impresión automática está habilitada, el resultado del análisis se imprimirá automáticamente.
4. Repita los pasos anteriores en otras muestras.

**NOTA**

- Si el analizador detecta obstrucción o burbujas de WBC/RBC durante el análisis, aparecerán los mensajes de error correspondientes en el área de mensaje de error y los resultados de todos los parámetros relacionados quedarán invalidados. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.
- Si la temperatura ambiente se encuentra fuera del rango de funcionamiento especificado, el analizador activará la alarma de temperatura ambiente anormal, y es posible que los resultados del análisis no sean fiables. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.

### 6.7.3 Funciones especiales

#### Recuento (función opcional)

Si el sistema detecta obstrucción o burbujas durante el análisis, o no se encuentra satisfecho con el resultado, al presionar [F5] aparecerá un cuadro de diálogo que le preguntará si desea volver a realizar el recuento (analizar la muestra de nuevo), como muestra la Figura 6-10.

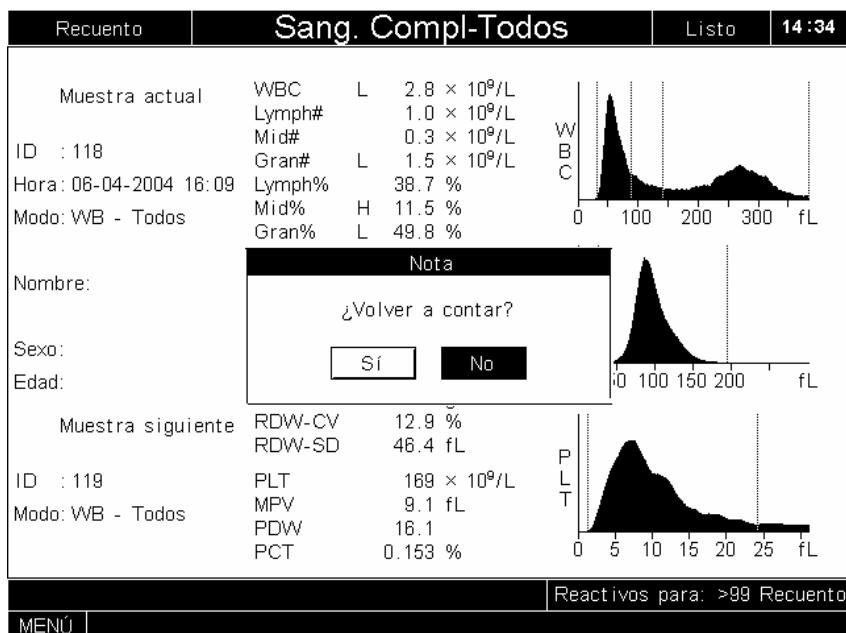
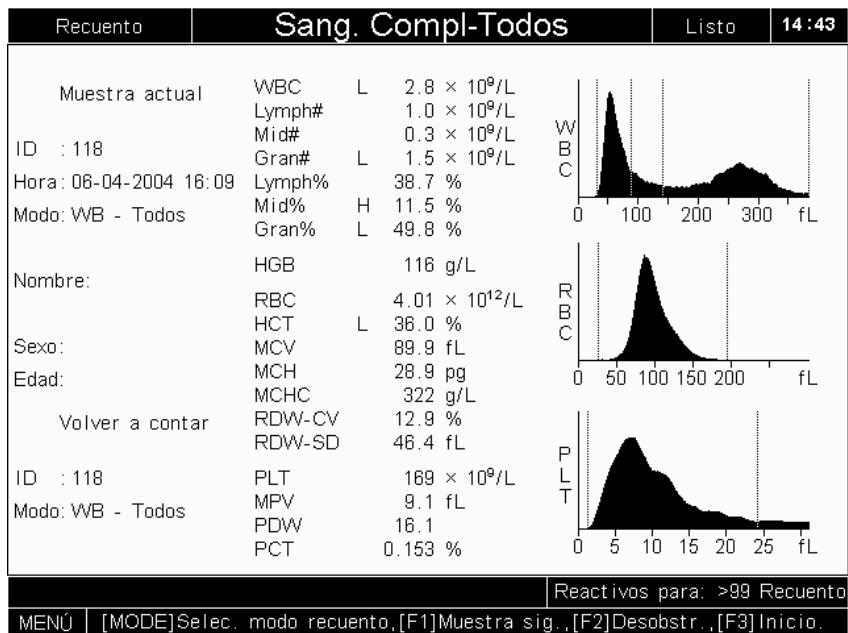


Figura 6-10 Cuadro de diálogo “Volver a contar”

Si no desea volver a contar esta muestra, **HAGA CLIC EN “No”**. De lo contrario, **HAGA CLIC EN “Sí”** para acceder a la pantalla “Recuento”, como muestra la Figura 6-11. La pantalla “Volver a contar” es parecida a la pantalla “Recuento”, a excepción del área secundaria inferior del área de información de muestra, que se titula “Volver a contar” en oposición a “Muestra siguiente”. El ID de muestra permanece sin cambios.

**Figura 6-11 Pantalla “Recuento”**

Siga el procedimiento indicado anteriormente para volver a analizar la muestra en cuestión. El resultado nuevo sustituirá al antiguo, mientras que la información de muestra permanece sin cambios.

### Almacenamiento automático de resultados de análisis

Este analizador guarda automáticamente un máximo de 10.000 resultados de muestras. Cuando se alcanza el número máximo, el resultado más reciente sustituirá al más antiguo.

### Indicadores de parámetros

- Si el resultado del análisis va seguido de una "H" o una "L", significa que el resultado del análisis ha superado el límite superior o inferior del rango de referencia.
- Si ve \*\*\* como resultado, éste no será fiable o se encontrará fuera del rango de funcionamiento.
- Si el resultado de WBC es inferior a  $0.5 \times 10^9/L$ , este analizador no efectuará el análisis diferencial y todos los valores de parámetros relacionados serán no numéricos (\*\*\*)�.

#### NOTA

- No se marcará el resultado de la comprobación de fondo.

### Indicadores de histograma

El sistema asignará indicadores a los histogramas anormales.

- Los histogramas de WBC anormales se indicarán mediante una de las siguientes

marcas: R1, R2, R3, R4 y R<sub>m</sub>.

R<sub>1</sub>: indica anomalías en el lado izquierdo de la protuberancia de los linfocitos y la posible presencia de concentraciones de trombocitos, megatrombocitos, glóbulos rojos con núcleo, glóbulos rojos insolubles, residuos de proteínas y lipoides en la muestra o ruido eléctrico.

R<sub>2</sub>: indica anomalías entre la protuberancia de linfocitos y el área de células de tamaño medio, así como la posible presencia de linfocitos o plasmocitos de carácter anormal, linfocitos atípicos, granulocitos originales en la muestra, eosinofilia o basofilia.

R<sub>3</sub>: indica anomalías entre el área de células de tamaño medio y los granulocitos, así como la posible presencia de granulocitos inmaduros o una subpoblación anormal en la muestra, o bien eosinofilia.

R<sub>4</sub>: indica anomalías en el lado derecho de la protuberancia de granulocitos y neutrofilia.

R<sub>m</sub>: indica, como mínimo, la presencia de dos indicadores R.

■ Los histogramas de PLT anormales se indicarán mediante una de las siguientes marcas:

P<sub>m</sub>, P<sub>S</sub> y P<sub>L</sub>.

P<sub>m</sub>: indica la demarcación difusa entre el área de glóbulos rojos y de trombocitos, así como la posible presencia de trombocitos de gran tamaño, coagulación de trombocitos, glóbulos rojos de pequeño tamaño, fibrina o residuos celulares.

P<sub>S</sub>: indica valores de PLT excesivamente pequeños.

P<sub>L</sub>: indica valores de PLT excesivamente grandes.

---

**NOTA**

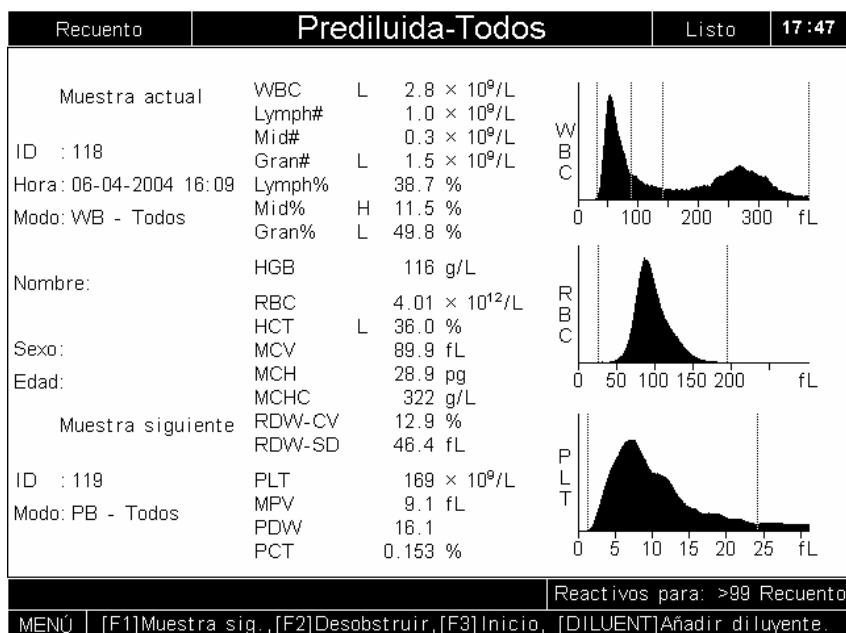
- **Cuando el valor de PLT es inferior a  $100 \cdot 10^9 / L$ , se recomienda efectuar un recuento manual mediante el microscopio.**
- 

### Ajuste manual de histogramas

Si los histogramas obtenidos no resultan satisfactorios, se pueden ajustar manualmente siempre que se disponga de contraseña del administrador. Consulte el **Capítulo 7 Revisión de resultados de muestras** para obtener información detallada.

## 6.8 Procesamiento de muestras prediluidas

Presione [MENU] y **SELECCIONE "Recuento"** para acceder a la pantalla "**Recuento**", como muestra la Figura 6-12.



**Figura 6-12 Pantalla “Recuento” en modo prediluida**

Presione [MODE] para seleccionar el modo prediluida (cualquier modo precedido por **Prediluida**).

### NOTA

- Seleccione el rango de referencia adecuado, tal como se indica en el Capítulo 5.3.6 antes de ejecutar las muestras. De lo contrario, puede que la indicación de los resultados obtenidos no se efectúe correctamente.

### 6.8.1 Especificación de la información de muestra

Es posible especificar la información de muestra en cualquiera de los tres modos, **Sólo ID**, **Toda la info.** y **Editar lote**, dependiendo de cuál de las tres configuraciones dispone el analizador:

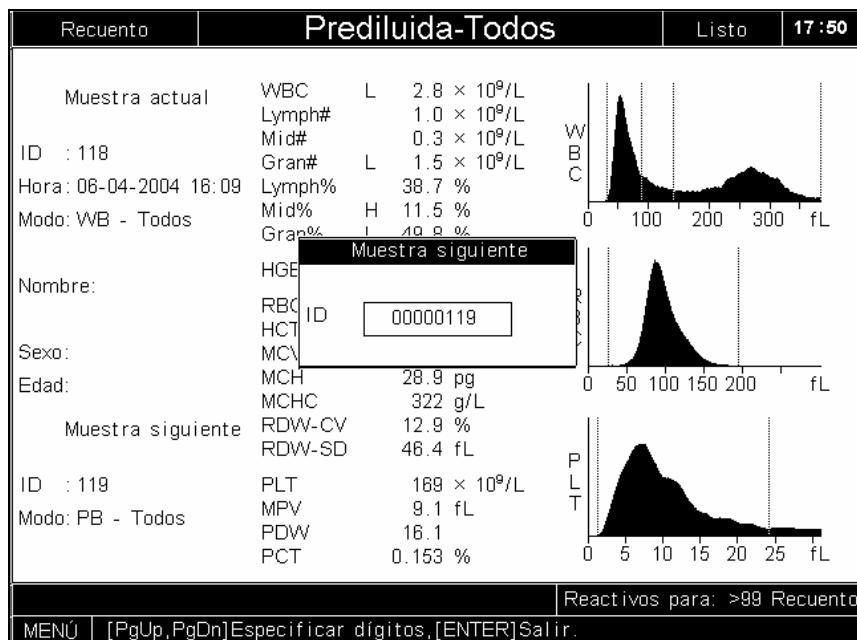
- Sólo ID
- Toda la info.
- Sólo ID y Editar lote.

## Sólo ID

Para especificar el ID de muestra de la muestra siguiente, podrá realizar las siguientes acciones:

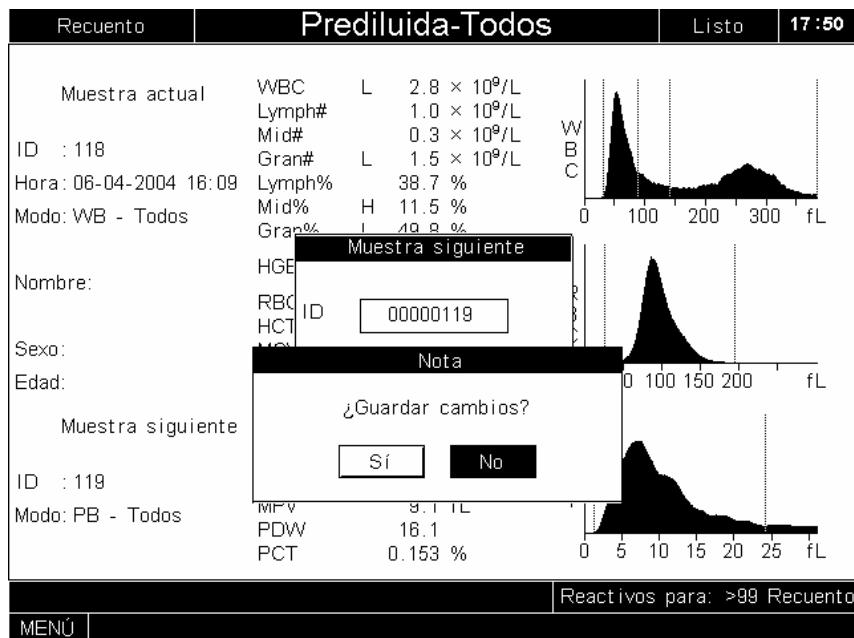
En la pantalla “**Recuento**”, utilice el escáner de código de barras (si se encuentra disponible) para digitalizar el ID de muestra en el analizador. o bien

En la pantalla “**Recuento**”, presione [F1] para acceder a la ventana “**ID**” y **ESPECIFIQUE** el ID de muestra.



**Figura 6-13 Especificación de ID de la muestra siguiente**

Cuando haya terminado de especificar el ID de muestra, puede presionar [MENU] y aparecerá un cuadro de diálogo, como muestra la Figura 6-14. Para ignorar el número especificado, **HAGA CLIC EN “No”**. De lo contrario, **HAGA CLIC EN “Sí”**.

**Figura 6-14 Cuadro de diálogo****NOTA**

- Si trata de realizar comprobaciones de fondo en lugar de una muestra del paciente, especifique “0” en el cuadro “ID”.

**Modo Toda la info. (teclado externo necesario)**

- Especificación de edición

En la pantalla “Recuento”, presione [F1] y aparecerá una ventana de edición, como muestra la Figura 6-15.

The screenshot shows a software interface for a laboratory analyzer. At the top, it says "Recuento" (Count), "Prediluida-Todos" (Diluted-All), "Listo" (Ready), and the time "17:50". Below this is a sub-menu titled "Especificación info. de muestra" (Sample information specification). The form contains the following fields:

- ID : 119 (ID number)
- Sexo (Sex): A dropdown menu.
- Hora : 06 (Hour): A dropdown menu.
- Nombre (Name): An input field.
- Modo : W (Mode): A dropdown menu.
- Edad (Age): Three input fields for years (000), months (00), and days (00).
- N.º h. clín. (Clinical history number): Input field.
- N.º cama (Bed number): Input field.
- Dept. (Department): A dropdown menu.
- Remitente (Referrer): A dropdown menu.
- Edad: (Age): A dropdown menu.
- Analizador (Analyzer): A dropdown menu.
- Mu (Unknown): A dropdown menu.
- Comprobador (Verifier): A dropdown menu.
- Botones Sí (Yes) y No (No).
- IDs: ID : 119, Modo: P.
- Reactivos para: >99 Recuento (Reagents for: >99 Count).
- PCT: 0.153 %.
- Menú (Menu) button.

**Figura 6-15 Especificación de información de muestra**

■ Especificación del ID de la muestra

**ESPECIFIQUE** el número de ID en el cuadro “ID”, o si ha instalado el escáner de código de barras, puede escanear de forma sencilla el ID de muestra en el analizador.

■ Selección del sexo del paciente

**SELECCIONE** el elemento deseado **de** la lista desplegable “Sexo”, tal y como muestra la Figura 6-16. Tenga en cuenta que es posible dejar esta opción en blanco si se desconoce el sexo del paciente.

**Figura 6-16 Modo de selección del sexo del paciente**

- Especificación del nombre del paciente

**ESPECIFIQUE** el nombre del paciente en el cuadro “Nombre”.

- Especificación de la edad del paciente

Este analizador proporciona tres formas de especificar la edad del paciente: en años, en meses y en días.

Para especificar la edad del paciente en años, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE** el número deseado, un número entero de 0 a 200, en el cuadro “Años”.

Para especificar la edad del paciente en meses, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE** el número deseado, un número entero de 0 a 12, en el cuadro “Meses”.

Para especificar la edad del paciente en días, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE** el número deseado, un número entero de 0 a 31, en el cuadro “Días”.

- Especificación del número de historial

**ESPECIFIQUE** el número de historial médico del paciente en el cuadro “N.º hª clín.”.

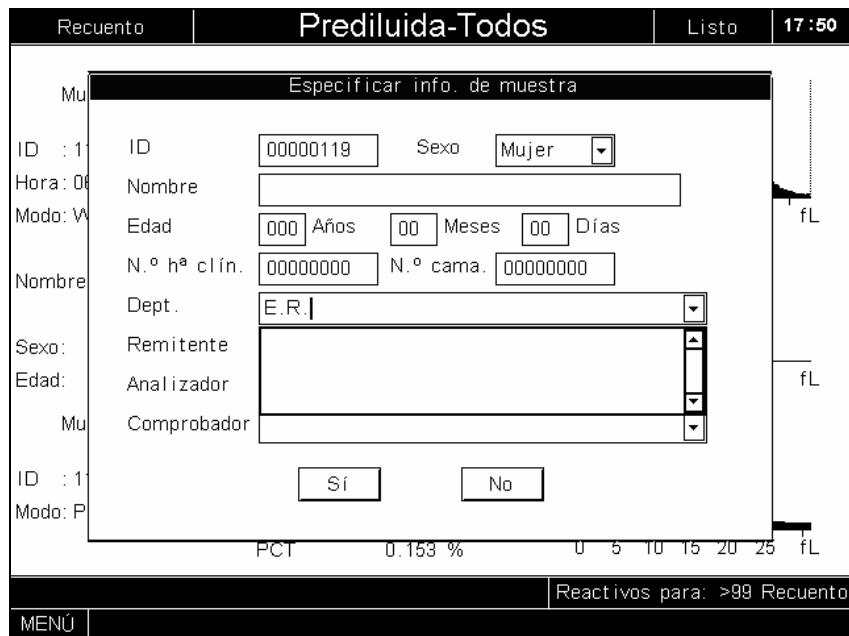
- Especificación del número de cama

**ESPECIFIQUE** el número de cama del paciente en el cuadro “Nº cama”.

- Especificación del nombre del departamento

Puede **ESPECIFICAR** directamente el nombre del departamento del que proviene la muestra

en el cuadro “**Dept**” o **SELECCIONE** el departamento deseado **de la lista desplegable “Dept”** (si se han guardado departamentos en la lista con anterioridad, como muestra la Figura 6-17).



**Figura 6-17 Selección de nombre de departamento**

■ Especificación de los nombres del remitente, del analizador y del comprobador

Para especificar el nombre de la persona que envía la muestra para su análisis, especifique el nombre en el cuadro “**Remitente**” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Remitente”** (si se han guardado nombres con anterioridad en la lista); para especificar el nombre de la persona que va a utilizar (o ha utilizado) la muestra, especifique el nombre en el cuadro “**Analizador**” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Analizador”** (si se han guardado en la lista con anterioridad ) ; para especificar el nombre de la persona que va a revisar los resultados de la muestra, especifique el nombre en el cuadro “**Revisor**” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Comprob.”** (si se han guardado en la lista con anterioridad). Las tres listas desplegables pueden guardar 30 nombres especificados.

■ Salida de edición

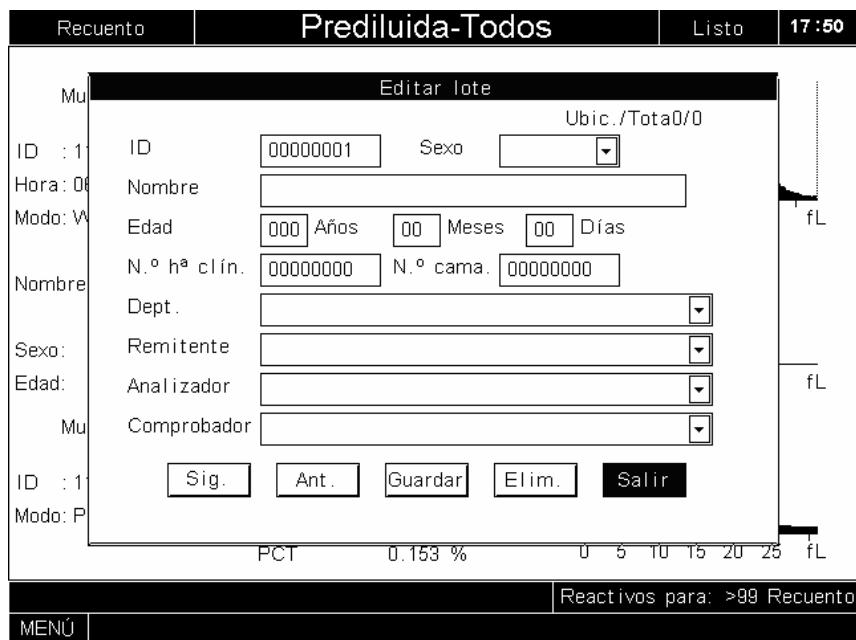
Cuando acabe de especificar la información de muestra deseada, **HAGA CLIC EN** el botón “**Sí**” para guardar los cambios y volver a la pantalla “**Recuento**”. Si no desea guardar la información especificada, **HAGA CLIC EN** el botón “**No**” para volver a la pantalla “**Recuento**” sin guardar los cambios.

### Modo Editar lote (teclado externo necesario)

Si el analizador se ha configurado como **Editar lote**, puede especificar información de un lote de muestras continuamente. Para ello, realice los pasos que se proporcionan a continuación.

■ Especificación de edición

En la pantalla “**Recuento**”, presione [F4] y aparecerá una ventana de edición, como muestra la Figura 6-21. Siga las instrucciones para especificar la información de la primera muestra.



**Figura 6-18 Pantalla Editar lote**

■ Guardar

**HAGA CLIC EN “Guardar”** para guardar los cambios.

■ Sig./Ant.

Si desea revisar la información especificada de una muestra en particular, presione las teclas de flecha adecuadas para **HACER CLIC EN “Ant.”** o **“Sig.”**, con el objetivo de revisar la muestra anterior o siguiente hasta que se alcance la muestra deseada.

■ Elim.

Si desea eliminar la información de muestra que aparece actualmente, **HAGA CLIC EN “Elim.”** para completar la eliminación.

■ Salir

Cuando haya finalizado con el lote, **HAGA CLIC EN “Salir”** para salir de la pantalla “**Recuento**”. Después de analizar una muestra, la información de muestra correspondiente aparecerá en el área **Muestra actual**.

## 6.8.2 Utilización de las muestras



- **Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.**
- 

#### **ADVERTENCIA**

- **La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la sonda cuando trabaje cerca de ella.**
  - **No reutilice productos desechables, como tubos de obtención de muestras, tubos capilares, etc.**
- 

#### **NOTA**

- **Mantenga la punta de la sonda de muestra lejos del fondo del tubo; de lo contrario, el volumen de aspiración puede ser inexacto.**
  - **Cuando se efectúe la aspiración, retire el tubo de ensayo sólo cuando la sonda de muestra se encuentre fuera del tubo.**
- 

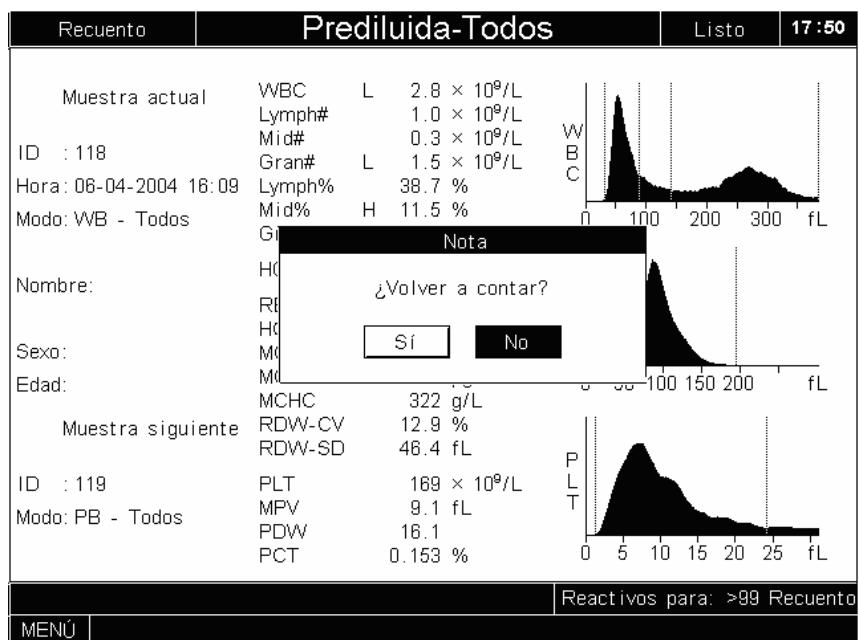
1. Coloque la muestra mezclada en la sonda de muestra de forma que la punta de ésta se encuentre bien colocada en el interior del tubo; seguidamente, presione la tecla de aspiración. El área **Estado del sistema** mostrará el mensaje “**En ejec.**” y el analizador comenzará la aspiración de la muestra.
2. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra esté fuera del tubo, retire el tubo de ensayo. La sonda de muestra se retraerá en el analizador y el progreso del análisis aparecerá en la pantalla.
3. Cuando finalice el análisis, el resultado se mostrará en la pantalla y el ID de muestra aumentará 1 punto de forma automática y se sustituirá la sonda de muestra. Si la función de impresión automática está habilitada, el resultado del análisis se imprimirá automáticamente.
4. Repita los pasos anteriores en otras muestras.

### **6.8.3 Funciones especiales**

#### **Recuento (función opcional)**

Si el sistema detecta obstrucción o burbujas durante el análisis, o no se encuentra satisfecho

con el resultado, al presionar [F5] aparecerá un cuadro de diálogo que le preguntará si desea volver a realizar el recuento (analizar la muestra de nuevo), como muestra la Figura 6-19.



**Figura 6-19 Cuadro de diálogo “Volver a contar”**

Si no desea volver a contar esta muestra, **HAGA CLIC EN “No”**. De lo contrario, **HAGA CLIC EN “Sí”** para acceder a la pantalla “Recuento”. La pantalla “Volver a contar” es parecida a la pantalla “Recuento”, a excepción del área secundaria inferior del área de **información de muestra**, que se titula “Volver a contar” en oposición a “Muestra siguiente”. El ID de muestra permanece sin cambios.

Siga el procedimiento indicado anteriormente para volver a analizar la muestra en cuestión. El resultado nuevo sustituirá al antiguo, mientras que la información de muestra permanece sin cambios.

### Almacenamiento automático de resultados de análisis

Este analizador guarda automáticamente un máximo de 10.000 resultados de muestras. Cuando se alcanza el número máximo, el resultado más reciente sustituirá al más antiguo.

### Indicadores de parámetros

- Si el resultado del análisis va seguido de una “H” o una “L”, significa que el resultado del análisis ha superado el límite superior o inferior del rango de referencia.
- Si ve \*\*\* como resultado, éste no será fiable o se encontrará fuera del rango de funcionamiento.
- Si el resultado de WBC es inferior a  $0.5 \times 10^9/L$ , este analizador no efectuará el análisis diferencial y todos los valores de parámetros relacionados serán no numéricos (\*\*\*)�.

**NOTA**

- **No se marcará el resultado de la comprobación de fondo.**
- 

## Indicadores de histograma

El sistema asignará indicadores a los histogramas anormales.

- Los histogramas de WBC anormales se indicarán mediante una de las siguientes marcas: R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> y R<sub>m</sub>.

R<sub>1</sub>: indica anomalías en el lado izquierdo de la protuberancia de los linfocitos y la posible presencia de concentraciones de trombocitos, megatrombocitos, glóbulos rojos con núcleo, glóbulos rojos insolubles, residuos de proteínas y lipoides en la muestra o ruido eléctrico.

R<sub>2</sub>: indica anomalías entre la protuberancia de linfocitos y el área de células de tamaño medio, así como la posible presencia de linfocitos o plasmocitos de carácter anormal, linfocitos atípicos, granulocitos originales en la muestra, eosinofilia o basofilia.

R<sub>3</sub>: indica anomalías entre el área de células de tamaño medio y los granulocitos, así como la posible presencia de granulocitos inmaduros o una subpoblación anormal en la muestra, o bien eosinofilia.

R<sub>4</sub>: indica anomalías en el lado derecho de la protuberancia de granulocitos y neutrofilia.

R<sub>m</sub>: indica, como mínimo, la presencia de dos indicadores R.

- Los histogramas de PLT anormales se indicarán mediante una de las siguientes marcas: P<sub>m</sub>, P<sub>S</sub> y P<sub>L</sub>.

P<sub>m</sub>: indica la demarcación difusa entre el área de glóbulos rojos y de trombocitos, así como la posible presencia de trombocitos de gran tamaño, coagulación de trombocitos, glóbulos rojos de pequeño tamaño, fibrina o residuos celulares.

P<sub>S</sub>: indica valores de PLT excesivamente pequeños.

P<sub>L</sub>: indica valores de PLT excesivamente grandes.

**NOTA**

- **Cuando el valor de PLT es inferior a  $10^9 / L$ , se recomienda efectuar un recuento manual mediante el microscopio.**
- 

## Ajuste manual de histogramas

Si los histogramas obtenidos no resultan satisfactorios, se pueden ajustar manualmente siempre que se disponga de contraseña del administrador. Consulte el **Capítulo 7 Revisión de resultados de muestras** para obtener información detallada.

## 6.9 Apagado

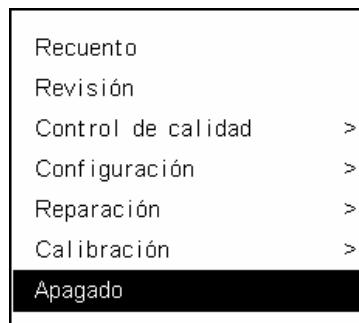
Realice el procedimiento “Apagado” para apagar el analizador diariamente.

---

### NOTA

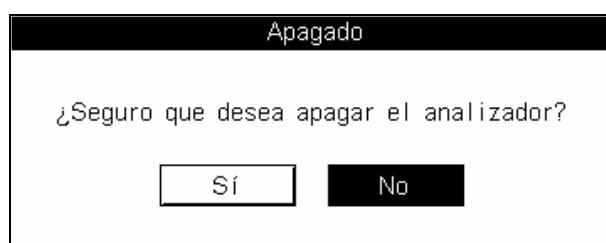
- Para comprobar que el analizador tiene un rendimiento estable y que los resultados de los análisis son precisos, lleve a cabo el procedimiento el procedimiento “Apagado” para apagar el analizador, después de que haya estado funcionando de manera continua durante 24 horas.
  - Apague el analizador siguiendo de forma estricta las instrucciones que se proporcionan a continuación.
- 

1. Presione [MENU] para acceder al menú del sistema y **SELECCIONE “Apagado”**, como muestra la Figura 6-20.



**Figura 6-20 Selección del programa Apagado**

2. Aparecerá un cuadro de mensaje que le solicitará que confirme el apagado, como muestra la Figura 6-21.



**Figura 6-21 Cuadro de mensaje Apagado**

3. **HAGA CLIC EN “Sí”** y aparecerá una ventana que le indicará cómo apagar el analizador, como muestra la Imagen 6-22.

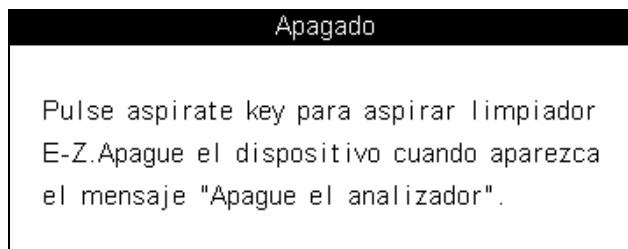


Imagen 6-22 Ventana Apagado

---

**ADVERTENCIA**

- La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la sonda cuando trabaje cerca de ella.
  - Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
- 

4. Coloque el limpiador E-Z en la sonda de muestra y presione la tecla de aspiración. El analizador aspirará el limpiador E-Z y limpiará automáticamente las líneas fluídicas y el baño. El progreso de limpieza se mostrará en la pantalla, como se indica en la Figura 6-23.



Figura 6-23 Barra de progreso de apagado

5. Cuando termine la limpieza, coloque el interruptor situado en la parte trasera del analizador en Desact. (O) para apagar el analizador.
  6. Vacíe el recipiente de residuos.
- 



- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
-

---

**ADVERTENCIA**

- Elimine los reactivos, los residuos, las muestras, los consumibles, etc. de acuerdo con la normativa gubernamental aplicable.
-

# **7 Revisión de resultados de muestras**

---

## **7.1 Introducción**

El analizador guarda de forma automática los resultados de los análisis. Se puede guardar un total de 10.000 resultados. Puede examinar todos los resultados de muestras guardados en general o buscar los resultados de una muestra o varias muestras en concreto.

## 7.2 Examen de todos los resultados de muestra

Para examinar todos los resultados de muestra que se han guardado, puede elegir uno de los siguientes modos:

- Modo “**Histograma**”.

En este modo, puede revisar los valores de parámetros e histogramas de los resultados de muestras guardadas, un resultado de muestra por pantalla.

- Modo “**Tabla**”.

En este modo, los resultados de muestra se presentan en columnas sin histogramas (es decir, sólo puede ver los valores de parámetros). En una pantalla aparecen, como máximo, 8 resultados de muestra.

### 7.2.1 Examen en el modo Histograma

#### Acceso al modo “Histograma”

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema y **SELECCIONE “Revisión”** (Imagen 7-1) para acceder a la pantalla “Revisión” (Imagen 7-2 ).

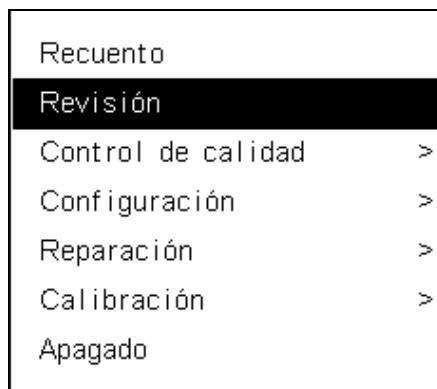


Imagen 7-1 Menú del sistema

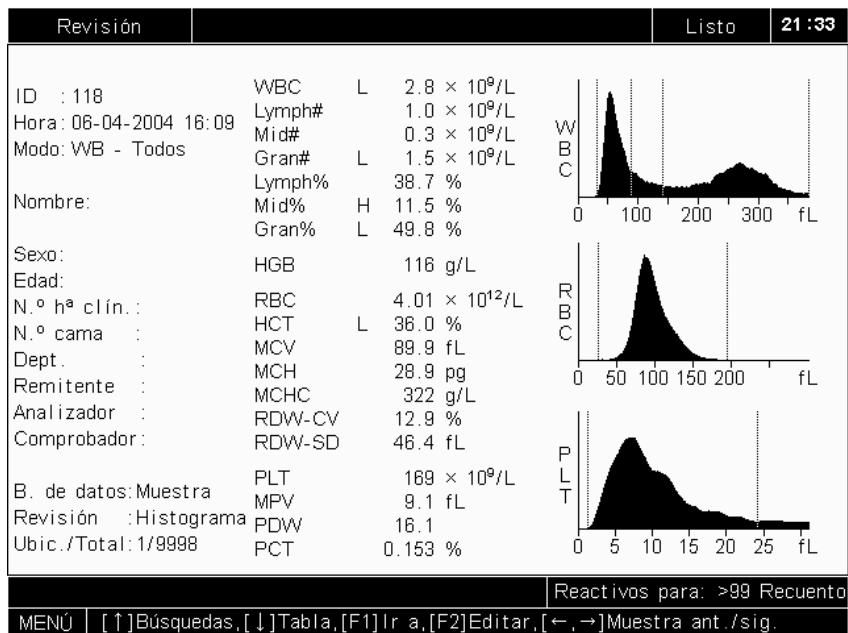


Imagen 7-2 Pantalla Revisión de histograma de muestra

## Examen de resultados de muestras

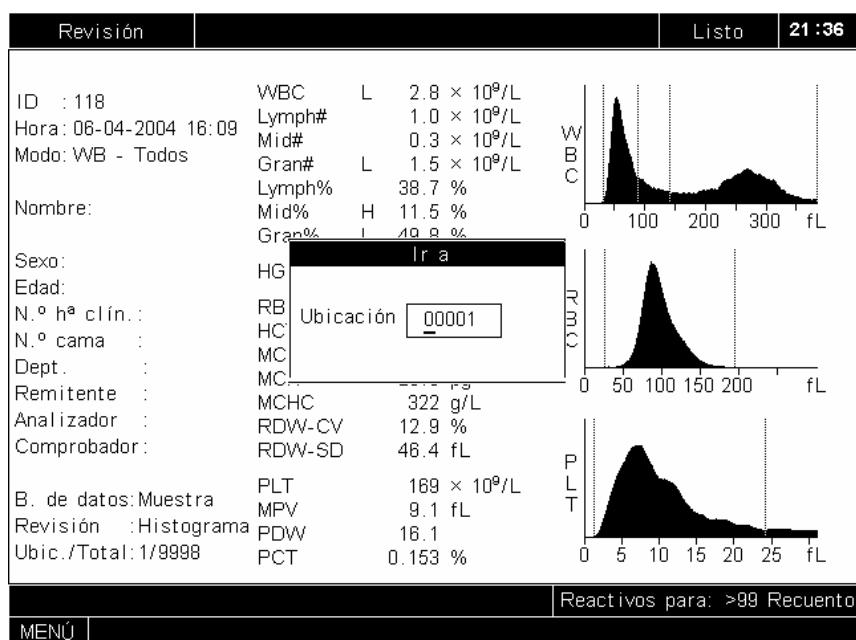
Presione [←] o [→] para examinar el resultado de muestra anterior o siguiente; presione [PgUp] o [PgDn] para saltar 8 ubicaciones (por ejemplo, de la ubicación 1 a la 9).

## Cambio al modo “Tabla”

Para cambiar al modo “Tabla”, presione [↓]; para volver al modo “Histograma”, presione [↑] de nuevo.

## Localización de un resultado de muestra con una ubicación conocida

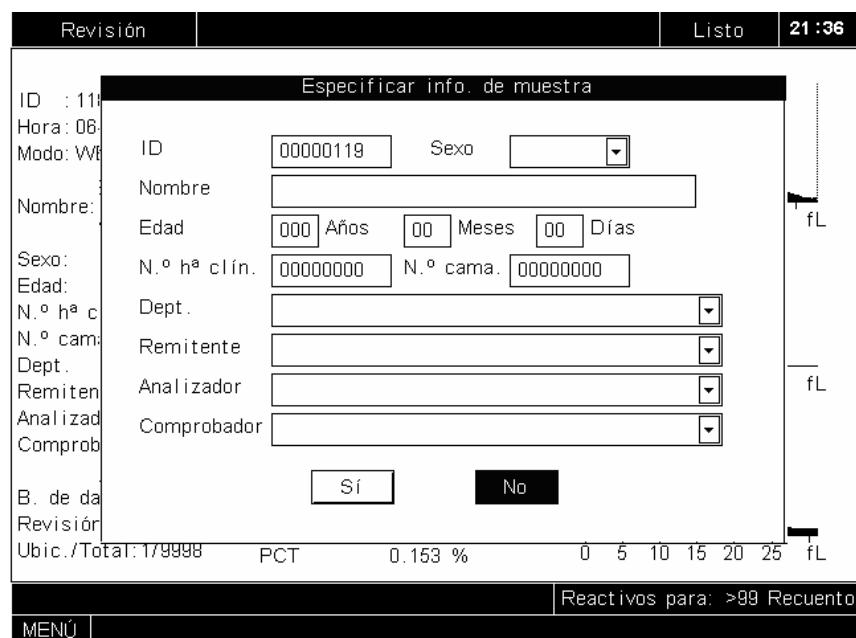
Presione [F1] y aparecerá la ventana “Ir a”, tal como se indica en la Imagen7-3.

**Imagen7-3 Ventana "Ir a "**

**ESPECIFIQUE** la ubicación en el cuadro "**Ubicac.**" y presione [ENTER] para ir al resultado de muestra deseado.

### Edición de la información de muestra (si está configurado)

Presione [F2] para editar la información de muestra, tal como se indica en la Figura 7-4.

**Figura 7-4 Edición de información de muestras**

#### ■ ID

No se puede editar el ID de una muestra analizada.

■ Selección de sexo

**SELECCIONE el elemento deseado de la lista desplegable “Sexo”.** Tenga en cuenta que es posible dejar esta opción en blanco si se desconoce el sexo del paciente.

■ Especificación del nombre del paciente

**ESPECIFIQUE** el nombre del paciente en el cuadro “Nombre”.

■ Especificación de la edad del paciente

Este analizador proporciona tres formas de especificar la edad del paciente: en años, en meses y en días. La primera de estas formas está destinada a pacientes cuya edad no sea inferior a un año; la segunda está destinada a pacientes con más de un mes de vida y con menos de un año; la tercera está destinada a pacientes cuya edad es inferior a un mes. Tan sólo es posible seleccionar una de las tres formas para especificar la edad del paciente.

Para especificar la edad del paciente en años, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE el número deseado, un número entero de 0 a 200**, en el cuadro “Años”.

Para especificar la edad del paciente en meses, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE el número deseado, un número entero de 0 a 12**, en el cuadro “Meses”.

Para especificar la edad del paciente en días, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE el número deseado, un número entero de 0 a 31**, en el cuadro “Días”.

■ Especificación del número de historial

**ESPECIFIQUE** el número de historial médico del paciente en el cuadro “N.º h<sup>a</sup> clín.”.

■ Especificación del número de cama

**ESPECIFIQUE** el número de cama del paciente en el cuadro “Nº cama”.

■ Especificación del nombre del departamento

Puede **ESPECIFICAR** directamente el nombre del departamento del que proviene la muestra en el cuadro “Dept” o **SELECCIONE** el departamento deseado **de la lista desplegable “Dept”** (si se han guardado con anterioridad en la lista).

■ Especificación de los nombres del remitente, del analizador y del comprobador

Para especificar el nombre de la persona que envía la muestra para su análisis, especifique el nombre en el cuadro “Remitente” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Remitente”** (si se han guardado nombres con anterioridad en la lista); para especificar el nombre de la persona que va a utilizar (o ha utilizado) la muestra, especifique el nombre en el cuadro “Analizador” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Analizador”** (si se han guardado en la lista con anterioridad ); para especificar el nombre de la persona que va a revisar los resultados de la muestra, especifique el nombre en el cuadro

“**Comprob.**” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Comprob.”** (si se han guardado en la lista con anterioridad). Las tres listas desplegables pueden guardar 30 nombres especificados.

■ Botón “**Sí**”

Cuando acabe de especificar toda la información de la muestra deseada, **HAGA CLIC EN** el botón “**Sí**” para guardar los cambios y volver a salir de la ventana de edición.

■ Botón “**No**”

Si no desea guardar la información especificada, **HAGA CLIC EN** el botón “**No**” para volver a salir de la ventana de edición.

## Ajuste de histogramas

Si no se encuentra satisfecho con los histogramas obtenidos, puede ajustarlos manualmente después de especificar la contraseña de administrador.

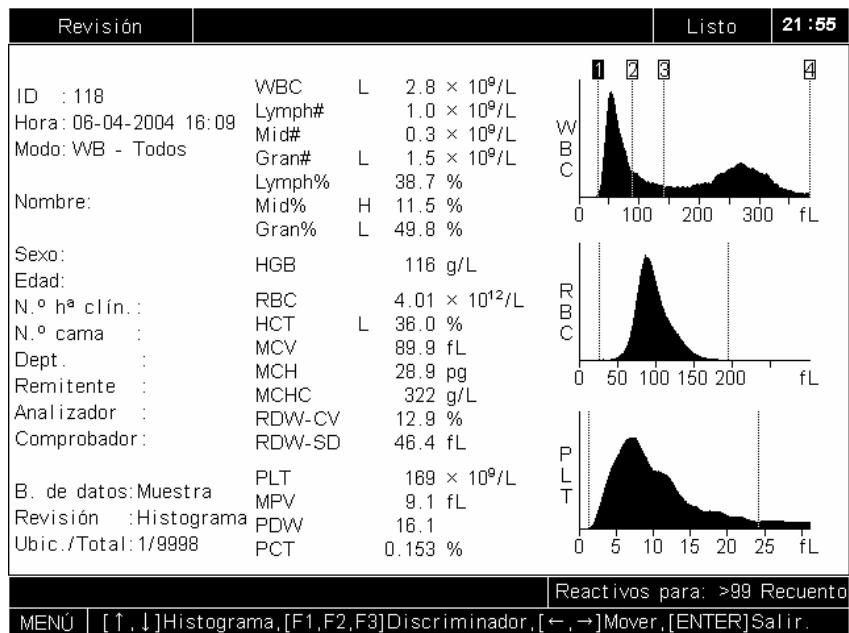
Los tres primeros discriminadores del histograma de WBC son ajustables. Tenga en cuenta que si el resultado de WBC es inferior a 0.5 o es no numérico (\*\*), el histograma de WBC no es ajustable.

Los dos primeros discriminadores del histograma de RBC son ajustables. Tenga en cuenta que si el resultado de RBC es inferior a 0.2 o es no numérico (\*\*), el histograma de RBC no es ajustable.

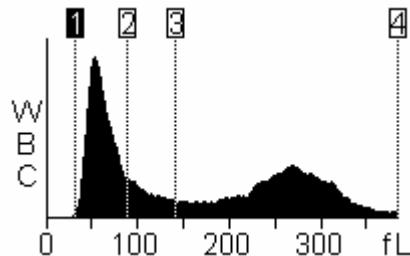
Los dos primeros discriminadores del histograma de PLT son ajustables. Tenga en cuenta que si el resultado de PLT es inferior a 10 o es no numérico (\*\*), el histograma de PLT no es ajustable.

Por ejemplo, para mover el tercer discriminador del histograma WBC siguiente, realice el procedimiento que se indica a continuación.

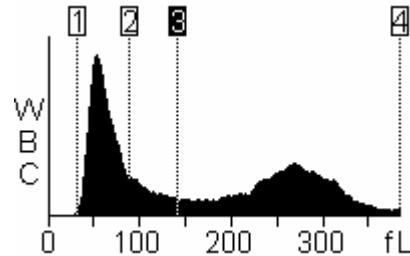
1. Presione [ENTER] y el discriminador pasará a ser ajustable. Consulte la Imagen7-5;


**Imagen7-5 Histograma de WBC con discriminadores ajustables**

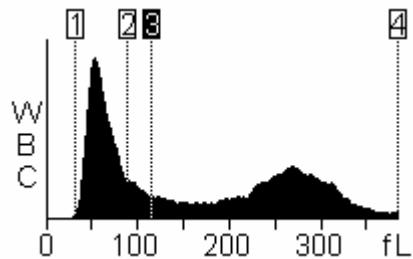
- Presione [↑] o [↓] según sea necesario para seleccionar el histograma WBC, tal como se indica en la Figura 7-6.


**Figura 7-6 Ajuste del discriminador (1)**

- Presione [F3] para seleccionar el tercer discriminador, tal como se indica en la Figura 7-7.

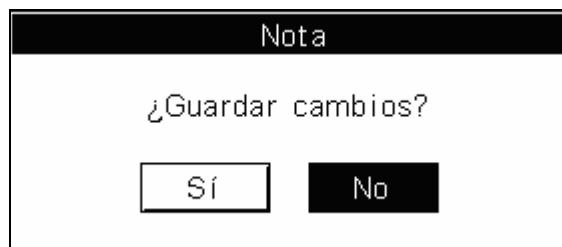

**Figura 7-7 Ajuste del discriminador (2)**

- Presione [←] para mover el tercer discriminador, tal como se indica en la Figura 7-8.



**Figura 7-8 Ajuste del discriminador (3)**

5. Presione [ENTER] y aparecerá un cuadro de mensaje, tal como se indica en la Figura 7-9.



**Figura 7-9 Almacenamiento de cambios**

6. **HAGA CLIC EN "Sí"** para guardar los cambios y volver a la pantalla “Revisión”.

### Impresión de resultados de muestras

Presione [PRINT] para imprimir el resultado de muestra actual.

#### 7.2.2 Examen en el modo “Tabla”

En el modo “Histograma”, presione [ $\downarrow$ ] para cambiar al modo “Tabla”, tal como se indica en la Figura 7-10.

Revisión		Lista								22:35													
ID	118	117	116	115	113	112	111	110															
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53															
WBC	2.8	L	3.7	L	4.5	L	4.4	L	3.4	L	5.6	L											
Lymph#	1.0		1.6		1.3		1.0		0.6		1.0												
Mid#	0.3		0.2		0.4		0.3		0.1		0.2												
Gran#	1.5	L	1.9	L	2.8		3.1		2.7		4.4	L											
Lymph%	38.7		44.9		H	29.5		23.6		19.9	L	18.6											
Mid%	11.5	H	6.8		9.4	H	7.3		5.8		4.3												
Gran%	49.8	L	48.3	L	61.1		69.1		74.3	H	77.1	H											
HGB	116		145		187	H	106	L	192	H	124												
RBC	4.01		5.04		6.47	H	3.66		6.62	H	4.29												
HCT	36.0	L	45.7		57.5	H	34.3	L	60.5	H	39.4												
MCV	89.9		90.8		89.0		93.9		91.4		91.9												
MCH	28.9		28.7		28.9		28.9		29.0		28.9												
MCHC	322		317	L	325		309	L	317	L	314	L											
RDW-CV	12.9		13.4		13.0		11.2	L	13.3		14.4												
RDW-SD	46.4		47.2		45.6		45.6		48.0		49.6												
PLT	169		147		114		200		68	L	120												
MPV	9.1		10.8		9.5		8.5		9.8		9.0												
PDW	16.1		16.8		16.6		16.2		17.5	H	17.2	H											
PCT	0.153		0.158		0.108		0.170		0.068	L	0.108												
B. de datos: Muestra		Revisión: Tabla								Ubic./Total: 1/9998													
Reactivos para: >99 Recuento																							
MENÚ   [↑]Búsq.,[↓]Histogr.,[F1]Ir a,[F2]Selecc.,[F3]Transmitir,[F4]Buscar.																							

**Figura 7-10 Pantalla Revisión tabla muestra**

Los resultados de la muestra aparecen de forma secuencial en la pantalla. La “**Ubic./Total**” que se muestra en la esquina inferior derecha de la pantalla indica la ubicación del resultado de muestra actual (el que tiene el “**ID**” retroiluminado) y el número total de los resultados de muestra.

## Examen de resultados de muestras

Presione [←] o [→] para examinar el resultado de muestra anterior o siguiente; presione [PgUp] o [PgDn] para desplazarse a la pantalla anterior o siguiente.

## Cambio al modo “Histograma”

Si está interesado en revisar los histogramas del resultado de muestra actual, presione [↓] para cambiar al modo “**Histograma**”. Para volver al modo “**Tabla**”, vuelva a presionar [↓].

## Localización de un resultado de muestra con una ubicación conocida

Presione [F1] y aparecerá la ventana “**Ir a**”, tal como se indica en la Figura 7-11.

**Revisión de resultados de muestras**

Revisión									Listo	22:37
ID	118	117	116	115	113	112	111	110		
Hora	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04
	16:09	16:07	16:05	16:03	16:01	16:57	15:55	15:53		
WBC	2.8	L	3.7	L	4.5	L	4.4	L	3.4	L
Lymph#	1.0		1.6		1.3		1.0		0.6	
Mid#	0.3		0.2		0.4		0.3		0.1	
Gran#	1.5	L	1.9	L	2.8	L	3.1	L	2.7	L
Lymph%	38.7		44.9		H 29.5		23.8		19.9	
Mid%	11.5	H	6.8							
Gran%	49.8	L	48.3	L						
HGB	116		145							
RBC	4.01		5.04							
HCT	36.0	L	45.7							
MCV	89.9		90.8							
MCH	28.9		28.7							
MCHC	322		317	L	325		309	L	317	L
RDW-CV	12.9		13.4		13.0		11.2	L	13.3	
RDW-SD	46.4		47.2		45.6		45.6		48.0	
PLT	169		147		114		200		68	L
MPV	9.1		10.8		9.5		8.5		9.8	
PDW	16.1		16.8		16.6		16.2		17.5	H
PCT	0.153		0.158		0.108		0.170		0.066	L
									0.108	H
									0.288	H
									0.129	H
B. de datos: Muestra									Revisión: Tabla	Ubic./Total: 1/9998
									Reactivos para: >99 Recuento	
MENÚ   [↑]Búsq.,[↓]Histogr.,[F1]Ir a,[F2]Selec.,[F3]Transmitir,[F4]Buscar.										

**Figura 7-11 Ventana "Ir a"**

**ESPECIFIQUE** la ubicación en el cuadro “**Ubicac.**” y presione [ENTER] para ir al resultado de muestra deseado.

**Es posible seleccionar las muestras deseadas para su transmisión o impresión.**

■ Selección y anulación de la selección de un resultado de muestra

Presione [←] o [→] para mover el cursor al resultado de muestra deseado y presione [ENTER] para seleccionarlo. El resultado de muestra seleccionado se marcará con un “\*”, al igual que la muestra “117” que se indica en la Figura 7-12.

Revisión									Listo	22:39
ID	118	*	117	116	115	113	112	111	110	
Hora	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04
	16:09	16:07	16:05	16:03	16:01	16:57	15:55	15:53		
WBC	2.8	L	3.7	L	4.5	L	4.4	L	3.4	L
Lymph#	1.0		1.6		1.3		1.0		0.6	
Mid#	0.3		0.2		0.4		0.3		0.1	
Gran#	1.5	L	1.9	L	2.8	L	3.1	L	2.7	L
Lymph%	38.7		44.9	H	29.5		23.8		19.9	
Mid%	11.5	H	6.8		9.4	H	7.3		5.8	
Gran%	49.8	L	48.3	L	61.1		69.1		74.3	
HGB	116		145		187	H	106	L	192	H
RBC	4.01		5.04		6.47	H	3.66		6.62	H
HCT	36.0	L	45.7		57.5	H	34.3	L	60.5	H
MCV	89.9		90.8		89.0		93.9		91.4	
MCH	28.9		28.7		28.9		28.9		29.0	
MCHC	322		317	L	325		309	L	317	L
RDW-CV	12.9		13.4		13.0		11.2	L	13.3	
RDW-SD	46.4		47.2		45.6		45.6		48.0	
PLT	169		147		114		200		68	L
MPV	9.1		10.8		9.5		8.5		9.8	
PDW	16.1		16.8		16.6		16.2		17.5	H
PCT	0.153		0.158		0.108		0.170		0.066	L
									0.108	H
									0.288	H
									0.129	H
B. de datos: Muestra									Revisión: Tabla	Ubic./Total: 2/9998
									Reactivos para: >99 Recuento	
MENÚ   [↑]Búsq.,[↓]Histogr.,[F1]Ir a,[F2]Selec.,[F3]Transmitir,[F4]Buscar.										

**Figura 7-12 Selección de un resultado de muestra**

Presione [ENTER] una vez más para anular la selección del resultado de muestra. Una vez que se anule la selección de la muestra, desaparecerá el “\*”, tal como se indica en la Figura 7-13.

Revisión									Listo	22:39
ID	118	117	116	115	113	112	111	110		
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L	
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5		
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H	
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0		
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H	
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.82	H 4.29	3.81	6.63	H	
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	189	147	114	200	68	L 120	418	H 150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129		

B. de datos: Muestra      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 2/9998

Reactivos para: >99 Recuento

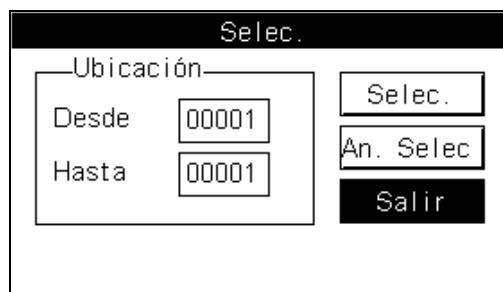
MENÚ | [↑]Búsq.,[↓]Histogr.,[F1]Ir a,[F2]Selec.,[F3]Transmitir,[F4]Buscar.

**Figura 7-13 Anulación de la selección de un resultado de muestra**

■ Selección y anulación de la selección de varios resultados de muestras

Ejemplo 1: Para seleccionar los resultados de muestras de las ubicaciones 1 a 5 (ID de muestras: 114 a 118), siga el procedimiento que aparece a continuación:

1. Presione [F2] para acceder a la ventana “Selec.” como se indica en la Figura 7-14.



**Figura 7-14 Acceso a la ventana “Selec.”**

2. **ESPECIFIQUE** la posición inicial (“00001”) en el cuadro “Desde”.
3. **ESPECIFIQUE** la posición final (“00005”) en el cuadro “Hasta”.
4. **HAGA CLIC EN “Selec.”** y en la esquina inferior izquierda de la ventana “Selec.” aparecerá “Seleccionar muestras.”, tal como muestra la Figura 7-15.

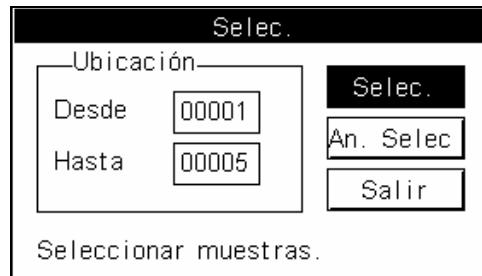


Figura 7-15 Selección de resultados de muestras de las ubicaciones 1-5

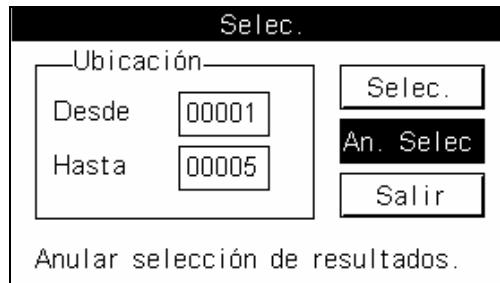
5. **HAGA CLIC EN "Salir"** para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra. Los resultados de muestra seleccionados estarán marcados con un "\*", como muestra la Figura 7-16.

Revisión									Listo	22:46													
ID	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*												
Hora	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04												
	16:09	16:07	16:05	16:03	16:01	16:57	15:55	15:53															
WBC	2.8	L	3.7	L	4.5	L	4.4	L	3.4	L	5.6	L											
Lymph#	1.0		1.6		1.3		1.0		0.6		1.0												
Mid#	0.3		0.2		0.4		0.3		0.1		0.2												
Gran#	1.5	L	1.9	L	2.8		3.1		2.7		4.4												
Lymph%	38.7		44.9	H	29.5		23.6		19.9	L	18.6	L											
Mid%	11.5	H	6.8		9.4	H	7.3		5.8		4.3												
Gran%	49.8	L	48.3	L	61.1		69.1		74.3	H	77.1	H											
HGB	116		145		187	H	106	L	192	H	124												
RBC	4.01		5.04		6.47	H	3.66		6.62	H	4.29												
HCT	36.0	L	45.7		57.5	H	34.3	L	60.5	H	39.4												
MCV	89.9		90.8		89.0		93.9		91.4		91.9												
MCH	28.9		28.7		28.9		28.9		29.0		28.9												
MCHC	322		317	L	325		309	L	317	L	314	L											
RDW-CV	12.9		13.4		13.0		11.2	L	13.3		14.4												
RDW-SD	46.4		47.2		45.6		45.6		48.0		49.6												
PLT	169		147		114		200		68	L	120												
MPV	9.1		10.8		9.5		8.5		9.8		9.0												
PDW	16.1		16.8		16.6		16.2		17.5	H	17.2	H											
PCT	0.153		0.158		0.108		0.170		0.066	L	0.108												
B. de datos: Muestra		Revisión: Tabla								Ubic./Total: 2/9998													
Reactivos para: >99 Recuento																							
MENÚ [↑]Búsq..,[↓]Histogr..,[F1]Ir a,[F2]Selec.,[F3]Transmitir,[F4]Buscar.																							

Figura 7-16 Revisión de los resultados seleccionados

Ejemplo 2: Para anular la selección de los resultados de muestras de las ubicaciones 1 a 5, realice el procedimiento que se indica a continuación:

1. Especifique las posiciones inicial y final, tal como se indica en los pasos 1 a 3 del Ejemplo 1.
2. **HAGA CLIC EN "An. Selec."** y en la esquina inferior izquierda de la ventana "Selec." aparecerá **"Anular selección de resultados."**, tal como muestra la Figura 7-17.



**Figura 7-17 Anulación de la selección de los resultados de las ubicaciones 1 a 5**

3. **HAGA CLIC EN “Salir”** para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra. Desaparecerá el “\*” que aparece sobre los resultados de muestra, como indica la Figura 7-18.

Revisión									Listo	22:39											
ID	118	117	116	115	113	112	111	110													
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53													
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L												
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	1.0	0.5	L 1.0													
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3													
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L												
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5													
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H												
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0													
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H												
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H												
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H												
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0													
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6													
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325													
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6													
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6													
PLT	189	147	114	200	68	L 120	418	H 150													
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6													
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	H 17.1	H												
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.068	L 0.108	0.288	H 0.129													
B. de datos: Muestra		Revisión: Tabla				Ubic./Total: 2/9998															
Reactivos para: >99 Recuento																					
MENÚ   [↑]Búsq.,[↓]Histogr.,[F1]Ir a,[F2]Selecc.,[F3]Transmitir,[F4]Buscar.																					

**Figura 7-18 Revisión de los resultados excluidos**

Ejemplo 3: Para seleccionar los resultados de muestras de las ubicaciones 1 a 5 y 7 a 8, realice el procedimiento que se indica a continuación:

1. Seleccione los resultados de muestra de las ubicaciones 1 a 5 como se indica en los pasos 1 a 4 del Ejemplo1.
2. Seleccione los resultados de muestra de las ubicaciones 7 a 8 como se indica en los pasos 1 a 4 del Ejemplo1.
3. **HAGA CLIC EN “Salir”** para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra. Los resultados de muestra seleccionados estarán marcados con un “\*”, como muestra la Figura 7-19.

Revisión								Listo	22:46
ID	118	117	116	115	113	112	111	*	*
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5	
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0	
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	108	L 190	H
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6	
PDW	18.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.068	L 0.108	0.288	H 0.129	

B. de datos: Muestra      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 2/9998

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [↑]Búsq.,[↓]Histogr.,[F1]Ir a,[F2]Selecc.,[F3]Transmitir,[F4]Buscar.

**Figura 7-19 Revisión de los resultados seleccionados**

Ejemplo 4: Para anular la selección los resultados de muestra de las ubicaciones 1 a 5 y 7 a 8, siga el procedimiento que aparece a continuación:

1. Anule la selección de los resultados de muestra de las ubicaciones 1 a 5 como se indica en los pasos 1 a 3 del Ejemplo 2.
2. Anule la selección de los resultados de muestra de las ubicaciones 7 a 8 como se indica en los pasos 1 a 3 del Ejemplo 2.
3. **HAGA CLIC EN “Salir”** para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra.

Desaparecerá el “\*” que aparece sobre los resultados de muestra, como muestra la Figura 7-20.

## Revisión de resultados de muestras

Revisión									Listo	22:39		
ID	118	117	116	115	113	112	111	110				
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53				
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L			
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0				
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3				
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L			
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5				
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H			
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0				
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H			
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H			
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H			
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	H 91.9	87.7	88.0				
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6				
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325				
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6				
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6				
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150				
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6				
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H			
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129				

B. de datos: Muestra      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 2/9998

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [↑]Búsq., [↓]Histogr., [F1]Ir a, [F2]Selecc., [F3]Transmitir, [F4]Buscar.

**Figura 7-20 Revisión de los resultados excluidos**

### Transmisión de resultados de muestra a un host

Puede transmitir los resultados de muestra seleccionados o incluso, todos ellos a un equipo externo (un host). Presione [F3] para acceder a la ventana “Transmitir”, tal como muestra la Figura 7-21.

Revisión									Listo	22:53		
ID	118	117	116	*	*	*	112	111	110			
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53				
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L			
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0				
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3				
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	L 3.1	L 2.7	L 4.4	12.0	H 1.7	L			
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5				
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H			
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0				
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H			
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H			
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H			
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	H 91.9	87.7	88.0				
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6				
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325				
RDW-CV	12.9	13.4	L 13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6				
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6				
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150				
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6				
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H			
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129				

B. de datos: Muestra      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 2/9998

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [↑]Búsq., [↓]Histogr., [F1]Ir a, [F2]Selecc., [F3]Transmitir, [F4]Buscar.

**Figura 7-21 Ventana “Transmitir”**

- Para transmitir los resultados de muestra seleccionados a un host, **HAGA CLIC EN “Selecciónadas”**;
- Para transmitir todos los resultados de muestras, **HAGA CLIC EN “Todas”**;

- Para detener una transmisión, **HAGA CLIC EN “Detener”**;
- Para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra, **HAGA CLIC EN “Salir”**.

### Impresión de resultados de muestras

Seleccione los resultados de muestras que desee imprimir y presione [PRINT]. Aparecerá un cuadro de mensaje para que confirme la impresión, como muestra la Figura 7-22. **HAGA CLIC EN “Sí”** para imprimir todos los resultados seleccionados; **HAGA CLIC EN “No”** para anular la impresión.

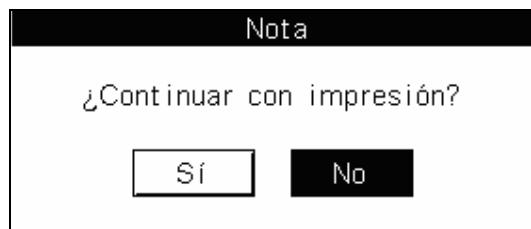


Figura 7-22 Cuadro de mensaje de impresión

### Funciones especiales

Para acceder a la pantalla “**Funciones especiales**”, primero debe seleccionar varios resultados de muestras (1 a 500) y, a continuación, presione [F5] para acceder a la pantalla “**Funciones especiales**”, como muestra la Figura 7-23.

Funciones especiales				
Reprod.	Parám.	Media	Dif.	CV
	WBC	5.58	2.63	47.28
	Lymph#	1.32	0.50	38.26
	Mid#	0.30	0.16	52.84
	Gran#	3.94	2.39	60.57
	Lymph%	27.15	9.83	36.20
	Mid%	6.65	2.27	34.09
	Gran%	66.20	10.69	16.15
	HGB	126.9	28.1	22.16
	RBC	4.462	0.988	22.15
	HCT	38.00	8.51	22.38
	MCV	85.53	5.98	6.99
	MCH	28.39	0.41	1.45
	MCHC	333.8	20.6	6.16
	RDW-CV	13.82	1.80	13.06
	RDW-SD	46.59	3.99	8.56
	PLT	191.7	61.7	32.16
	MPV	8.66	0.94	10.81
	PDW	16.70	0.47	2.82
	PCT	0.1630	0.0483	29.63

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ

Figura 7-23 Pantalla Funciones especiales abierta a todos los usuarios

Se incluyen dos funciones especiales en la pantalla “**Funciones especiales**”: “**Reprod.**” y “**Tendencia**”. El anterior está abierto a todos los usuarios, como muestra la Figura 7-23, mientras que este último está abierto sólo a los administradores, como muestra la Figura

7-24.

Funciones especiales				
④ Reprod.	Parám.	Media	Dif.	CV
○ Tendencia	WBC	4.63	0.19	4.02
	Lymph#	1.33	0.23	16.88
	Mid#	0.28	0.10	34.70
	Gran#	3.02	0.21	7.08
	Lymph%	29.40	4.03	13.70
	Mid%	7.30	1.95	26.86
	Gran%	63.30	4.21	6.65
	HGB	130.3	29.7	22.80
	RBC	4.553	1.017	22.34
	HCT	39.80	9.00	22.82
	MCV	87.62	3.84	4.39
	MCH	28.57	0.27	0.96
	MCHC	326.8	11.1	3.39
	RDW-CV	12.95	1.65	12.76
	RDW-SD	45.73	2.88	6.30
	PLT	156.7	54.9	35.02
	MPV	9.53	1.29	13.54
	PDW	16.63	0.32	1.93
	PCT	0.1438	0.0347	24.13

**Figura 7-24 Pantalla Funciones especiales abierta sólo a administradores**

### Reproducibilidad

Consulte la Figura 7-23 para ver la Pantalla “Funciones especiales” abierta a todos los usuarios. La pantalla se compone de dos campos: el de la izquierda muestra las funciones disponibles y el de la derecha muestra los 19 parámetros y los índices de reproducibilidad (“Media”, “Dif.” y “CV”).

Si las muestras seleccionadas son inferiores a 3, los índices de reproducibilidad son todos de 0. En caso de que el resultado del análisis de un parámetro determinado no sea válido (\*\*), el índice correspondiente tampoco será válido (\*\*).

### Tendencia

Después de especificar la contraseña de administrador, puede acceder a la pantalla “Funciones especiales” abierta a los administradores, como muestra la Figura 7-24. Presione [F1] para acceder a la pantalla “Tendencia”, que mostrará las tendencias de WBC, RBC, PLT, HGB, MCV y RDW-CV de los resultados de muestras seleccionados. Las seis tendencias se muestran en dos pantallas, tres tendencias en cada una, como muestra la Figura 7-25 y la Figura 7-26. Puede presionar [↑][↓] para alternar entre las pantallas. Los resultados seleccionados se presentan de forma secuencial en la tendencia, situándose el más nuevo en el extremo izquierdo (N.º 1).

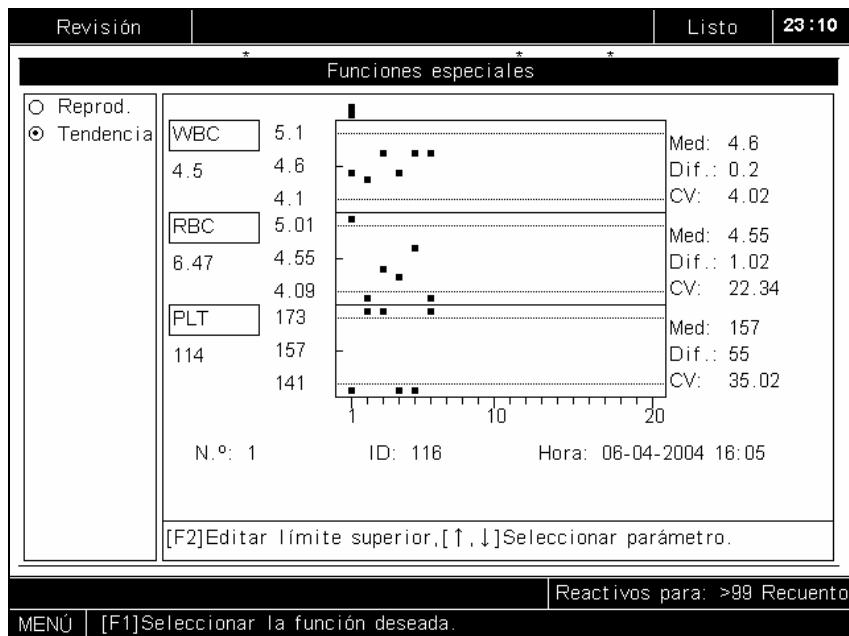


Figura 7-25 Pantalla “Tendencia” (1)

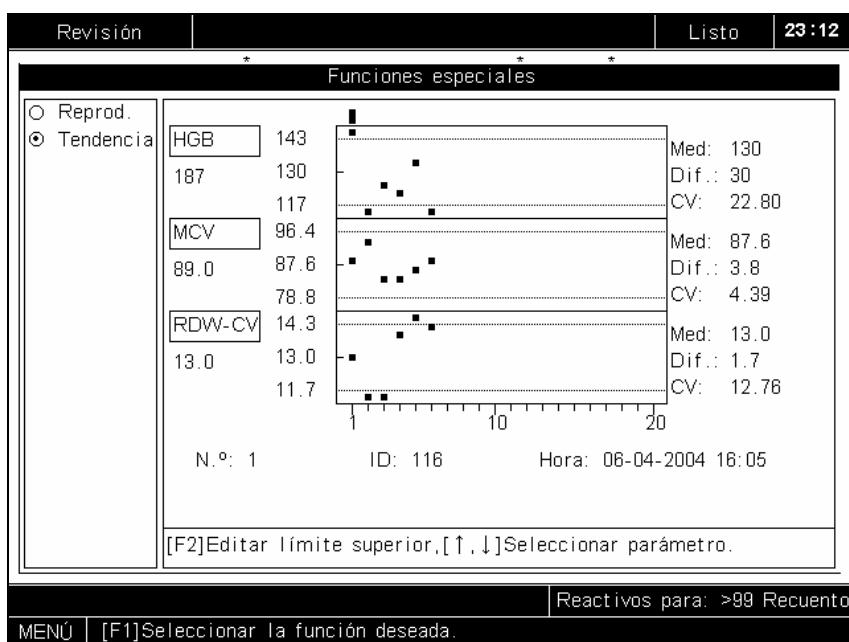


Figura 7-26 Pantalla “Tendencia” (2)

En cualquiera de las pantallas, puede presionar [ $\leftarrow$ ] o [ $\rightarrow$ ] para ver los resultados (se muestran debajo del cuadro de parámetros) de cada punto representado en el gráfico. La posición actual del cursor se muestra a la derecha del campo “N.º” y la hora a la que se ha analizado la muestra aparece a la derecha del campo “Hora”. También puede presionar [PgUp] o [PgDn] para avanzar o retroceder 20 muestras.

La tendencia se interpreta del siguiente modo:

- La coordenada x representa el número de resultados de muestras que se ha

seleccionado. La coordenada y representa los resultados del análisis de los parámetros mostrados.

- Para todos los parámetros, la línea punteada superior de la tendencia representa el límite superior del rango esperado, 10% por encima de la media, del resultado del análisis. En el caso de WBC en la Figura 7-25, el límite superior es “**10.2**”.
- Para todos los parámetros, la línea punteada inferior de la tendencia representa el límite inferior del rango esperado, 10% por debajo de la media, del resultado del análisis. En el caso de WBC en la Figura 7-25, el límite inferior es “**8.4**”.
- Para todos los parámetros, la media se muestra entre los valores de la línea punteada superior y la línea punteada inferior. En el caso de WBC en la Figura 7-25, la media es “**9.3**”.

Para todos los parámetros, los tres números situados a la derecha de la tendencia representan:

“**Media**”: valor medio de los resultados guardados.

“**Dif.**”: desviación estándar de los resultados de análisis guardados.

“**CV**”: coeficiente de variación

$$\text{Media} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\text{Dif.} = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \text{Media})^2}{n-1}}$$

$$\text{CV\%} = \frac{\text{Dif.}}{\text{Media}} \times 100$$

donde n representa el número de resultados de muestras seleccionados y  $X_i$  es el resultado del análisis del valor i. Si las muestras seleccionadas son inferiores a 3, los tres índices serán de 0. En caso de que el resultado del análisis de un parámetro determinado no sea válido (\*\*), los tres índices tampoco serán válidos (\*\*). En estas dos circunstancias, los tres valores situados a la izquierda de las tendencias son las medias de los parámetros y los rangos esperados definidos por el usuario (consulte el **Capítulo 5.3.6**).

Cada uno de los puntos del gráfico se interpreta del siguiente modo:

El cuadrado relleno ■ situado entre la línea punteada superior y la línea punteada inferior se encuentra dentro del rango esperado. Si sucede lo contrario, se encuentra fuera. El cuadrado en blanco □ representa que el análisis de muestra contiene errores o que el resultado se encuentra fuera del rango de muestra.

## 7.3 Búsqueda de los resultados de muestra deseados

### 7.3.1 Inicio de búsquedas

En la pantalla de revisión de tabla de muestra, presione [F4] para acceder a la ventana “Buscar”, como muestra la Figura 7-27.

Revisión								Listo	23:14
ID	118	117	116	115	113	112	111	110	
Hora	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04
WBBC	2.8								
Lymph#	1.0								
Mid#	0.3								
Gran#	1.5								
Lymph%	38.7								
Mid%	11.5								
Gran%	49.8								
HGB	116								
RBC	4.01								
HCT	36.0								
MCV	89.9								
MCH	28.9								
MCHC	322								
RDW-CV	12.9								
RDW-SD	46.4								
PLT	169								
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1 H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129	

B. de datos: Muestra      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 1/8998      Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ

**Figura 7-27 Ventana “Buscar”**

Para incluir una condición de búsqueda, presione [↑] o [↓] para mover el cursor a la condición deseada y presione [ENTER] para seleccionar la condición, como muestra la Figura 7-28.

Revisión								Listo	23:16	
ID	118	117	116	115	113	112	111	110		
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04		
WBC	2.8	Buscar						55	15:53	
Lymph#	1.0	<input type="checkbox"/> Nombre							9	H 3.0 L
Mid#	0.3	<input type="checkbox"/> Sexo							0	L 1.0 0.3
Gran#	1.5	<input type="checkbox"/> Dept.							0	H 1.7 L
Lymph%	38.7	<input type="checkbox"/> ID							6	L 35.5 10.5 H
Mid%	11.5	<input checked="" type="checkbox"/> N.º cama.							6	H 54.0 190 H
Gran%	49.8	<input checked="" type="checkbox"/> N.º h <sup>a</sup> clín.							1	6.63 H
HGB	118	<input checked="" type="checkbox"/> Fecha	Inicio	7	12	2003		4	L 58.3 H	
RBC	4.01		Fin	7	1	2004		7	88.0	
HCT	36.0							6	28.6	
MCV	89.9							4	325	
MCH	28.9							4	12.6	
MCHC	322							0	45.6	
RDW-CV	12.9								H 150	
RDW-SD	46.4								L 8.6	
PLT	169								PCT 0.153 0.158 0.108 0.170 0.066 0.108 0.288 0.129	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	8.8	9.0	6.9			
PDW	18.1	18.8	18.6	18.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H	
						L				

B. de datos: Muestra      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 1/9998      Reactivos para: >99 Recuento

**MENÚ**

**Figura 7-28 Se incluyen todas las condiciones de búsqueda**

- Para especificar el nombre del paciente, realice lo siguiente:

**Especifique** el nombre del paciente en el cuadro “Nombre”.

- Selección del sexo del paciente

**SELECCIONE** el elemento deseado **de la lista desplegable “Sexo”**. Tenga en cuenta que es posible dejar esta opción en blanco si se desconoce el sexo del paciente.

- Selección del departamento

Puede **ESPECIFICAR** directamente el nombre del departamento del que proviene la muestra en el cuadro “Dept” o **SELECCIONE** el departamento deseado **de la lista desplegable “Dept”** (si se han guardado en la lista con anterioridad)

- Especificación del ID de la muestra

**ESPECIFIQUE** el número de ID en el cuadro “ID”.

- Especificación del número de cama

**ESPECIFIQUE** el número de cama del paciente en el cuadro “Nº cama”.

- Especificación del número de historial

**ESPECIFIQUE** el número de historial médico del paciente en el cuadro “N.º h<sup>a</sup> clín.”.

- Especificación de la fecha de inicio y fecha de fin

**ESPECIFIQUE la fecha de inicio en el cuadro “Inicio”. ESPECIFIQUE la fecha de fin en el cuadro “Fin”.**

**HAGA CLIC EN “Sí” para iniciar la búsqueda.** El analizador buscará coincidencias en los resultados de muestras guardados e informará de las conclusiones en la ventana “**Resultado de la búsqueda**”, como muestra la Figura 7-29. **HAGA CLIC EN “Sí”** de la ventana “**Resultado de la búsqueda**” para volver a la pantalla de revisión de la muestra buscada. Las coincidencias encontradas se guardan en la base de datos denominada “**Búsquedas**”, y puede revisarlas en el modo “**Tabla**” o en el modo “**Histograma**”.

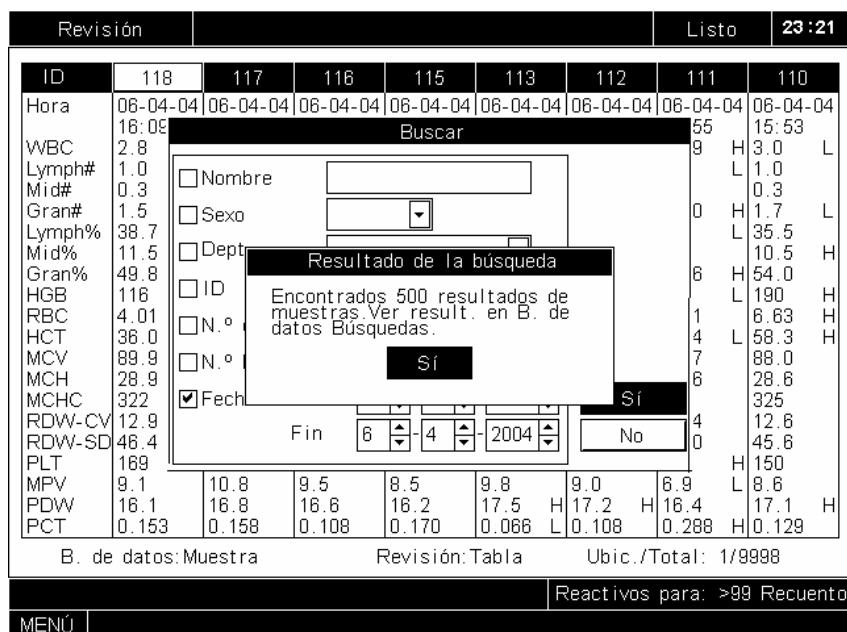


Figura 7-29 Ventana “Resultado de la búsqueda”

### 7.3.2 Revisión de los resultados de búsqueda en el modo “Tabla”

#### NOTA

- El analizador puede mostrar un máximo de 500 elementos encontrados por cada búsqueda.
- Esta lista de elementos encontrados se eliminará si se procesa una muestra distinta (incluida la comprobación en segundo plano), se elimina un resultado de muestra o se reinicia el analizador tras efectuar una búsqueda.

#### Acceso al modo “Tabla”

En la pantalla “Revisión”, presione [↑] para seleccionar la base de datos “**Búsquedas**” y, a continuación, presione [↓] para acceder a la pantalla “**Tabla**”, como muestra la Figura 7-30.

Revisión		Listo <b>23:24</b>							
ID	118	117	116	115	113	112	111	110	
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5	
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0	
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	8.9	L 8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129	

B. de datos: Búsquedas      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 1/500

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [↑]Muestra,[↓]Histograma,[F1]Ir a,[F2]Seleccionar,[F3]Transmitir.

**Figura7-30Pantalla “Tabla”**

Los resultados de muestras aparecen de forma secuencial en la pantalla. La “Ubic./Total” que se muestra en la esquina inferior derecha de la pantalla indica la ubicación del resultado de muestra actual (el que tiene el “ID” retroiluminado) y el número total de los resultados de muestra que se ajustan a las condiciones de búsqueda.

### Examen de resultados de muestras

Presione [←] o [→] para examinar el resultado de muestra anterior o siguiente; presione [PgUp] o [PgDn] para desplazarse a la pantalla anterior o siguiente.

### Cambio al modo “Histograma”

Si está interesado en revisar los histogramas del resultado de muestra actual, presione [↓] para cambiar al modo “Histograma”. Para volver al modo “Tabla”, vuelva a presionar [↓].

### Localización de un resultado de muestra con una ubicación conocida

Presione [F1] y aparecerá la ventana “Ir a”, tal como se indica en la Figura 7-31.

**Revisión de resultados de muestras**

Revisión				Listo		23:25		
ID	118	117	116	115	113	112	111	110
Hora	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04
	16:09	16:07	16:05	16:03	16:01	16:57	15:55	15:53
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0 L
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7 L
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5
Mid%	11.5	H 6.8	Ir a		4.3	3.4	10.5	H
Gran%	49.8	L 48.3	L			77.1	H 92.6	H 54.0
HGB	116	145			124	109	L 190	H
RBC	4.01	5.04	Ubicación		4.29	3.81	6.63	H
HCT	36.0	L 45.7			39.4	33.4	L 58.3	H
MCV	89.9	90.8			91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7			28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1 H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129
B. de datos:Búsquedas		Revisión:Tabla		Ubic./Total: 1/500				
				Reactivos para: >99 Recuento				
MENÚ								

**Figura 7-31 Ventana “Ir a”**

**ESPECIFIQUE** la ubicación en el cuadro “Ubicac.” y presione [ENTER] para ir al resultado de muestra deseado.

**Es posible seleccionar las muestras deseadas para su transmisión o impresión.**

■ Selección y anulación de la selección de un resultado de muestra

Presione [←] o [→] para mover el cursor al resultado de muestra deseado y presione [ENTER] para seleccionarlo. El resultado de muestra seleccionado se marcará con un “\*”, al igual que la muestra “118” que se indica en la Figura 7-32.

Revisión				Listo		23:27		
ID	118	117	116	115	113	112	111	110
Hora	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04
	16:09	16:07	16:05	16:03	16:01	16:57	15:55	15:53
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0 L
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7 L
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190 H
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63 H
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3 H
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1 H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129
B. de datos:Búsquedas		Revisión:Tabla		Ubic./Total: 1/500				
				Reactivos para: >99 Recuento				
MENÚ		[↑]Muestra,[↓]Histograma,[F1]Ir a,[F2]Seleccionar,[F3]Transmitir.						

**Figura 7-32 Selección de un resultado de muestra**

Presione [ENTER] una vez más para anular la selección del resultado de muestra. Una vez que se anule la selección de la muestra, desaparecerá el “\*”, tal como se indica en la Figura 7-33.

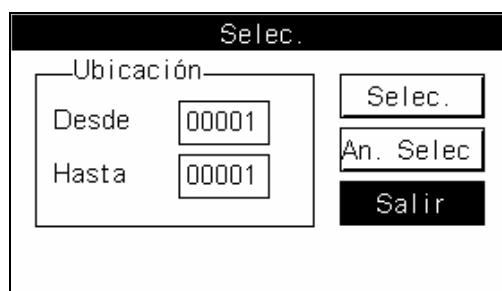
Revisión		Listo								23:24													
ID	118	117	116	115	113	112	111	110															
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53															
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L														
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0															
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3															
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L														
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5															
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H														
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0															
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H														
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H														
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H														
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0															
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6															
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325															
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6															
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6															
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150															
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6															
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H														
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129															
B. de datos: Búsquedas		Revisión: Tabla								Ubic./Total: 1/500													
Reactivos para: >99 Recuento																							
MENÚ   [↑]Muestra,[↓]Histograma,[F1]Ir a,[F2]Seleccionar,[F3]Transmitir.																							

**Figura 7-33 Anulación de la selección de un resultado de muestra**

■ Selección y anulación de la selección de varios resultados de muestras

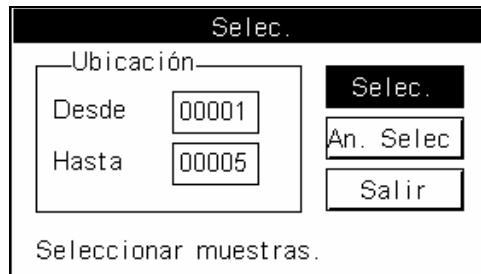
Ejemplo 1: Para seleccionar los resultados de muestras de las ubicaciones 1 a 5 (ID de muestras: 114 a 118), siga el procedimiento que aparece a continuación:

1. Presione [F2] para acceder a la ventana “Selec.” como se indica en la Figura 7-34.



**Figura 7-34 Acceso a la ventana “Selec.”**

2. **ESPECIFIQUE** la posición inicial (“00001”) en el cuadro “Desde”.
3. **ESPECIFIQUE** la posición final (“00005”) en el cuadro “Hasta”.
4. **HAGA CLIC EN “Selec.”** y en la esquina inferior izquierda de la ventana “Selec.” aparecerá “**Seleccionar muestras.**”, tal como se indica en la Figura 7-35.



**Figura 7-35 Selección de resultados de muestras de las ubicaciones 1 a 5**

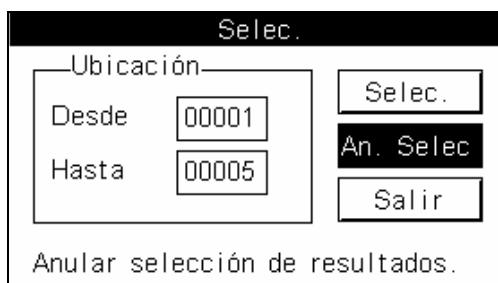
5. **HAGA CLIC EN “Salir”** para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra. Los resultados de muestra seleccionados estarán marcados con un “\*”, como muestra la Figura 7-36.

Revisión									Listo	23:31
ID	*	*	*	*	*	*	*	*		
Hora	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04	06-04-04		
	16:09	16:07	16:05	16:03	16:01	16:57	15:55	15:53		
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L	
Lymph#	1.0	1.8	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L	
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5		
Mid%	11.5	H 8.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H	
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0		
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H	
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H	
HCT	38.0	L 45.7	L 57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.8	L 8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.068	L 0.108	0.288	H 0.129		
B. de datos: Búsquedas									Reactivos para: >99 Recuento	
MENÚ   [↑]Muestra,[↓]Histograma,[F1]Ir a,[F2]Seleccionar,[F3]Transmitir.										

**Figura 7-36 Revisión de los resultados seleccionados**

Ejemplo 2: Para anular la selección de los resultados de muestras de las ubicaciones 1 a 5, realice el procedimiento que se indica a continuación:

1. Especifique las posiciones inicial y final, tal como se indica en los pasos 1 a 3 del Ejemplo 1.
2. **HAGA CLIC EN “An. Selec.”** y en la esquina inferior izquierda de la ventana “Selecc.” aparecerá “Anular selección de resultados”, como muestra la Figura 7-37.



**Figura 7-37 Anulación de la selección de los resultados de muestras de las ubicaciones 1 a 5**

3. **HAGA CLIC EN “Salir” para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra.**

Desaparecerá el “\*” que aparece sobre los resultados de muestra, como muestra la Figura 7-38.

Revisión		Listo <b>23:24</b>							
ID	118	117	116	115	113	112	111	110	
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5	
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	H 10.5	H
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0	
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.8	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6	
PDW	16.1	16.8	16.8	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	H 17.1	H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129	

B. de datos: Búsquedas      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 1/500

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [↑]Muestra,[↓]Histograma,[F1]Ir a,[F2]Seleccionar,[F3]Transmitir.

**Figura 7-38 Revisión de los resultados excluidos**

Ejemplo 3: Para seleccionar los resultados de muestras de las ubicaciones 1 a 5 y 7 a 8, realice el procedimiento que se indica a continuación:

1. Seleccione los resultados de muestra de las ubicaciones 1 a 5 como se indica en los pasos 1 a 4 del Ejemplo1.
2. Seleccione los resultados de muestra de las ubicaciones 7 a 8 como se indica en los pasos 1 a 4 del Ejemplo1.
3. **HAGA CLIC EN “Salir” para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra.** Los resultados de muestra seleccionados estarán marcados con un “\*”, como muestra la Figura 7-39.

**Revisión de resultados de muestras**

Revisión								Listo	23:31
ID	118	117	116	115	113	112	111	110	
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5	
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0	
HGB	118	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129	

B. de datos:Búsquedas

Revisión:Tabla

Ubic./Total: 1/500

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [↑]Muestra,[↓]Histograma,[F1]Ir a,[F2]Seleccionar,[F3]Transmitir.

**Figura 7-39 Revisión de los resultados seleccionados**

Ejemplo 4: Para anular la selección los resultados de muestra de las ubicaciones 1 a 5 y 7 a 8, siga el procedimiento que aparece a continuación:

1. Anule la selección de los resultados de muestra de las ubicaciones 1 a 5 como se indica en los pasos 1 a 3 del Ejemplo 2.
2. Anule la selección de los resultados de muestra de las ubicaciones 7 a 8 como se indica en los pasos 1 a 3 del Ejemplo 2.
3. **HAGA CLIC EN “Salir”** para volver a la pantalla de revisión de tabla de muestra. El “\*\*” situado encima de los resultados de muestras desaparecerá, como muestra la Figura 7-40.

Revisión								Listo	23:24
ID	118	117	116	115	113	112	111	110	
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8	L 3.7	L 4.5	L 4.4	L 3.4	L 5.6	L 12.9	H 3.0	L
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	L 1.0	0.5	L 1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5	L 1.9	L 2.8	3.1	2.7	4.4	12.0	H 1.7	L
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5	
Mid%	11.5	H 6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H
Gran%	49.8	L 48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0	
HGB	118	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	H
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63	H
HCT	36.0	L 45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3	H
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129	

B. de datos:Búsquedas

Revisión:Tabla

Ubic./Total: 1/500

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [↑]Muestra,[↓]Histograma,[F1]Ir a,[F2]Seleccionar,[F3]Transmitir.

**Figura 7-40 Revisión de los resultados excluidos**

## Transmisión de resultados de muestra a un host

Puede transmitir los resultados de muestra seleccionados o incluso, todos ellos a un equipo externo (un host). Presione [F3] para acceder a la ventana “Transmitir”, como muestra la Imagen 7-41.

Revisión									Listo	23:37	
ID	*	*	*	*	*	*					
Hora	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53			
WBC	2.8	L	3.7	L	4.5	L	4.4	L	5.6	L	12.9
Lymph#	1.0		1.6		1.3		1.0		0.6		1.0
Mid#	0.3		0.2		0.4		0.3		0.1		0.4
Gran#	1.5	L	1.9	L	2.0	L	2.1	L	2.7		4.4
Lymph%	38.7		44.9		H						12.0
Mid%	11.5	H	6.8								1.7
Gran%	49.8	L	48.3	L							L
HGB	116		145								
RBC	4.01		5.04								
HCT	36.0	L	45.7								
MCV	89.9		90.8								
MCH	28.9		28.7								
MCHC	322		317	L							
RDW-CV	12.9		13.4		13.0		11.2	L	13.3		14.4
RDW-SD	46.4		47.2		45.6		45.6		48.0		49.6
PLT	169		147		114		200		68	L	120
MPV	9.1		10.8		9.5		8.5		9.8		9.0
PDW	16.1		16.8		16.6		16.2		17.5	H	17.2
PCT	0.153		0.158		0.108		0.170		0.066	L	0.108
											0.288
											H
											0.129

B. de datos: Búsquedas      Revisión: Tabla      Ubic./Total: 1/500

	Reactivos para: >99 Recuento
MENÚ	MENÚ

Imagen 7-41 Pantalla “Transmitir”

- Para transmitir los resultados de muestra seleccionados a un host, **HAGA CLIC EN “Seleccionadas”**;
- Para transmitir todos los resultados de muestras, **HAGA CLIC EN “Todas”**;
- Para detener una transmisión, **HAGA CLIC EN “Detener”**;
- Para volver a la pantalla de revisión, **HAGA CLIC EN “Salir”**.

## Impresión de resultados de muestras

Seleccione los resultados de muestras que desee imprimir y presione [PRINT]. Aparecerá un cuadro de mensaje para que confirme la impresión, como muestra la Figura 7-42. **HAGA CLIC EN “Sí”** para imprimir todos los resultados seleccionados; **HAGA CLIC EN “No”** para anular la impresión.

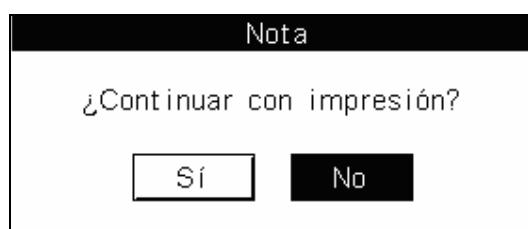
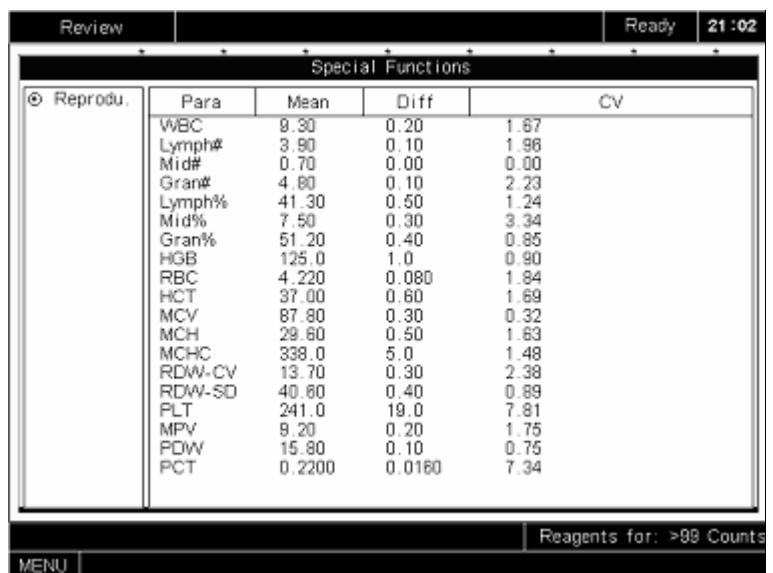


Figura 7-42 Cuadro de mensaje de impresión

## Funciones especiales

Para acceder a la pantalla “**Funciones especiales**”, primero debe seleccionar varios resultados de muestras (1 a 500) y, a continuación, presione [F5] para acceder a la pantalla “**Funciones especiales**”, como muestra la Figura 7-43.



The screenshot shows a table titled "Special Functions" with the following data:

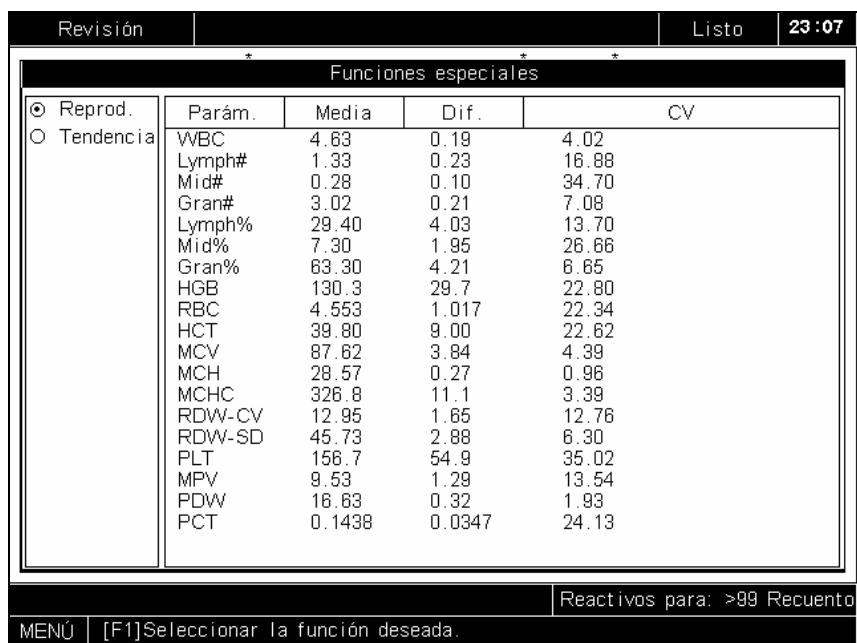
Para	Mean	Diff	CV
WBC	9.30	0.20	1.87
Lymph#	3.90	0.10	1.96
Mid#	0.70	0.00	0.00
Gran#	4.80	0.10	2.23
Lymph%	41.30	0.50	1.24
Mid%	7.50	0.30	3.34
Gran%	51.20	0.40	0.85
HGB	125.0	1.0	0.90
RBC	4.220	0.080	1.84
HCT	37.00	0.60	1.69
MCV	87.80	0.30	0.32
MCH	29.80	0.50	1.63
MCHC	338.0	5.0	1.48
RDW-CV	13.70	0.30	2.38
RDW-SD	40.80	0.40	0.89
PLT	241.0	19.0	7.81
MPV	9.20	0.20	1.75
PDW	15.80	0.10	0.75
PCT	0.2200	0.0160	7.34

Reagents for: >99 Counts

MENÚ | [F1] Seleccionar la función deseada.

Figura 7-43 Pantalla Funciones especiales abierta a todos los usuarios

Se incluyen dos funciones especiales en la pantalla: “**Reprod.**” y “**Tendencia**”. La pantalla anterior está abierta a todos los usuarios, como muestra la Figura 7-43, mientras que ésta última está abierta sólo a los administradores, como muestra la Figura 7-44.



The screenshot shows a table titled "Funciones especiales" with the following data:

Parám.	Media	Dif.	CV
WBC	4.63	0.19	4.02
Lymph#	1.33	0.23	16.88
Mid#	0.28	0.10	34.70
Gran#	3.02	0.21	7.08
Lymph%	29.40	4.03	13.70
Mid%	7.30	1.95	26.66
Gran%	63.30	4.21	6.65
HGB	130.3	29.7	22.80
RBC	4.553	1.017	22.34
HCT	39.80	9.00	22.62
MCV	87.62	3.84	4.39
MCH	28.57	0.27	0.96
MCHC	326.8	11.1	3.39
RDW-CV	12.95	1.65	12.76
RDW-SD	45.73	2.88	6.30
PLT	156.7	54.9	35.02
MPV	9.53	1.29	13.54
PDW	16.63	0.32	1.93
PCT	0.1438	0.0347	24.13

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [F1] Seleccionar la función deseada.

Figura 7-44 Pantalla Funciones especiales abierta sólo a administradores

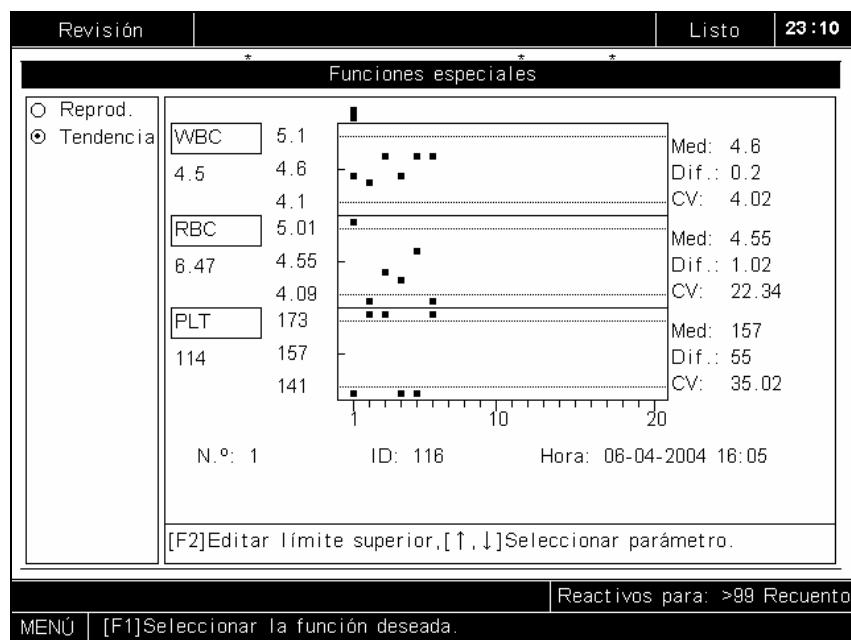
### Reproducibilidad

Consulte la Figura 7-43 para ver la Pantalla “**Funciones especiales**” abierta a todos los usuarios. La pantalla se compone de dos campos: el de la izquierda muestra las funciones disponibles y el de la derecha muestra los 19 parámetros y los índices de reproducibilidad (“**Media**”, “**Dif.**” y “**CV**”).

Si las muestras seleccionadas son inferiores a 3, los índices de reproducibilidad son todos de 0. En caso de que el resultado del análisis de un parámetro determinado no sea válido (\*\*), el índice correspondiente tampoco será válido (\*\*).

### Tendencia

Después de especificar la contraseña de administrador, puede acceder a la pantalla “**Funciones especiales**” abierta a los administradores, como muestra la Figura 7-44. Presione [F1] para acceder a la pantalla “**Tendencia**”, que mostrará las tendencias de WBC, RBC, PLT, HGB, MCV y RDW-CV de los resultados de muestras seleccionados. Las seis tendencias se muestran en dos pantallas, tres tendencias en cada una, como muestra la Figura 7-45 y la Figura 7-46. Puede presionar [↑][↓] para alternar entre las pantallas. Los resultados seleccionados se presentan de forma secuencial en la tendencia, situándose el más nuevo en el extremo izquierdo (N.º 1).



**Figura 7-45 Pantalla “Tendencia” (1)**

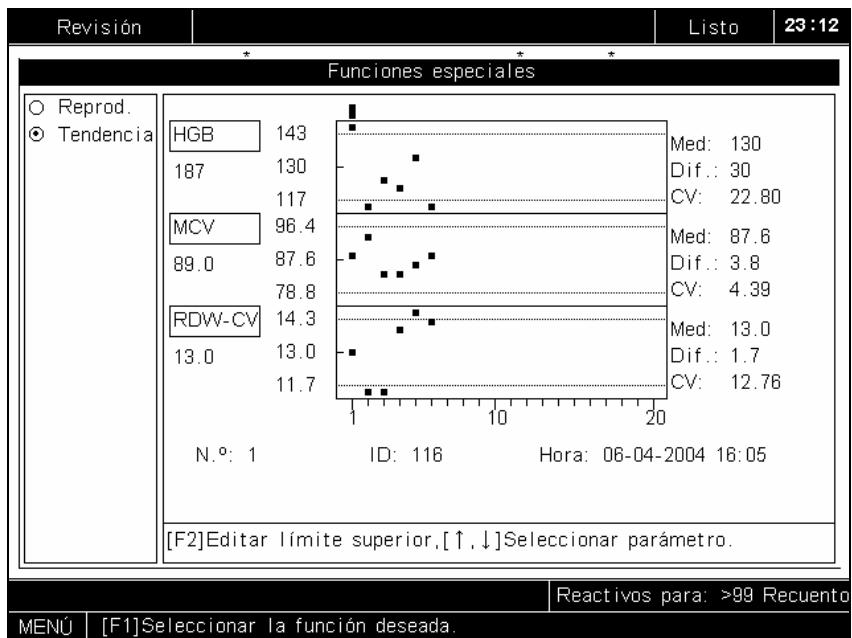


Figura 7-46 Pantalla “Tendencia” (2)

En cualquiera de las pantallas, puede presionar [←] o [→] para ver los resultados (se muestran debajo del cuadro de parámetros) de cada punto representado en el gráfico. La posición actual del cursor se muestra a la derecha del campo “N.º” y la hora a la que se ha analizado la muestra aparece a la derecha del campo “Hora”. También puede presionar [PgUp] o [PgDn] para avanzar o retroceder 20 muestras.

La tendencia se interpreta del siguiente modo:

- La coordenada x representa el número de resultados de muestras que se ha seleccionado. La coordenada y representa los resultados del análisis de los parámetros mostrados.
- Para todos los parámetros, la línea punteada superior de la tendencia representa el límite superior del rango esperado, 10% por encima de la media, del resultado del análisis. En el caso de WBC en la Figura 7-45, el límite superior es “**10.2**”.
- Para todos los parámetros, la línea punteada inferior de la tendencia representa el límite inferior del rango esperado, 10% por debajo de la media, del resultado del análisis. En el caso de WBC en la Figura 7-45, el límite inferior es “**8.4**”.
- Para todos los parámetros, la media se muestra entre los valores de la línea punteada superior y la línea punteada inferior. En el caso de WBC en la Figura 7-45, la media es “**9.3**”.

Para todos los parámetros, los tres números situados a la derecha de la tendencia representan:

**“Media”**: valor medio de los resultados guardados.

**“Dif.”**: desviación estándar de los resultados de análisis guardados.

**“CV”**: coeficiente de variación

$$\text{Media} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\text{Dif.} = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \text{Media})^2}{n-1}}$$

$$\text{CV\%} = \frac{\text{Dif.}}{\text{Media}} \times 100$$

donde n representa el número de resultados de muestras seleccionados y  $X_i$  es el resultado del análisis del valor i. Si las muestras seleccionadas son inferiores a 3, los tres índices serán de 0. En caso de que el resultado del análisis de un parámetro determinado no sea válido (\*\*), los tres índices tampoco serán válidos (\*\*). En estas dos circunstancias, los tres valores situados a la izquierda de las tendencias son las medias de los parámetros y los rangos esperados definidos por el usuario (consulte el **Capítulo 5.3.6**).

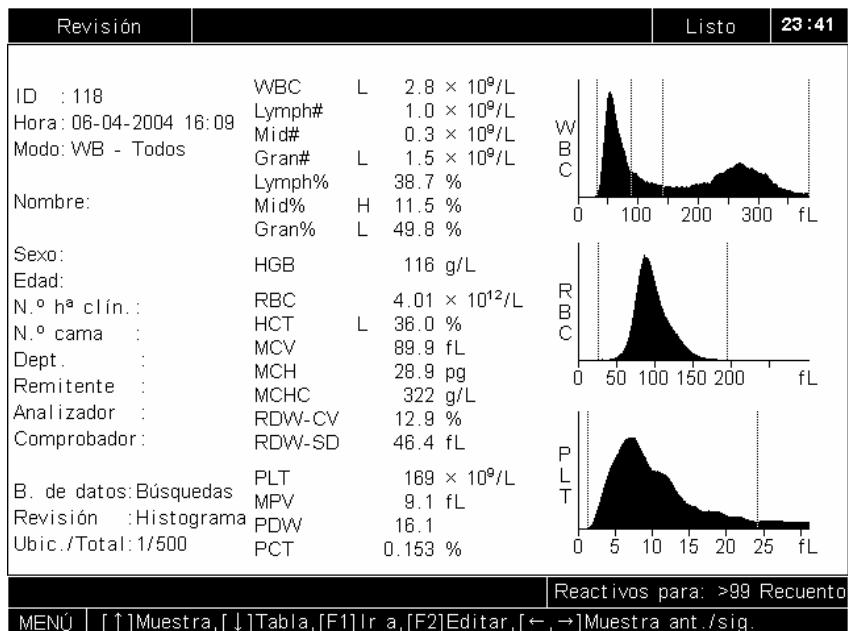
Cada uno de los puntos del gráfico se interpreta del siguiente modo:

El cuadrado relleno ■ situado entre la línea punteada superior y la línea punteada inferior se encuentra dentro del rango esperado. Si sucede lo contrario, se encuentra fuera. El cuadrado en blanco □ representa que el análisis de muestra contiene errores o que el resultado se encuentra fuera del rango de muestra.

### 7.3.3 Revisión de los resultados de búsqueda en el modo “Histograma”

#### Acceso al modo “Histograma”

En la pantalla “Revisión”, presione [↑] para seleccionar la base de datos “Búsquedas” y, a continuación, presione [↓] para acceder a la pantalla “Histograma”, como muestra la Figura 7-47.

**Figura 7-47 Pantalla Búsquedas de histogramas****Examen de resultados de muestras**

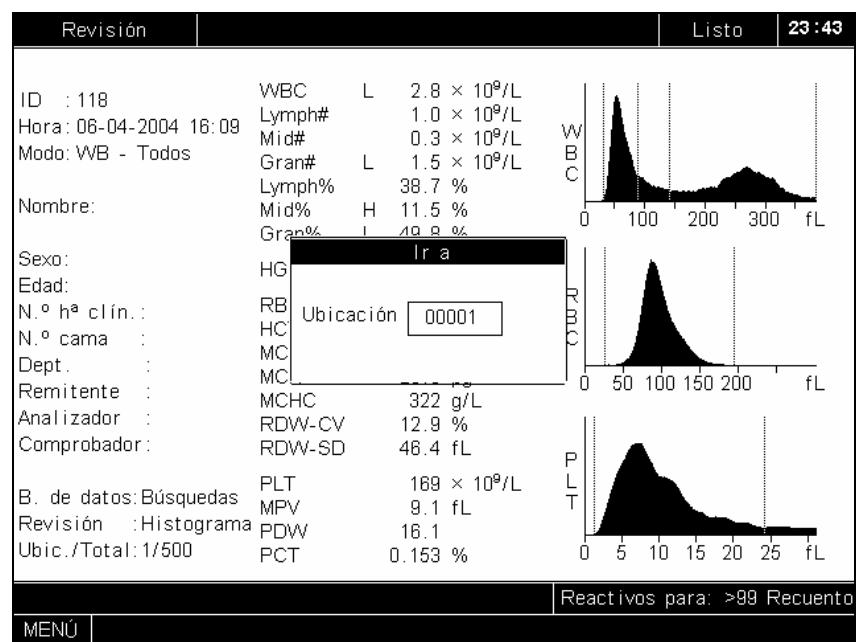
Presione [←] o [→] para examinar el resultado de muestra anterior o siguiente; presione [PgUp] o [PgDn] para saltar 8 ubicaciones (por ejemplo, de la ubicación 1 a la 8).

**Cambio al modo “Tabla”**

Para cambiar al modo “**Tabla**”, presione [↓]; para volver al modo “**Histograma**”, presione [↓] de nuevo.

**Localización de un resultado de muestra con una ubicación conocida**

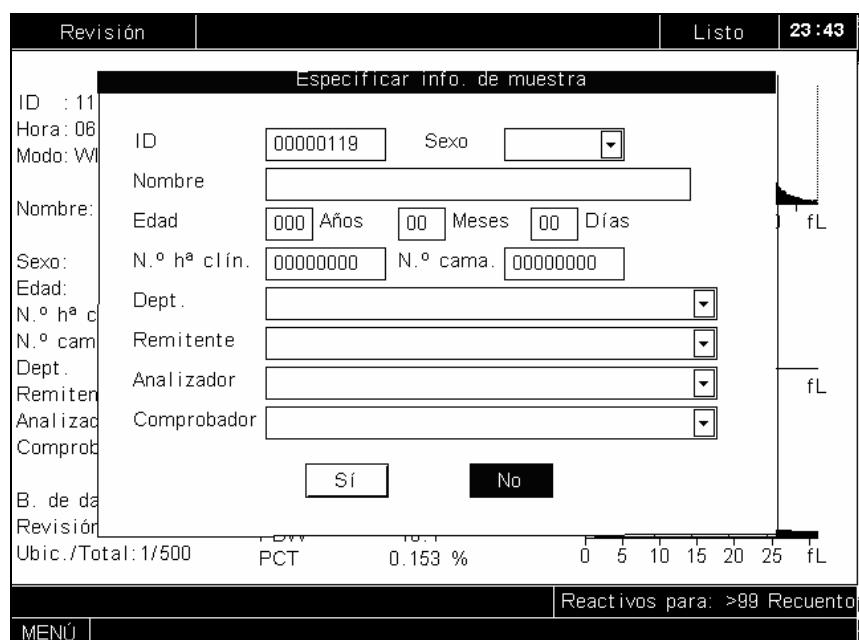
Presione [F1] y aparecerá la ventana “**Ir a**”, tal como se indica en la Figura 7-48.

**Figura 7-48 Ventana "Ir a"**

**ESPECIFIQUE** la ubicación en el cuadro "**Ubicac.**" y presione [ENTER] para ir al resultado de muestra deseado.

### Edición de información de muestras

Presione [F2] para editar la información de muestra, como muestra la Figura 7-49.

**Figura 7-49 Edición de información de muestras**

- ID

No se puede editar el ID de una muestra analizada.

- Selección de sexo

**SELECCIONE el elemento deseado de la lista desplegable “Sexo”.** Tenga en cuenta que es posible dejar esta opción en blanco si se desconoce el sexo del paciente.

- Especificación del nombre del paciente

**ESPECIFIQUE** el nombre del paciente en el cuadro “Nombre”.

- Especificación de la edad del paciente

Este analizador proporciona tres formas de especificar la edad del paciente: en años, en meses y en días. La primera de estas formas está destinada a pacientes cuya edad no sea inferior a un año; la segunda está destinada a pacientes con más de un mes de vida y con menos de un año; la tercera está destinada a pacientes cuya edad es inferior a un mes. Tan sólo es posible seleccionar una de las tres formas para especificar la edad del paciente.

Para especificar la edad del paciente en años, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE el número deseado, un número entero de 0 a 200**, en el cuadro “Años”.

Para especificar la edad del paciente en meses, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE el número deseado, un número entero de 0 a 12**, en el cuadro “Meses”.

Para especificar la edad del paciente en días, realice lo siguiente: **ESPECIFIQUE el número deseado, un número entero de 0 a 31**, en el cuadro “Días”.

- Especificación del número de historial

**ESPECIFIQUE** el número de historial médico del paciente en el cuadro “N.º h<sup>a</sup> clín.”.

- Especificación del número de cama

**ESPECIFIQUE** el número de cama del paciente en el cuadro “Nº cama”.

- Especificación del nombre del departamento

Puede **ESPECIFICAR** directamente el nombre del departamento del que proviene la muestra en el cuadro “Dept” o **SELECCIONE** el departamento deseado **de la lista desplegable “Dept”** (si se han guardado con anterioridad en la lista).

- Especificación de los nombres del remitente, del analizador y del comprobador

Para especificar el nombre de la persona que envía la muestra para su análisis, especifique el nombre en el cuadro “Remitente” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Remitente”** (si se han guardado nombres con anterioridad en la lista); para especificar el nombre de la persona que va a utilizar (o ha utilizado) la muestra, especifique el nombre en el cuadro “Analizador” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Analizador”** (si se han guardado en la lista con anterioridad ); para especificar el nombre de

la persona que va a revisar los resultados de la muestra, especifique el nombre en el cuadro “**Comprob.**” o **SELECCIONE** el nombre deseado **de la lista desplegable “Comprob.”** (si se han guardado en la lista con anterioridad). Las tres listas desplegables pueden guardar 30 nombres especificados.

■ Botón “**Sí**”

Cuando acabe de especificar toda la información de la muestra deseada, **HAGA CLIC EN** el botón “**Sí**” para guardar los cambios y volver a salir de la ventana de edición.

■ Botón “**No**”

Si no desea guardar la información especificada, **HAGA CLIC EN** el botón “**No**” para volver a salir de la ventana de edición.

## Ajuste de histogramas

Si no se encuentra satisfecho con los histogramas obtenidos, puede ajustarlos manualmente después de especificar la contraseña de administrador.

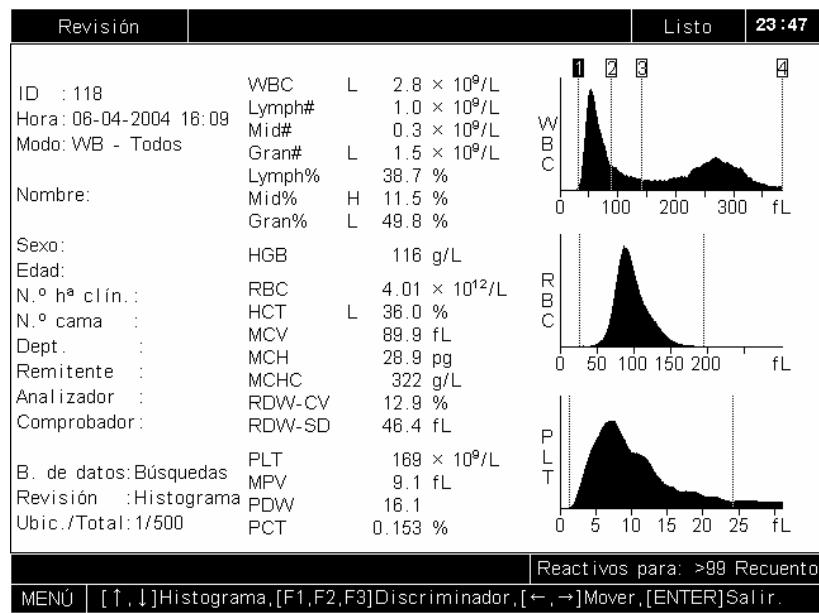
Los tres primeros discriminadores del histograma de WBC son ajustables. Tenga en cuenta que si el resultado de WBC es inferior a 0,5 o es no numérico (\*\*), el histograma de WBC no es ajustable.

Los dos primeros discriminadores del histograma de RBC son ajustables. Tenga en cuenta que si el resultado de RBC es inferior a 0,2 o es no numérico (\*\*), el histograma de RBC no es ajustable.

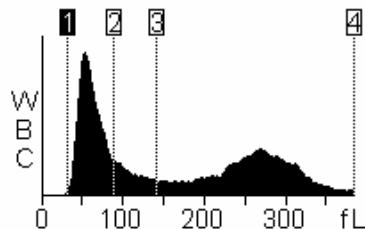
Los dos primeros discriminadores del histograma de PLT son ajustables. Tenga en cuenta que si el resultado de PLT es inferior a 10 o es no numérico (\*\*), el histograma de PLT no es ajustable.

Por ejemplo, para mover el tercer discriminador del histograma WBC siguiente, realice el procedimiento que se indica a continuación.

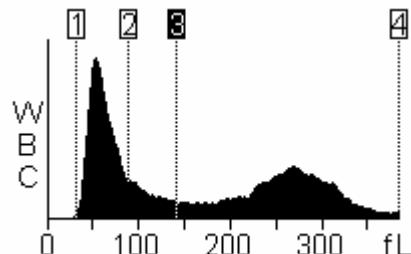
1. Presione [ENTER] y el discriminador pasará a ser ajustable. Consulte la Figura 7-50;

**Figura 7-50 Histograma de WBC con discriminadores ajustables**

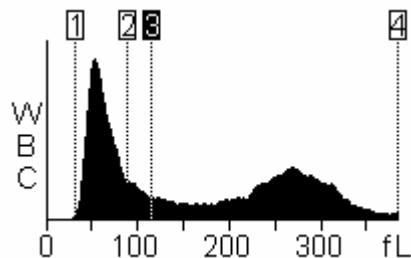
- Presione [↑] o [↓] cuando sea necesario para seleccionar el histograma WBC, tal como se indica en la Figura 7-51.

**Figura 7-51 Ajuste del discriminador (1)**

- Presione [F3] para seleccionar el tercer discriminador, tal como se indica en la Figura 7-52.

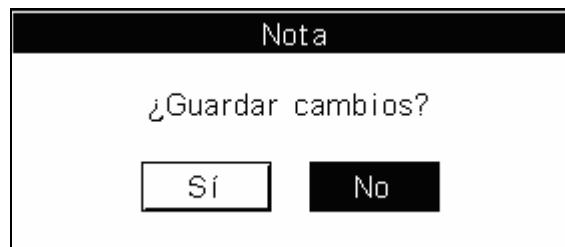
**Figura 7-52 Ajuste del discriminador (2)**

- Presione [←] para mover el tercer discriminador, tal como se indica en la Figura 7-53.



**Figura 7-53 Ajuste del discriminador (3)**

5. Presione [ENTER] y aparecerá un cuadro de mensaje, como muestra la Figura 7-54.

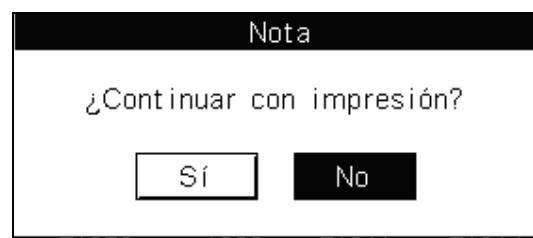


**Figura 7-54 Almacenamiento de cambios**

**HAGA CLIC EN "Sí"** para guardar los cambios y volver a la pantalla “Revisión”.

### Impresión de resultados de muestras

Seleccione los resultados de muestras que desee imprimir y presione [PRINT]. Aparecerá un cuadro de mensaje para que confirme la impresión, como muestra la Figura 7-55. **HAGA CLIC EN “Sí”** para imprimir todos los resultados seleccionados; **HAGA CLIC EN “No”** para anular la impresión.



**Figura 7-55 Cuadro de mensaje de impresión**



# **8 Uso de programas de CC**

---

---

## **8.1 Introducción**

El Control de calidad (CC) consiste en estrategias y procedimientos que miden la precisión y estabilidad del analizador. Los resultados suponen la fiabilidad de los resultados de muestra. CC implica la medición de materiales con características estables conocidas en intervalos frecuentes. El análisis de los resultados con métodos estadísticos permite deducir que los resultados de muestra son fiables.

Mindray le recomienda utilizar el programa CC a diario. De forma paralela al lote actual, se debería analizar un lote nuevo de controles antes de las fechas de caducidad correspondientes. Esto puede conseguirse si se ejecuta el lote nuevo de controles dos veces al día durante cinco días mediante cualquier archivo de CC vacío. Los archivos de CC calculan la media, la desviación estándar y el coeficiente de variación de todos los parámetros seleccionados. Las medias calculadas mediante instrumentos de estos diez controles deberían estar dentro de los rangos esperados publicados por el fabricante.

Este analizador ofrece dos programas CC: CC con controles y Análisis X-B.



- **Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.**
- 

### **NOTA**

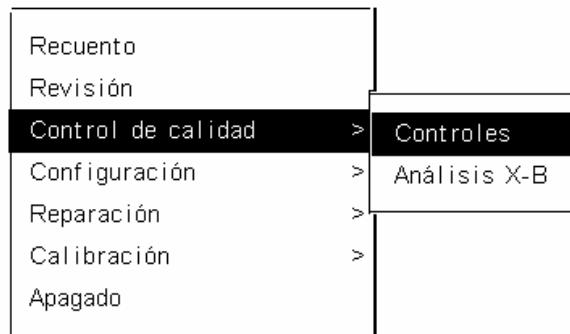
- **Utilice los controles especificados. El uso de controles distintos a los especificados tendrá como consecuencia la obtención de resultados que pueden inducir a error.**
  - **Consulte las instrucciones de uso de los controles para obtener información acerca de cómo almacenarlos y utilizarlos.**
-

## 8.2 CC con controles

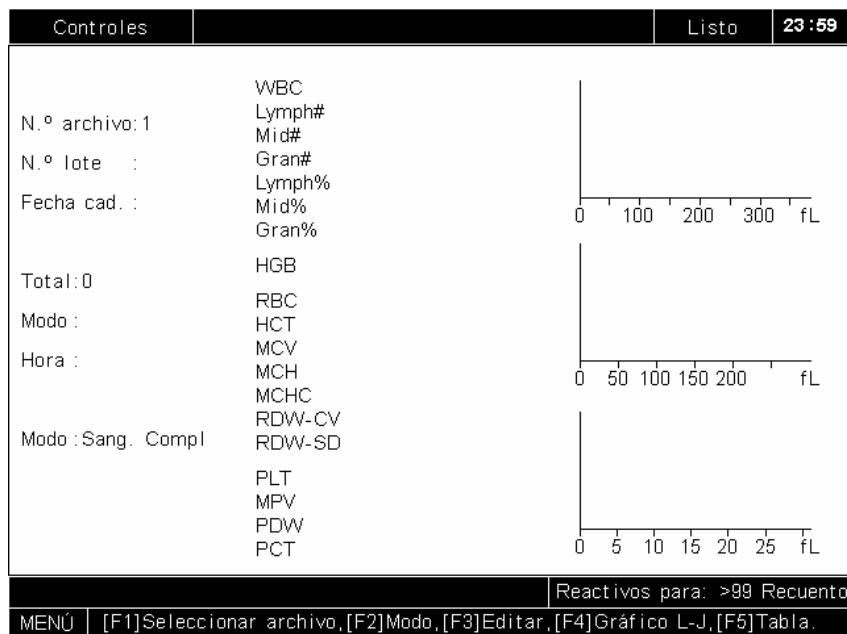
### 8.2.1 Edición de CC

#### Acceso a la pantalla “Controles”

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema. **SELECCIONE “Controles”** (Figura 8-1) para acceder a la pantalla “Controles”, como muestra la Figura 8-2. En la pantalla de CC puede incluir un máximo de 12 parámetros, WBC, RBC, HGB, PLT, HCT, MCV, MCHC, MCH, Lymph%, Lymph#, Gran% y Gran#, en la ejecución de CC.



**Figura 8-1 Menú del sistema**



**Figura 8-2 Pantalla “Controles”**

#### Selección de un Archivo CC

El analizador proporciona 9 archivos de CC para guardar los resultados y la configuración de CC. El archivo de Cc de cada lote puede guardar los resultados de un máximo de 31 Cc.

Cuando los resultados de CC guardados alcanzan el número máximo, el resultado más reciente sobrescribe los más antiguos. Puede presionar [F1] para cambiar a los archivos CC y el número aparecerá en la parte superior izquierda de la pantalla. Después de seleccionar el Archivo CC, presione [F2] para seleccionar el modo “**Sang. Compl**” o “**Prediluida**”.

## Edición de valores de configuración de CC

Si hay valores de configuración y resultados de CC guardados, será preciso eliminarlos en primer lugar. Puede presionar [F5] para acceder a la pantalla “**Tabla de CC**” para eliminar todos los resultados, consulte el **Capítulo 8.2.3** para obtener más información.

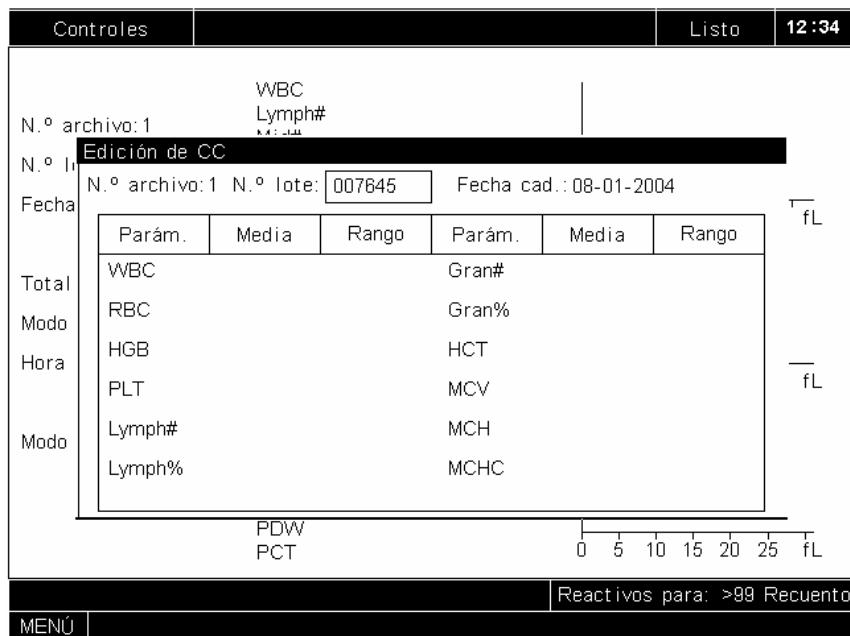
#### ■ Acceso a la pantalla “Edición de CC”

Presione [F3] en la pantalla “**Controles**” para acceder a la pantalla “**Edición de CC**” (Figura 8-3).

**Figura 8-3 Pantalla “Edición de CC”**

#### ■ Especificación de número de lote

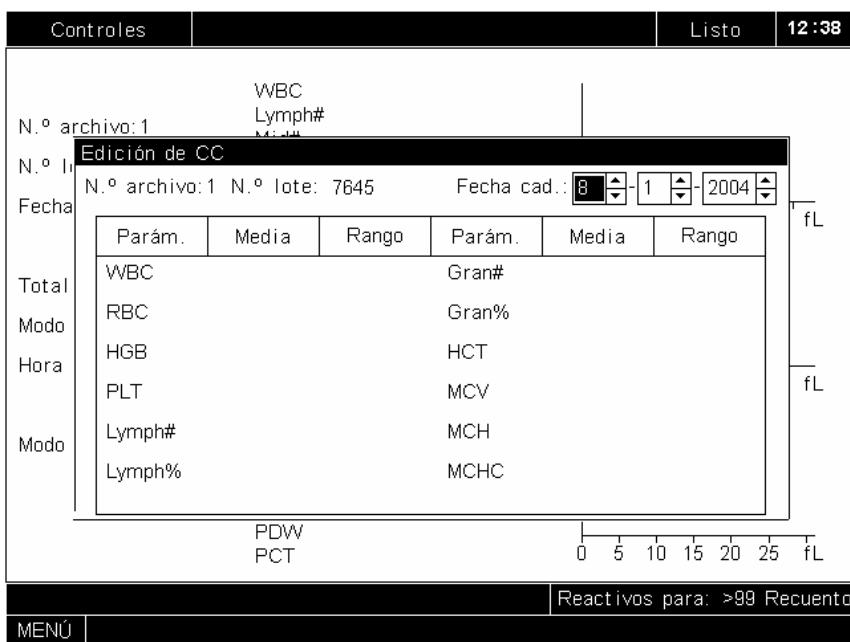
**ESPECIFIQUE** el número de lote del control que se va a utilizar en el cuadro “N.º lote”, como muestra la Figura 8-4.



**Figura 8-4 Especificación del número de lote**

- Especificación de la fecha de caducidad

**ESPECIFIQUE** la fecha de caducidad del control que se va a utilizar en el cuadro “**Fecha cad.**”, como muestra la Figura 8-5.



**Figura 8-5 Especificación “Fecha cad.”**

- Especificación de límites (rango) y resultados esperados (media)

**ESPECIFIQUE** los resultados esperados (media) y los límites (rango) respectivamente en los cuadros “**Media**” y “**Rango**” de los parámetros que se van a incluir en el análisis de CC, como muestra la Figura 8-6.

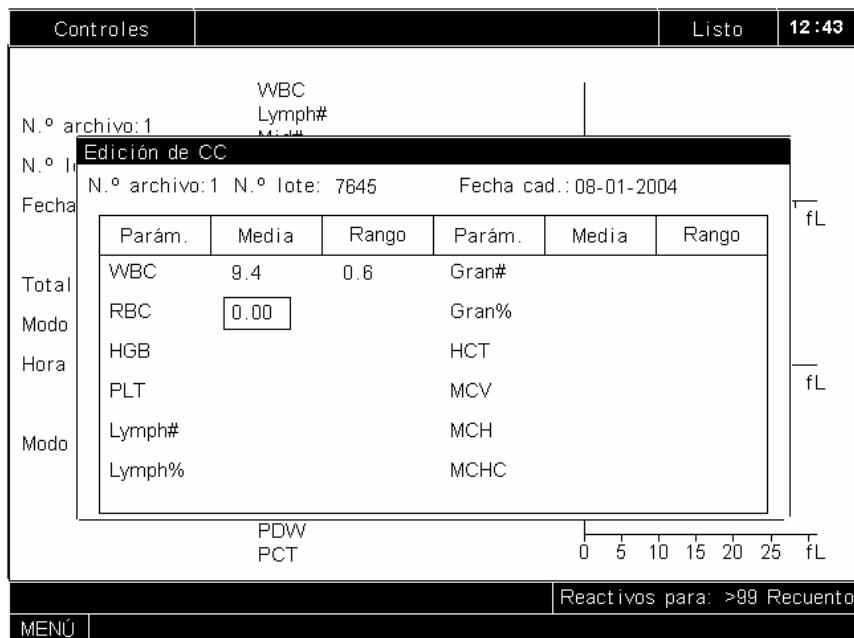


Figura 8-6 Especificación de “Media” de RBC

**NOTA**

- Consulte las instrucciones de uso del control para obtener información acerca del número de lote, la fecha de caducidad, los días de estabilidad tras la apertura del frasco, así como sobre los límites y resultados esperados.
- La fecha de caducidad especificada debe ser la fecha de caducidad impresa en la etiqueta o la fecha de caducidad tras la apertura del frasco. Cualquiera que sea anterior.
- La fecha de caducidad tras la apertura del frasco se calcula del modo siguiente: fecha de apertura del frasco + días de estabilidad del frasco abierto.
- En la pantalla “Edición de CC”, si desea corregir una entrada errónea, **MODIFIQUE** el dígito erróneo.

■ Eliminación de configuración

Presione [DEL] para borrar todos los valores de configuración.

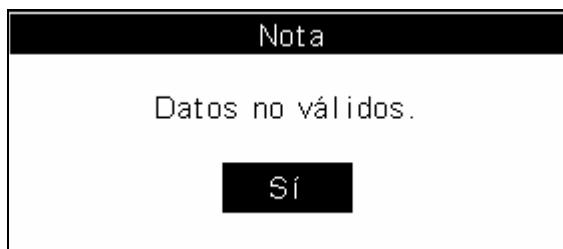
■ Impresión de configuración

Presione [PRINT] para imprimir todos los valores de configuración.

■ Salida de la pantalla “Edición de CC”

Presione [MENU] para salir del menú del sistema. Aparecerá un cuadro de mensaje como el que muestra la Figura 8-7, si se da alguno de los siguientes casos:

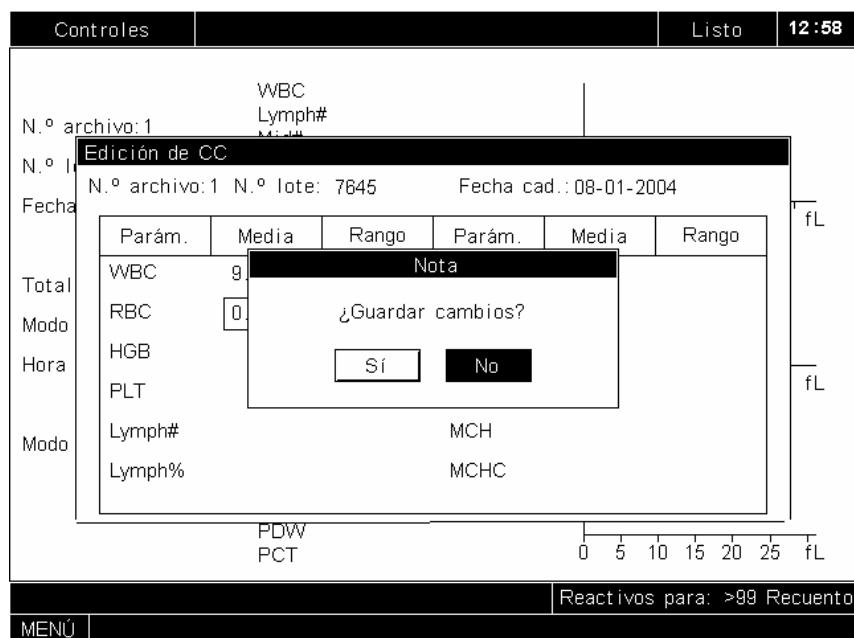
1. Hay un parámetro para el que se ha especificado únicamente el límite o el resultado esperado; o bien
2. Hay un parámetro cuyo resultado esperado es inferior o igual al límite.



**Figura 8-7 entrada no válida**

**HAGA CLIC EN “Sí”** para cerrar el cuadro y borrar las entradas erróneas. Vuelva a especificar los valores correctos antes de intentar salir de la pantalla de nuevo. La configuración tan sólo puede guardarse cuando el límite y el resultado esperado son válidos.

Si todas las entradas son correctas, aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que guarde los cambios, como muestra la Figura 8-8. **HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los cambios y salir de la pantalla “**Controles**”. **HAGA CLIC EN “No”** para anular los cambios y salir de la pantalla “**Controles**”.



**Figura 8-8 Almacenamiento de cambios**

## 8.2.2 Ejecución de controles



- **Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.**
- 

#### **ADVERTENCIA**

- **La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la sonda cuando trabaje cerca de ella.**
  - **No reutilice productos desechables, como tubos de obtención de muestras, tubos capilares, etc.**
- 

#### **NOTA**

- **Mantenga la punta de la sonda de muestra lejos del fondo del tubo; de lo contrario, el volumen de aspiración puede ser inexacto.**
  - **Cuando se efectúe la aspiración, retire el tubo de ensayo sólo cuando la sonda de muestra se encuentre fuera del tubo.**
- 

### **Modo Sang. Compl**

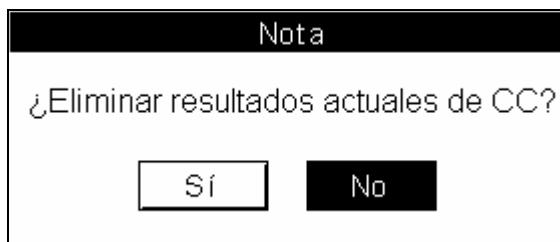
1. Asegúrese de que el área **Estado del sistema** muestra “**Listo**”.
2. Presione [F2] para seleccionar el modo de sangre completa.
3. Coloque un frasco de control y la sonda de muestra de forma que la punta de ésta se encuentre bien colocada en el interior de aquél; a continuación, presione la tecla de aspiración. El área **Estado del sistema** mostrará el mensaje “**En ejec.**” y el analizador comenzará la aspiración de la muestra.
4. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra se encuentre fuera del frasco, retire el frasco. La sonda de muestra se retraerá en el analizador y el progreso del análisis aparecerá en la pantalla.
5. Cuando el análisis haya terminado, el resultado aparecerá en la pantalla, el campo “**N.%/Total**” de la esquina superior izquierda de la pantalla aumentará 1 punto de forma automática y se volverá a colocar la sonda de muestra.

**NOTA**

- Si el analizador detecta obstrucción o burbujas WBC/RBC durante el análisis, aparecerán los mensajes de error correspondientes en la esquina inferior izquierda de la pantalla y los resultados de los parámetros relacionados quedarán invalidados. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.
- Si la temperatura ambiente se encuentra fuera del rango de funcionamiento especificado, el analizador activará la alarma de temperatura ambiente anormal, y es posible que los resultados del análisis no sean fiables. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.

**■ Eliminación del resultado de CC**

Para eliminar el resultado actual, presione [DEL] y aparecerá un cuadro de mensaje, como muestra la Figura 8-9. **HAGA CLIC EN “Sí”** para confirmar la eliminación.



**Figura 8-9 Eliminación del resultado actual**

**■ Impresión de resultados de CC**

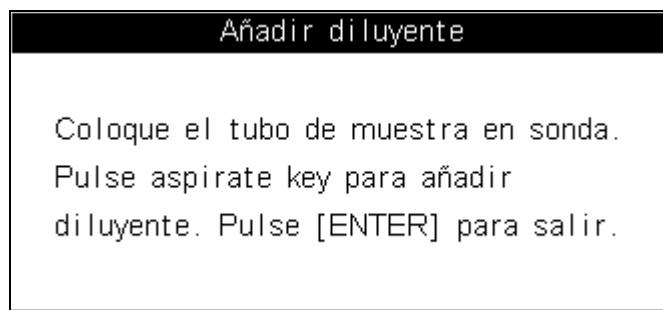
Presione [PRINT] para imprimir el resultado de CC actual mediante la impresora.

**■ Salida de la pantalla “Controles”**

Presione [MENU] para salir del menú del sistema.

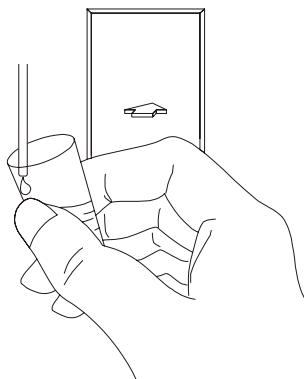
## Modo Prediluida

6. Asegúrese de que el área **Estado del sistema** muestra “**Listo**”.
7. Presione [F2] para seleccionar el modo prediluida.
8. Presione [DILUENT] y aparecerá un cuadro de mensaje que le indicará el modo de administrar el diluyente en el tubo de ensayo, como muestra la Figura 8-10.



**Figura 8-10 Cuadro de mensaje que le muestra el modo de administrar diluyente**

9. Coloque un tubo de ensayo limpio en la sonda de muestra y asegúrese de que el tubo se inclina hacia la sonda, tal como se muestra en la Figura 8-11, para evitar que se derrame o se creen burbujas. Presione la tecla de aspiración para administrar 0,7 ml de diluyente (el analizador controla el volumen dispensado) en el interior del tubo.



**Figura 8-11 Modo de administrar el diluyente**

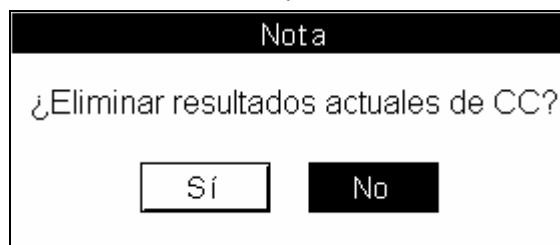
10. Una vez finalizada la administración, presione [ENTER] para cerrar el cuadro de mensaje.
11. Añada 20 $\mu$ L de control al diluyente y agite el tubo para mezclar la muestra.
12. Coloque el control mezclado en la sonda de muestra, de forma que la punta de ésta se encuentre bien colocada en el interior del tubo y presione la tecla de aspiración. El área **Estado del sistema** mostrará el mensaje “En ejec.” y el analizador comenzará la aspiración de la muestra.
13. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra esté fuera del tubo, retire el tubo de ensayo. La sonda de muestra se retraerá en el analizador y el progreso del análisis aparecerá en la pantalla.
14. Cuando el análisis haya terminado, el resultado aparecerá en la pantalla, el campo “N.%/Total” de la esquina superior izquierda de la pantalla aumentará 1 punto de forma automática y se volverá a colocar la sonda de muestra.

**NOTA**

- Si el analizador detecta obstrucción o burbujas WBC/RBC durante el análisis, aparecerán los mensajes de error correspondientes en la esquina inferior izquierda de la pantalla y los resultados de los parámetros relacionados quedarán invalidados. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.
- Si la temperatura ambiente se encuentra fuera del rango de funcionamiento especificado, el analizador activará la alarma de temperatura ambiente anormal, y es posible que los resultados del análisis no sean fiables. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.

**■ Eliminación del resultado de CC**

Para eliminar el resultado actual, presione [DEL] y aparecerá un cuadro de mensaje, como muestra la Figura 8-12. **HAGA CLIC EN “Sí” para confirmar la eliminación.**



**Figura 8-12 Eliminación del resultado actual**

**■ Impresión de resultados de CC**

Presione [PRINT] para imprimir el resultado de CC actual mediante la impresora.

**■ Salida de la pantalla “Controles”**

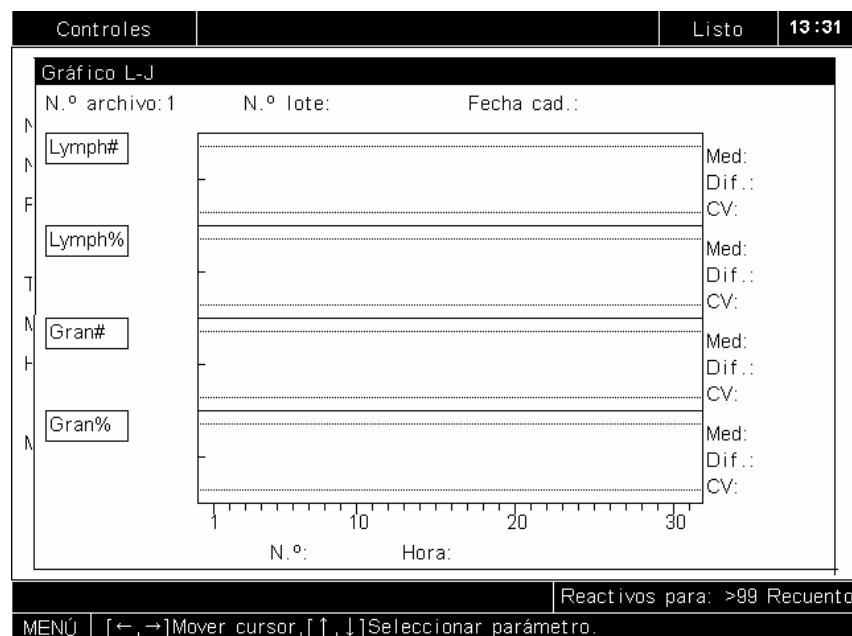
Presione [MENU] para salir del menú del sistema.

### 8.2.3 Revisión de los resultados de CC

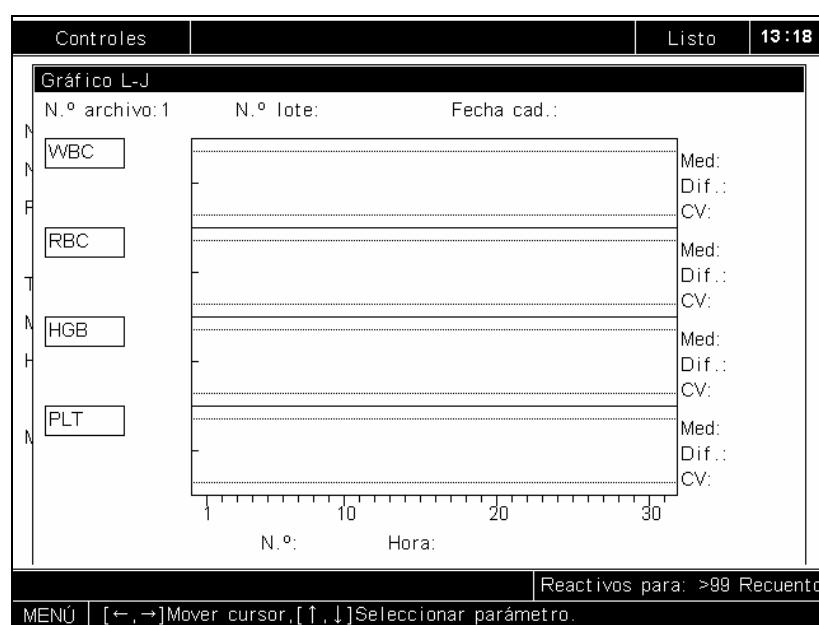
Puede revisar los resultados guardados en cualquiera de los modos: “**Gráfico L-J**” y “**Tabla de CC**”.

#### Gráfico L-J

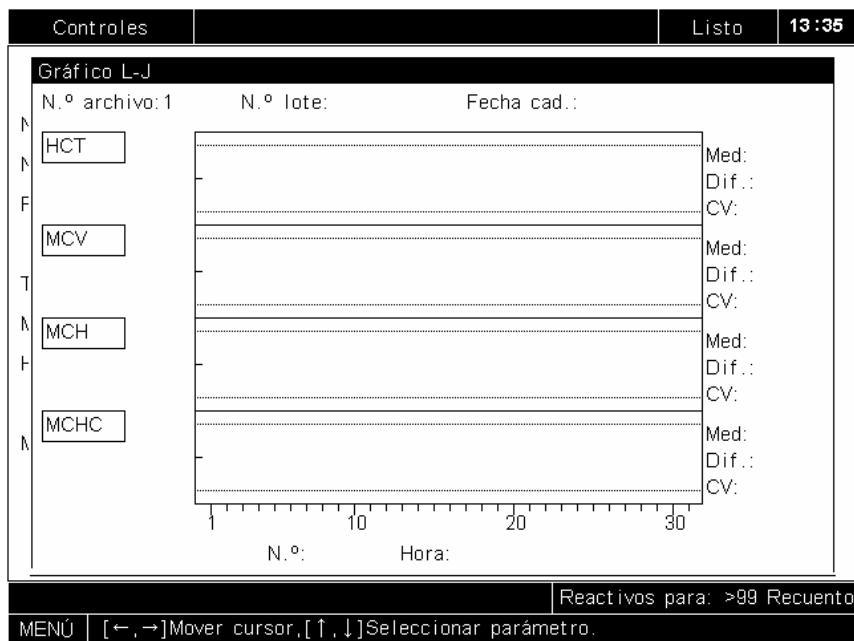
En la pantalla “**Controles**”, presione [F4] para acceder a la pantalla ” **Gráfico L-J**”, como muestra la Figura 8-13, la Figura 8-14 y la Figura 8-15.



**Figura 8-13 Pantalla Gráfico L-J (1)**



**Figura 8-14 Pantalla Gráfico L-J (2)**

**Figura 8-15 Pantalla Gráfico L-J (3)**

Los 12 parámetros se dividen en 3 grupos para mostrarlos, un grupo por pantalla. Puede presionar  $[ \uparrow ]$  o  $[ \downarrow ]$  para alternar entre las pantallas. En cada una de las pantallas "Gráfico L-J", puede presionar  $[ \leftarrow ]$  o  $[ \rightarrow ]$  para ver los resultados (se muestran debajo del cuadro de parámetros) de cada punto representado en el gráfico. La posición actual del cursor se muestra a la derecha del campo "N.º" y la hora a la que se ha realizado la ejecución de CC se muestra a la derecha del campo **Hora**.

El gráfico L-J se interpreta del siguiente modo:

- La coordenada X representa el número de veces que se ha ejecutado el programa de CC. La coordenada y representa los resultados del análisis de los parámetros mostrados.
- Para todos los parámetros, el gráfico L-J correspondiente muestra un máximo de 31 puntos.
- Para todos los parámetros, la línea punteada superior del gráfico L-J representa el límite superior del rango esperado del resultado del análisis. El valor correspondiente (4.9 en el caso de WBC en la Figura 8-13) es igual a Media + Rango y se muestra a la izquierda de la línea.
- Para todos los parámetros, la línea punteada inferior del gráfico L-J correspondiente representa el límite inferior del rango esperado del resultado del análisis. El valor correspondiente (4.1 en el caso de WBC en la Figura 8-13) igual a Media - Rango se muestra a la izquierda de la línea.
- Para todos los parámetros, el resultado esperado (4.5 en el caso de WBC en la Figura 8-13) se muestra entre los valores de la línea punteada superior y de la línea punteada inferior.
- Para todos los parámetros, los tres números que se muestran a la derecha del gráfico

L-J representan:

“**Media**”: el valor medio de los resultados guardados, como se define en la ecuación que se proporciona a continuación,

$$\text{Media} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

donde  $n$  representa el número de veces que el programa de CC se ha ejecutado y  $X_i$  es el resultado obtenido de todos los análisis de CC.

“**Dif.**”: desviación estándar de los resultados de análisis guardados, como se define en la ecuación que se proporciona a continuación,

$$\text{Dif.} = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \text{Media})^2}{n-1}}$$

donde  $n$  representa el número de veces que se ha ejecutado el programa de CC,  $X_i$  es el resultado obtenido de todos los análisis de CC y “**Media**” es el valor medio derivado de la primera ecuación.

“**CV**”: coeficiente de variación, como se define en la ecuación que se proporciona a continuación,

$$\text{CV} = \frac{\text{Dif.}}{\text{Media}} \times 100\%$$

donde *Media* es el valor medio derivado de la primera ecuación y *Dif.* es la desviación estándar derivada de la segunda ecuación.

- Cada uno de los puntos del gráfico se interpreta del siguiente modo:

El cuadrado relleno ■ situado entre las líneas punteadas superior e inferior se encuentra dentro del rango de control. Si sucede lo contrario, se encuentra fuera. El cuadrado en blanco □ representa que el análisis de CC contiene errores o que se encuentra fuera del rango de muestra.

Si se observan puntos situados fuera del rango del control, siga los pasos indicados a continuación hasta que se resuelva el problema. Si se producen errores en todos los pasos, póngase en contacto con el Mindray customer service department o con su distribuidor local para solicitar asistencia.

1. Compruebe si hay mensajes de error en la esquina inferior izquierda de la pantalla.  
Consulte el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador** para obtener información acerca de cómo resolver los errores de los mensajes mostrados.
2. Compruebe las entradas inadecuadas de los valores de configuración de L-J.
3. Realice la comprobación de fondo. En caso de que el resultado de la comprobación de fondo sea anormal, consulte el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador**

para obtener claves de resolución.

4. Vuelva a ejecutar el control.
  5. Ejecute otro frasco de control.
  6. Compruebe si es preciso efectuar la calibración del analizador.
- Otras operaciones:

Para imprimir el gráfico L-J que se muestra actualmente, presione [PRINT]. Para adquirir información de ayuda, presione [HELP]. Para volver a la pantalla "**Controles**", pulse [MENU]

## Tabla de CC

En la pantalla "**Controles**", presione [F5] para acceder a la pantalla "**Tabla de CC**", como muestra la Figura 8-16, en la que cada pantalla muestra los resultados de 6 análisis de CC. Puede presionar [PgUp] o [PgDn] para cambiar a la pantalla anterior o siguiente para ver otros resultados.

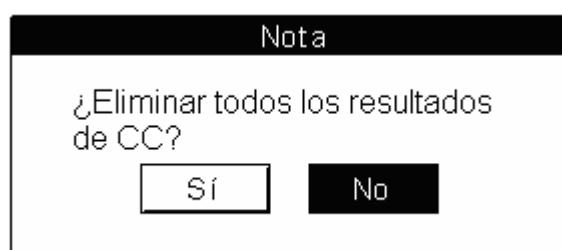
Tabla de CC									
N.º archivo:	N.º lote:	Fecha cad.:							
N.	Hora	Media	Rango	1	2	3	4	5	6
Fe									
	WBC								
	RBC								
To	HGB								
	PLT								
Mc	Lymph#								
	Lymph%								
Ho	Gran#								
	Gran%								
Mc	HCT								
	MCV								
	MCH								
	MCHC								

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ | [F1]Transmitir,[PgUp,PgDn]Desplazarse.

**Figura 8-16 Pantalla "Tabla de CC"**

Si desea eliminar todos los resultados guardados, presione [DEL] y aparecerá un cuadro de mensaje para confirmar la eliminación, como muestra la Figura 8-17.

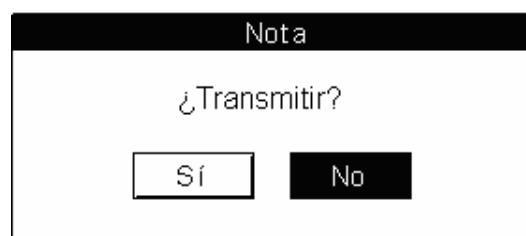


**Figura 8-17 Eliminación de todos los resultados**

**HAGA CLIC EN “Sí” para eliminar el resultado actual; HAGA CLIC EN “No” para anular la eliminación.**

Si desea transmitir los resultados de CC guardados a un ordenador externo, realice los pasos que se proporcionan a continuación:

1. Presione [F1] en la pantalla “**Tabla de CC**” para acceder al cuadro de diálogo que muestra la Figura 8-18.
2. **SELECCIONE “Sí”** para confirmar la transmisión.



**Figura 8-18 Cuadro de diálogo Transmisión**

## 8.3 Análisis X-B

Un fallo en el control de calidad con materiales de control consiste en que el material de control se analiza normalmente sólo una vez cada desviación. Si se produce un cambio significativo en la calibración, es posible que quede sin detectar para el recordatorio de la desviación. X-B representa el promedio de movimiento de valores de hematología calculados mediante un algoritmo desarrollado por el Dr. Brian Bull. El análisis X-B utiliza el algoritmo de Bull para controlar el rendimiento del analizador mediante el seguimiento del promedio de los índices de hematíes MCV, MCH y MCHC de las muestras del paciente que se ejecutan a través del instrumento en lotes de 20. El valor de destino para X-B es parecido al valor de análisis de un control comercial. Se deduce de la población de pacientes analizados en el instrumento. El límite es el límite aceptable de variación en torno al valor de destino.

El análisis X-B requiere muestras aleatorias y por tanto, las muestras clasificadas por enfermedades no son adecuadas para su uso.

### 8.3.1 Edición de CC

#### Acceso a la pantalla “Tabla X-B”

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema. **SELECCIONE “Análisis X-B”** (Figura 8-19), para acceder a la pantalla “**Tabla X-B**”, como muestra la Figura 8-20.

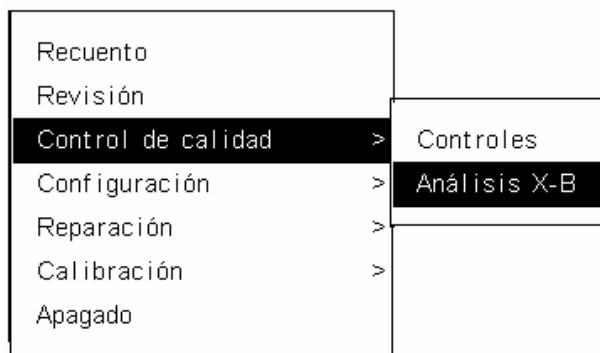


Figura 8-19 Menú del sistema

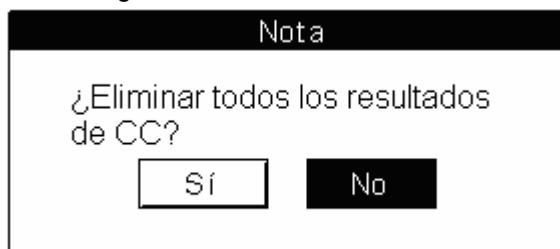
	Media	Rango	1	2	3	4	5	6
Hora								
MCV								
MCH								
MCHC								

Reactivos para: >99 Recuento

MENÚ [F1] Editar, [F2] Gráfico X-B.

**Figura 8-20 Pantalla “Tabla X-B”**

Debe vaciar la tabla X-B antes de editar los valores de configuración X-B. Si hay valores de configuración y resultados de CC guardados, será preciso eliminarlos en primer lugar. Presione [DEL] y aparecerá un cuadro de mensaje que le solicitará que confirme la eliminación, como muestra la Figura 8-21.

**Figura 8-21 Eliminación de todos los resultados**

**HAGA CLIC EN “Sí”** para confirmar la eliminación. **HAGA CLIC EN “No”** para anular la eliminación.

### Especificación de los valores de configuración X-B

En la pantalla “Tabla X-B”, presione [F1] para acceder a la pantalla “Edición X-B”, como muestra la Figura 8-22.

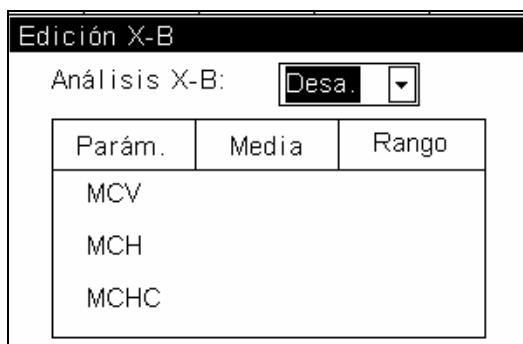


Figura 8-22 Pantalla “Edición X-B”

### Activación/desactivación del Análisis X-B

Para el análisis X-B son necesarias muestras aleatorias. En caso de que se trate de muestras conocidas de un tipo determinado (oncología, neonatos, etc.) que vayan a interferir notablemente en los resultados de X-B, desactive el análisis X-B.

**SELECCIONE** el cuadro combinado situado a la derecha del campo “**Análisis X-B**”, **SELECCIONE “Act.” o “Desact.” de la lista desplegable** para activar o desactivar el análisis X-B, como muestra la Figura 8-23.

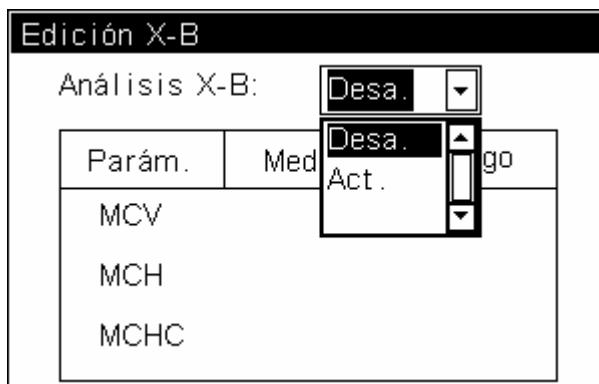


Figura 8-23 Activación y desactivación de Edición X-B

### Especificación del resultado esperado (media) y límite (rango)

Los resultados esperados varían en función de los laboratorios. Se recomienda que se obtengan calculando el promedio de al menos 500 muestras de pacientes aleatorios. El límite recomendado es de 5% a 10%.

---

#### NOTA

- Calibre el analizador antes de intentar establecer los resultados esperados mediante el cálculo de los promedios de muestras de pacientes aleatorios.
- 

**ESPECIFIQUE** la media y el rango esperados respectivamente en los cuadros “**Media**” y “**Rango**” de los parámetros que se van a incluir en la ejecución de CC.

- Eliminación de configuración

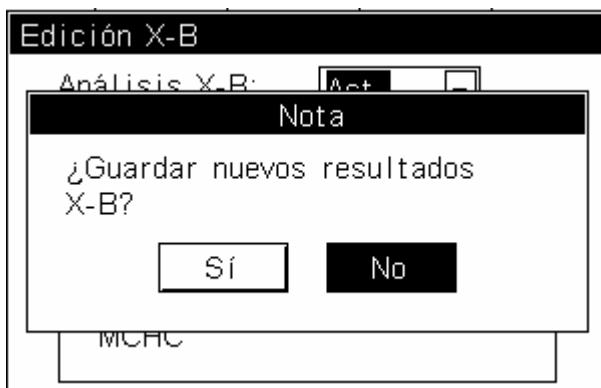
Presione [DEL] para borrar todos los valores de configuración.

- Impresión de configuración

Presione [PRINT] para imprimir todos los valores de configuración.

- Salida de la pantalla “**Edición X-B**”

Presione [MENU] para salir de la pantalla “**Edición X-B**”. Aparecerá un cuadro de mensaje para recordarle que guarde los cambios, como muestra la imagen. **HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los cambios. **HAGA CLIC EN “No”** para anularlos.



**Figura 8-24 Cuadro de mensaje para confirmar los cambios**

### 8.3.2 Ejecución de análisis X-B

Después de activar el análisis X-B, las medias válidas asignadas y los rangos a los tres parámetros, el sistema ejecutará automáticamente el análisis X-B cada 20 muestras de pacientes, de las que los resultados MCV, MCH y MCHC se encuentran dentro de los rangos definidos.

### 8.3.3 Revisión de los resultados X-B

Este analizador guarda automáticamente los resultados de los análisis X-B. Puede revisar los resultados guardados en dos modos: Tabla X-B y Gráfico X-B

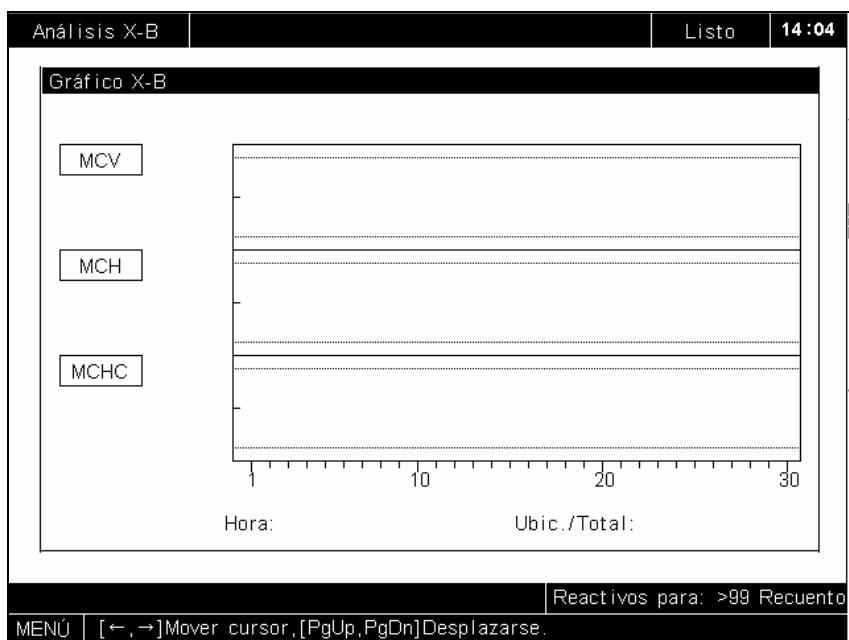
#### Tabla X-B

Realice los pasos que se indican en el **Capítulo 8.3.1**.

#### Gráfico X-B

En la pantalla “**Tabla X-B**”, pulse [F2] para acceder a la pantalla “**Gráfico X-B**”, como muestra

la Figura 8-25.



**Figura 8-25 Pantalla Gráfico X-B**

El gráfico X-B se puede interpretar de la siguiente manera:

- La coordenada x representa el número de análisis X-B realizados; la coordenada y representa los resultados de los análisis X-B;
- Para todos los parámetros, el gráfico X-B correspondiente puede mostrar un máximo de 500 puntos, 30 puntos por pantalla. La hora a la que se ha analizado la muestra aparece a la derecha del campo “Hora”. La posición actual del cursor y el número de puntos guardados se muestran a la derecha del campo “Ubic./Total”.
- Para cada uno de los parámetros, la línea punteada superior representa el límite + resultado esperado;
- Para cada uno de los parámetros, la línea punteada inferior representa el resultado esperado – límite;
- Para todos los parámetros (por ejemplo, MCV), los tres números situados a la izquierda del gráfico X-B se definen del siguiente modo:  
95.0 – el resultado esperado + límite.  
90.0 – el resultado esperado.  
85.0 – el resultado esperado – límite.

Los puntos “■” situados entre las líneas punteadas superior e inferior se encuentran dentro de los rangos esperados. Los puntos “■” situados fuera del espacio delimitado por las líneas punteadas superior e inferior quedan fuera de los rangos esperados

Si se observan puntos situados fuera del rango del control, siga los pasos indicados a continuación hasta que se resuelva el problema. Si se producen errores en todos los pasos, póngase en contacto con el Mindray customer service department o con su distribuidor local

para solicitar asistencia.

1. Compruebe si hay mensajes de error en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Consulte el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador** para obtener información acerca de cómo resolver los errores de los mensajes mostrados.
2. Compruebe si hay entradas inadecuadas en la configuración de X-B.
3. Realice la comprobación de fondo. En caso de que el resultado de la comprobación de fondo sea anormal, consulte el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador** para obtener claves de resolución.
4. Ejecute los controles.
5. Compruebe si es preciso efectuar la calibración del analizador.

■ Examen de resultados de análisis X-B

Presione [↑] o [↓] para revisar la pantalla anterior o la siguiente; presione [PgUp] o [PgDn] para revisar el resultado anterior o siguiente. El valor de parámetro del punto actual (aquel en el que se encuentra el cursor) se muestra debajo del cuadro de parámetros. La ubicación del punto actual se muestra en el campo “N.º”. La hora del análisis se muestra en el campo “Hora”.

■ Impresión de gráficos X-B

Para imprimir los gráficos X-B mostrados, presione [PRINT].

■ Salida de la pantalla “Gráfico X-B”

Presione [MENU] para salir del menú del sistema.



# **9 Uso de programas de calibración**

---

---

## **9.1 Introducción**

El objetivo de la calibración es mantener la precisión del sistema. La calidad de la calibración depende de los materiales de calibración y de los reactivos utilizados. Sólo debe utilizar el calibrador y los reactivos especificados por Mindray para la calibración. Almacene y utilice el calibrador y los reactivos tal como se indica en las instrucciones de uso.

Es posible que la calibración se realice con un calibrador comercial o muestras de sangre completa recientes. Sólo es posible calibrar los parámetros medidos directamente WBC, RBC, HGB, MCV, PLT y MPV.

## 9.2 Cuándo hay que realizar la calibración

Debe ejecutar el programa de calibración si:

- Es la primera vez que se ha utilizado el analizador.
- Se han cambiado determinados componentes principales del analizador.
- Los resultados de control de calidad indican que puede haber un problema.

---

### NOTA

- **Es preciso calibrar todos los parámetros de la medición antes de poder utilizar las lecturas del analizador como resultados válidos de análisis.**
-

## 9.3 Modo de calibrar

El analizador proporciona 3 programas de calibración: calibración manual, calibración que utiliza un calibrador comercial y calibración que utiliza muestras de sangre recientes. Se han preparado dos conjuntos de factores de calibración para el modo de sangre completa y el modo de prediluida respectivamente.

### 9.3.1 Preparación del analizador

Realice los siguientes procedimientos de calibración previa antes de realizar la calibración. Si se detectan problemas durante estas comprobaciones, no intente calibrar el analizador. Si fuese necesario, póngase en contacto con Mindray customer service department o con su distribuidor local para solicitar asistencia.

Asegúrese de que hay suficiente reactivo para la calibración. Es necesario iniciar la calibración si los reactivos se agotan durante el proceso.

Realice la comprobación de fondo. Si el analizador alerta de la existencia de resultados de fondo anormales, consulte el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador** para obtener soluciones.

Acceda a la pantalla “**Recuento**” y procese un frasco de control normal 11 veces seguidas. Acceda a la pantalla “**Revisar**” para comprobar la reproducibilidad del segundo al undécimo procesamiento y asegúrese de que cumplen los siguientes requisitos.

**Tabla 9-1 Reproducibilidad**

Parámetro	Rango esperado	CV(%)
WBC	4,0 a 15,0 $10^9 / L$	≤ 3,0
RBC	3,00 a 6,50 $10^{12} / L$	≤ 2,0
HGB	100 a 180 g/L	≤ 2,0
MCV	70,0 a 100,0 fL	≤ 1,0
PLT	200 a 500 $10^9 / L$	≤ 5,0

En la pantalla “**Recuento**”, procese un vial de control alto tres veces seguidas y, a continuación, procese inmediatamente el diluyente tres veces seguidas y calcule la sobrecontaminación mediante la siguiente ecuación.

$$\text{Sobrecontaminación(%)} = \frac{\text{Resultado de la muestra del primer nivel bajo} - \text{Resultado de la muestra del tercer nivel bajo}}{\text{Resultado de la muestra del tercer nivel alto} - \text{Resultado de la muestra del tercer nivel bajo}} \times 100\%$$

Las sobrecontaminaciones calculadas deben cumplir los siguientes requisitos: WBC, RBC y HGB no deben ser superiores al 0,5 %; PLT no debe ser superior al 1%.

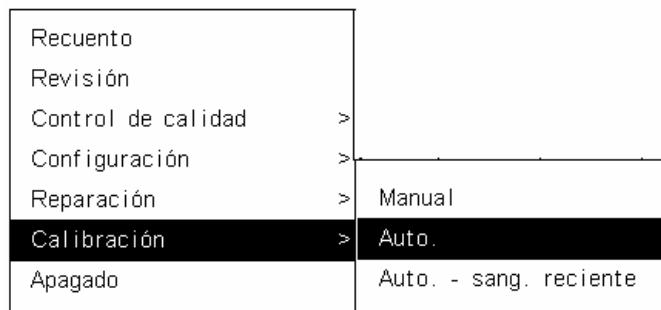
Se recomienda crear una tabla de registro para el analizador. Esta tabla de registro debería contener toda la información necesaria y pertinente para el analizador. Los elementos que se sugiere incluir en la tabla de registro son:

- Fecha de calibración
- Suministrador del calibrador
- Número de lote
- Límites y resultados esperados
- Resultado de la comprobación de fondo.

Especifique la contraseña del administrador tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1** y, a continuación, seleccione uno o varios parámetros de entre los siguientes para la calibración: WBC, RBC, HGB, MCV y PLT.

### 9.3.2 Calibración con programa de calibrador

**ESPECIFIQUE** la contraseña de administrador en la pantalla “Contraseña”. Presione [MENU] para acceder al menú del sistema.



**Figura 9-1 Menú del sistema**

**SELECCIONE “Calibración→Calibrador”** (Figura 9-1) para acceder a la pantalla “Calibrador” (Figura 9-2).

Calibración		Listo   <b>14:10</b>																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">Auto.</td> <td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="7">N.º lote: 08-01-2004 Fecha cad.: 08-01-2004</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input checked="" type="radio"/> Sang. Compl  <input type="radio"/> Prediluida         </td> <td>Parám.</td> <td>Media</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>CV</td> <td>Factor</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">WBC</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">RBC</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">HGB</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">MCV</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">PLT</td> </tr> </table>			Auto.											N.º lote: 08-01-2004 Fecha cad.: 08-01-2004							<input checked="" type="radio"/> Sang. Compl <input type="radio"/> Prediluida		Parám.	Media	1	2	3	4	5	CV	Factor			WBC											RBC											HGB											MCV											PLT								
Auto.																																																																																						
		N.º lote: 08-01-2004 Fecha cad.: 08-01-2004																																																																																				
<input checked="" type="radio"/> Sang. Compl <input type="radio"/> Prediluida		Parám.	Media	1	2	3	4	5	CV	Factor																																																																												
		WBC																																																																																				
		RBC																																																																																				
		HGB																																																																																				
		MCV																																																																																				
		PLT																																																																																				
Reactivos para: >99 Recuento																																																																																						
MENÚ   [F1]Seleccionar modo,[F2]Editar referencia.																																																																																						

**Figura 9-2 Pantalla “Calibrador”**

### Selección del modo de recuento

Presione [F1] para seleccionar el modo de calibración deseado.

### Edición de la configuración de la calibración

Presione [F2] para activar los cuadros de edición, como muestra la Figura 9-4.

Calibración		Listo   <b>14:17</b>																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">Auto.</td> <td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="7">N.º lote: 08-01-2004 Fecha cad.: 08-01-2004</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input checked="" type="radio"/> Sang. Compl  <input type="radio"/> Prediluida         </td> <td>Parám.</td> <td>Media</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>CV</td> <td>Factor</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">WBC <input type="text" value="000.0"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">RBC</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">HGB</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">MCV</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="9">PLT</td> </tr> </table>			Auto.											N.º lote: 08-01-2004 Fecha cad.: 08-01-2004							<input checked="" type="radio"/> Sang. Compl <input type="radio"/> Prediluida		Parám.	Media	1	2	3	4	5	CV	Factor			WBC <input type="text" value="000.0"/>											RBC											HGB											MCV											PLT								
Auto.																																																																																						
		N.º lote: 08-01-2004 Fecha cad.: 08-01-2004																																																																																				
<input checked="" type="radio"/> Sang. Compl <input type="radio"/> Prediluida		Parám.	Media	1	2	3	4	5	CV	Factor																																																																												
		WBC <input type="text" value="000.0"/>																																																																																				
		RBC																																																																																				
		HGB																																																																																				
		MCV																																																																																				
		PLT																																																																																				
Reactivos para: >99 Recuento																																																																																						
MENÚ   [F2]Salir.																																																																																						

**Figura 9-3 Pantalla Activación de “calibrador”**

- Especificación de número de lote

**ESPECIFIQUE** el número de lote del calibrador para que se utilice en el cuadro “N.º Lote”.

- Especificación de Fecha cad.

**ESPECIFIQUE** la fecha de caducidad del calibrador que se va a utilizar en el cuadro “**Fecha cad.**”.

- Especificación de límites (rango) y resultados esperados (media)

**ESPECIFIQUE** los resultados esperados (media) en el cuadro “**Media**” de los parámetros que se van a incluir en la calibración.

---

**NOTA**

- Consulte las instrucciones de uso del calibrador para obtener más información acerca del número de lote, fecha de caducidad, resultados esperados y límites.
  - Los reactivos abiertos se mantienen estables durante 60 días. La fecha de caducidad especificada debe ser la fecha de apertura + 60 días o la fecha de caducidad marcada en el embalaje del reactivo, cualquiera que sea anterior.
  - Al editar la configuración, si desea corregir una entrada errónea, **MODIFIQUE** el dígito incorrecto.
- 

- Salida de edición

Cuando haya terminado de editar los valores de configuración deseados, presione [F2] para desactivar los cuadros de edición.

### Utilización del calibrador

---

**NOTA**

- Utilice el calibrador específico de Mindray. El uso de calibradores distintos a los especificados tendrá como consecuencia la obtención de resultados que pueden inducir a error.
  - Consulte las instrucciones de uso del calibrador para obtener información acerca de cómo almacenarlo y utilizarlo.
  - En el modo de calibración prediluida, no puede administrar diluyente desde el analizador. Se recomienda preparar 7 tazas de diluyente como mínimo, antes de iniciar la calibración del analizador en el modo prediluida.
  - Mantenga la punta de la sonda de muestra lejos del fondo del tubo; de lo contrario, el volumen de aspiración puede ser inexacto.
  - Cuando se efectúe la aspiración, retire el tubo de ensayo sólo cuando la sonda de muestra se encuentre fuera del tubo.
-



- **Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.**
- 

**ADVERTENCIA**

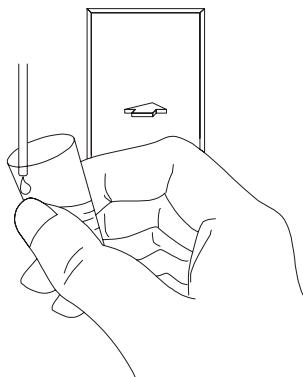
- **La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la sonda cuando trabaje cerca de ella.**
  - **No reutilice los productos desechables.**
- 
- En el modo de sangre completa:
    1. En la pantalla “**Calibrador**”, presione [F1] para seleccionar el modo “**Sang. Compl**”.
    2. Coloque un frasco de calibrador mezclado en la sonda de muestra, de forma que la punta de ésta se encuentre bien colocada en el interior del tubo y presione la tecla de aspiración y el analizador iniciará la aspiración de la muestra.
    3. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra esté fuera del frasco, retire el calibrador. La sonda de muestra se retraerá en el analizador y el progreso del análisis aparecerá en la pantalla.
    4. Cuando finalice el análisis, el resultado se mostrará en la pantalla y la sonda de muestra se volverá a colocar.
  - En el modo prediluida:
    1. En la pantalla “**Calibrador**”, presione [F1] para seleccionar el modo “**Prediluida**”.
    2. Presione [DILUENT] y aparecerá un cuadro de mensaje que le indicará el modo de administrar el diluyente en el tubo de ensayo, como muestra la Figura 9-4.
- Añadir diluyente

Coloque el tubo de muestra en sonda.  
Pulse aspirate key para añadir  
diluyente. Pulse [ENTER] para salir.
- 

**Figura 9-4 Ventana “Administración de diluyente”**

3. Coloque un tubo de ensayo limpio en la sonda de muestra y asegúrese de que el tubo se
-

inclina hacia la sonda, tal como se muestra en la Figura 9-5, para evitar que se derrame o se creen burbujas. Presione la tecla de aspiración para administrar 0,7mL de diluyente (el analizador controla el volumen dispensado) en el interior del tubo.



**Figura 9-5 Modo de administrar el diluyente**

4. Una vez finalizada la administración, presione [ENTER] para cerrar el cuadro de mensaje.
5. Asegúrese de que el calibrador está a temperatura ambiente y no ha caducado.
6. Añada 20 $\mu$ L de calibrador en una de las tazas de muestras preparadas y mézclelas bien.
7. Coloque el calibrador mezclado en la sonda de muestra.
8. Presione la tecla de aspiración para iniciar la ejecución. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra se encuentre fuera de la taza, retire la muestra.
9. La sonda de muestra se retraerá en el analizador y el progreso del análisis aparecerá en la pantalla.
10. Cuando finalice el análisis, el resultado se mostrará en la pantalla y la sonda de muestra se volverá a colocar.

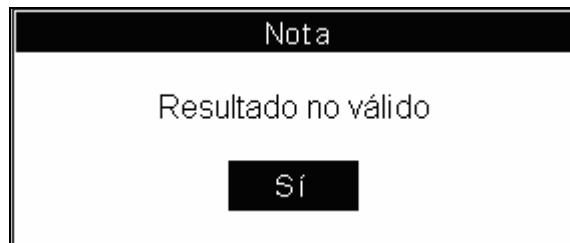
---

**NOTA**

- **No permita que el diluyente preparado entre en contacto con el polvo.**
  - **Evalúe la estabilidad prediluida de acuerdo con los métodos o las técnicas de obtención de muestras y con la población de muestras del laboratorio.**
  - **Si el analizador detecta obstrucción o burbujas WBC/RBC durante el análisis, aparecerán los mensajes de error correspondientes y los resultados de todos los parámetros relacionados quedarán invalidados. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.**
  - **Si la temperatura ambiente se encuentra fuera del rango de funcionamiento especificado, el analizador activará la alarma de temperatura ambiente anormal, y es posible que los resultados del análisis no sean fiables. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.**
-

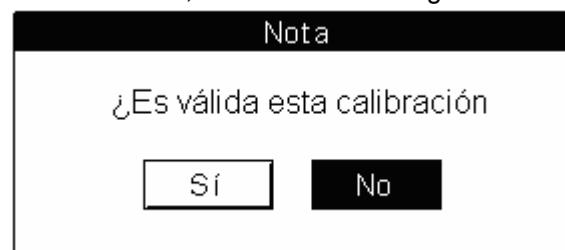
## Almacenamiento de los resultados de calibración

Si se obtienen valores de parámetros no numéricos ("\*\*\*"), aparecerá un cuadro de mensaje para informarle, tal como se muestra en la Figura 9-6. **HAGA CLIC EN "Sí"** para cerrar el cuadro de diálogo y descartar los resultados.



**Figura 9-6 Cuadro de mensaje que le informa acerca de los resultados no válidos**

Si los valores de parámetros obtenidos son numéricos, aparecerá un cuadro de mensaje para confirmar la validez de los resultados, como muestra la Figura 9-7.



**Figura 9-7 Cuadro de mensaje para confirmar la validez**

**HAGA CLIC EN "Sí"** para guardar los resultados. **HAGA CLIC EN "No"** para anular el resultado. Los resultados guardados se mostrarán en pantalla.

Repita los pasos anteriores para utilizar el calibrador de 3 a 5 veces (se recomienda 5) y el analizador calculará automáticamente los CV y los factores de calibración, como muestra la Figura 9-8.

Auto.										
		N.º lote:		Fecha cad.: 08-01-2004						
<input checked="" type="radio"/> Sang. Compl <input type="radio"/> Prediluida		Parám.	Media	1	2	3	4	5	CV	Factor
		WBC	10.3	10.2	10.3	10.1	10.4		1.26	100.5%
		RBC	3.15	2.94	3.03	2.94	2.97		1.43	106.1%
		HGB	135	129	129	128	130		0.63	104.7%
		MCV	88.0	85.0	84.9	84.9	84.9		0.06	103.6%
		PLT	246	199	216	213	210		3.54	117.4%

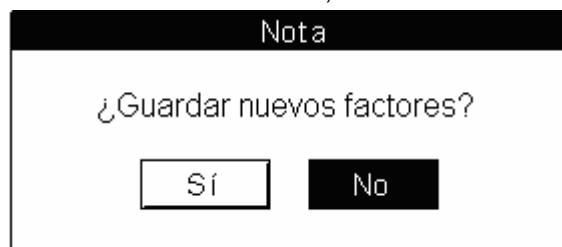
**Figura 9-8 Resultados de la calibración**

El factor de calibración calculado debe estar entre el 75% y el 125%. De lo contrario, se

marcará con un “\*”. Otros valores no se mostrarán. En caso de que haya un factor de calibración vacío, intente averiguar la razón y si fuese necesario, póngase en contacto con Mindray customer service department o su distribuidor local para solicitar asistencia.

### Comprobación de nuevos factores de calibración

Presione [MENU] para salir de la pantalla “Calibrador”; aparecerá un cuadro de mensaje para confirmar los nuevos factores de calibración, como muestra la Figura 9-9.



**Figura 9-9 Cuadro de mensaje para confirmar los factores de calibración nuevos**

**HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los factores de calibración nuevos y acceder a la pantalla “Recuento” del menú del sistema.

En la pantalla “Recuento”, ejecute el calibrador o un control de nivel normal tres veces seguidas como mínimo y calcule la media de los resultados. Compare las medias obtenidas con los resultados esperados.

### Otras operaciones

- Impresión de nuevos factores de calibración

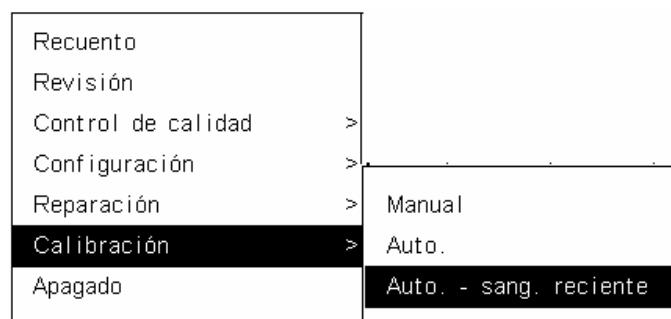
Presione [PRINT] para imprimir los factores de calibración actuales.

- Salida de la pantalla “Calibrador”

Presione [MENU] para salir del menú del sistema.

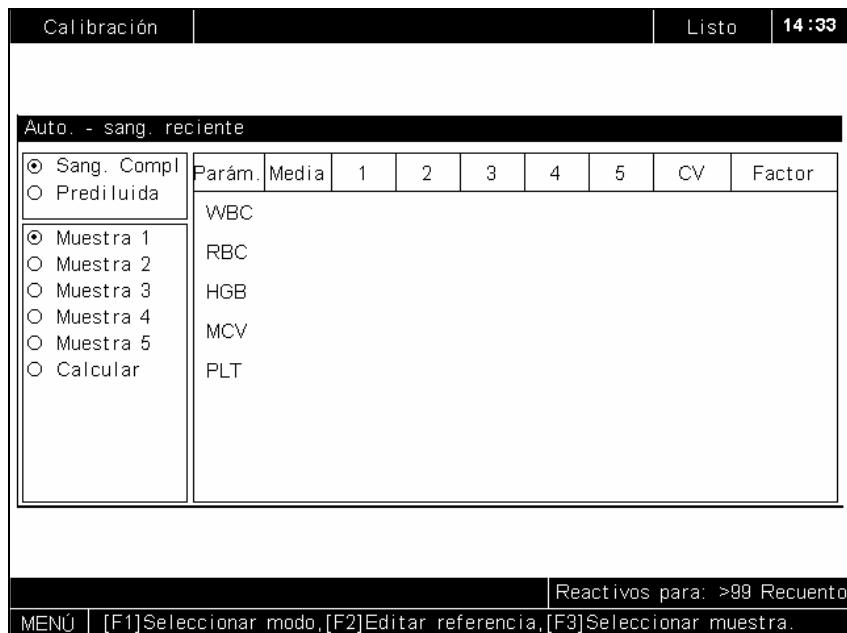
### 9.3.3 Calibración de sangre reciente

**ESPECIFIQUE** la contraseña de administrador en la pantalla “Contraseña”. Presione [MENU] para acceder al menú del sistema.



**Figura 9-10 Menú del sistema**

**SELECCIONE “Calibración → Auto. - sang. reciente”** (Figura 9-10) para acceder a la pantalla **“Auto. - sang. reciente”** (Figura 9-11).

**Figura 9-11 “Pantalla de sangre reciente”**

Complete la calibración de sangre reciente, tal como se indica a continuación:

**Determinación de valores de referencia**

Es posible determinar los valores de referencia utilizando tres o más muestras de sangre normal preparadas para la calibración mediante el método de referencia. O bien, en una analizador de hematología calibrado fiable.

**Edición de la configuración de la calibración**

- Selección del modo de recuento

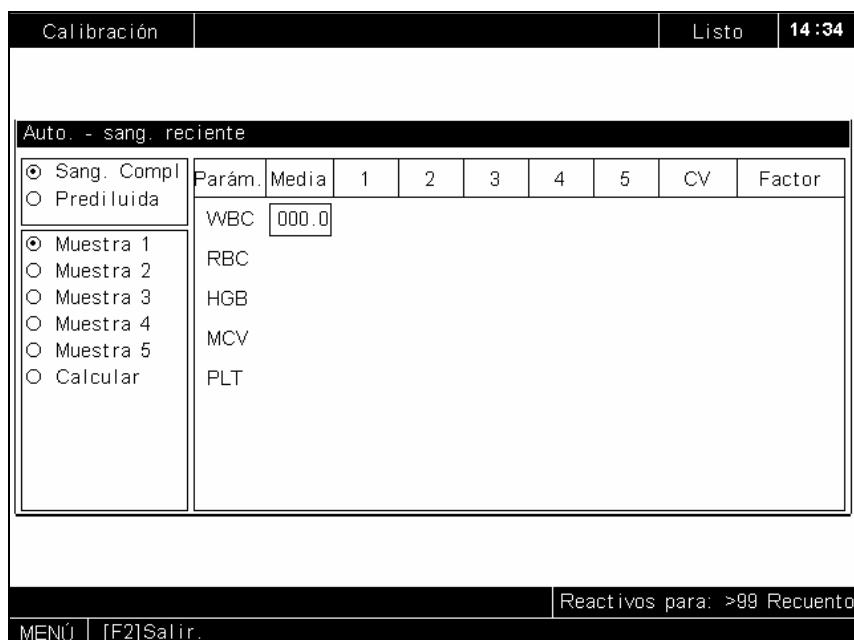
En la pantalla **“Auto. - sang. reciente”**, presione [F1] para seleccionar el modo **“Sang. Compl”** o **“Prediluida”**.

- Selección de muestra

Una vez que se ha seleccionado el modo, presione [F3] para seleccionar la muestra de sangre reciente cuyos valores de referencia desee definir.

- Edición del valor de referencia

Presione [F2] para activar los cuadros de edición en la columna **“Media”**, como muestra la Figura 9-12.

**Figura 9-12 Edición del valor de referencia**

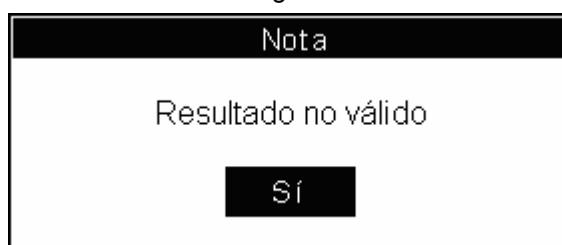
**ESPECIFIQUE** el valor de referencia en el cuadro de edición “**Media**”. Para corregir cualquier entrada errónea, **MODIFIQUE** el dígito. Una vez finalizada la edición, presione [F2] para salir del estado de edición.

### Utilización de la muestra

Una vez finalizada la edición de la configuración de calibración de Muestra 1, la manipulación de la muestra y los procedimientos de análisis que se presentan en el **Capítulo 6 Funcionamiento del analizador** y prepare las muestras de sangre reciente en el modo de recuento seleccionado para realizar la calibración de sangre reciente.

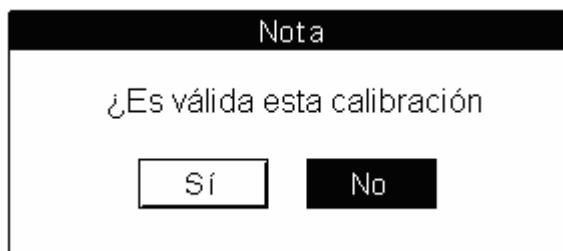
### Almacenamiento de los resultados de calibración

Si se obtienen valores de parámetros no numéricos (“\*\*\*”), aparecerá un cuadro de mensaje para informarle, tal como se muestra en la Figura 9-13.

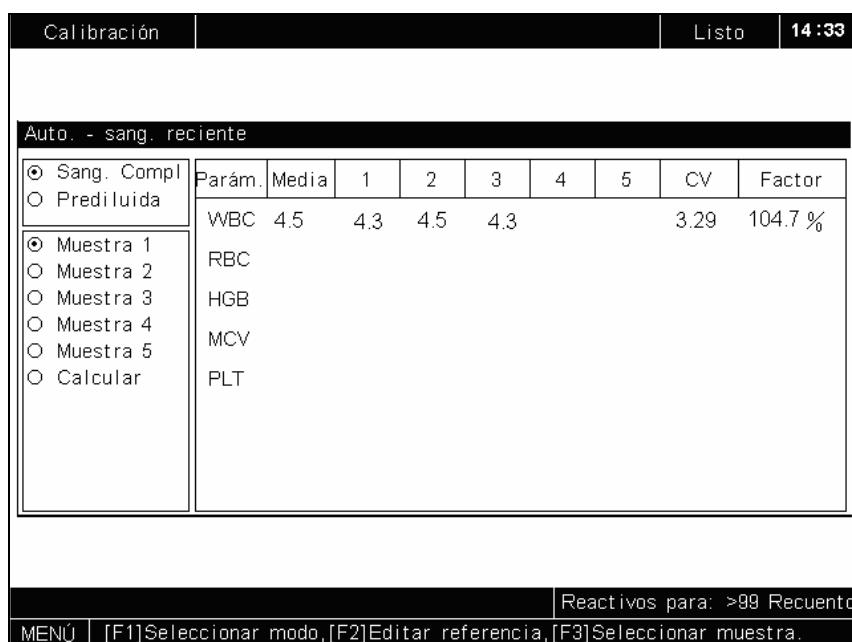
**Figura 9-13 Cuadro de mensaje que le informa acerca de los resultados no válidos**

Si todos los valores de parámetros obtenidos son numéricos, aparecerá un cuadro de mensaje para confirmar la validez de los resultados, tal como se muestra en la Figura 9-14.

**HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los resultados en la pantalla “**Auto. - sang. reciente**”. **HAGA CLIC EN “No”** para anular el resultado.

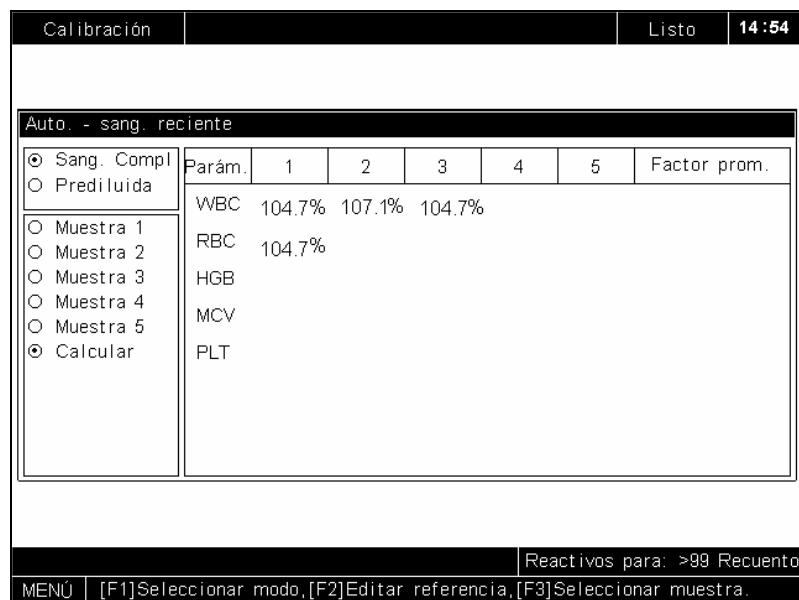
**Figura 9-14 Cuadro de mensaje para confirmar la validez**

Repita los pasos indicados anteriormente para ejecutar la muestra de 3 a 5 veces (se recomienda 5) y el analizador calculará automáticamente el CV y el factor de calibración, tal como se indica. Tenga en cuenta que los CV deben encontrarse dentro de los rangos especificados en la Tabla 9-1.

**Figura 9-15 Calibración con sangre reciente**

Los factores de calibración calculados deben estar entre el 75% y el 125%. Cualquier valor calculado que se encuentre fuera del rango de calibración se marcará con un "\*" en la esquina superior derecha. Otros valores no se mostrarán. En caso de que haya un factor de calibración vacío, intente averiguar la razón y si fuese necesario, póngase en contacto con Mindray customer service department o su distribuidor local.

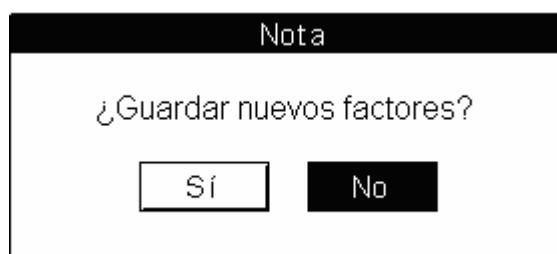
Siga los pasos de calibración de la muestra 1 para utilizar al menos dos muestras más de sangre reciente. Una vez que haya obtenido los factores de calibración de al menos 3 muestras de sangre reciente, puede presionar [F1] para acceder a la pantalla “Calcular”, como muestra la Figura 9-16.

**Figura 9-16 Pantalla “Calcular”**

Esta pantalla puede mostrar un máximo de 5 factores de calibración para 5 muestras de sangre reciente. Cualquier factor que se encuentre fuera del rango de calibración se marcará con un “\*” en la esquina superior derecha. Otros valores no se mostrarán. En caso de que haya un factor de calibración vacío, intente averiguar la razón y si fuese necesario, póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local. Para todos los parámetros, el analizador calculará el factor de calibración medio, que sirve como factor de calibración nuevo, sólo cuando haya al menos 3 factores de calibración válidos; por ejemplo WBC, que se indica en la Figura 9-16. De lo contrario, el factor nuevo se pondrá en blanco; por ejemplo RBC, que se indica en la Figura 9-16.

### Comprobación de nuevos factores de calibración

Presione [MENU] y aparecerá un cuadro de diálogo que le solicitará que guarde los nuevos factores, como muestra la Figura 9-17.

**Figura 9-17 Almacenamiento de cambios**

**HAGA CLIC EN “Sí”** para guardar los factores de calibración nuevos. **HAGA CLIC EN “No”** para anular el resultado.

Es posible que la calibración se compruebe mediante la ejecución de controles comerciales adecuados o mediante la utilización de muestras de sangre completa reciente que se han

analizado en un analizador de hematología calibrado o mediante una metodología de referencia. Realice una prueba de los nuevos factores de calibración en alguno de los siguientes métodos.

■ Método uno:

1. Prepare de 3 a 5 muestras de sangre reciente normal y ejecútelas en un analizador de referencia 3 veces seguidas como mínimo. Calcule la media (MEDIA 1) y SD (SD 1) de cada muestra.
2. Utilice las mismas muestras en su analizador el mismo número de veces y calcule la media (MEDIA 2). La MEDIA 2 debe encontrarse dentro de los rangos de la  $MEDIA 1 \pm 2SD$ . Si alguna de las muestras no cumple el criterio, póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local.

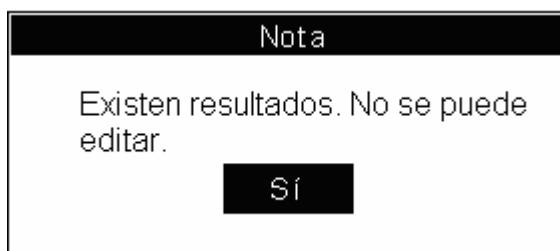
■ Método dos:

En la pantalla “**Recuento**”, utilice el calibrador al menos 5 veces seguidas y calcule las medias de los resultados. Las medias deberían encontrarse en los rangos esperados que suministra el fabricante. En caso contrario, póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local.

## Otras operaciones

■ Si los datos de calibración (resultados de calibración, CV o factores nuevos) existen.

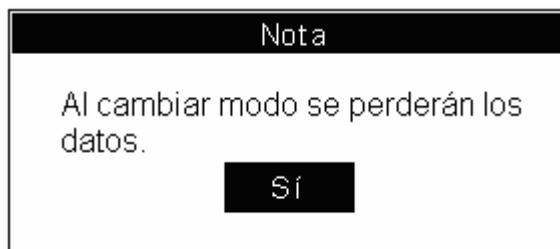
Si presiona [F2], aparecerá un cuadro de diálogo de advertencia, como muestra la Figura 9-18. Presione [ENTER] para volver a la pantalla “**Auto. - sang. reciente**”.



**Figura 9-18 Cuadro de diálogo**

■ Si los resultados válidos son inferiores a tres (el CV y los factores nuevos no están disponibles todavía).

Si presiona [F3], aparecerá un cuadro de diálogo que le avisará de la pérdida de datos, como muestra la Figura 9-19.



#### Figura 9-19 Cuadro de diálogo

Para cambiar los modos, **HAGA CLIC EN “Sí”** y se borrarán los datos guardados. De lo contrario, **HAGA CLIC EN “No”** para salir.

- Impresión de nuevos factores de calibración

Presione [PRINT] para imprimir los nuevos factores de calibración.

- Salida de la pantalla **“Auto. - sang. reciente”**

Presione [MENU] para salir del menú del sistema.

### 9.3.4 Programa de calibración manual

#### Utilización del calibrador

En la pantalla **“Recuento”**, ejecute un material de calibración con resultados esperados conocidos 11 veces seguidas como se indica en el **Capítulo 6 Funcionamiento del analizador**.

#### Cálculo manual de los factores de calibración nuevos

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema.

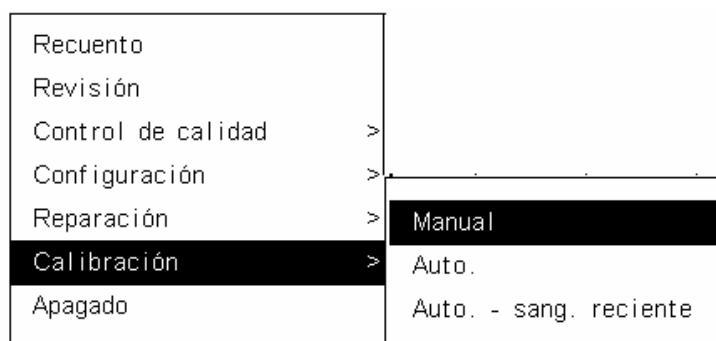


Figura 9-20 Menú del sistema

**SELECCIONE “Calibración → Manual”** (Figura 9-20) para acceder a la pantalla **“Manual”** (Figura 9-21).

Manual		
	Parám.	Factor
<input checked="" type="radio"/> Sang. Compl	WBC	100.0 %
<input type="radio"/> Prediluida	RBC	100.0 %
	HGB	100.0 %
	MCV	100.0 %
	PLT	100.0 %

**Figura 9-21 Pantalla “Manual”**

La parte izquierda de la pantalla “Manual” muestra los modos de calibración disponibles: “Sang. Compl” y “Prediluida”. La parte derecha de la pantalla “Manual” muestra los factores de calibración de WBC, RBC, HGB, MCV, PLT y la hora a la que se han guardado los factores.

Utilice la siguiente fórmula para calcular el factor de calibración nuevo.

$$\text{nuevofactor} = \frac{\text{antiguofactor} \times \text{resultadoesperado}}{\text{Media recordada}}$$

Ejemplo:

Dado un factor de calibración, el valor WBC esperado (es decir, el valor de referencia mencionado en la fórmula anterior) es 8,4 y el factor de calibración de sangre completa actual es 98,9%, analice este calibrador en el modo de sangre completa diez veces ( $n=10$ ) y los resultados serán 8,1, 8,0, 8,1, 8,1, 8,3, 8,3, 8,2, 8,0, 8,1, 8,3, CV=1,5%, Media=8,16.

Puesto que el CV calculado cumple los requisitos de la Tabla 9-1, el valor medio, 8.12, es válido y el factor de calibración nuevo se puede calcular de la forma siguiente:

$$\text{Nuevo factor} = \frac{98.9\% \times 8.4}{8.16} = 102\%$$

El factor de calibración nuevo calculado debe estar entre 75% y 125%. En caso contrario, intente averiguar la razón y si fuese necesario, póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor para solicitar asistencia.

Si la reproducibilidad del parámetro calibrado no cumple los requisitos de la Tabla 9-1, debe intentar averiguar la razón y reutilizar el calibrador, una vez que haya solucionado el problema. Si fuese necesario, póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local para solicitar asistencia.

### **Especificación de los factores calculados manualmente**

1. **ESPECIFIQUE** la contraseña de administrador, tal como se indica en el **Capítulo 5.2.1**.
2. Presione [F2] para activar los cuadros de edición, como muestra la Figura 9-22.

Manual		
Parám.	Factor	Hora
WBC	102.0 %	06-07-2006
RBC	100.0 %	06-07-2006
HGB	100.0 %	06-07-2006
MCV	100.0 %	06-07-2006
PLT	100.0 %	06-07-2006

**Figura 9-22 Edición de cuadros activados****3. *ESPECIFIQUE el factor de calibración calculado en los cuadros correspondientes.***

*Para corregir una entrada errónea, ELIMINE el dígito incorrecto y especifique el adecuado.*

**Comprobación de nuevos factores de calibración**

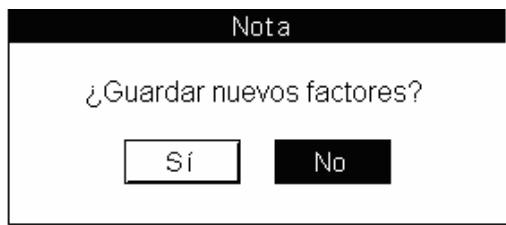
Presione [ F2] para salir de la edición.

Si el número introducido se encuentra fuera del rango de calibración, aparecerá un cuadro de diálogo para recordarle que el número especificado no es válido, como muestra la Figura 9-23.

Manual		
Parám.	Factor	Hora
WBC	126.0 %	06-07-2006
	Nota	06-07-2006
	Datos no válidos.	06-07-2006
	Sí	06-07-2006
PLT	100.0 %	06-07-2006

**Figura 9-23 Cuadro de mensaje que advierte de una entrada no válida**

Al ver el cuadro, **HAGA CLIC EN "Sí"** y vuelva a especificar los factores. Si los factores que han cambiado se encuentran dentro del rango de calibración, aparecerá un cuadro de diálogo para recordarle que guarde los factores nuevos, como muestra la Figura 9-24. **HAGA CLIC EN "Sí"** para guardar los factores de calibración nuevos



**Figura 9-24 Cuadro de mensaje para confirmar los factores de calibración nuevos**

En la pantalla “**Recuento**”, ejecute el calibrador o un control de nivel normal tres veces seguidas como mínimo y calcule la media de los resultados. Compare las medias obtenidas con los resultados esperados. En caso contrario, póngase en contacto con Mindray customer service department o su distribuidor local para solicitar asistencia.

### Otras operaciones

- Impresión de nuevos factores de calibración

Presione [PRINT] para imprimir los factores de calibración actuales.

- Salida de la pantalla “**Manual**”

Presione [MENU] para salir del menú del sistema.



# 10 Mantenimiento del analizador

---

## 10.1 Introducción

Los procedimientos de mantenimiento preventivos y correctivos son necesarios para mantener el dispositivo BC-2800 en buenas condiciones de funcionamiento. Este analizador proporciona varias funciones de mantenimiento con este objetivo. En este capítulo, se indica el modo de utilización de las funciones proporcionadas para mantener y solucionar los problemas del analizador.

---

### PRECAUCIÓN

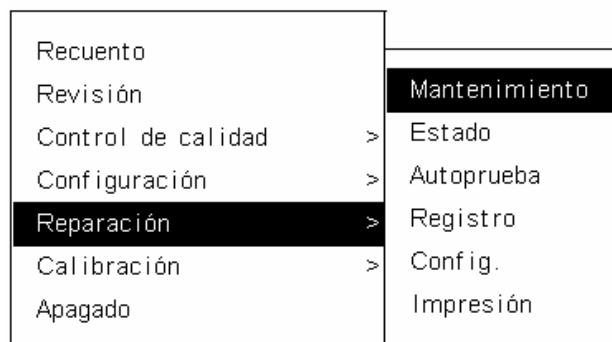
- **No lleve a cabo procedimientos de mantenimiento que no se describen en este capítulo. La realización de procedimientos de mantenimiento no autorizados puede dañar el analizador.**
  - **En el caso de que se produzcan problemas que no se especifican en este manual, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local para solicitar asistencia.**
  - **Utilice únicamente piezas suministradas por Mindray para el mantenimiento. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local.**
-

## 10.2 Instrucciones generales

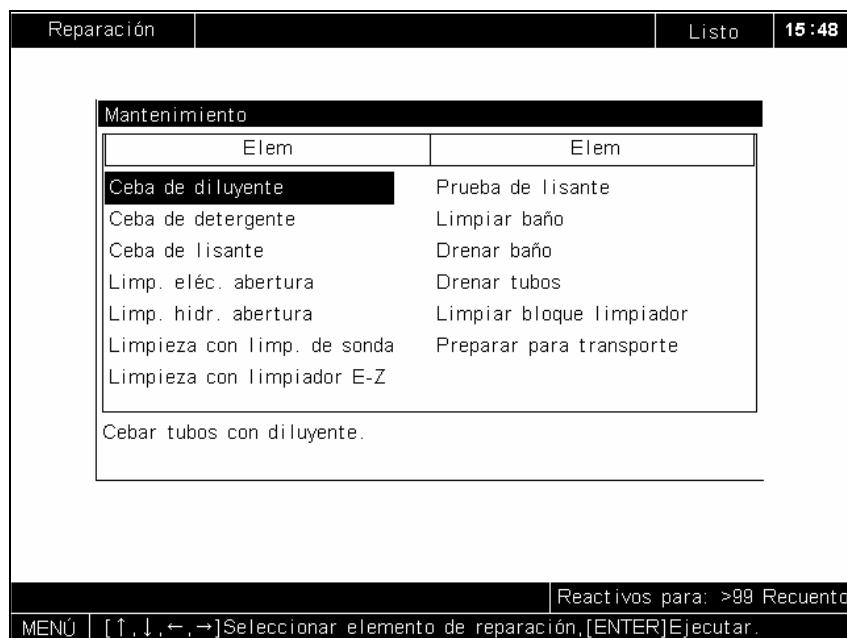
Periodo de mantenimiento	Procedimiento
Todos los días	<p>Si va a utilizar este analizador 24 horas al día, asegúrese de realizar el procedimiento “<b>Limpieza con limp. de sonda</b>” todos los días.</p> <p>Si las muestras analizadas ascienden a 20, el analizador le recordará que realice el procedimiento de limpieza automática.</p> <p>Ejecute el programa de CC todos los días. Consulte el <b>Capítulo 8 Uso de programas de CC</b> para obtener más información.</p>
Mensual	<p>Debe utilizar el localizador de sonda proporcionado para calibrar la posición de la sonda a la del limpiador de sonda. El resultado del análisis es sensible a la alineación.</p>
Cuando sea necesario	<p>Si cree que el baño puede estar contaminado, realice el procedimiento “<b>Limpieza del baño</b>”.</p>
	<p>Si las muestras analizadas ascienden a 600, el analizador le recordará que realice el procedimiento “<b>Limpieza con limp. de sonda</b>”.</p>
	<p>Si las muestras analizadas ascienden a 150, el analizador le recordará que realice el procedimiento “<b>Limpiar limpiador de sonda</b>”.</p>
	<p>Si las muestras analizadas ascienden a 100, el analizador le recordará que realice el procedimiento “<b>Limpieza con limpiador E-Z</b>”.</p>
	<p>Cuando el analizador no se vaya a utilizar durante dos semanas, lleve a cabo el procedimiento “<b>Preparar para transporte</b>” para vaciar y limpiar las líneas fluídicas y, a continuación, seque el analizador y envuévalo para guardarlo.</p>
	<p>Para obtener resultados de análisis fiables, es necesario que el analizador funcione en un estado normal. Ejecute los elementos “<b>Autoprueba</b>” habitualmente para comprobar el estado del analizador.</p>
	<p>Cuando el analizador alerta de una obstrucción, puede realizar los procedimientos “<b>Limp. hidr. abertura</b>” o “<b>Limp. eléc. abertura</b>”, o presione [F2] para desobstruir la abertura.</p>
	<p>Si ve algún otro mensaje de error, consulte el <b>Capítulo 11 Solución de problemas del analizador</b> para obtener soluciones.</p>

## 10.3 Utilización del programa “Mantenimiento”

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema. **SELECCIONE “Reparación → Mantenimiento”** (Figura 10-1) para acceder a la pantalla “Mantenimiento” (Figura 10-2).



**Figura 10-1 Menú del sistema**



**Figura 10-2 “Pantalla Mantenimiento”**

En total, dispone de 13 procedimientos de mantenimiento en la pantalla “Mantenimiento”.

- Ceba de diluyente
- Ceba de detergente
- Ceba de lisante
- Limp. eléc. abertura
- Limp. hidr. abertura
- Limpieza con limp. de sonda
- Limpieza con limpiador E-Z
- Prueba de lisante
- Limpiar baño
- Drenar baño
- Drenar tubos
- Limpiar bloque limpiador
- Preparar para transporte

### 10.3.1 Ceba de diluyente

---

#### **ADVERTENCIA**

- Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
  - Si algún reactivo entra en contacto con la piel, lávela con abundante agua y, en caso necesario, sométase a una revisión médica; si los reactivos entran accidentalmente en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y sométase inmediatamente a una revisión médica.
- 

#### **NOTA**

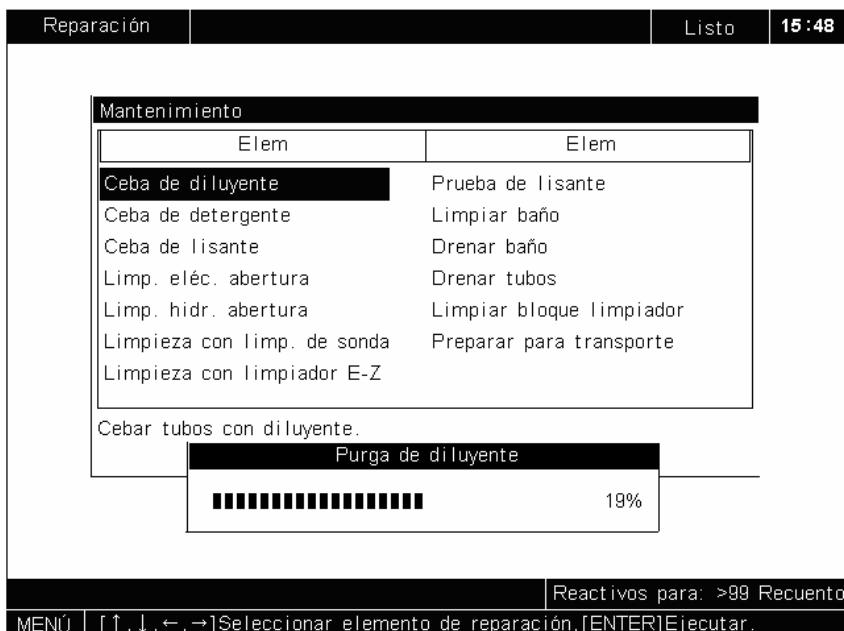
- Despues de instalar los nuevos reactivos, déjelos reposar durante un tiempo antes de utilizarlos.
  - Tras instalar un nuevo recipiente de diluyente, detergente o lisante, lleve a cabo una comprobación de fondo para asegurarse de que los resultados de fondo son normales.
- 

Debe realizar el procedimiento “Ceba de diluyente” para cebar el tubo de diluyente si ocurre

lo siguiente:

- Si hay burbujas en los tubos. O bien
- Si el diluyente de los tubos está contaminado. O bien
- Si ha instalado un nuevo recipiente de diluyente sin cerrar el analizador.

En la pantalla “**Mantenimiento**”, **SELECCIONE “Ceba de diluyente”** para cebar el tubo y el progreso de ceba se mostrará en la parte inferior de la pantalla, como muestra la Figura 10-3. Una vez finalizada la ceba, la pantalla volverá a su estado inicial.



**Figura 10-3 Pantalla Purga de diluyente**

### 10.3.2 Ceba de detergente

#### **ADVERTENCIA**

- Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
- Si algún reactivo entra en contacto con la piel, lávela con abundante agua y, en caso necesario, sométase a una revisión médica; si los reactivos entran accidentalmente en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y sométase inmediatamente a una revisión médica.

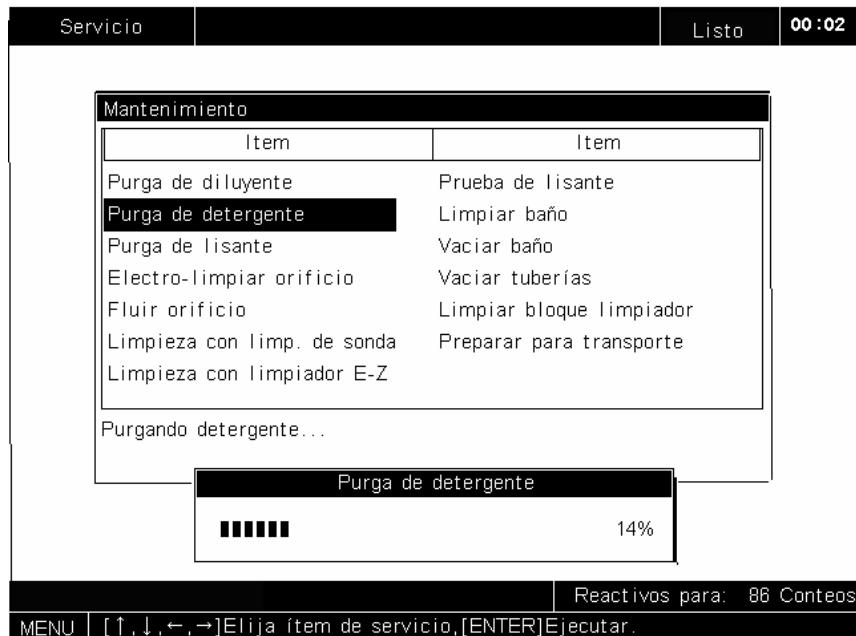
**NOTA**

- Después de instalar los nuevos reactivos, déjelos reposar durante un tiempo antes de utilizarlos.
- Tras instalar un nuevo recipiente de diluyente, detergente o lisante, lleve a cabo una comprobación de fondo para asegurarse de que los resultados de fondo son normales.

Debe realizar el procedimiento “**Ceba de detergente**” para cebar el tubo de detergente si ocurre lo siguiente:

- Si hay burbujas en los tubos. O bien
- Si el detergente de los tubos está contaminado. O bien
- Si ha instalado un nuevo recipiente de detergente sin cerrar el analizador.

En la pantalla “**Mantenimiento**”, **SELECCIONE “Ceba de detergente”** para cebar el tubo con diluyente y el progreso de ceba se mostrará en la parte inferior de la pantalla, como muestra la Imagen 10-4. Una vez finalizada la ceba, la pantalla volverá a su estado inicial.



**Imagen 10-4 Pantalla Purga de detergente**

### 10.3.3 Ceba de lisante



- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.

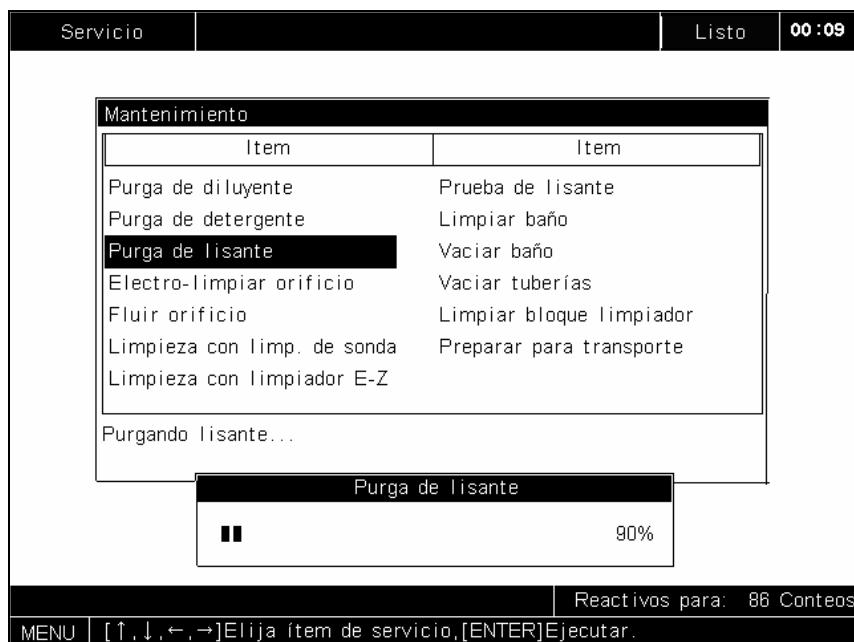
**NOTA**

- Después de instalar los nuevos reactivos, déjelos reposar durante un tiempo antes de utilizarlos.
- Tras instalar un nuevo recipiente de diluyente, detergente o lisante, lleve a cabo una comprobación de fondo para asegurarse de que los resultados de fondo son normales.

Debe realizar el procedimiento “**Ceba de lisante**” para cebar el tubo de lisante si ocurre lo siguiente:

- Si hay burbujas en los tubos. O bien
- Si el lisante de los tubos está contaminado, O bien
- Si ha instalado un nuevo recipiente de lisante sin cerrar el analizador.

En la pantalla “**Mantenimiento**”, **SELECCIONE “Ceba de lisante”** para cebar el tubo y el progreso de ceba se mostrará en la parte inferior de la pantalla, como muestra la Figura 10-5. Una vez finalizada la ceba, la pantalla volverá a su estado inicial.

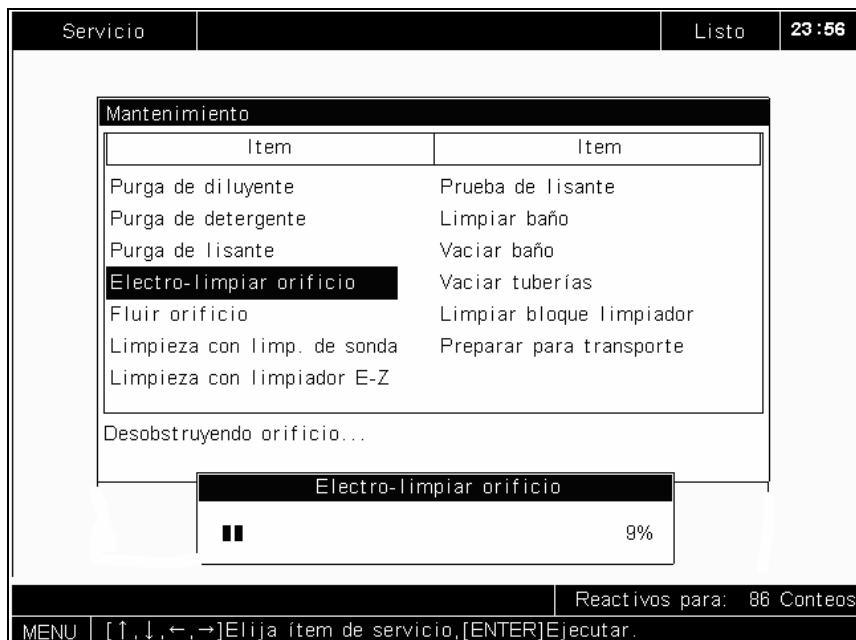


**Figura 10-5 Pantalla Purga de lisante**

### 10.3.4 Limp. eléc. abertura

Puede realizar el procedimiento “**Limp. eléc. abertura**” para desobstruir las aberturas o evitar la obstrucción.

En la pantalla “**Mantenimiento**”, **SELECCIONE “Limp. eléc. abertura”** para limpiar las aberturas y el progreso de limpieza aparecerá en la parte inferior de la pantalla, como muestra la Figura 10-6. Una vez finalizada la limpieza, la pantalla volverá a su estado inicial.



**Figura 10-6 Limpieza eléctrica de aberturas**

### 10.3.5 Limp. hidr. abertura

Puede realizar el procedimiento “**Limp. hidr. abertura**” para limpiar las aberturas, con el objetivo de desobstruir las aberturas o evitar la obstrucción.

En la pantalla “**Mantenimiento**”, **SELECCIONE “Limp. hidr. abertura”** para limpiar la abertura y aparecerá el progreso de la limpieza en la parte inferior de la pantalla, como muestra la Figura 10-7. Una vez finalizada la limpieza, la pantalla volverá a su estado inicial.

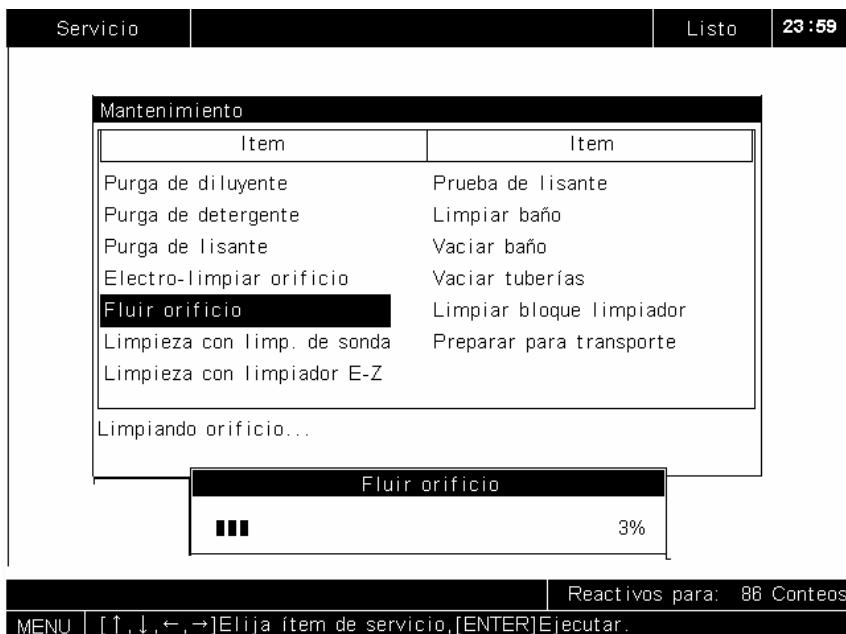


Figura 10-7 Limpieza hidráulica de aberturas

### 10.3.6 Limpieza con limp. de sonda



- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.

#### NOTA

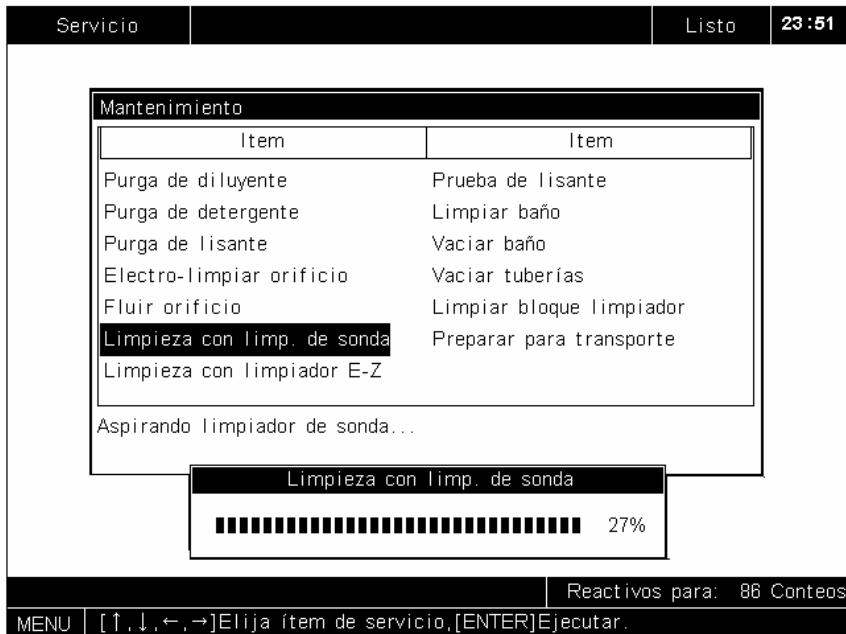
- El limpiador de sonda es corrosivo. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.

Puede impregnar el baño y las líneas fluídicas con limpiador de sonda, un detergente alcalino, mediante la realización del procedimiento “**Limpieza con limp. de sonda**”. Si el analizador se va a utilizar 24 horas al día, debe realizar este procedimiento.

Para ello, realice los pasos que se detallan a continuación:

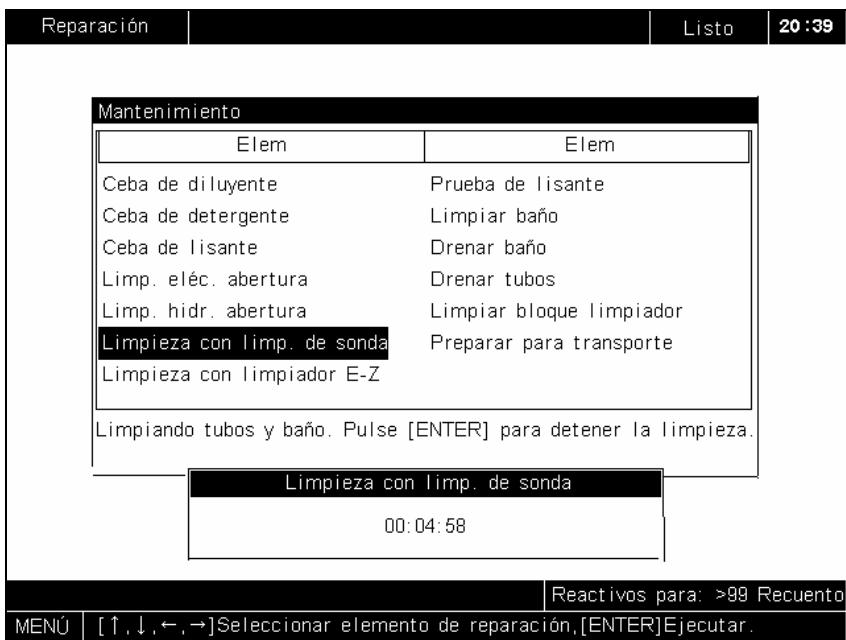
1. En la pantalla “**Mantenimiento**”, **mueva el cursor a “Limpieza con limp. de sonda”**.
2. Coloque la sonda en el recipiente del limpiador y presione [ENTER] para comenzar la aspiración del segundo. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra esté fuera

de la botella, retire el limpiador. El analizador iniciará el proceso de ceba, como muestra la Figura 10-8.



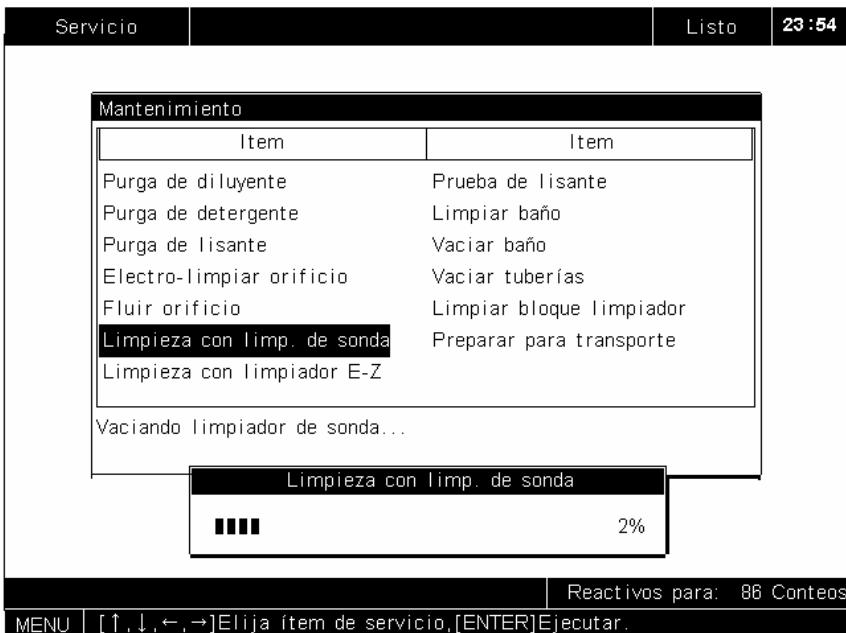
**Figura 10-8 Ceba del baño y de las líneas fluídicas**

- Una vez realizada la ceba, el analizador iniciará el proceso de impregnación de 5 minutos de duración, como muestra la Figura 10-9 y es posible presionar [ENTER] para detenerlo antes de que se acabe el tiempo. Tenga en cuenta que el proceso de ceba abreviado puede que no sea tan efectivo como el completo.

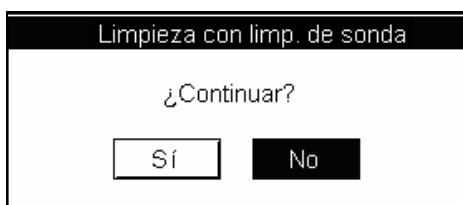


**Figura 10-9 Proceso de impregnación**

- Tras realizar la impregnación, el analizador iniciará el proceso de limpieza, como muestra la Figura 10-10 y la pantalla volverá a su estado inicial.

**Figura 10-10 Proceso de limpieza**

Para asegurarse de que el analizador funciona de forma normal, cada vez que las muestras de sangre completa analizadas acumuladas asciendan a 600, aparecerá un cuadro de mensaje que le recordará que tiene que realizar el procedimiento **"Limpieza con limp. de sonda"**, como muestra la Figura 10-11. **HAGA CLIC EN "Sí"** para continuar con la limpieza; **HAGA CLIC EN "No"** para cancelar la limpieza.

**Figura 10-11 Cuadro de mensaje para confirmar la limpieza**

### 10.3.7 Limpieza con limpiador E-Z

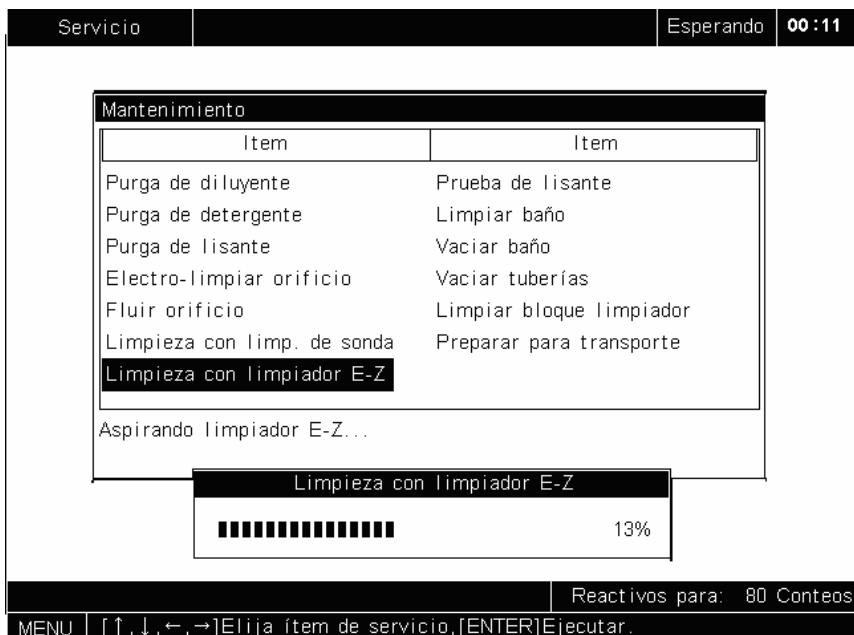


- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.

Puede utilizar el limpiador E-Z, una solución limpiadora isotónica basada en enzimas y agente humidificador, para limpiar los tubos y el baño mediante la realización del procedimiento **"Limpieza con limpiador E-Z"**.

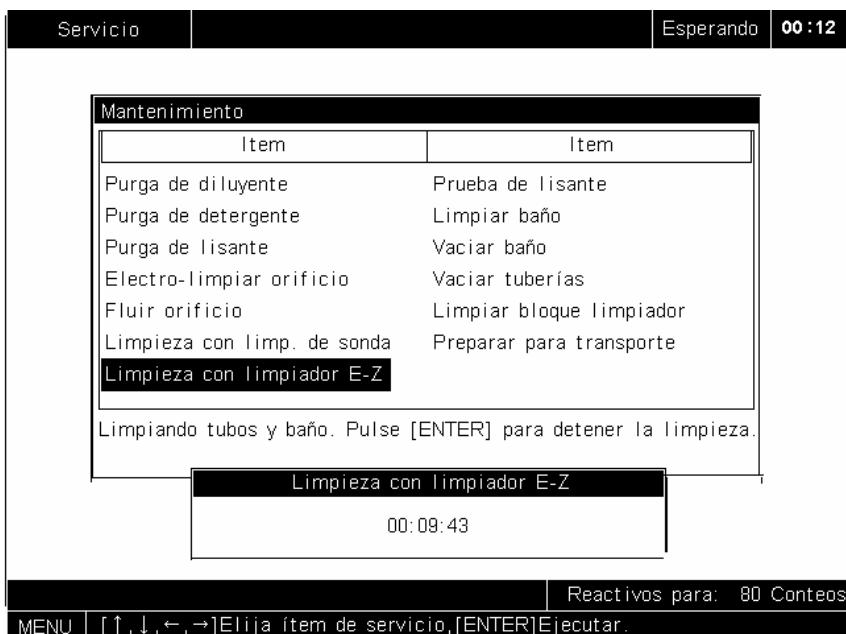
Realice los pasos que se proporcionan a continuación para realizar el procedimiento:

1. En la pantalla “Mantenimiento”, **move the element to “Limpieza con limpiador E-Z”**.
2. Coloque la sonda en el recipiente del limpiador y presione [ENTER] para comenzar la aspiración del segundo. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra esté fuera de la botella, retire el limpiador. Este analizador cebará automáticamente el baño y las líneas fluídicas con el limpiador aspirado y aparecerá el progreso en la pantalla, como muestra la Figura 10-12.



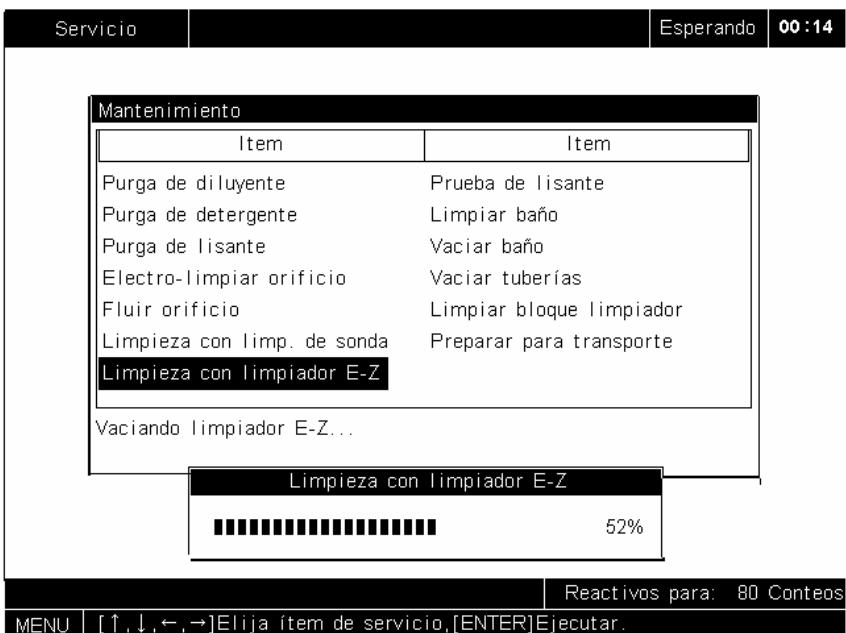
**Figura 10-12 Ceba del baño y de las líneas fluídicas**

3. Tras realizar la ceba, el analizador iniciará un proceso de impregnación de 10 minutos de duración, como muestra la Figura 10-13.



**Figura10-13 Limpieza E-Z**

- Tras realizar la impeganación, el analizador iniciará el proceso de drenado, como muestra la Figura 10-14. Tras realizar el drenado, finalizará todo el procedimiento y la pantalla volverá a su estado inicial.



**Figura 10-14 Drenado del baño y de las líneas fluídicas**

En caso de que las muestras analizadas acumuladas asciendan a 100, aparecerá un cuadro de mensaje, tal como muestra la Figura 10-15, que le recordará que tiene que realizar el procedimiento "Limpieza con limpiador E-Z". Si desea realizarlo, **HAGA CLIC EN "Sí"**. De lo contrario, **HAGA CLIC EN "No"** para cancelar la limpieza.

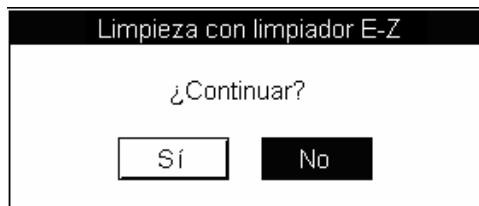


Figura 10-15 Cuadro de mensaje para confirmar la limpieza

### 10.3.8 Prueba de lisante

#### **ADVERTENCIA**

- Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
- Si algún reactivo entra en contacto con la piel, lávela con abundante agua y, en caso necesario, sométase a una revisión médica; si los reactivos entran accidentalmente en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y sométase inmediatamente a una revisión médica.

En caso de que los recuentos o histogramas de WBC sean anormales, puede realizar el procedimiento “Prueba de lisante” para comprobar si el lisante se ha dispensado correctamente.

Para ello, realice los pasos que se detallan a continuación:

1. Desatornille los tornillos de sujeción con las manos o con un destornillador (indicados por las flechas que se muestran en la Figura 10-16) de la placa derecha.

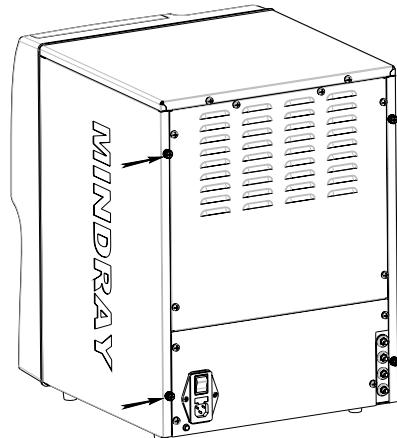
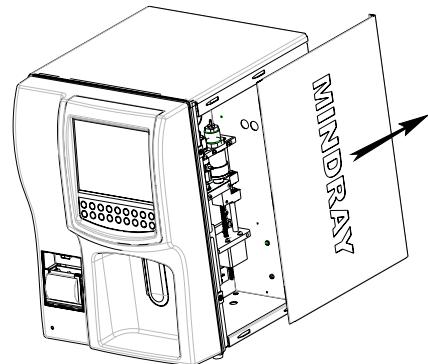


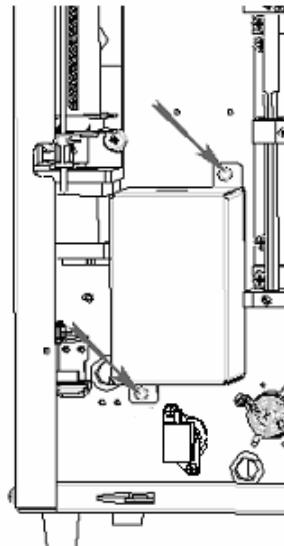
Figura 10-16 Extracción de los dos tornillos

2. Siga la flecha que se muestra en la Imagen 10-17 para mover y retirar la placa derecha.



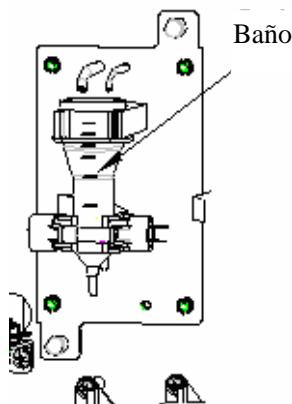
**Imagen 10-17 Extracción de la placa derecha**

3. Quite los tornillos que sujetan la caja de protección del baño, como muestra la Figura 10-18.



**Figura 10-18 Caja de protección**

4. Retire la caja de protección para mostrar el baño, como aparece en la Figura 10-19.



**Figura 10-19 Baño**

5. **SELECCIONE “Prueba de lisante”**. El analizador drenará automáticamente el baño y administrará 2 ml de lisante en el baño.
6. Compruebe la escala para ver si el lisante ha alcanzado la línea esperada (la segunda empezando por abajo). Si es así, presione [ENTER] y el analizador limpiará automáticamente el baño, administrará lisante y la prueba habrá finalizado.
7. De lo contrario, repita los pasos 5 y 6 varias veces. Si todos los intentos han fallado, compruebe si el lisante se ha acabado o el tubo de recogida de lisante no se ha conectado correctamente al analizador. Si todavía hay cantidad suficiente de lisante y el tubo está conectado correctamente al analizador, póngase en contacto con Mindray o con su distribuidor local para obtener ayuda.

### 10.3.9 Limpiar baño

Realice los pasos que se proporcionan a continuación para realizar el procedimiento “**Limpiar baño**”:

**SELECCIONE “Limpiar baño”** para iniciar el procedimiento de limpieza, como muestra la Figura 10-20. Una vez finalizada la limpieza, la pantalla volverá a su estado inicial.

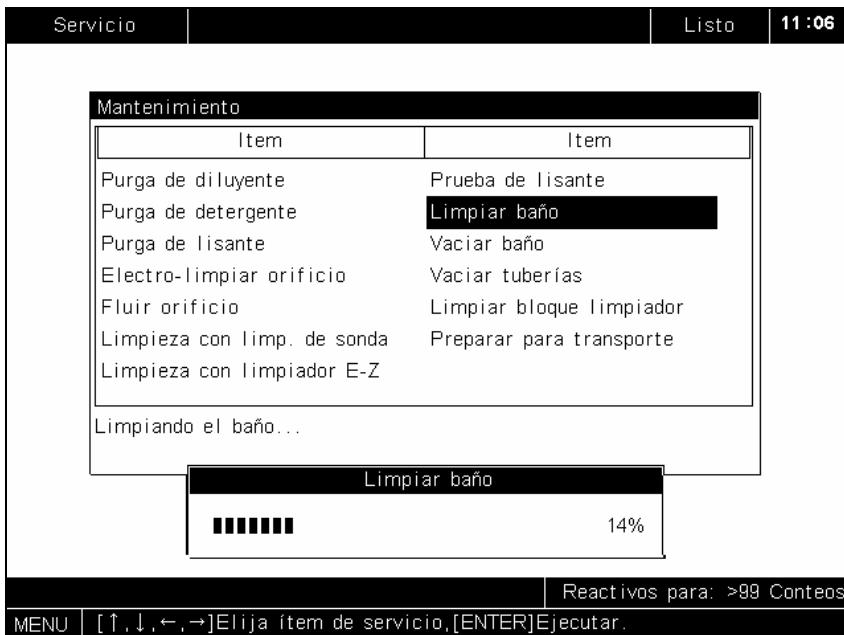


Figura 10-20 Limpieza de baño

### 10.3.10 Drenar baño

Si tres o más resultados de WBC, RBC, PLT y HGB son anormales, es posible que realice el procedimiento “**Drenar baño**” para averiguar el motivo.

Para ello, realice los pasos que se detallan a continuación:

1. Realice los pasos del 1 al 4 del procedimiento “**Drenar baño**” para mostrar el baño.
2. **SELECCIONE “Drenar baño”** para drenar el baño.

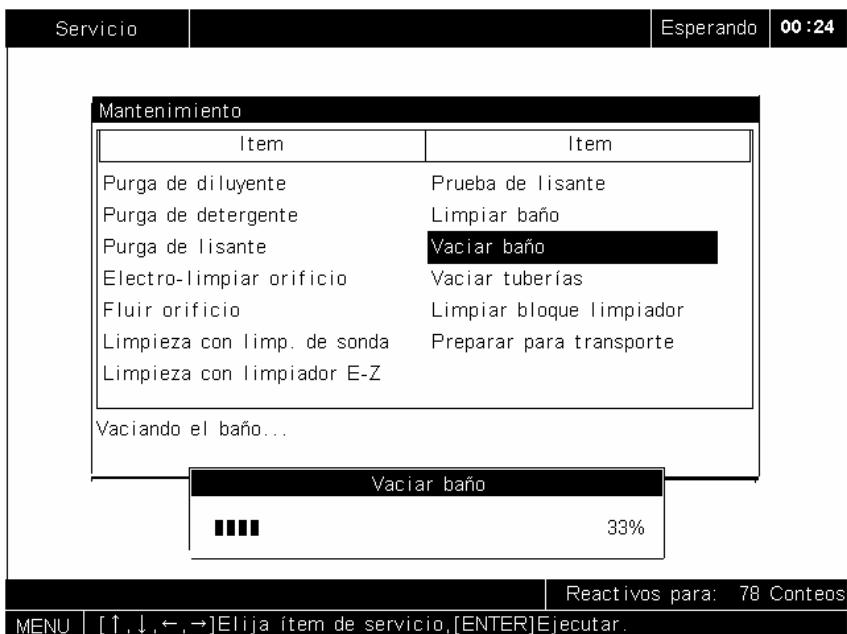
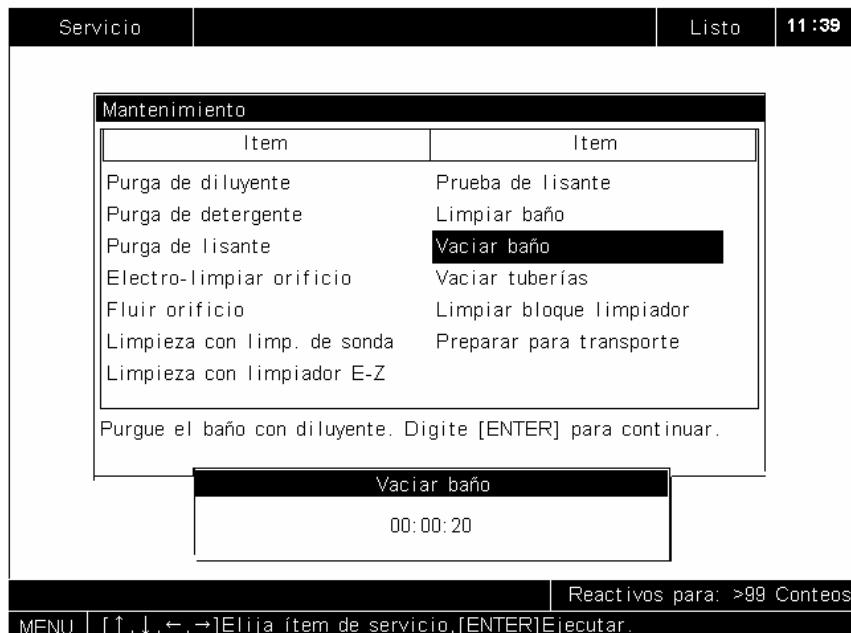


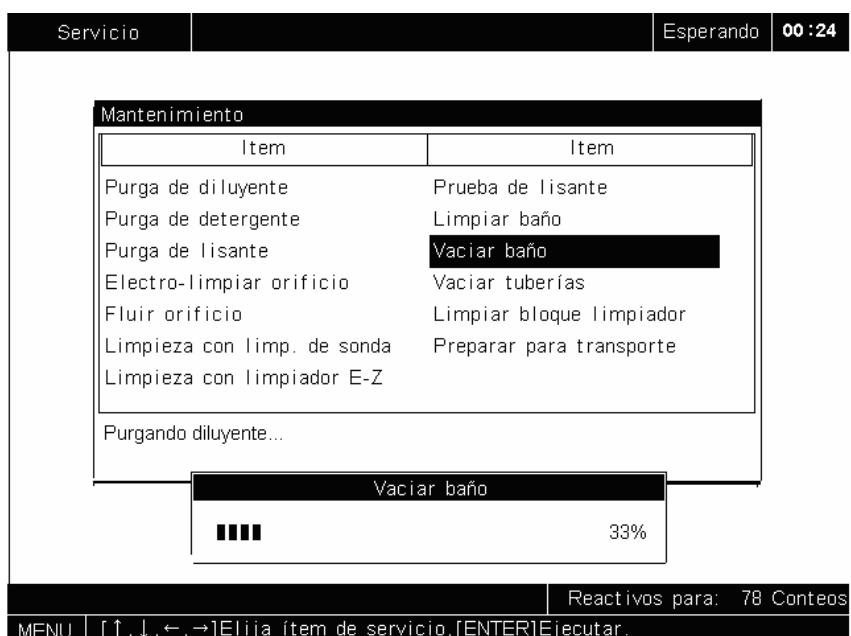
Imagen 10-21 Drenado del baño

3. Una vez realizado el drenado, la pantalla mostrará el tiempo residual de drenado del baño.



**Figura 10-22 Tiempo de drenado del baño**

4. Compruebe que los baños y los tubos situados debajo de ellos no contienen fluidos residuales. Si no hay fluido, presione [ENTER] para cebar los baños con diluyente, como muestra la Figura 10-23. Una vez finalizada la ceba, la pantalla volverá a su estado inicial.



**Figura 10-23 Ceba del baño con diluyente**

5. Si quedan restos de fluido, apague el analizador y póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local para solicitar asistencia.

### 10.3.11 Drenar tubos

---

#### ADVERTENCIA

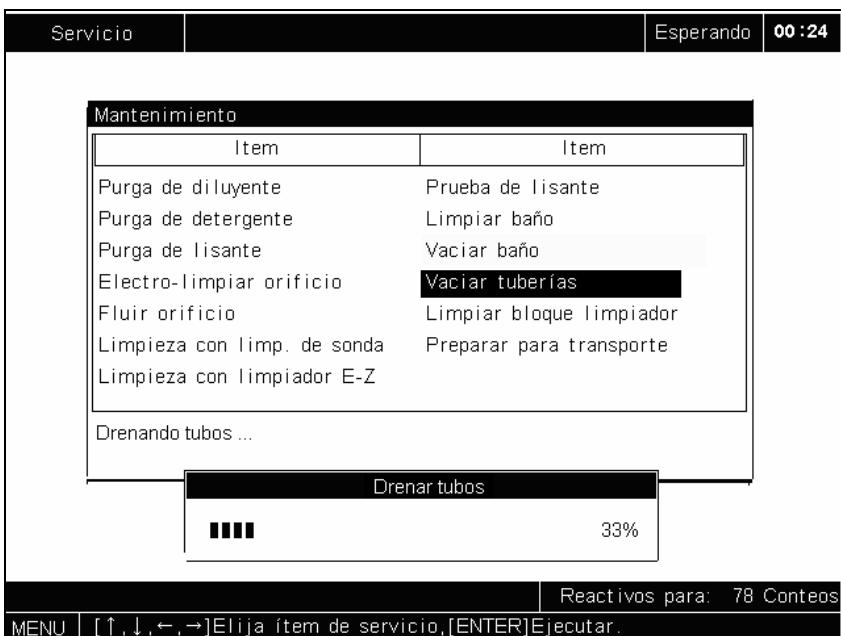
- Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
  - Si algún reactivo entra en contacto con la piel, lávela con abundante agua y, en caso necesario, sométase a una revisión médica. Si los reactivos entran accidentalmente en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y sométase inmediatamente a una revisión médica.
- 

#### NOTA

- Realice el procedimiento “Drenar tubos” antes de volver a colocar el analizador.
- 

Puede realizar el procedimiento “**Drenar tubos**” para drenar el sistema fluídico. Para ello, realice los pasos que se detallan a continuación:

1. Presione las teclas de flecha ([←][→] [↑][↓]) cuando sea necesario, para mover el cursor al procedimiento “**Drenar tubos**”.
2. Retire los tubos de recogida de diluyente, detergente y lisante de la parte trasera del analizador.
3. Presione [ENTER] para iniciar el proceso de drenado, como muestra la Figura10-24.

**Figura10-24 Drenado de las líneas fluídicas**

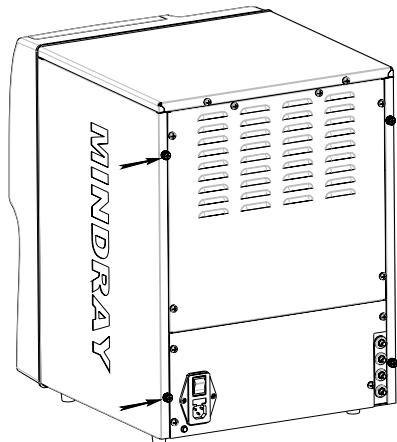
4. Cuando finalice el drenado, aparecerá en la pantalla “Apagar analizador” y deberá apagar el interruptor de alimentación del analizador.

### 10.3.12 Limpiar bloque limpiador

Después de utilizarlo durante mucho tiempo, es posible que la parte inferior del bloque limpiador esté contaminada por sangre y el interior del bloque limpiador esté contaminado por suciedad que se ha aspirado. Por tanto, es necesario limpiar el limpiador de sonda habitualmente.

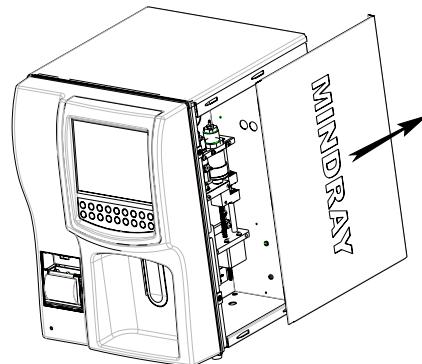
Para ello, realice los pasos que se detallan a continuación:

1. Coloque el limpiador de sonda en la sonda de muestra.
2. **SELECCIONE “Limpiar bloque limpiador”** para iniciar la aspiración.
3. Cuando oiga la señal acústica y la sonda de muestra esté fuera de la botella, retire el limpiador.
4. Desatornille los tornillos de sujeción con las manos o con un destornillador (indicados por las flechas que se muestran en la Figura 10-25) de la placa derecha.



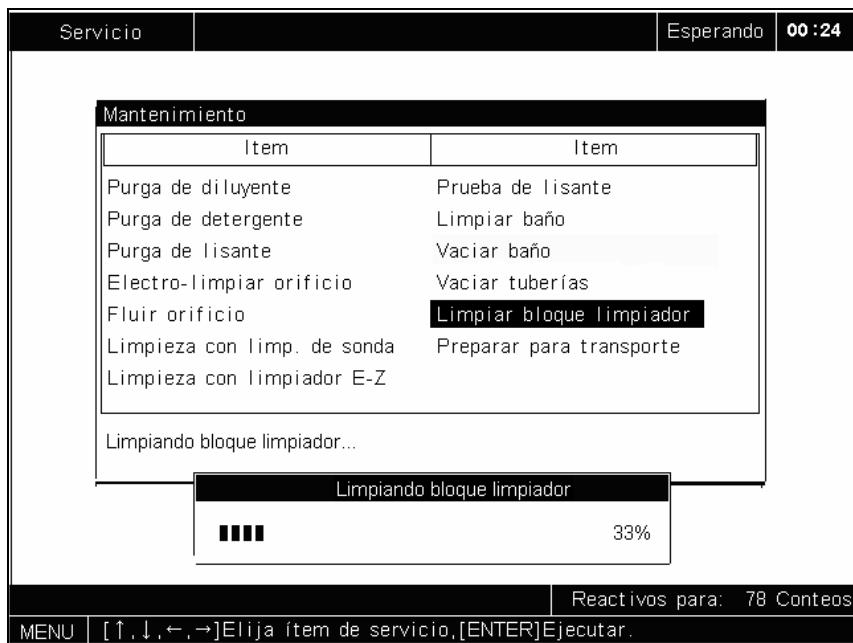
**Figura 10-25 Extracción de los dos tornillos**

5. Siga la flecha que se muestra en la Imagen 10-26 para mover y retirar la placa derecha.



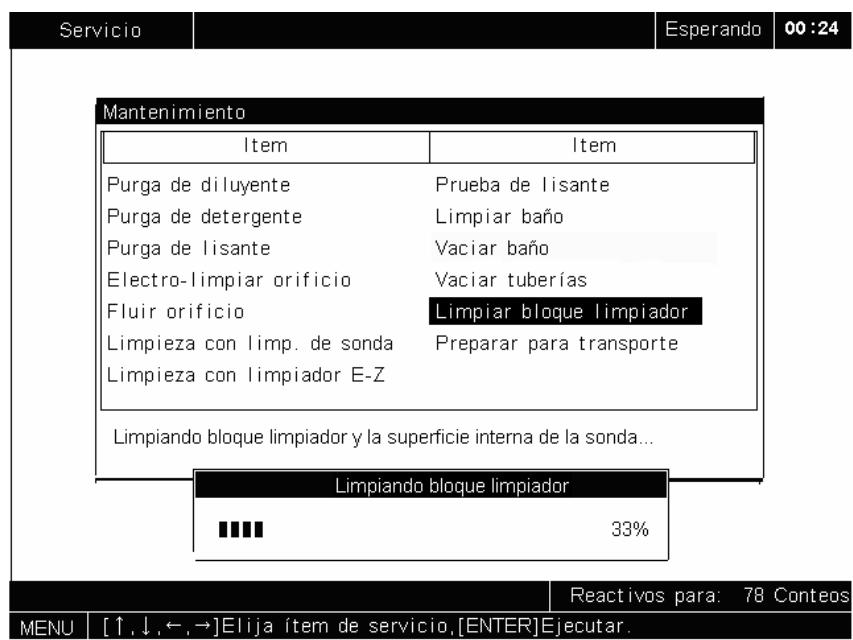
**Imagen 10-26 Extracción de la placa derecha**

6. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla para colocar una taza vacía, cuyo diámetro no sea inferior a 8 cm, debajo de la sonda de muestra.
7. Presione [ENTER] para impregnar el limpiador de sonda con el limpiador aspirado. El progreso de impregnación se mostrará en la pantalla, como muestra la Figura10-27.



**Figura10-27 Limpieza del limpiador de sonda**

8. Tras realizar la impregnación, limpие la parte inferior del limpiador de sonda con un trapo empapado en limpiador de sonda que no deje residuos.
9. Presione [ENTER] para limpiar el bloque y el interior de la sonda, y el progreso de limpieza se mostrará en la pantalla, como muestra la Imagen 10-28.



**Imagen 10-28 Limpieza del bloque y del interior de la sonda**

10. Una vez realizada la limpieza, la pantalla vuelve al estado inicial.

Cuando las muestras analizadas acumuladas asciendan a 150, aparecerá un cuadro de

mensaje que le recuerda limpiar el limpiador de sonda, como muestra la Imagen 10-29. **HAGA CLIC EN “Sí”** para realizar el procedimiento; **HAGA CLIC EN “No”** para anular el procedimiento.

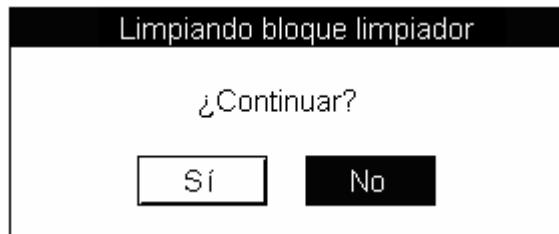


Imagen 10-29 Cuadro de mensaje

### 10.3.13 Preparar para transporte

Utilice el programa “Preparar para transporte” para preparar el analizador para un periodo prolongado en el que no se va a utilizar el producto o para su envío.

Para ello, realice los pasos que se detallan a continuación:

1. Presione las teclas de flecha adecuadas ( $[↑][↓][←][→]$ ) para mover el cursor a “Preparar para transporte”. Para retirar los tubos de diluyente, detergente y lisante de los recipientes, siga las instrucciones que se muestran en la pantalla:
2. Presione [ENTER] y aparecerá un cuadro de mensaje que la solicitará que confirme la operación, como muestra la Figura 10-30.

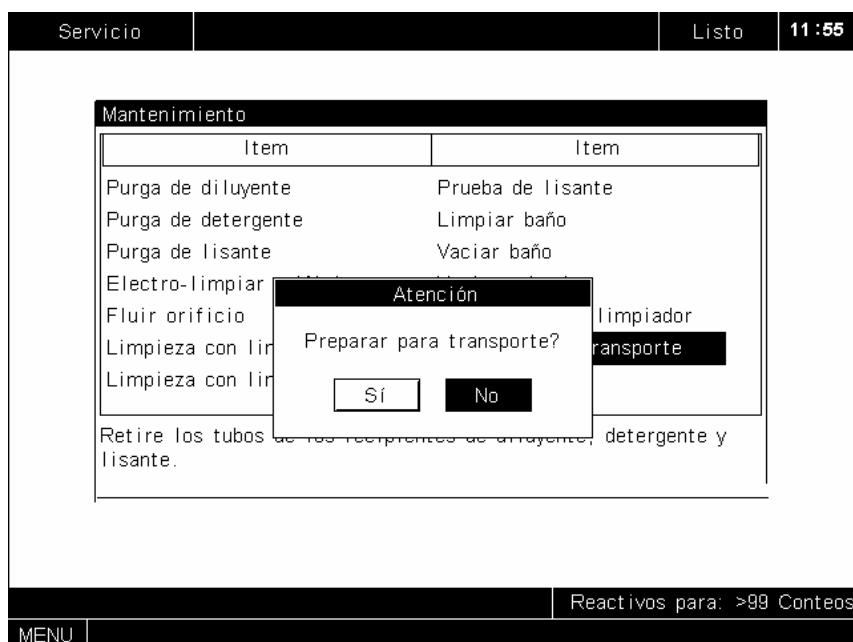
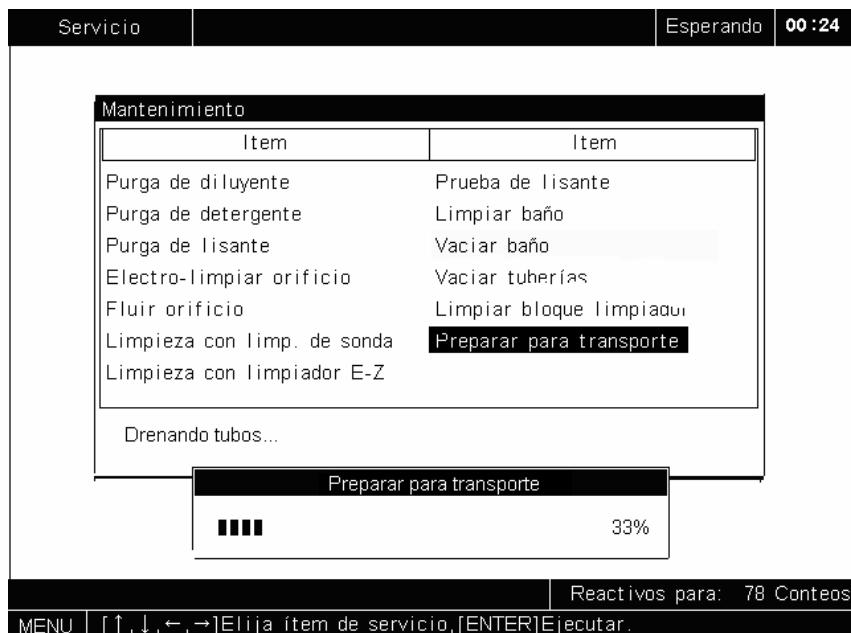


Figura 10-30 Cuadro de mensaje Preparar para transporte

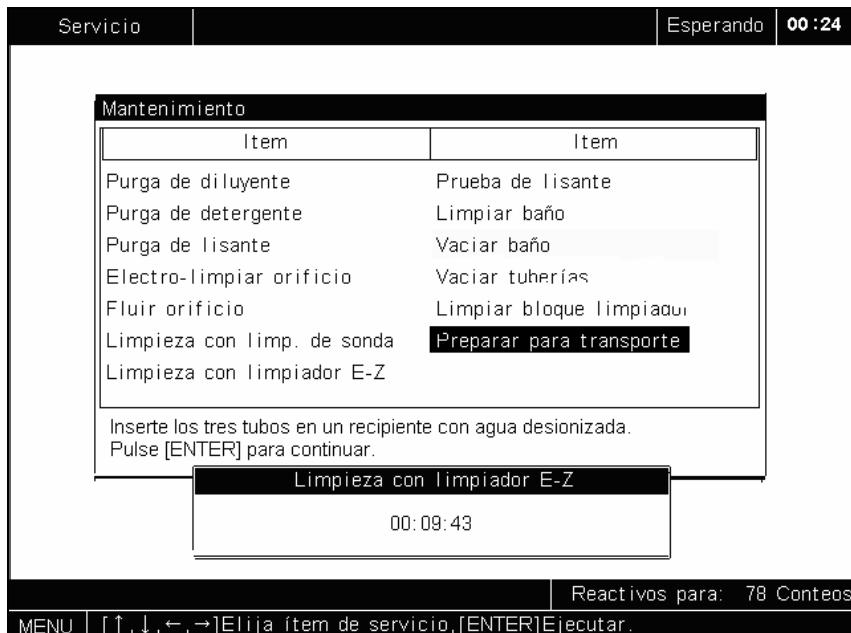
3. **HAGA CLIC EN “No”** si desea anular esta operación; **HAGA CLIC EN “Sí”** para

continuar con la operación. El analizador empieza a drenar las líneas fluídicas y el progreso aparecerá en la pantalla, como muestra la Figura10-31.



**Figura10-31 Drenado de líneas fluídicas**

4. Tras realizar el drenado de los tubos, siga las instrucciones que se muestran en la pantalla (Figura10-32) para colocar los tubos de detergente diluyente y lisante en agua destilada y presione [ENTER] para limpiar el analizador con agua destilada.



**Figura10-32 Lavado del analizador**

5. Tras finalizar el lavado, siga las instrucciones que se muestran en la pantalla para retirar

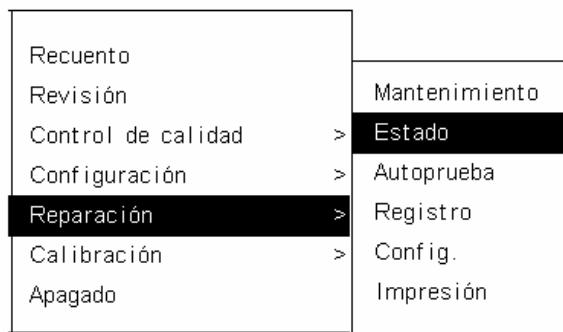
los tubos de detergente, diluyente y lisante del agua destilada y presione [ENTER] para drenar los tubos de nuevo.

6. Apague el analizador cuando aparezca en la pantalla “**Apagar analizador**”.
7. Seque el analizador y envuélvalo para guardarlo.

## 10.4 Utilización del programa “Estado”

Los elementos que se muestran en la pantalla “**Estado del sistema**” reflejan el modo en que el analizador está funcionando y contribuye de forma significativa a diagnosticar los errores del analizador. Puede seguir las instrucciones que aparecen a continuación para comprobar dichos elementos.

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema y **SELECCIONE “Reparación → Estado”**, como muestra la Figura 10-33, para acceder a la pantalla “**Estado**”, como muestra la Figura 10-34.



**Figura 10-33 Menú del sistema**

Reparación		Listo	14:17																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Estado</th> </tr> <tr> <th>Elem</th> <th>Valor</th> <th>Rango</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temp. amb.(°C)</td> <td>26.3</td> <td>15.0 - 30.0</td> </tr> <tr> <td>HGB cero(v)</td> <td>0.00</td> <td>0.0 - 0.2</td> </tr> <tr> <td>HGB blanco (v)</td> <td>1.79</td> <td>3.4 - 4.8</td> </tr> <tr> <td>Vacio</td> <td>201</td> <td>175.0 - 205.0</td> </tr> <tr> <td>48V(V)</td> <td>75.60</td> <td>50.40 - 62.00</td> </tr> <tr> <td>DC 12V(V)</td> <td>11.84</td> <td>10.80 - 12.96</td> </tr> <tr> <td>DC-12V(V)</td> <td>11.84</td> <td>10.80 - 12.96</td> </tr> </tbody> </table>				Estado			Elem	Valor	Rango	Temp. amb.(°C)	26.3	15.0 - 30.0	HGB cero(v)	0.00	0.0 - 0.2	HGB blanco (v)	1.79	3.4 - 4.8	Vacio	201	175.0 - 205.0	48V(V)	75.60	50.40 - 62.00	DC 12V(V)	11.84	10.80 - 12.96	DC-12V(V)	11.84	10.80 - 12.96
Estado																														
Elem	Valor	Rango																												
Temp. amb.(°C)	26.3	15.0 - 30.0																												
HGB cero(v)	0.00	0.0 - 0.2																												
HGB blanco (v)	1.79	3.4 - 4.8																												
Vacio	201	175.0 - 205.0																												
48V(V)	75.60	50.40 - 62.00																												
DC 12V(V)	11.84	10.80 - 12.96																												
DC-12V(V)	11.84	10.80 - 12.96																												
MENÚ	Reactivos para: >99 Recuento																													

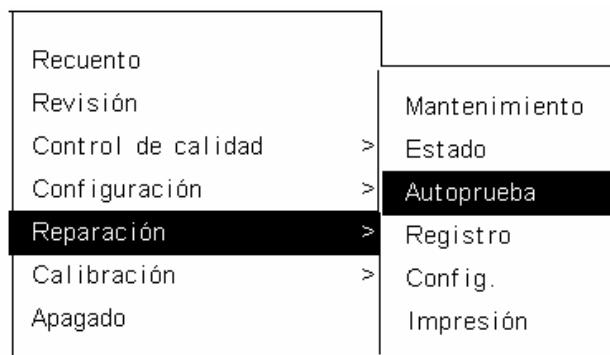
**Figura 10-34 Pantalla “Estado”**

En la pantalla “**Estado**” sólo puede ver la información del estado mostrado y los rangos de referencia sin cambiarlos.

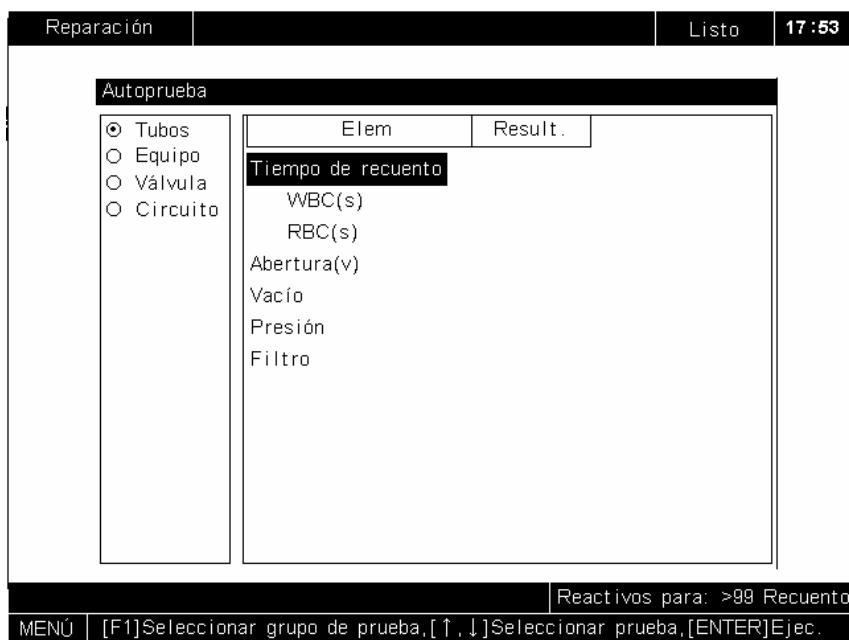
## 10.5 Utilización del programa “Autoprueba”

El método de autoprueba del sistema es el mejor modo de localizar los errores del sistema. Siga las instrucciones que se proporcionan a continuación para ver y comprobar los elementos de autoprueba disponibles.

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema y **SELECCIONE “Reparación → Autoprueba”**, como muestra la Figura 10-35, para acceder a la pantalla “Autoprueba”, como muestra la Figura 10-36.



**Figura 10-35 Menú del sistema**



**Figura 10-36 Pantalla “Autoprueba”**

Esta pantalla se puede interpretar de la siguiente manera:

- Área de grupos de prueba (a la izquierda)

Esta área muestra los grupos de prueba. Los elementos de autoprueba disponibles se dividen en cuatro grupos: **“Tubos”**, **“Equipo”**, **“Válvula”** y **“Circuito”**.

Presione [F1] para seleccionar el grupo deseado. El grupo seleccionado va precedido por un ⊖.

- Área de resultado de prueba (a la derecha)

Esta área muestra los elementos incluidos en el grupo de prueba y los resultados de prueba.

- Área de ayuda (en la parte inferior)

Esta área muestra información útil que le ayudará a continuar con el siguiente paso.

En esta pantalla, si desea obtener información de ayuda, presione [HELP]. Si desea imprimir los resultados de prueba (excepto los resultados de las pruebas), presione [PRINT].

### 10.5.1 Prueba del sistema fluídico

Presione [F1] para seleccionar el grupo “**Tubos**”. En la pantalla de autoprueba, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Tubos**”, como muestra la Figura 10-36. Para dirigir las pruebas siguientes, **SELECCIONE** sólo el elemento deseado y los resultados se mostrarán posteriormente.

- Tiempo de recuento

Mide la duración de un recuento WBC y RBC, es decir, el número de segundos que tarda para los fluidos aspirados que fluyen del primer sensor al segundo.

- Abertura(v)

Mide la tensión (v) en la apertura.

- Vacío

Comprueba si el sistema de vacío funciona de manera normal.

- Presión

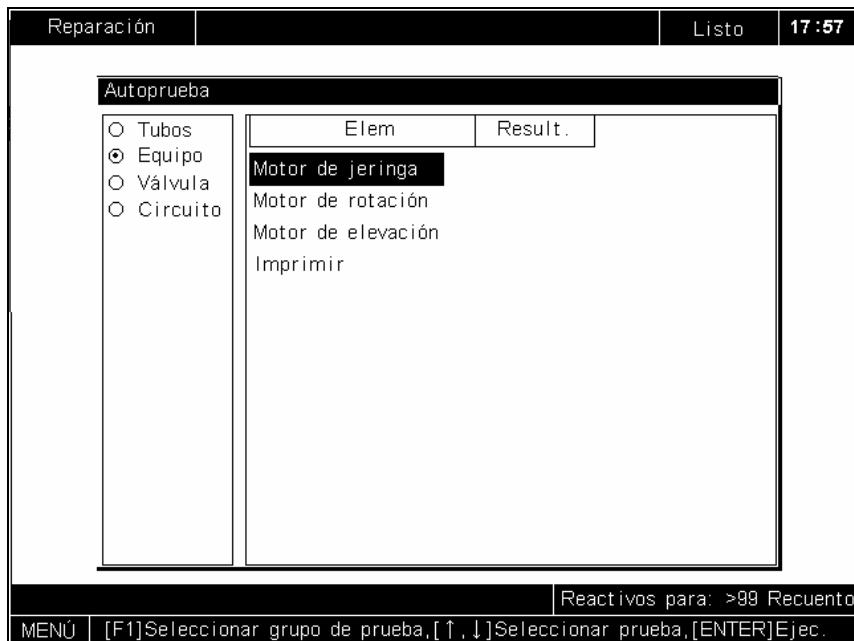
Comprueba si el sistema limpia la abertura a presión normal.

- Filtro

Comprueba si el filtro funciona de manera normal.

### 10.5.2 Prueba de motores, registrador e impresora

Para probar los motores, el registrador y la impresora, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Equipo**”, como muestra la Figura 10-37.



**Figura 10-37 Prueba de pieza mecánica**

Para dirigir las pruebas siguientes, **SELECCIONE** la prueba deseada y los resultados se mostrarán posteriormente.

■ **Motor de jeringa**

El motor de jeringa controla el volumen de aspiración. Esta prueba comprueba si el motor funciona con normalidad.

■ **Motor de rotación**

El motor de rotación gira la sonda de muestra dentro del analizador. Esta prueba comprueba si el motor funciona con normalidad.

■ **Motor de elevación**

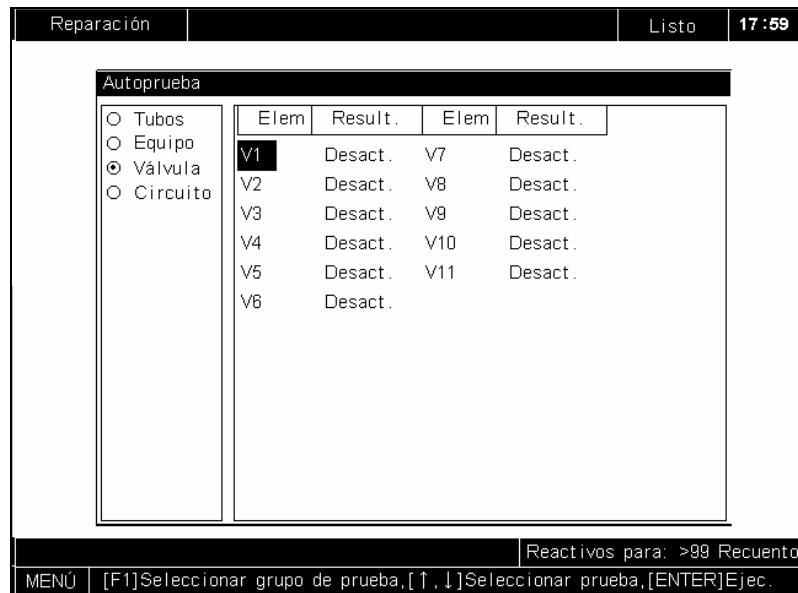
El motor de elevación controla la elevación de la sonda de muestra. Esta prueba comprueba si el motor funciona con normalidad.

■ **Impresión**

Esta prueba comprueba si el registrador o la impresora funcionan de manera normal. Si es así, cuando presione [ENTER], el registrador o la impresora imprimirán una página de prueba; si no, la pantalla mostrará el mensaje de error correspondiente y podrá consultar el **Capítulo 11 Solución de problemas del analizador** para obtener soluciones.

### 10.5.3 Prueba de válvulas

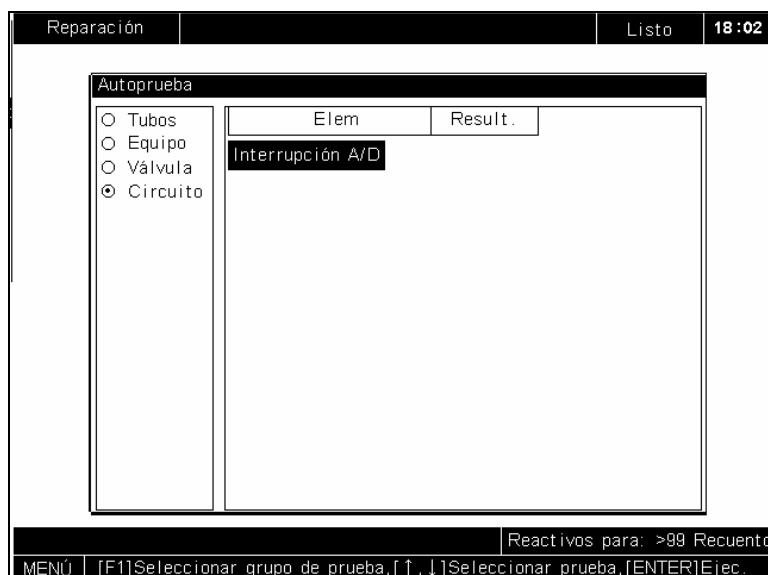
Para probar si las válvulas funcionan adecuadamente, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Válvula**”, como muestra la Figura 10-38. Realice los pasos que se indican a continuación para probar la válvula deseada.

**Figura 10-38 Prueba de válvulas**

Para probar una válvula, **SELECCIONE** la válvula. Si la válvula pasa por una secuencia Desact.-Act.-Desact. sin realizar un sonido anormal, puede considerar que ha superado la prueba. De lo contrario, puede que exista algún problema en la válvula.

#### 10.5.4 Prueba de interrupción A/D

Para probar la interrupción A/D, presione [F1] para seleccionar el grupo “**Círcuito**”, como muestra la Figura 10-39.

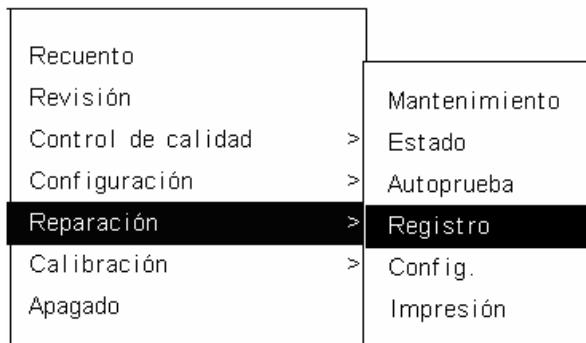
**Figura 10-39 Prueba de interrupción A/D**

Para llevar a cabo la prueba, **SELECCIONE** “**Interrupción A/D**” y el resultado de prueba aparecerá posteriormente.

## 10.6 Registro

Los registros almacenan los eventos principales que tienen lugar durante la utilización del analizador. Ayuda a los ingenieros dedicados a la reparación a diagnosticar errores del sistema.

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema y **SELECCIONE “Reparación → Registro”**, como muestra la Figura 10-40 para acceder a la pantalla “Registro”, como muestra la Figura 10-41.



**Figura 10-40 Menú del sistema**

Este es un captura de pantalla de la interfaz de usuario. En la parte superior, se muestra el menú "Reparación" y el indicador "Listo 18:56". La pantalla principal titulada "Registro" muestra una lista de eventos registrados. A la izquierda, hay tres radio botones para filtrar los resultados: "Todos" (seleccionado), "Val. conf." y "Otros". La lista de eventos tiene las siguientes columnas: "No.", "Hora", "Tipo", "Cant." y "Información". Los datos enumerados son:

No.	Hora	Tipo	Cant.	Información
1	10-07-2006 18:09	Actualiz. software	1	
2	10-07-2006 18:08	Otros	1	
3	10-07-2006 17:03	Rango ref.	1	
4	10-07-2006 16:52	Actualiz. software	1	
5	10-07-2006 14:46	Reactivos	2	
6	07-07-2006 16:15	Reactivos	1	
7	06-07-2006 10:11	Actualiz. software	1	
8	06-07-2006 09:35	Actualiz. software	1	
9	06-07-2006 09:35	Reactivos	1	

En la parte inferior derecha, se indica "Reactivos para: >99 Recuento". La barra de pie de la parte inferior contiene los botones "MENÚ" y "[F1] Seleccionar tipo de registro, [↑, ↓, PgUp, PgDn] Desplazarse".

**Figura 10-41 Pantalla “Registro”**

Los eventos registrados se dividen en tres grupos: “**Todos**”, “**Val. conf.**” y “**Otros**”(incluido los discriminadores de valores de configuración, autoprueba del sistema y actualización del software del sistema), que se enumeran en la parte izquierda de la pantalla. Todos los eventos registrados se enumeran en la parte derecha de la pantalla de forma predeterminada.

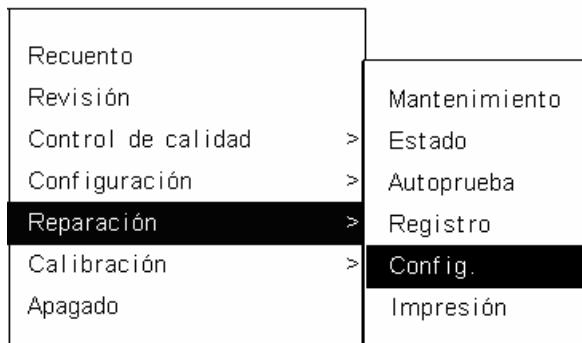
Puede presionar [F1] para seleccionar el grupo deseado y en la parte derecha de la pantalla se mostrarán sólo los eventos del grupo seleccionado. Cada pantalla muestra 10 eventos. Puede presionar [ $\uparrow$ ] o [ $\downarrow$ ] para comprobar los eventos uno a uno o presionar [PgUp] o [PgDn] para comprobar los eventos en la pantalla anterior o siguiente. Si desea imprimir los elementos mostrados, presione [PRINT]. Si desea obtener información de ayuda, presione [HELP].

Para los registros guardados, la columna “**N.º**” muestra la secuencia de los eventos registrados; la columna “**Hora**” muestra la hora a la que se ha producido; la columna “**Tipo**” muestra el tipo de evento; la columna “**Horas**” muestra el número de veces (1 a 255) que se ha producido el evento. Si se ha producido más de 255 veces, el número excesivo de eventos se registrará de 1 a otro archivo de registro; la columna “**Información**” muestra información adicional relativa al evento.

Este analizador puede guardar un máximo de 1.000 archivos de registro y una vez que se alcance el número máximo, el registro más reciente reemplazará automáticamente al más antiguo.

## 10.7 Visualización de la configuración del sistema

Para ver la configuración del sistema, presione [MENU] para acceder al menú del sistema y **SELECCIONE “Reparación → Config.”**, como muestra la Figura 10-42, para acceder a la pantalla **“Config.”**, como muestra la Figura 10-43.



**Figura 10-42 Menú del sistema**

N.º	Elemento	Result.
1	Versión de software	2.2.0.29
2	N.º serie	AC-000000
3	Capacidad de almacenamiento	10000
4	Discriminador	Mostrado
5	Especificar info. de muestra.	Sólo ID
6	Buscar	Act.
7	Fecha de caducidad	Act.
8	Condición limpieza	Act.
9	Teclado PS/2	Act.
10	Editar info. de muestra	Act.
11	Impresora	Act.
12	Transmisión	Act.
13	Cód. de barras	Act.

MENÚ | [↑, ↓]Desplazarse una línea,[PgUp, PgDn]Desplazarse una página. | Reactivos para: >99 Recuento

**Figura 10-43 Pantalla “Config.”**

Cada pantalla muestra 13 elementos y puede presionar [↑] o [↓] para seleccionar el elemento que deseé ver o presionar [PgUp] o [PgDn] para ir a la pantalla anterior o siguiente. Si desea imprimir la configuración, presione [PRINT]. Si desea obtener ayuda, presione [HELP].

## 10.8 Impresión de gestión

Presione [MENU] para acceder al menú del sistema y **SELECCIONE “Reparación → Imprimir.”**, como muestra la Figura 10-44, para acceder a la pantalla “**Imprimir**”, como muestra la Figura 10-45.



**Figura 10-44 Menú del sistema**



**Figura 10-45 Pantalla “Impresión”**

Las tareas de impresión se muestran en cola en la pantalla, en la que podrá verlas todas y eliminar las que están en espera para procesarse. Si se produce un error en el dispositivo de impresión, la tarea que se está procesando se eliminará y las tareas en cola se mantendrán en espera. Una vez que el sistema encuentra el error que se ha eliminado, se reanudará la impresión y se procesarán las tareas desde la primera. Tenga en cuenta que no puede cambiar la secuencia de las tareas en cola.

Puede realizar las siguientes operaciones en la pantalla “**Impresión**”:

- Presione [DEL] para eliminar la tarea seleccionada.
- Presione [HELP] para mostrar la información de ayuda.

- Presione [MENU] para volver al menú del sistema.

## 10.9 Calibración de posición de sonda de muestra

---

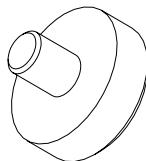


- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
- 



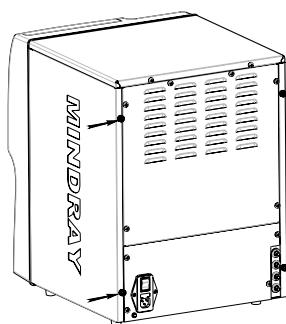
- La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la sonda cuando trabaje cerca de ella.
- 

La posición relativa entre la sonda de muestra y el limpiador de sonda influye en los resultados del análisis. En la caja de accesorios, hay un localizador de sonda de muestra, tal como se indica en la Imagen 10-46. Deberá utilizar el localizador para ajustar la posición de la sonda de muestra si ha sustituido el limpiador de sonda, ha observado un error en el motor, o bien, un resultado de análisis erróneo. Además, tal como se requiere en el mantenimiento habitual, debe utilizar el localizador para ajustar la posición de la sonda de muestra mensualmente.



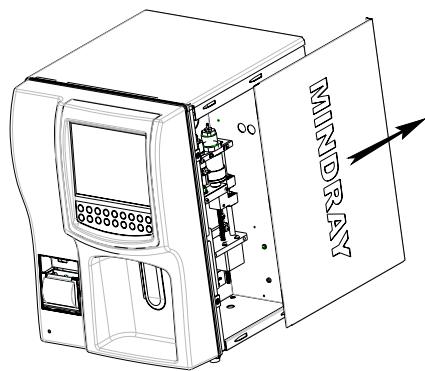
**Imagen 10-46 Localizador de sonda**

1. **SELECCIONE** “Configuración → Contraseña” y especifique la contraseña de administrador.
2. Desapriete y retire los tornillos de sujeción con las manos o con un destornillador (indicados con las flechas que se muestran en la Figura 10-47) de la placa derecha.



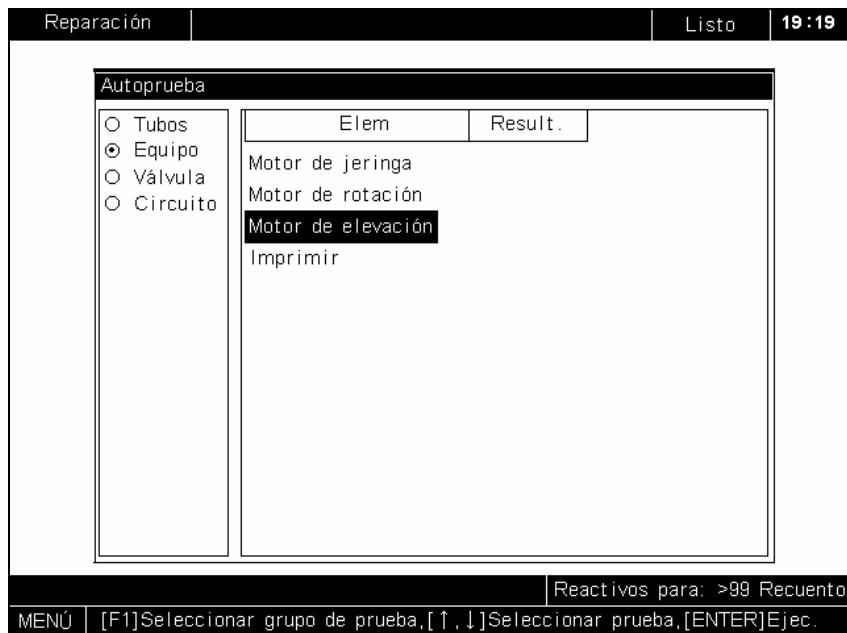
**Figura 10-47 Extracción de los dos tornillos**

3. Siga las flechas que se muestran para mover y retirar la placa derecha.



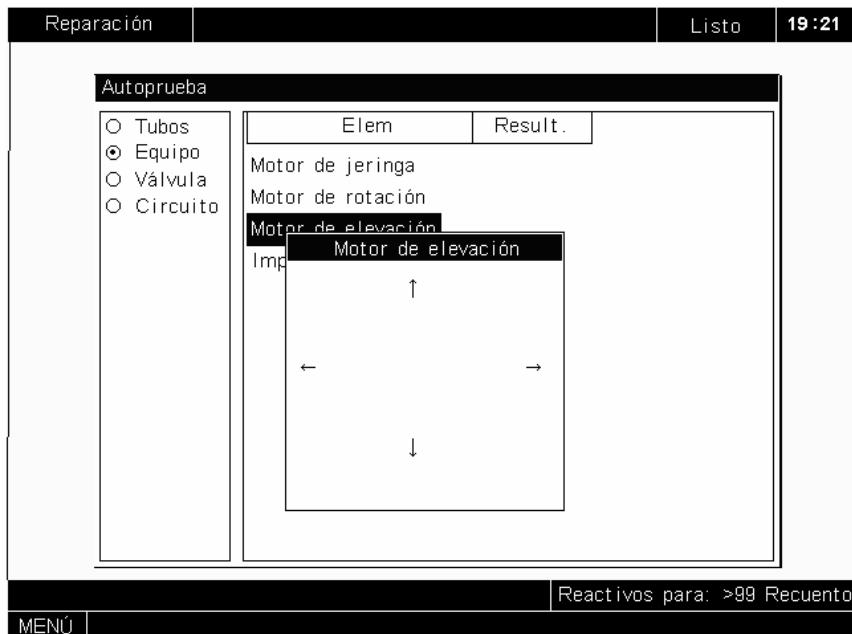
**Imagen 10-48 Extracción de la placa derecha**

4. Presione [F1] para seleccionar el grupo “Equipo” y **SELECCIONE “Motor de elevación”**, como muestra la Figura 10-49.



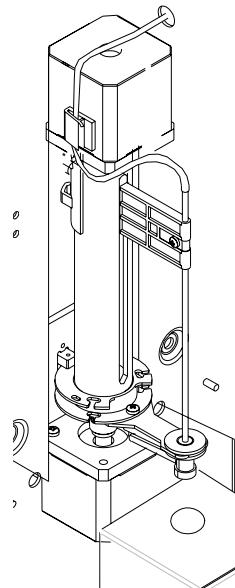
**Figura 10-49 Pantalla “Autoprueba”**

5. Aparecerá una ventana “Motor de elevación”, como muestra la Imagen 10-50.



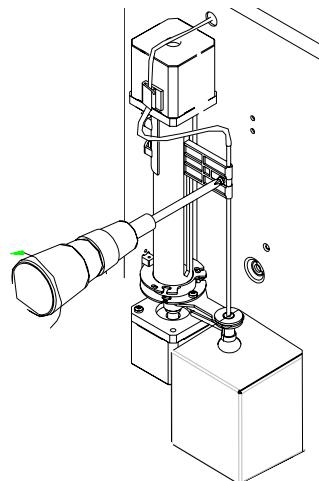
**Imagen 10-50 Ventana “Motor de elevación”**

6. Presione [ $\uparrow$ ] para mover la sonda de muestra hacia arriba y presione [ $\rightarrow$ ] para mover la sonda a la parte superior del baño, como muestra la Imagen 10-51.



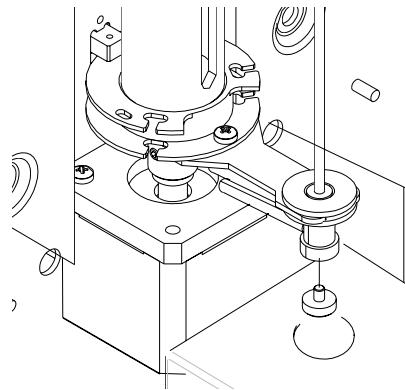
**Imagen 10-51 Sonda de muestra por encima del baño**

7. Quite el tornillo de sujeción con un destornillador, como muestra la Imagen 10-52.



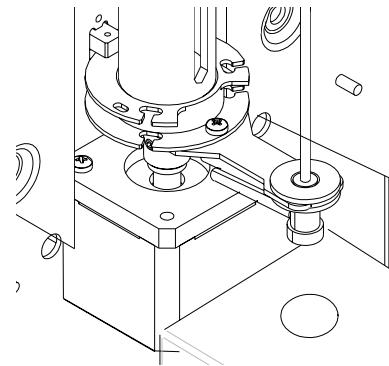
**Imagen 10-52 Extracción de tornillos**

8. Retire la sonda del bloque limpiador e inserte el localizador en el limpiador de sonda de la parte inferior, tal como se indica en la Imagen 10-53.



**Imagen 10-53 Utilización del localizador**

9. Inserte la sonda en el limpiador de sonda hasta que alcance el localizador, tal como se muestra en la Figura 10-54.



**Figura 10-54 Inserción de la sonda de muestra en el limpiador de sonda**

10. Vuelva a apretar el tornillo para sujetar la sonda y retire el localizador para envolver el ajuste.

## 10.10 Sustitución del limpiador de sonda



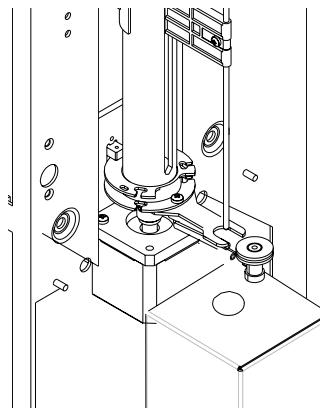
- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.

### **ADVERTENCIA**

- La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la sonda cuando trabaje cerca de ella.

Para sustituir el limpiador de sonda, realice lo siguiente:

1. Consulte el **Capítulo 10.9** y realice los pasos de 1 a 8:
2. Empuje hacia arriba el limpiador de sonda aflojado para retirar el bloque de sonda y desconecte los tubos de éste (preste atención a la correspondencia entre tubos y conectores), tal como se indica en la Figura10-55.

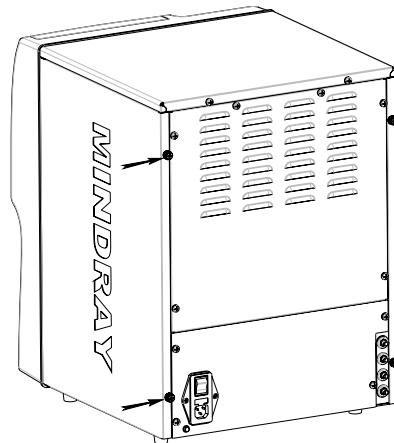


**Figura10-55 Instalación del limpiador de sonda**

3. Instale un nuevo bloque y conecte el extremo del tubo con la marca negra al conector que se encuentra debajo del bloque.
4. La calibración de la posición de la sonda de muestra debe llevarse a cabo tras la sustitución del limpiador de sonda. Consulte el **Capítulo 10.9**.

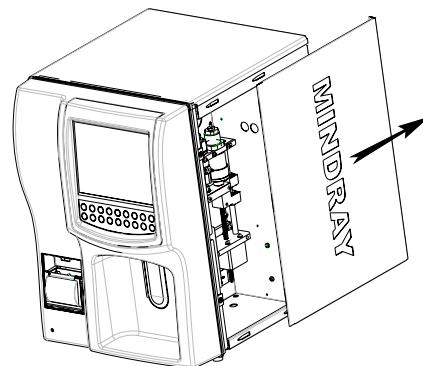
## 10.11 Sustitución del filtro de la cámara de vacío

1. Desatornille los tornillos de sujeción con las manos o con un destornillador (indicados por las flechas que se muestran en la Figura 10-56) de la placa derecha.



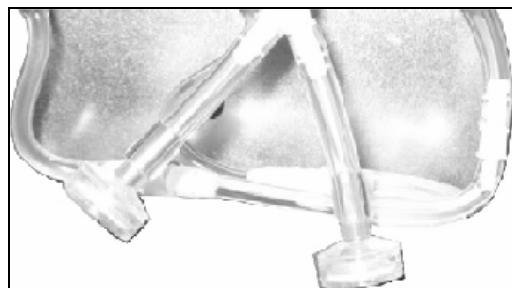
**Figura 10-56 Extracción de los dos tornillos**

2. Siga la flecha que se muestra en la Imagen 10-57 para mover y retirar la placa derecha.



**Imagen 10-57 Extracción de la placa derecha**

3. Busque el filtro que se muestra en la Figura 10-58.



**Figura10-58 Filtro de vacío**

4. Retire el filtro y extraiga uno nuevo del kit de accesorios e instálelo.



# 11 Solución de problemas del analizador

---

## 11.1 Introducción

El dispositivo BC-2800 controla continuamente el estado del sistema y muestra la información pertinente en la esquina izquierda de la pantalla “**Recuento**” (área de mensaje de error). Si se detecta un problema, el área Mensaje de error mostrará el correspondiente mensaje de error. En este capítulo encontrará información que puede serle útil para localizar y corregir los posibles problemas que surjan durante el funcionamiento del analizador.

---

### NOTA

- Este capítulo no es un manual de reparación completo ya que se limita a los problemas del analizador que el usuario ha diagnosticado o corregido ya. Si se la solución recomendada para resolver el problema no es válida, póngase en contacto con Mindray o con su distribuidor local.
  - Si se utilizan las muestras cuando aparecen mensajes de error, los resultados obtenidos pueden inducir a error. Si se produce un mensaje de error durante el análisis de muestras, asegúrese de eliminar primero el error y, a continuación, volver a realizar la muestra.
- 

---

### ADVERTENCIA

- A menos que se indique lo contrario, el dispositivo siempre debe apagarse antes de intentar solucionar el error.
- 



- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
-

## 11.2 Errores sin mensajes de error disponibles

Error	Causas posibles	Acción recomendada
El analizador no se puede activar.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El cable de alimentación está deteriorado o no está bien conectado.</li><li>2. El fusible está estropeado.</li><li>3. La toma de corriente no tiene electricidad.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Compruebe la conexión del cable de alimentación.</li><li>2. Compruebe el fusible.</li><li>3. Compruebe la toma de corriente.</li></ol>
Gotea líquido del interior del analizador.	Conducto deteriorado o filtro bloqueado.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apague el dispositivo y seque el analizador.</li><li>2. Solicite asistencia al Mindray customer service department o a su distribuidor local.</li></ol>
El registrador no funciona.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se ha atascado el papel del registrador.</li><li>2. Hay algún fallo en el circuito.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Retire el papel atascado.</li><li>2. Si el problema continúa, apague el analizador y enciéndalo de nuevo a los 10 segundos.</li></ol>

## 11.3 Errores recogidos en los mensajes de error

El analizador puede mostrar mensajes de error. Consulte la tabla a continuación para ver los mensajes de error, las causas probables y las acciones recomendadas. Si el problema continúa una vez que haya intentado resolverlo mediante las soluciones propuestas, póngase en contacto con el Mindray customer service department o con su distribuidor local.

Mensaje de error	Causas posibles	Acción recomendada
Temp. ambiente anormal	Temperatura ambiente anormal o error en el transductor de temperatura.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceda a la pantalla “<b>Reparación → Estado</b>” para comprobar la temperatura ambiente.</li> <li>2. Si la temperatura ambiente real supera el intervalo de 15°C a 30°C, ajuste la temperatura. De lo contrario, los resultados del análisis pueden no ser fiables.</li> <li>3. Si la temperatura actual está dentro del rango predefinido y el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor.</li> </ol>
Blanco anormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diluyente, líneas de diluyente o baño contaminados.</li> <li>2. Diluyente caducado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el diluyente está contaminado o caducado.</li> <li>2. Acceda a la pantalla “<b>Recuento</b>” y presione la tecla de aspiración para realizar el procedimiento.</li> <li>3. Si el problema continúa, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Mantenimiento</b>” y realice el procedimiento de limpieza con limpiador de sonda, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.3.6</b>. Cuando haya finalizado el procedimiento, vuelva a la pantalla “<b>Recuento</b>” y compruebe el fondo de nuevo.</li> <li>4. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindrayo con su distribuidor local.</li> </ol>

Error HGB	Tensión de HGB blanco dentro del intervalo de 0 V a 3,2 V o de 4,9 V a 5 V.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realice el procedimiento Limpieza con limp. de sonda, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.3.6</b>.</li> <li>Si el problema continúa, ajuste la ganancia HGB tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.4</b> para definir la tensión dentro del intervalo de 3,4 a 4,8V, preferiblemente en 4,5V.</li> <li>Si el problema continúa, apague el analizador y póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Ajuste HGB	Tensión de HGB blanco dentro del intervalo de 3,2 V a 3,4 V o de 4,8 V a 4,9 V.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realice el procedimiento Limpieza con limp. de sonda, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.3.6</b>.</li> <li>Si el problema continúa, ajuste la ganancia HGB tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.4</b> para definir la tensión dentro del intervalo de 3,4 a 4,8V, preferiblemente en 4,5V.</li> <li>Si el problema continúa, apague el analizador y póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Obstrucción WBC	<ol style="list-style-type: none"> <li>Abertura obstruida.</li> <li>Configuración inadecuada del tiempo de recuento de WBC.</li> <li>Error de la válvula de solenoide.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Acceda a la pantalla “<b>Reparación → Mantenimiento</b>”. Limpie la abertura como se indica en los <b>Capítulos 10.3.4 y 10.3.5</b>.</li> <li>Acceda a la pantalla “<b>Configuración → Valores de conf. → Recuento</b>” y registre el tiempo de recuento de WBC. A continuación, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Autoprueba</b>” y pruebe el tiempo de recuento de WBC real, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.1</b>.</li> <li>Si la diferencia entre el tiempo de recuento de WBC de referencia y el actual es inferior a 2 segundos, se ha</li> </ol>

		<p>solucionado el error.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Si no es así, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Mantenimiento</b>” y lleve a cabo el procedimiento de limpieza con limpiador de sonda como se indica en el <b>Capítulo 10.3.6</b>.</li> <li>5. Acceda a la pantalla “<b>Configuración → Valores de conf. → Recuento</b>” y registre el tiempo de recuento de WBC. A continuación, acceda a la pantalla “Reparación → Autoprueba” y pruebe el tiempo de recuento del WBC, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.1</b>.</li> <li>6. Si la diferencia entre el tiempo de recuento de WBC de referencia y el actual es inferior a 2 segundos, se ha solucionado el error.</li> <li>7. Si la diferencia continúa siendo superior a 2 segundos pero coherente, acceda a la pantalla “<b>Configuración → Valores de conf. → Recuento</b>” y restablezca el tiempo de recuento de WBC. A continuación, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Autoprueba</b>” y pruebe el tiempo de recuento de WBC real, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.1</b> para confirmar que la diferencia sea inferior a 2 segundos.</li> <li>8. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Burbujas WBC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El diluyente o el detergente se está agotando.</li> <li>2. Las conexiones de los tubos están sueltas.</li> <li>3. Configuración inadecuada del tiempo de recuento de WBC.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si se ha agotado el diluyente o el detergente. En ese caso, coloque un nuevo recipiente de diluyente o detergente tal como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1</b>.</li> <li>2. Compruebe las conexiones del tubo receptor de detergente y diluyente. Si fuese necesario, vuelva a conectarlo y ajustarlo, tal como se indica en el</li> </ol>

		<p><b>Capítulo 4.4.1.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Si el problema continúa, ajuste el tiempo de recuento de WBC como se indica en el <b>Capítulo 5.3.5.</b></li> <li>4. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Obstrucción RBC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abertura obstruida.</li> <li>2. Configuración inadecuada del tiempo de recuento de RBC.</li> <li>3. Error de la válvula de solenoide.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceda a la pantalla “<b>Reparación → Mantenimiento</b>”. Limpie la abertura como se indica en los <b>Capítulos 10.3.4. y 10.3.5.</b>;</li> <li>2. Acceda a la pantalla “<b>Configuración → Valores de conf. → Recuento</b>” y registre el tiempo de recuento de RBC. A continuación, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Autoprueba</b>” y pruebe el tiempo de recuento de RBC real, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.1.</b></li> <li>3. Si la diferencia entre el tiempo de recuento de RBC de referencia y el actual es inferior a 2 segundos, se ha solucionado el error.</li> <li>4. Si no es así, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Mantenimiento</b>” y realice el procedimiento de limpieza con limpiador de sonda, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.3.6.</b>;</li> <li>5. Acceda a la pantalla “<b>Configuración → Valores de conf. → Recuento</b>” y registre el tiempo de recuento de RBC. A continuación, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Autoprueba</b>” y pruebe el tiempo de recuento de RBC real, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.1..</b></li> <li>6. Si la diferencia entre el tiempo de recuento de RBC de referencia y el actual es inferior a 2 segundos, se ha solucionado el error.</li> </ol>

		<p>7. Si la diferencia continúa siendo superior a 2 segundos pero coherente, acceda a la pantalla “<b>Configuración → Valores de conf. → Recuento</b>” y restablezca el tiempo de recuento de RBC. A continuación, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Autoprueba</b>” y pruebe el tiempo de recuento de RBC real, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.1</b> para confirmar que la diferencia es inferior a 2 segundos.</p> <p>8. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</p>
Burbujas RBC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El diluyente o el detergente se está agotando.</li> <li>2. Las conexiones de los tubos están sueltas.</li> <li>3. Configuración inadecuada del tiempo de recuento de RBC.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si se ha agotado el diluyente o el detergente. En ese caso, coloque un nuevo recipiente de diluyente o detergente tal como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1</b>.</li> <li>2. Compruebe las conexiones del tubo receptor de detergente y diluyente. Si fuese necesario, vuelva a conectarlo y ajustarlo, tal como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1</b>.</li> <li>3. Si el problema continúa, ajuste el tiempo de recuento de RBC como se indica en el <b>Capítulo 5.3.5</b>.</li> <li>4. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Error de trans.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cable de comunicaciones no está bien conectado.</li> <li>2. Configuración inadecuada de comunicaciones.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si el cable de comunicaciones está bien conectado.</li> <li>2. Compruebe la configuración de comunicaciones como se indica en el <b>Capítulo 5.3.2</b> y asegúrese de que es la misma que la del host.</li> </ol>
Error de código de barras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conexión defectuosa entre el escáner y el analizador.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe que el escáner esté correctamente conectado al analizador.</li> </ol>

	2. Código de barras no válido.	2. Compruebe si el código de barras es válido. 3. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.
Error de com. cód. de barras	Conexión defectuosa entre el escáner y el analizador.	1. Compruebe que el escáner esté correctamente conectado al analizador. 2. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.
Impresora sin papel	El papel de la impresora se está agotando o no está colocado de forma adecuada.	1. Compruebe si la impresora tiene papel. 2. Compruebe si el papel de la impresora está colocado correctamente.
Impresora fuera de línea	Conexión defectuosa entre la impresora y el analizador.	Compruebe que la impresora esté correctamente conectada al analizador.
Error de comunic. de registr.	1. Conexión defectuosa entre el registrador y el analizador. 2. Registrador dañado.	Apague el analizador y póngase en contacto con el customer service department de Mindray.
Registrador sin papel	El papel del registrador se está agotando o no está colocado de forma adecuada.	1. Compruebe si se ha agotado el papel del registrador. Si es así, coloque el papel como se indica en el <b>Capítulo 4.4.2</b> . 2. Compruebe si el papel del registrador está colocado correctamente. Si no es así, vuelva a colocar el papel como se indica en el <b>Capítulo 4.4.2</b> . 3. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.
Registrador recalentado	Cabezal del registrador recalentado.	Deje de utilizar el registrador. Si el problema se repite, póngase en contacto con el customer service department de Mindray.

Levantar barra	No se ha vuelto a colocar el tensor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Presione el tensor como se indica en el <b>Capítulo 4.4.2</b>.</li> <li>Si el problema continúa, póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Sin lisante	Cantidad de lisante insuficiente o configuración errónea del volumen de lisante.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si ha quedado cantidad de lisante suficiente. Si es así, acceda a “Configuración → Valores de conf. → Reactivos” y ajuste el volumen de lisante restante, tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.1</b>;</li> <li>De lo contrario, coloque un nuevo recipiente de lisante, tal como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1</b>.</li> </ol>
Diluyente caducado	Diluyente caducado o configuración de caducidad errónea.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si ha caducado el diluyente. Si es así, coloque un envase nuevo de diluyente como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1</b>.</li> <li>Si no es así, restablezca la fecha de caducidad tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.1</b>.</li> </ol>
Detergente caducado	Detergente caducado o configuración de caducidad errónea.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si ha caducado el detergente. Si es así, coloque un envase nuevo de detergente como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1</b>.</li> <li>Si no es así, restablezca la fecha de caducidad tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.1</b>.</li> </ol>
Lisante caducado	Lisante caducado o configuración de caducidad errónea.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si ha caducado el lisante. Si es así, coloque un envase nuevo de lisante como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1</b>.</li> <li>Si no es así, restablezca la fecha de caducidad tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.1</b>.</li> </ol>
Error de filtro de vacío	El aire de dentro de la cámara de vacío no se extrae en el tiempo especificado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Acceda a “Reparación → Autoprueba → Tubos” para probar el filtro, tal como se indica en el <b>Capítulo</b></li> </ol>

		<p><b>10.5.1.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si el resultado de la prueba es normal, el error se eliminará.</li> <li>3. Si el problema continúa, sustituya el filtro, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.11</b>.</li> <li>4. Si el problema continúa después de instalar un filtro nuevo, póngase en contacto con Mindray customer service department o con su distribuidor local.</li> </ol>
Error de reloj tiempo real	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alguien lo ha ajustado con la batería del panel fuera de éste.</li> <li>2. Hay algún fallo en la batería del panel (el contacto falla, la batería está descargada, etc.);</li> <li>3. Chip del reloj de tiempo real dañado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceda a la pantalla “<b>Configuración → Valores de conf. → Fecha y hora</b>” y restablezca la hora, tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.3</b>.</li> <li>2. Reinicie el analizador después del ajuste, de este modo, la hora debería ser correcta.</li> <li>3. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Error de motor de jeringa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contacto defectuoso del motor.</li> <li>2. Motor dañado.</li> <li>3. Conexión defectuosa entre el panel de alimentación y el panel de CPU.</li> <li>4. Mal funcionamiento del fotoacoplador.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceda a “<b>Reparación → Autoprueba → Equipo</b>” para probar el motor de jeringa, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.2</b>.</li> <li>2. Si el resultado de la prueba es normal, el error se eliminará.</li> <li>3. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Error motor de rotación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atasco de la sonda de muestra.</li> <li>2. Contacto defectuoso de la línea de señales.</li> <li>3. Motor dañado.</li> <li>4. Conexión defectuosa entre el panel de</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abra la puerta frontal y compruebe si la sonda de muestra está atascada.</li> <li>2. Acceda a la pantalla “<b>Reparación → Autoprueba → Equipo</b>” para probar el motor de rotación, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.2</b>. Si el resultado de la prueba es normal, el error se eliminará.</li> </ol>

	<p>control y el panel de CPU.</p> <p>5. Mal funcionamiento del fotoacoplador.</p>	<p>3. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</p>
Error de motor de elevación	<p>1. Atasco de la sonda de muestra.</p> <p>2. Contacto defectuoso de la línea de señales.</p> <p>3. Motor dañado.</p> <p>4. Conexión defectuosa entre el panel de control y el panel de CPU.</p> <p>5. Mal funcionamiento del fotoacoplador.</p>	<p>1. Abra la puerta frontal y compruebe si la sonda de muestra está atascada.</p> <p>2. Acceda a la pantalla “<b>Reparación</b>→ <b>Prueba de sistema</b>” y efectúe una comprobación el motor tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.2</b>.</p> <p>3. El error se eliminará si el resultado de la prueba es normal.</p> <p>4. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</p>
Error A/D	Hay algún fallo en el componente de A/D del panel de la CPU.	<p>1. Acceda a la pantalla “<b>Reparación</b> → <b>Autoprueba</b> → <b>Circuito</b>” para probar la interrupción A/D, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.4</b>.</p> <p>2. Si el resultado de la prueba es normal, el error se eliminará.</p> <p>3. Si el problema continúa, apague el analizador y póngase en contacto con Mindray customer service department o con su distribuidor local.</p>
Error de vacío	El grado de vacío no alcanza el valor esperado en el tiempo especificado.	<p>1. Compruebe si el tubo externo está presionado.</p> <p>2. Si no es así, acceda a “<b>Reparación</b> → <b>Autoprueba</b> → <b>Tubos</b>” para comprobar el vacío, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.1</b>.</p> <p>3. Si el resultado de la prueba es normal, el error se eliminará.</p> <p>4. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</p>
Error de presión	La presión de dentro de la	<p>1. Compruebe si el tubo externo está</p>

	cámara de presión no alcanza el valor esperado en el tiempo especificado.	<p>presionado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si no es así, acceda a la pantalla “<b>Reparación → Autoprueba → Tubos</b>” para comprobar la presión, tal como se indica en el <b>Capítulo 10.5.1..;</b></li> <li>3. Si el resultado de prueba es normal, el error se eliminará.</li> <li>4. Si el problema continúa, póngase en contacto con el customer service department de Mindray o con su distribuidor local.</li> </ol>
Diluyente vacío	Cantidad de diluyente insuficiente o configuración errónea del volumen de diluyente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si ha quedado cantidad de diluyente suficiente. Si es así, acceda a “<b>Configuración → Valores de conf. → Reactivos</b>” y ajuste el volumen de diluyente restante, tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.1;</b></li> <li>2. De lo contrario, coloque un nuevo recipiente de diluyente, tal como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1.</b></li> </ol>
Detergente vacío	Cantidad de detergente insuficiente o configuración errónea del volumen de detergente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si ha quedado cantidad de detergente suficiente. Si es así, acceda a “<b>Configuración → Valores de conf. → Reactivos</b>” y ajuste el volumen de diluyente restante, tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.1;</b></li> <li>2. De lo contrario, coloque un nuevo recipiente de detergente, tal como se indica en el <b>Capítulo 4.4.1.</b></li> </ol>
Residuos lleno	El recipiente de residuos está lleno.	Vacie el recipiente de residuos y restablezca el volumen utilizable del recipiente de residuos, tal como se indica en el <b>Capítulo 5.3.1.</b>
Error de archivo	Hay algún fallo en el sistema de archivos del analizador.	Apague el dispositivo y póngase en contacto con el Mindray customer service department con su distribuidor local.
Error de memoria dinámica	Hay algún fallo en la memoria del analizador.	Apague el dispositivo y póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local.

Error en la alimentación de +12V	Hay algún fallo en el panel de suministro eléctrico.	Apague el analizador y póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindrayo con su distribuidor local.
Error en la alimentación de -12V	Hay algún fallo en el panel de suministro eléctrico.	Apague el analizador y póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindrayo con su distribuidor local.
Error en la alimentación de 56V	Hay algún fallo en el panel de suministro eléctrico.	Apague el analizador y póngase en contacto con el departamento de servicio de atención al cliente de Mindrayo con su distribuidor local.



# 12 Apéndices

---

## A Índice

- abertura
  - limpieza eléctrica, 10-8
  - limpieza hidráulica, 10-8
- alimentación
  - fusible, 4-2
  - tensión, 4-2
- analizador
  - nombre, 2-1
  - Uso previsto, 2-2
- Apagado, 6-30
- aspiración, 3-2
- baño
  - drenar, 10-17
  - limpiar, **10-16**
- bloque limpiador
  - limpiar, 10-20
- burbujas
  - RBC, 11-7
  - WBC, 11-5
- búsqueda y solución de errores, 11-1
- calibración
  - calibrador, 2-15, 9-4
  - manual, 9-16
  - objetivo, 9-1
  - preparaciones, 9-3
  - procedimientos, 9-3
- CC
  - ejecutar, 8-6
  - Gráfico L-J, 8-11
  - tabla, 8-14
  - valores de configuración de edición, 8-3
- contraseña, 5-2
- controles, 2-15
- CV
  - definición, 7-19
  - fórmula, 7-19
- Descripción de parámetro, 2-2
- desembalaje, 4-4
- detergente
  - cebar, 10-5
  - definición, 2-15
- dilución, 3-3
- diluyente
  - ceba, 10-4
  - conexión, 4-6
  - definición, 2-14
- dimensiones, B-5
- drenar tubos, 10-19
- entorno, B-5
- error
  - Ajuste HGB, 11-4
  - blanco anormal, 11-3
  - detergente caducado, 11-9
  - detergente vacío, 11-12
  - diluyente caducado, 11-9
  - diluyente vacío, 11-12
  - Error A/D, 11-11
  - error de archivo, 11-12
  - error de código de barras, 11-7
  - error de com. cód. de barras, 11-8
  - error de comunic. de registr., 11-8
  - error de filtro de vacío, 11-9
  - error de memoria dinámica, 11-12
  - error de motor de elevación, 11-11
  - error de motor de jeringa, 11-10

- error de presión, 11-11  
error de reloj tiempo real, 11-10  
Error de trans., 11-7  
error de vacío, 11-11  
Error en la alimentación de +12V, 11-13  
Error en la alimentación de -12V, 11-13  
Error en la alimentación de 56V, 11-13  
Error HGB, 11-4  
error motor de rotación, 11-10  
impresora fuera de línea, 11-8  
impresora sin papel, 11-8  
levantar barra, 11-9  
lisante caducado, 11-9  
registrator recalentado, 11-8  
registrator sin papel, 11-8  
residuos lleno, 11-12  
sin lisante, 11-9  
temp. ambiente anormal, 11-3  
especificación, B-1  
especificaciones de rendimiento  
    rango de funcionamiento, B-2, B-3  
ganancia  
    configurar ganancia HGB, 5-17  
    configurar ganancia RBC, 5-16  
    configurar ganancia WBC, 5-14  
Gran#  
    definición, 3-7  
    fórmula, 3-7  
Gran%  
    definición, 3-6  
    fórmula, 3-6  
HCT  
    definición, 3-10  
    fórmula, 3-10  
HGB  
    arrastre, B-3  
    definición, 3-7  
    rango de funcionamiento, B-2  
    rango de linealidad, B-3  
humedad, B-5  
ID, 6-9  
Impresora  
    conexión, 4-11  
    formato, 5-8  
    instalación  
    requisito, 4-2  
Leucocitos  
    Células de tamaño medio, 2-2  
    Granulocitos, 2-2  
    Linfocitos, 2-2  
limpiador de sonda  
    sustituir, 10-41  
    utilizar, 10-9  
limpiador E-Z  
    definición, 2-15  
lisante  
    conexión, 4-7  
    definición, 2-15  
localizador de sonda de muestra, 10-36  
Lymph#  
    definición, 3-7  
    fórmula, 3-7  
Lymph%  
    definición, 3-6  
    fórmula, 3-6  
mantenimiento  
    sistema, 10-3  
MCH  
    definición, 3-10  
    fórmula, 3-10  
MCHC  
    definición, 3-10  
    fórmula, 3-10  
MCV  
    definición, 3-10  
    rango de funcionamiento, B-3  
Mid#  
    definición, 3-7  
    fórmula, 3-7  
Mid%  
    definición, 3-6  
    fórmula, 3-6  
modo Prediluida  
    analizador, 6-20  
Obtención y manipulación de muestras, 6-7

- MPV definición, 3-9  
medición, 3-9  
rango de funcionamiento, B-2
- muestra análisis, 6-9  
revisión, 7-1
- NRBC, 3-6
- obstrucción RBC, 11-6  
WBC, 11-4
- Pantalla LCD, 2-6
- PCT definición, 3-11  
fórmula, 3-11
- PDW definición, 3-11
- personalizar fecha y hora, 5-12  
ganancia, 5-14  
Impr. y com..., 5-7  
otros, 5-28  
rango de referencia, 5-23  
reactivo, 5-5
- peso, B-5
- PLT definición, 3-11  
rango de funcionamiento, B-3
- Preparar para transporte, 10-23
- Principio de impedancia, 3-1
- prueba de lisante, 10-14
- rango de linealidad PLT, B-3  
RBC, B-3  
WBC, B-3
- rango de referencia, 5-23
- RBC definición, 3-9  
medición, 3-9  
rango de funcionamiento, B-2
- RDW-CV, 3-10
- reactivo conexión, 4-6  
necesario, 2-14
- recuento pantalla, 2-9  
principio, 3-1  
procedimiento, 6-9
- registrador formato, 5-8
- rendimiento, B-2
- sensores ópticos, 3-4
- sistema autopregunta, 10-27  
estado, 10-26  
solicitud de confirmación, 5-10
- sonda de muestra ajustar, 10-36
- tabla búsquedas, 7-33  
muestra, 7-8
- tamaño de abertura, B-2
- tecla de aspiración, 2-6
- Transmisión en pantalla de revisión, 7-29  
en pantalla Tabla de CC, 8-15
- Válvula prueba, 10-29  
velocidad de transferencia, **5-9**
- WBC definición, 3-6  
rango de funcionamiento, B-2

- abertura limpieza eléctrica, 10-8  
limpieza hidráulica, 10-8
- alimentación fusible, 4-2  
tensión, 4-2

- analizador nombre, 2-1  
Uso previsto, 2-2
- Apagado, 6-30
- aspiración, 3-2
- baño

- drenar, 10-17  
limpiar, **10-16**
- bloque limpiador  
limpiar, 10-20
- burbujas  
RBC, 11-7  
WBC, 11-5
- búsqueda y solución de errores, 11-1
- calibración  
calibrador, 2-15, 9-4  
manual, 9-16  
objetivo, 9-1  
preparaciones, 9-3  
procedimientos, 9-3
- CC  
ejecutar, 8-6  
Gráfico L-J, 8-11  
tabla, 8-14  
valores de configuración de edición, 8-3
- contraseña, 5-2
- controles, 2-15
- CV  
definición, 7-19  
fórmula, 7-19
- Descripción de parámetro, 2-2
- desembalaje, 4-4
- detergente  
cebar, 10-5  
definición, 2-15
- dilución, 3-3
- diluyente  
ceba, 10-4  
conexión, 4-6  
definición, 2-14
- dimensiones, B-5
- drenar tubos, 10-19
- entorno, B-5
- error  
Ajuste HGB, 11-4  
blanco anormal, 11-3  
detergente caducado, 11-9  
detergente vacío, 11-12  
diluyente caducado, 11-9
- diluyente vacío, 11-12  
Error A/D, 11-11  
error de archivo, 11-12  
error de código de barras, 11-7  
error de com. cód. de barras, 11-8  
error de comunic. de registr., 11-8  
error de filtro de vacío, 11-9  
error de memoria dinámica, 11-12  
error de motor de elevación, 11-11  
error de motor de jeringa, 11-10  
error de presión, 11-11  
error de reloj tiempo real, 11-10  
Error de trans., 11-7  
error de vacío, 11-11
- Error en la alimentación de +12V, 11-13  
Error en la alimentación de -12V, 11-13  
Error en la alimentación de 56V, 11-13  
Error HGB, 11-4  
error motor de rotación, 11-10  
impresora fuera de línea, 11-8  
impresora sin papel, 11-8  
levantar barra, 11-9  
lisante caducado, 11-9  
registrar recaelentado, 11-8  
registrar sin papel, 11-8  
residuos lleno, 11-12  
sin lisante, 11-9  
temp. ambiente anormal, 11-3
- especificación, B-1  
especificaciones de rendimiento  
rango de funcionamiento, B-2, B-3
- ganancia  
configurar ganancia HGB, 5-17  
configurar ganancia RBC, 5-16  
configurar ganancia WBC, 5-14
- Gran#  
definición, 3-7  
fórmula, 3-7
- Gran%  
definición, 3-6  
fórmula, 3-6
- HCT

definición, 3-10	Mid#
fórmula, 3-10	definición, 3-7
HGB	fórmula, 3-7
arrastre, B-3	Mid%
definición, 3-7	definición, 3-6
rango de funcionamiento, B-2	fórmula, 3-6
rango de linealidad, B-3	modo Prediluida
humedad, B-5	analizador, 6-20
ID, 6-9	Obtención y manipulación de
Impresora	muestras, 6-7
conexión, 4-11	MPV
formato, 5-8	definición, 3-11
instalación	muestra
requisito, 4-2	análisis, 6-9
Leucocitos	revisión, 7-1
Células de tamaño medio, 2-2	NRBC, 3-6
Granulocitos, 2-2	obstrucción
Linfocitos, 2-2	RBC, 11-6
limpiador de sonda	WBC, 11-4
sustituir, 10-41	Pantalla LCD, 2-6
utilizar, 10-9	PCT
limpiador E-Z	definición, 3-11
definición, 2-15	fórmula, 3-11
lisante	PDW
conexión, 4-7	definición, 3-11
definición, 2-15	personalizar
localizador de sonda de muestra, 10-36	fecha y hora, 5-12
Lymph#	ganancia, 5-14
definición, 3-7	Impr. y com., 5-7
fórmula, 3-7	otros, 5-28
Lymph%	rango de referencia, 5-23
definición, 3-6	reactivo, 5-5
fórmula, 3-6	peso, B-5
mantenimiento	PLT
sistema, 10-3	definición, 3-11
MCH	rango de funcionamiento, B-3
definición, 3-10	Preparar para transporte, 10-23
fórmula, 3-10	Principio de impedancia, 3-1
MCHC	prueba de lisante, 10-14
definición, 3-10	rango de linealidad
fórmula, 3-10	PLT, B-3
MCV	RBC, B-3
definición, 3-10	WBC, B-3
rango de funcionamiento, B-3	rango de referencia, 5-23

- RBC  
definición, 3-9  
medición, 3-9  
rango de funcionamiento, B-2
- RDW-CV, 3-10
- reactivo  
conexión, 4-6  
necesario, 2-14
- recuento  
pantalla, 2-9  
principio, 3-1  
procedimiento, 6-9
- registrador  
formato, 5-8
- rendimiento, B-2
- sensores ópticos, 3-4
- sistema  
autoprueba, 10-27
- estado, 10-26  
solicitud de confirmación, 5-10  
sonda de muestra  
ajustar, 10-36
- tabla  
búsquedas, 7-33  
muestra, 7-8
- tamaño de abertura, B-2
- tecla de aspiración, 2-6
- Transmisión  
en pantalla de revisión, 7-29  
en pantalla Tabla de CC, 8-15
- Válvula  
prueba, 10-29
- velocidad de transferencia, **5-9**
- WBC  
definición, 3-6  
rango de funcionamiento, B-2

## B Especificaciones

### B.1 Clasificación

Según la clasificación CE, el BC-2800 es un dispositivo de diagnóstico in vitro.

### B.2 Reactivos

Diluyente	DILUYENTE M-18D
Detergente	DETERGENTE M-18R
Lisante	LISANTE M-18CFL
Limpiaador E-Z ( limpiador de enzima)	LIMPIADOR E-Z M-18E
Limpiaador de sonda	LIMPIADOR DE SONDA M-18P
Calibrador	CALIBRADOR DE HEMATOLOGÍA CBC-CAL
	PLUS
Controles	CONTROLES DE HEMATOLOGÍA CBC-3D

### B.3 Parámetros

Tabla B-1 Parámetros e histogramas medidos directamente

Parámetro	Abreviatur	Unidad
Glóbulos blancos o leucocitos	WBC	$10^9/L$
Glóbulos rojos o eritrocitos	RBC	$10^{12}/L$
Concentración de hemoglobina	HGB	g/L
Trombocitos	PLT	$10^9/L$
Histograma de WBC	Histograma de	/
Histograma de RBC	Histograma de	/
Histograma de PLT	Histograma de	/

Table B-2 Parámetros derivados de histogramas

Parámetro	Abreviatur	Unidad
Porcentaje de linfocitos	Lymph%	%
Porcentaje de células de tamaño medio	Mid%	%
Porcentaje de granulocitos	Gran%	%
Volumen corpuscular medio	MCV	fL
Coeficiente de variación del ancho de distribución de glóbulos rojos	RDW-CV	%
Desviación estándar del ancho de distribución de	RDW-SD	fL
Volumen medio de trombocitos	MPV	fL

Ancho de distribución de trombocitos PDW /

**Table B-3 Parámetros calculados**

Parámetro	Abreviatur	Unidad
Linfocitos	Lymph#	$10^9/L$
Células de tamaño medio	Mid#	$10^9/L$
Granulocitos	Gran#	$10^9/L$
Hematocrito	HCT	%
Hemoglobina de células media	MCH	pg
Concentración media de hemoglobina de células	MCHC	g/L
Volumen medio de trombocitos	PCT	%

## B.4 Ejemplos de funciones

#### B.4.1 Volúmenes de muestra requeridos para cada análisis

Modo de sangre completa (sangre venosa) 13 µL

Modo prediluido (sangre capilar) 20 µL

#### B.4.2 Tamaño de la abertura

	Diámetro	Longitud
Abertura	80 μm	70 μm

### B.4.3 Rendimiento

Inferior a 120 segundos/análisis

## B.5 Especificaciones de rendimiento

### **B.5.1 Rango de funcionamiento**

<b>Parámetro</b>	<b>Rango de funcionamiento</b>
WBC ( $10^9/L$ )	0,0 a 499,9
RBC ( $10^{12}/L$ )	0.00 a 9.99
HGB (g/L)	0,0 a 300,0

MCV (fL)	0,0 a 250,0
PLT ( $10^9/L$ )	0 a 2999

### B.5.2 Fondo normal

Parámetro	Resultado del fondo
WBC	$\leq 0,3 \times 10^9 / L$
RBC	$\leq 0,03 \times 10^{12} / L$
HGB	$\leq 1 g / L$
HCT	$\leq 0,5 \%$
PLT	$\leq 7 \times 10^9 / L$

### B.5.3 Rango de linealidad

Parámetro	Rango de linealidad
WBC ( $10^9/L$ )	0,0 a 99,9
RBC ( $10^{12}/L$ )	0,0 a 9,99
HGB (g/L)	0 a 300
PLT ( $10^9/L$ )	0 a 999

### B.5.4 Sobrecontaminación

Parámetro	Arrastre
WBC	$\leq 0,5 \%$
RBC	$\leq 0,5 \%$
HGB	$\leq 0,5 \%$
PLT	$\leq 1 \%$

### B.5.5 Reproducibilidad (con control de nivel normal)

Parámetro	Condición	CV(%)
WBC ( $\times 10^9/L$ )	4,0 a 15,0	$\leq 3,0$
RBC ( $\times 10^{12}/L$ )	3,00 a 6,50	$\leq 2,0$
HGB (g/L)	100 a 180	$\leq 2,0$
MCV (fL)	70 a 100	$\leq 1,0$
PLT( $\times 10^9/L$ )	200 a 500	$\leq 5,0$

## B.6 Dispositivo entrada/salida

**NOTA**

- Utilice sólo los dispositivos especificados.
- 

#### **B.6.1 Teclado**

Teclado de 18 teclas.

#### **B.6.2 Teclado**

Teclado PS/2.

#### **B.6.3 Escáner de código de barras (opcional)**

#### **B.6.4 Pantalla**

LCD a color, 7,8" 640×480

#### **B.6.5 Registrador**

Registrador térmico integrado que admite dos formatos de impresión y la impresión automática.

#### **B.6.6 Impresora (opcional)**

Epson LQ300k+ II

Epson 630K

#### **B.6.7 Interfaces**

- Una interfaz de teclado.
- Dos interfaces RS-232 (distancia máxima de transmisión: 12 metros).
- Puerto paralelo (para impresora o unidad de disquete).
- Una fuente de alimentación para la unidad de disco (que sólo debe utilizarse con el cable de alimentación que proporciona Mindray) .
- Interfaz de disco duro IDE.

### **B.7 Fuente de alimentación**

- Tensión: 100 a 240 VCA;
- Frecuencia: 50/60 Hz.
- Potencia de entrada:180 VA.
- Fusible: AC 250 V T4 A

**NOTA**

- Utilice fusibles del tipo y potencia especificados.
- 

## B.8 Descripción de la compatibilidad electromagnética

- El producto está sujeto a la prueba de compatibilidad electromagnética, como se requiere por EN61326:1997+A1:1998+A2: 2001+A3 : 2003;
- La compatibilidad electromagnética cumple con el entorno experimental.
- La compatibilidad electromagnética cumple los requisitos de la Clase A.

## B.9 Sonido

Sonido máximo: 65 dB

## B.10 Entorno de funcionamiento

- Temperatura de funcionamiento: 15 °C a 30 °C.
- Humedad relativa: 30 % a 85 %;
- Presión atmosférica: 60 kPa a 110 kPa.

## B.11 Entorno de almacenamiento

- Temperatura ambiente: -10 °C a 40 °C
- Humedad relativa: 10 % a 93 %
- Presión atmosférica: >50 kPa.

## B.12 Dimensiones

Profundidad	Anchura	Altura
38,6 cm		43,7 cm
	32,2 cm	

## B.13 Peso

Menos de 23 kg

## B.14 Contraindicaciones

Ninguna



## C Precauciones, limitaciones y riesgos

### C.1 Introducción

En este manual, se encontrarán los símbolos siguientes.

Símbolo	Indicaciones
	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta de una situación que puede comportar riesgos biológicos.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta de la existencia de riesgos relacionados con el funcionamiento que pueden provocar lesiones personales.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta de la posibilidad de que el analizador haya sufrido algún daño o de que los resultados de los análisis no sean fiables.
 <b>NOTA</b>	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje reclama la atención del usuario para que lea determinada información importante.

#### C.1.1 Requisitos de instalación

Todos los requisitos de espacio, potencia y entorno que deben cumplirse que se recogen en el **Capítulo 4** y el **Apéndice B**. Es importante asegurar el establecimiento y mantenimiento adecuados de la conexión a tierra.

#### C.1.2 Limitaciones

Cuando los resultados no se encuentren dentro de los límites normales, se recomienda que el laboratorio valide los resultados siguiendo cualquier protocolo escrito.

Si se produce un error, el analizador muestra el mensaje de error correspondiente. En caso de errores relacionados con el sistema fluídico (por ejemplo, obstrucción o burbujas), se recomienda volver a utilizar la muestra después de eliminar el error.

Cuando el valor de PLT es inferior a  $100 \times 10^9 / L$ , se recomienda verificar el resultado mediante el microscopio.

### C.1.3 Mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento del **Capítulo 10** describen los procedimientos correctivos y preventivos que se deben seguir para asegurar el funcionamiento adecuado del analizador.

## C.2 Advertencias

---

### **⚠️ADVERTENCIA**

- Es importante que el hospital o la organización que utiliza este equipo lleve a cabo un plan de reparación y mantenimiento adecuado. De lo contrario, se pueden producir averías en el aparato o lesiones personales.
  - Utilice el analizador en las condiciones que se especifican en este manual; de lo contrario, es posible que el analizador no funcione de forma adecuada y los resultados de los análisis no sean fiables, además de que se podría producir deterioro en los componentes del analizador y causar lesiones personales.
  - Asegúrese de que el analizador está conectado a tierra correctamente.
  - Antes de encender el analizador, asegúrese de que la tensión de entrada cumple los requisitos expuestos anteriormente.
  - Cuando traslade el analizador, coloque la parte frontal hacia usted y sujetarlo con las manos desde abajo.
  - Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
  - Si algún reactivo entra en contacto con la piel, lávela con abundante agua y, en caso necesario, sométase a una revisión médica. Si los reactivos entran accidentalmente en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y sométase inmediatamente a una revisión médica.
  - No coloque el analizador en un entorno con elementos explosivos o inflamables.
  - Elimine los reactivos, los residuos, las muestras, los consumibles, etc. de acuerdo con la normativa gubernamental aplicable.
  - Evite el contacto directo con las muestras sanguíneas.
  - La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la sonda cuando trabaje cerca de ella.
  - Para evitar lesiones personales, mantenga su ropa, el pelo y las manos alejados de las piezas móviles como la sonda de muestra.
  - Instale sólo un fusible del tipo y la potencia de servicio especificados.
  - A menos que se indique lo contrario, el dispositivo siempre debe apagarse antes de intentar solucionar el error.
-

### C.3 Advertencias de seguridad

---

#### **⚠PRECAUCIÓN**

- Si el personal que lleva a cabo la instalación del analizador no cuenta con la formación o autorización necesaria de Mindray, el dispositivo puede resultar dañado. Instale el analizador únicamente en presencia de personal autorizado por Mindray.
  - No coloque ningún recipiente en la parte superior del analizador.
  - No reutilice los productos desechables.
  - No lleve a cabo procedimientos de mantenimiento que no se describen en este capítulo. La realización de procedimientos de mantenimiento no autorizados puede dañar el analizador.
  - En el caso de que se produzcan problemas que no se especifican en este manual, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local para solicitar asistencia.
  - Utilice únicamente piezas suministradas por Mindray para el mantenimiento. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Mindray o con su distribuidor local.
-

## C.4 Notas

---

**NOTA**

- Este equipo sólo deben manejarlo profesionales médicos cualificados/preparados.
  - Asegúrese de utilizar el analizador siguiendo de forma estricta las instrucciones proporcionadas en este manual.
  - Este analizador adopta un punto decimal fijo. Se pueden especificar los dígitos sin necesidad de buscar [.] en el teclado externo.
  - El propósito de este analizador es identificar todos los parámetros normales generados por el sistema correspondientes a un paciente normal, así como identificar y marcar aquellos resultados de los análisis efectuados a un paciente que requieran estudios ulteriores.
  - Antes de conectar el cable de alimentación, asegúrese de que el interruptor de encendido situado en la parte trasera del analizador está colocado en la posición desactivada (O).
  - Si la temperatura ambiente se encuentra fuera del rango de funcionamiento especificado, el analizador activará la alarma de temperatura ambiente anormal, y es posible que los resultados del análisis no sean fiables. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.
  - Conserve todo el material de embalaje para poder utilizarlo en caso de tener que devolver el analizador.
  - Utilice los reactivos especificados.
  - Nunca utilice reactivos caducados.
  - Para evitar la contaminación, ajuste los tapones del recipiente cuando la instalación haya terminado.
  - Utilice la impresora y el escáner del modelo especificado.
  - Almacene y utilice los reactivos tal como se indica en las instrucciones acerca del uso de reactivos.
  - Cuando haya cambiado el diluyente, detergente o lisante, efectúe una ejecución de fondo para ver si los resultados cumplen los requisitos.
  - Preste atención a las fechas de caducidad y al número de días que los reactivos se mantendrán estables con el recipiente abierto. Nunca utilice reactivos caducados.
  - Después de instalar los nuevos reactivos, déjelos reposar durante un tiempo antes de utilizarlos.
  - El papel del registrador se encuentra tratado por una cara para que se
-

**imprima en ella. Para determinar cuál es la cara de impresión, rasque suavemente las dos caras con la uña y en la que quede una huella visible es en la que se puede imprimir.**

- Las muestras de sangre completa que se van a utilizar para el recuento de PLT o el diferencial de WBC deben almacenarse a temperatura ambiente y procesarse dentro de las 4 horas siguientes a su obtención.
  - Si los resultados de diferencial de PLT, MCV y WBC no son necesarios, puede almacenar las muestras en un refrigerador (de 2°C a 8°C) durante 24 horas. Es preciso aumentar la temperatura de las muestras refrigeradas exponiéndolas a temperatura ambiente durante, al menos, 30 minutos antes de su utilización.
  - Mezcle la muestra que se ha preparado durante un tiempo antes de utilizarla.
  - No permita que el diluyente preparado entre en contacto con el polvo.
  - Después de mezclar la muestra capilar con el diluyente, espere 5 minutos antes de utilizarla.
  - Procese las muestras prediluidas durante los 30 minutos posteriores a la mezcla.
  - Evalúe la estabilidad prediluida de acuerdo con los métodos o las técnicas de obtención de muestras y con la población de muestras del laboratorio.
  - Si trata de realizar comprobaciones de fondo en lugar de una muestra del paciente, especifique “0” en el cuadro “ID”.
  - Mantenga la punta de la sonda de muestra lejos del fondo del tubo; de lo contrario, el volumen de aspiración puede ser inexacto.
  - Cuando se efectúe la aspiración, retire el tubo de ensayo sólo cuando la sonda de muestra se encuentre fuera del tubo.
  - Si el analizador detecta obstrucción o burbujas de WBC/RBC durante el análisis, aparecerán los mensajes de error correspondientes en el área de mensaje de error y los resultados de todos los parámetros relacionados quedarán invalidados. Consulte el Capítulo 11 Solución de problemas del analizador.
  - No se marcará el resultado de la comprobación de fondo.
  - Seleccione el rango de referencia adecuado, tal como se indica en el Capítulo 5.3.6 antes de ejecutar las muestras. De lo contrario, puede que la indicación de los resultados obtenidos no se efectúe correctamente.
  - Para comprobar que el analizador tiene un rendimiento estable y que los resultados de los análisis son precisos, lleve a cabo el procedimiento el procedimiento “Apagado” para apagar el analizador, después de que haya estado funcionando de manera continua durante 24 horas.
  - Apague el analizador siguiendo de forma estricta las instrucciones que se
-

proporcionan a continuación.

- Es posible que los residuos de pelo y piel bloqueen la abertura. Mantenga la muestra limpia antes de utilizar el analizador para analizarla.
- Utilice los controles especificados. El uso de controles distintos a los especificados tendrá como consecuencia la obtención de resultados que pueden inducir a error.
- Consulte las instrucciones de uso de los controles para obtener información acerca de cómo almacenarlos y utilizarlos.
- Calibre el analizador antes de intentar establecer los resultados esperados mediante el cálculo de los promedios de muestras de pacientes aleatorios.
- Consulte las instrucciones de uso del control para obtener información acerca del número de lote, la fecha de caducidad, los días de estabilidad tras la apertura del frasco, así como sobre los límites y resultados esperados.
- La fecha de caducidad especificada debe ser la fecha de caducidad impresa en la etiqueta o la fecha de caducidad tras la apertura del frasco. Cualquiera que sea anterior.
- La fecha de caducidad tras la apertura del frasco se calcula del modo siguiente: fecha de apertura del frasco + días de estabilidad del frasco abierto.
- En la pantalla “Edición de CC”, si desea corregir una entrada errónea, **MODIFIQUE** el dígito erróneo.
- Es preciso calibrar todos los parámetros de la medición antes de poder utilizar las lecturas del analizador como resultados válidos de análisis.
- Utilice el calibrador específico de Mindray. El uso de calibradores distintos a los especificados tendrá como consecuencia la obtención de resultados que pueden inducir a error.
- Consulte las instrucciones de uso del calibrador para obtener información acerca de cómo almacenarlo y utilizarlo.
- No permita que el diluyente preparado entre en contacto con el polvo.
- Realice el procedimiento “Drenar tubos” antes de volver a colocar el analizador.
- Este capítulo no es un manual de reparación completo ya que se limita a los problemas del analizador que el usuario ha diagnosticado o corregido ya. Si la solución recomendada para resolver el problema no es válida, póngase en contacto con Mindray o con su distribuidor local.
- En la instalación del analizador, nuestro personal autorizado seleccionará un protocolo de comunicación adecuado al software de gestión de datos que se haya configurado.
- Para ajustar el protocolo de comunicación del analizador, póngase en

---

contacto con nuestro customer service department.

---

## C.5 Biorriesgo

---



- Las muestras, los controles, el calibrador y los residuos son focos potenciales de infección. Utilice un equipo de protección aséptica adecuado (como, por ejemplo, guantes y bata de laboratorio) y siga procedimientos seguros de manipulación del material de laboratorio.
-

## D Comunicación (Protocolo de comunicación 8ID)

### D.1 Introducción

El equipo BC-2800 dispone de dos protocolos de comunicación. El protocolo que se utilice depende de los dígitos de ID de la muestra que se reciben del software de gestión de datos instalado en el equipo externo. Si el límite superior de los ID de muestra que se van a recibir es de 8 dígitos, deberá seleccionarse el protocolo de comunicación 8ID. Si el límite superior de los ID de muestra que se van a recibir es de 15 dígitos, deberá seleccionarse el protocolo de comunicación 15ID.

---

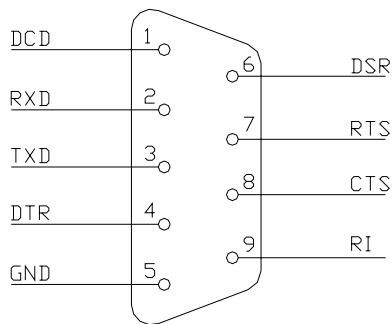
#### NOTA

- **En la instalación del analizador, el personal autorizado de Mindray seleccionará un protocolo de comunicación adecuado al software de gestión de datos que se haya configurado.**
  - **Para ajustar el protocolo de comunicación del analizador, póngase en contacto con el customer service department de Mindray.**
- 

BC-2800 puede transmitir datos de muestra y de CC a un equipo externo (host) mediante el puerto de serie RS-232. La transmisión puede llevarse a cabo de forma automática o mediante una orden del usuario una vez que se ha completado el análisis de muestra. Tomando como base el protocolo de comunicación 8ID, este apartado ofrece información detallada acerca de la configuración de los parámetros de transmisión, el puerto de serie RS-232 y el formato de transmisión de datos, por lo que, se trata de material de referencia tanto para los ingenieros de software que deben programar la transmisión como para los usuarios que deben realizarla.

## D.2 Conexión

BC-2800 puede estar conectado a un equipo externo mediante un conector DB9. En la Figura D-1 pueden verse los pines del conector DB9.



**Figura de conector D-1 DB9**

Descripción de pines:

DCD: Detector de la portadora de datos

RXD: Recepción de datos

TXD: Transmisión de datos

DTR: Terminal de datos listo

GND: Toma de tierra de señalización

DSR: Equipo de datos listo

RTS: Solicitud de envío

CTS: Libre para envío

RI: Indicador de llamada

BC-2800 se comunica con un host mediante un puerto de serie 2, a través del pin 2, el pin 3 y el pin 5. La distancia máxima de transmisión son 12 metros.

## D.3 Formato de datos de transmisión

### D.3.1 Descripción

#### Símbolos

[ENQ]	0x05
[STX]	0x02
[EOT]	0x04
[EOF]	0x1A
[ETX]	0x03
[ACK]	0x06
[NACK]	0x15
"A"	0x41
"B"	0x42
"C"	0x43
"#"	0x30-0x39
"**"	0x2A

Si los cuadros N.<sup>o</sup> lote, Mes, Día y Año están vacíos en el menú Edición de CC, se transmitirá el “\*\*” (2A Hex) al host.

Cuando los datos estén marcados con “\*\*”, independientemente del formato de datos, “\*\*” (2A Hex) se transmitirá al host.

Región L1 Región a región L8 son L1 a L8 de ocho discriminadores de histograma, como muestra la imagen D-2.

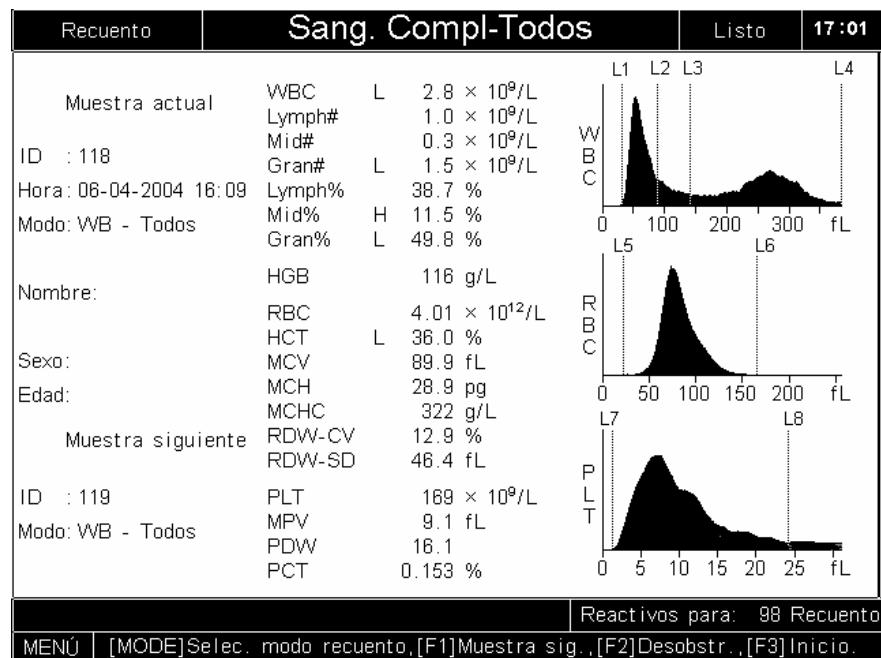


Imagen D-2 L1 a L8

## Programación

Si Solic. confir. está desactivado, BC-2800 transmitirá el cuerpo del texto sin confirmar la presencia de un equipo externo.

Si Solic. confir. está activado, BC-2800 se comunicará con el equipo externo de las siguientes formas

15. El dispositivo BC-2800 enviará un ENQ (05 Hex), a continuación, espera 4 segundos a que el ordenador externo conteste. Si el equipo externo no responde, se intenta de nuevo con ENQ (05 Hex). Si se producen errores de nuevo, el analizador anula la transmisión y emite un error de transmisión.

16. El equipo externo debe responder mediante el envío de ACK (06 Hex). Si se recibe cualquier otra respuesta, el analizador enviará otro ENQ (05 Hex) (se enviarán dos ENQ [05 Hex] como máximo).

1. A continuación, el analizador envía lo siguiente:

Cuerpo de texto

EOT (04 Hex)

ETX (03 Hex)

17. Desconexión.

El dispositivo BC-2800 envía un ETX (03 Hex), a continuación, espera 4 segundos a que el ordenador externo conteste. Si no se recibe respuesta, se envía otro ETX (03 Hex). BC-2800 espera 4 segundos más y alerta de un error de comunicación.

Si el equipo externo responde ACK, la transmisión se ha realizado de forma correcta. Si el equipo externo responde NACK (15 Hex) , el analizador repite la transmisión desde el paso 3. Si la respuesta recibida del equipo no es ni ACK (06 Hex) ni NACK (15 Hex) , el analizador volverá a enviar ETX(03 Hex).

### D.3.2 Formato de datos de muestra

Si la solicitud de confirmación está activada [ENQ]

Si la solicitud de confirmación está desactivada [STX]

Cuerpo del inicio del texto

Identificador de texto "A"

Versión ##

Longitud de ID ###

Número de parámetros ###

Número de parámetros que tienen ## descripciones de formato

Formato de parámetro	###
ID	#####
Modo de muestra	#
Mes	##
Día	##
Año	####
Hora	##
Minutos	##
Segundos	##
WBC[10 <sup>9</sup> /L]	###.#
Lymph#[10 <sup>9</sup> /L]	###.#
Mid#[10 <sup>9</sup> /L]	###.#
Gran#[10 <sup>9</sup> /L]	###.#
Lymph%[%]	##.#
Mid%[%]	##.#
Gran%[%]	##.#
RBC[10 <sup>12</sup> /L]	##.##
HGB[g/L]	###
MCHC[g/L]	####
MCV[fL]	###.#
MCH[pg]	###.#
RDW-CV[%]	##.#
HCT[%]	##.#
PLT[10 <sup>9</sup> /L]	####
MPV[fL]	##.#
PDW	##.#
PCT[%]	.###
RDW-SD[fL]	###.#
Reservado	#####
Rm	#
R1	#
R2	#
R3	#
R4	#
Pm	#
Ps	#
PI	#
Región L1	###
Región L2	###
Región L3	###
Región L4	###
Región L5	###

Región L6	###
Región L7	###
Región L8	###
Reservado	#####
Histograma de WBC (256 canales)	###
Histograma de RBC (256 canales)	###
Histograma de PLT (256 canales)	###
Cuerpo del final del texto	
Si la solicitud de confirmación está activada	[EOT]
Si la solicitud de confirmación está desactivada	[EOF]
Si la solicitud de confirmación está activada	[ETX]

### D.3.3 Formato de datos de CC estándar

Si la solicitud de confirmación[ENQ]

está activada

Si la solicitud de confirmación[STX]

está desactivada

Cuerpo del inicio del texto

Identificador de texto        “B”

Versión                        ##

Número de parámetros        ###

Número de parámetros que##

tienen descripciones de  
formato

Formato de parámetro        ###

N.º archivo                    #

N.º lote                        #####

Mes                              ##

Día                              ##

Año                              ####

WBC[10<sup>9</sup>/L]                ####.#

RBC[10<sup>12</sup>/L]                ##.##

HGB[g/L]                      ###

PLT[10<sup>9</sup>/L]                ####

Lymph#[10<sup>9</sup>/L]              ####.#

Lymph%[%]                    ##.#

Gran#[10<sup>9</sup>/L]              ####.#

Gran%[%]                    ##.#

HCT[%]                        ##.#

MCV[fL]                      ####.#

MCH[pg]                      ####.#

MCHC[g/L]                    ####

Límite WBC [10<sup>9</sup>/L]        ####.#

Límite RBC [ $10^{12}/L$ ]	##.##
Límite HGB [g/L]	###
Límite PLT [ $10^9/L$ ]	####
Límite Lymph# [ $10^9/L$ ]	###.#
Límite Lymph%[%]	##.#
Límite Gran# [ $10^9/L$ ]	###.#
Límite Gran% [%]	##.#
Límite HCT [%]	##.#
Límite MCV [fL]	###.#
Límite MCH [pg]	###.#
Límite MCHC [g/L]	####
Cuerpo del final del texto	
Si la solicitud de confirmación[EOT] está activada	
Si la solicitud de confirmación[EOF] está desactivada	
Si la solicitud de confirmación[ETX] está activada	

#### D.3.4 Formato de datos de CC en ejecución

Si la solicitud de confirmación [ENQ] está activada	
Si la solicitud de confirmación [STX] está desactivada	
Cuerpo del inicio del texto	
Identificador de texto	'C'
Versión	##
Número de parámetros	###
Número de parámetros que## tienen descripciones de formato	
Formato de parámetro	###
Mes	##
Día	##
Año	####
Hora	##
Minutos	##
WBC [ $10^9/L$ ]	###.#
RBC [ $10^{12}/L$ ]	##.##
HGB [g/L]	###
PLT [ $10^9/L$ ]	####

Lymph#[10 <sup>9</sup> /L]	###.#
Lymph%[%]	##.#
Gran#[10 <sup>9</sup> /L]	###.#
Gran%[%]	##.#
HCT[%]	##.#
MCV[fL]	###.#
MCH[pg]	###.#
MCHC[g/L]	####
Cuerpo del final del texto	
Si la solicitud de confirmación [EOT] está activada	
Si la solicitud de confirmación [EOF] está desactivada	
Si la solicitud de confirmación [ETX] está activada	

## D.4 Transmisión

### D.4.1 Definición de la configuración de transmisión

El formato de datos viene definido por la transmisión de modo que cada byte que se va a transmitir tiene 7 bits de datos y 1 bit de parada. Acceda a la pantalla "Configuración → Valores de conf. → Impr. y com." y edite los valores de configuración de comunicación, tal como se indica en el **Capítulo 5.3.2.**

### D.4.2 Transmisión en la pantalla "Recuento"

Si la función de transmisión automática está activada, el analizador transmitirá de forma automática los resultados al equipo externo una vez que el análisis se haya realizado. Si la función de transmisión automática está desactivada, sólo puede transmitir los resultados de forma manual desde la pantalla "Revisión".

### D.4.3 Transmisión en la pantalla "Revisión"

Seleccione los resultados que desee transmitir y transmítalos a un ordenador externo, tal como se indica en el **Capítulo 7.2.2. y el Capítulo 7.3.2.**

### D.4.4 Transmisión en la pantalla "Tabla de CC"

Transmita los resultados, tal como se indica en el **Capítulo 8.2.3..**



## **E Comunicación (protocolo de comunicación 15ID)**

### **E.1 Introducción**

El equipo BC-2800 dispone de dos protocolos de comunicación. El protocolo que se utilice depende de los dígitos de ID de la muestra que se reciben del software de gestión de datos instalado en el equipo externo. Si el límite superior de los ID de muestra que se van a recibir es de 8 dígitos, deberá seleccionarse el protocolo de comunicación 8ID. Si el límite superior de los ID de muestra que se van a recibir es de 15 dígitos, deberá seleccionarse el protocolo de comunicación 15ID.

---

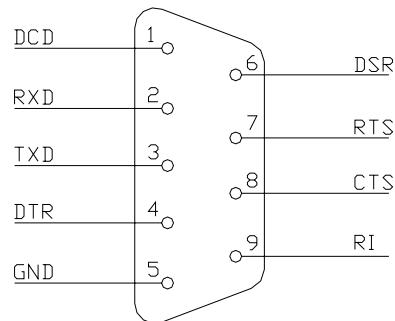
#### **NOTA**

- **En la instalación del analizador, el personal autorizado de Mindray seleccionará un protocolo de comunicación adecuado al software de gestión de datos que se haya configurado.**
  - **Para ajustar el protocolo de comunicación del analizador, póngase en contacto con el customer service department de Mindray.**
- 

BC-2800 puede transmitir datos de muestra y de CC a un equipo externo (host) mediante el puerto de serie RS-232. La transmisión puede llevarse a cabo de forma automática o mediante una orden del usuario una vez que se ha completado el análisis de muestra. Tomando como base el protocolo de comunicación 15ID, este apartado ofrece información detallada acerca de la configuración de los parámetros de transmisión, el puerto de serie RS-232 y el formato de transmisión de datos, por lo que, se trata de material de referencia tanto para los ingenieros de software que deben programar la transmisión como para los usuarios que deben realizarla.

## E.2 conexión

BC-2800 puede estar conectado a un equipo externo mediante un conector DB9. En la Figura E-1 pueden verse los pines del conector DB9.



**Figura de conector E-1 DB9**

Descripción de pines:

DCD: Detector de la portadora de datos

RXD: Recepción de datos

TXD: Transmisión de datos

DTR: Terminal de datos listo

GND: Toma de tierra de señalización

DSR: Equipo de datos listo

RTS: Solicitud de envío

CTS: Libre para envío

RI: Indicador de llamada

BC-2800 se comunica con un host mediante un puerto de serie 2, a través del pin 2, el pin 3 y el pin 5. La distancia máxima de transmisión son 12 metros.

## E.3 Formato de datos de transmisión

### E.3.1 Descripción

#### Símbolos

- Símbolo de solicitud de confirmación

Durante la comunicación, las dos partes intervenientes utilizan estos símbolos para confirmar la comunicación.

Nombre de campo	Codificación	Descripción
ENQ	0x10	Comando de comunicación del analizador enviado antes de la transmisión de datos.
ACK	0x06	Comando de respuesta del terminal enviado antes y después de la transmisión de datos.
ETX	0x0F	Comando de comunicación del analizador enviado después de la transmisión de datos.

- Símbolos especiales

Se trata de señales de inicio y fin de mensaje y de segmento de datos.

Nombre de campo	Codificación	Descripción
MS	0x05	Señal inicio mensaje
ME	0x0a	Señal de fin de mensaje
SE	0x04	Campo de señal de fin de metadatos. Cada metadato acaba en SE
FE	0x08	Campo de señal de fin de datos de atributo. Cada dato de atributo acaba en FE

- Delimitadores especiales

Son señales de delimitadores que aparecen entre el cuerpo del mensaje, el segmento de datos y el campo de atributos.

Nombre de campo	Nombre de campo	Codificación	Descripción
MD	SD	0x03	Delimitador entre MD y SD
SD	FD	0x0C	Delimitador entre MD y FD
FD	V	0x16	Delimitador entre FD y V

- Unidad de descripción de mensaje

Nombre de campo	Codificación	Descripción
MD	CTR	Paquete de datos de resultados de análisis normales
	QCR	Paquete de datos de ejecución de CC
	QCC	Paquete de datos de estándar QC

## Programación

El BC-2800 debe comunicarse con el equipo externo cuando la opción Solic. confir. esté activada en los procesos siguientes:

1. Durante la conexión de comunicación, el BC-2800 enviará un ENQ (10 Hex) y, a continuación, esperará hasta 4 segundos a que responda el equipo externo. Si el equipo externo no responde, se intenta de nuevo con ENQ (10 Hex). Si se producen errores de nuevo, el analizador anula la transmisión y emite un error de transmisión.
2. El equipo externo debe responder con el envío de ACK (06 Hex).
3. Una vez recibido el ACK (06 Hex), el analizador enviará un bloque de datos.
4. Tras el envío, el BC-2800 enviará un ETX (0F Hex) y, a continuación, esperará hasta 4 segundos a que responda el equipo externo. Si no se recibe respuesta, se enviará otro ETX (0F Hex). El BC-2800 esperará 4 segundos antes de que emita una alarma de error de comunicación.

### E.3.2 Formato de datos de muestra

- Campo FD

Parámetro de definición FD de análisis

FD	Descripción
Información de muestra	

IDMuestra	ID muestra
Modo	Modo de análisis (0:sangre completa - todos los parámetros; 1: prediluir - todos los parámetros; 2: sangre completa - WBC/HGB; 3: prediluir - WBC/HGB; 4: sangre completa - RBC/PLT; 5: prediluir - RBC/PLT)
HoraPrueba	Hora de prueba, formato: AAAA-MM-DD HH: MM: SS (en caso de que el valor sea inferior a 10, escriba un 0 en el lugar de las decenas)
Nombre	Nombre
Sexo	Sexo (0: Vacío; 1: Indefinido; 2:Varón; 3: Mujer)
Grupo	Grupo (0: General; 1: Varón; 2:Mujer; 3:Niño; 4: Neonato)
ValEdad	Valor de edad
TipoEdad	Tipo de edad (0: Vacío; 1: Año; 2:Mes; 3:Día; 4: Hora)
Dept	Departamento
Nº historial	N.º de historial (la cadena se enviará vacía si no se introduce ningún número o si se especifica una o)
Nº cama	Nº cama (la cadena se enviará vacía si no se introduce ningún número o si se especifica una o)
Remitente	Remitente
Analizador	Analizador
Comprobador	Comprobador
<b>Parámetro de análisis</b>	
Val	Valor de parámetro (transmitido en la unidad predeterminada)
Baj	Límite bajo de parámetro
Alto	Límite alto de parámetro
Unidad	Unidad de parámetro (la unidad predeterminada es aquella cuyo índice es 0, texto)
Señal	Señal dudosa
<b>Alarma de histograma</b>	
Rm	Indica, como mínimo, la presencia de dos indicadores R.
R1	Indica una anomalía en el lado izquierdo de la protuberancia de linfocitos.
R2	Indica una anomalía entre la protuberancia de linfocitos y el área de células de tamaño medio.
R3	Indica una anomalía entre el área de células de tamaño medio y los granulocitos.
R4	Indica una anomalía en el lado derecho de la protuberancia de granulocitos neutrófilos.
Pm	Indica la demarcación difusa entre el área de glóbulos rojos y de plaquetas.
Ps	Indica valores de PLT excesivamente pequeños.
PI	Indica valores de PLT excesivamente grandes.
<b>Ajuste de histograma</b>	

SepWbcLylzq	WBC LymphLínea izq
SepWbcLyMed	WBC LymphMed
SepWbcGranMed	WBC Línea MedGran
SepWbcGranDcha	WBC Gran LíneaDcha
SepRBCIzq	discriminador izq RBC
SepRBCDcha	Discriminador dcha RBC
SepPLTIzq	Discriminador izq PLT
SepPLTDcha	Discriminador dcha PLT
Histograma	
LongDatos	Longitud flujo datos binarios
LongMetadatos	Longitud de metadatos del flujo de datos binarios. Por ejemplo, la longitud de metadatos en el flujo de datos del diagrama de dispersión es 4; en el flujo de datos de histogramas es 1. Si el campo no se incluye en el flujo de datos binarios, la longitud predeterminada de los metadatos del flujo de datos binarios es 1.
DatosHisto	Flujo de datos binarios de 256*1(LongMetadatos=1) Byte

■ Campo SD

Parámetro de definición SD de análisis

SD	FD						Descripción	
InfoMuestra	FD1	FD2	FD3	FD4	FD5	FD6	Información de muestra	
	IDMuestra	Modo	HoraPrueba	Nombr e	Sexo	ValEdad		
	FD7	FD8	FD9	FD10	FD11	FD12		
	TipoEdad	Dept	Nº historial	Nº cama	Remitente	Analizador		
	FD13							
	Comprobador							
WBC	FD1	FD2	FD3	FD4	FD5		Recuento de glóbulos blancos	
	Val	Baj	Alto	Unidad	Señal			
Lymph#	Lo mismo ocurre con los de WBC						Número de linfocitos	
Mid#	Lo mismo ocurre con los de WBC						Células de tamaño medio	
Gran#	Lo mismo ocurre con los de WBC						Granulocitos	
Lymph%	Lo mismo ocurre con los de WBC						Porcentaje de linfocitos	
Mid%	Lo mismo ocurre con los de WBC						Porcentaje de células de tamaño medio	
Gran%	Lo mismo ocurre con los de WBC						Porcentaje de granulocitos	

HGB	Lo mismo ocurre con los de WBC								Concentración de hemoglobina
RBC	Lo mismo ocurre con los de WBC								Recuento de glóbulos rojos
HCT	Lo mismo ocurre con los de WBC								Hematocrito
MCV	Lo mismo ocurre con los de WBC								Volumen corpuscular medio
MCH	Lo mismo ocurre con los de WBC								Hemoglobina corpuscular media
MCHC	Lo mismo ocurre con los de WBC								Concentración media de hemoglobina corpuscular
RDWCV	Lo mismo ocurre con los de WBC								Coeficiente de variación del ancho de distribución de glóbulos rojos
RDWSD	Lo mismo ocurre con los de WBC								Desviación estándar del ancho de distribución de glóbulos rojos
PLT	Lo mismo ocurre con los de WBC								Recuento de trombocitos
MPV	Lo mismo ocurre con los de WBC								Volumen medio de trombocitos
PDW	Lo mismo ocurre con los de WBC								Ancho de distribución de trombocitos
PCT	Lo mismo ocurre con los de WBC								Plaquetocrito
SeñalAI arm	FD1 Rm	FD2 R1	FD3 R2	FD4 R3	FD5 R4	FD6 Pm	FD7 Ps	FD8 P1	Alarma de histograma
LíneaSep	FD1 SepWbcLyl zq	FD2 SepWbcLy Med	FD3 SepWbcGr anMed	FD4 SepWbcGr anDcha					Información de discriminador
	FD5 SepRBCIz q	FD6 SepRBCDc ha	FD7 SepPLTIzq ha	FD8 SepPLTDc ha					
HistoWBC	FD1 LongDatos	FD2 LongMetadata	FD3 DatosHistoW						Histograma de WBC
HistoRBC	FD1 LongDatos	FD2 LongMetadata	FD3 DatosHistoR						Histograma de RBC
HistoPLT	FD1 LongDatos	FD2 LongMetadata	FD3 DatosHistoP						Histograma de PLT

### E.3.3 Formato de datos de CC estándar

#### ■ Campo FD

Definición FD de parámetros CC estándar

FD	Descripción
Información CC	
NºArchivo	N.º de archivo
NºLote	N.º de lote
FechaCad	Fecha de caducidad, formato: AAAA-MM-DD (en caso de que el valor sea inferior a 10, escriba un 0 en el lugar de las decenas)
Información de muestra	
Media	Resultado esperado (transmitido en la unidad predeterminada)
Rango	Límite
Unidad	Unidad

#### ■ Campo SD

Definición SD de CC estándar

SD	FD	Descripción
InfoCCSt	FD1	FD2
	NºArchivo	NºLote
WBC	FD1	FD3
	Media	Rango
RBC	Lo mismo ocurre con los de WBC	
HGB	Lo mismo ocurre con los de WBC	
PLT	Lo mismo ocurre con los de WBC	
Lymph#	Lo mismo ocurre con los de WBC	
Lymph%	Lo mismo ocurre con los de WBC	
Gran#	Lo mismo ocurre con los de WBC	
Gran%	Lo mismo ocurre con los de WBC	
HCT	Lo mismo ocurre con los de WBC	

MCV	Lo mismo ocurre con los de WBC	Volumen corpuscular medio
MCH	Lo mismo ocurre con los de WBC	Hemoglobina corpuscular media
MCHC	Lo mismo ocurre con los de WBC	Concentración media de hemoglobina corpuscular

#### E.3.4 Formato de datos de CC en ejecución

- Campo FD

Definición FD de parámetros CC en ejecución

FD	Descripción
<b>Información CC</b>	
NºArchivo	N.º de archivo
NºLote	N.º de lote
HoraPrueba	Hora de prueba, formato: AAAA-MM-DD HH: MM: SS (en caso de que el valor sea inferior a 10, escriba un 0 en el lugar de las decenas)
<b>Información de muestra</b>	
Val	Resultado de análisis (transmitido en la unidad predeterminada)
Unidad	Unidad

- Campo SD

Definición SD de CC en ejecución

SD	FD			Descripción
InfoCCEjec	FD1	FD2	FD3	Información de CC en ejecución
	NºArchivo	NºLote	HoraPrueba	
WBC	FD1		FD2	Recuento de glóbulos blancos

	Val	Unidad	
RBC	Lo mismo ocurre con los de WBC	Recuento de glóbulos rojos	
HGB	Lo mismo ocurre con los de WBC	Concentración de hemoglobina	
PLT	Lo mismo ocurre con los de WBC	Recuento de trombocitos	
Lymph#	Lo mismo ocurre con los de WBC	Número de linfocitos	
Lymph%	Lo mismo ocurre con los de WBC	Porcentaje de linfocitos	
Gran#	Lo mismo ocurre con los de WBC	Granulocitos	
Gran%	Lo mismo ocurre con los de WBC	Porcentaje de granulocitos	
HCT	Lo mismo ocurre con los de WBC	Hematocrito	
MCV	Lo mismo ocurre con los de WBC	Volumen corpuscular medio	
MCH	Lo mismo ocurre con los de WBC	Hemoglobina corpuscular media	
MCHC	Lo mismo ocurre con los de WBC	Concentración media de hemoglobina corpuscular	

## E.4 Transmisión

### E.4.1 Definición de la configuración de transmisión

El formato de datos viene definido por la transmisión de modo que cada byte que se va a transmitir tiene 8 bits de datos y 1 bit de parada. Acceda a la pantalla "Configuración → Valores de conf. → Impr. y com." y edite los valores de configuración de comunicación, tal como se indica en el **Capítulo 5.3.2.**

### E.4.2 Transmisión en la pantalla "Recuento"

Si la función de transmisión automática está activada, el analizador transmitirá de forma automática los resultados al equipo externo una vez que el análisis se haya realizado. Si la función de transmisión automática está desactivada, sólo puede transmitir los resultados de forma manual desde la pantalla "Revisión".

### E.4.3 Transmisión en la pantalla "Revisión"

Seleccione los resultados que desee transmitir y transmítalos a un ordenador externo, tal como se indica en el **Capítulo 7.2.2. y el Capítulo 7.3.2.**

### E.4.4 Transmisión en la pantalla "Tabla de CC"

Transmita los resultados, tal como se indica en el **Capítulo 8.2.3.**

Número de pieza: 2800-20-28931 (1.2)