

1H+

Manual de Usuario

Analizador Automático de Hematología





PRECAUCIÓN

Es importante que el hospital o la organización que utilicen este equipo lleven a cabo un plan razonable de reparación/mantenimiento. De lo contrario, pueden producirse averías en el dispositivo o lesiones personales.

Asegúrese de utilizar el analizador en las condiciones que se especifican en este manual; si no es así, 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 el deterioro de los componentes del analizador y causar daños personales.

NOTA

Este equipo solo deben manejarlo profesionales clínicos cualificados y con la formación pertinente.

Departamento de atención al cliente

Fabricante:	KONTROLab Italy, LTD
Dirección:	Via Aurelia, 10/B 00012 Guidonia, Rome, Italy
Sitio web:	www.Kontrolab.com
Dirección de correo electrónico:	service@kontrolab.com
Tel.:	+39 0774 357442
Fax:	+39 0774 587053

CONTENIDO

Índice	1
1 Uso del manual	1-1
1.1 Introducción	1-1
1.2 Destinatarios del manual	1-2
1.3 Cómo buscar información	1-3
1.4 Convenciones utilizadas en este manual	1-4
1.5 Términos utilizados durante el uso del software	1-5
1.6 Símbolos	1-6
2 Descripción del analizador	2-1
2.1 Introducción	2-1
2.2 Descripción del producto	2-2
2.3 Parámetro	2-3
2.4 Estructura principal	2-4
2.5 Interfaz de usuario	2-10
2.6 Reactivos, controles y calibradores	2-12
3 Descripción de los principios del sistema	3-1
3.1 Introducción	3-1
3.2 Aspiración	3-2
3.3 Dilución	3-3
3.4 Medición de WBC/HGB	3-5
3.5 Medición de RBC/PLT	3-8
3.6 Lavado	3-11
4 Instalación del analizador	4-1
4.1 Introducción	4-1
4.2 Requisitos de instalación	4-2
4.3 Conexión del sistema	4-5
4.4 Instalación del papel del grabador	4-9
4.5 Precauciones	4-10
5 Funcionamiento del analizador	5-1
5.1 Introducción	5-1
5.2 Comprobaciones iniciales	5-2
5.3 Encendido e inicio de sesión	5-4
5.4 Control de calidad diario	5-6
5.5 Preparación de las muestras	5-7
5.6 Análisis de la muestra	5-10
5.7 Espera	5-19
5.8 Apagado	5-21
6 Revisión de resultados de muestras	6-1
6.1 Introducción	6-1
6.2 Revisión de tabla	6-2
7 Uso de programas de control de calidad	7-1
7.1 Introducción	7-1

7.2	L-J QC.....	7-2
7.3	Programa X-B QC.....	7-12
8	Calibración del analizador	8-1
8.1	Introducción	8-1
8.2	Cuándo hay que realizar la calibración	8-2
8.3	Modo de calibración.....	8-3
9	Personalización del software del analizador	9-1
9.1	Introducción	9-1
9.2	Configuración del sistema	9-2
9.3	Guardar la configuración	9-20
10	Servicio del analizador	10-1
10.1	Introducción	10-1
10.2	Mantenimiento del analizador.....	10-3
10.3	Prueba automática.....	10-10
10.4	Calibr ganancia	10-11
10.5	Caja de herr. avanzadas.....	10-12
10.6	Dep. sonda de muestras.....	10-13
10.7	Calibración de la pantalla táctil.....	10-14
10.8	Visualización de los registros	10-15
10.9	Comprobación del estado del analizador	10-17
11	Solución de problemas del analizador	11-1
11.1	Introducción	11-1
11.2	Información y gestión de los errores	11-2
12	Apéndices	A-1

1. Uso del manual

1.1 Introducción

En este capítulo se explica cómo utilizar el Manual del operador del Analizador automático para hematología 1H+ que se adjunta con el analizador, y se incluye información de referencia acerca de 1H+ y los procedimientos para la puesta en funcionamiento, la solución de problemas y el 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 exactamente como se indica en este manual.

1.2 Destinatarios del manual

Este manual contiene información escrita para profesionales de laboratorios clínicos para:

- conocer el hardware y el software 1H+;
- configurar los parámetros del sistema;
- realizar tareas de funcionamiento diarias; y
- llevar a cabo el mantenimiento del sistema y la resolución de problemas.

1.3 Cómo buscar información

Este manual del operador se compone de 11 capítulos y 3 apéndices. Consulte la tabla que aparece a continuación para buscar la información que necesite.

Si desea...	Consulte...
conocer el uso previsto y los parámetros de 1H+	Capítulo 2 Descripción del analizador
conocer el hardware y el software de 1H+	Capítulo 2 Descripción del analizador

saber cómo funciona 1H+	Capítulo 3 Descripción de los principios del sistema
conocer los requisitos de instalación de 1H+	Capítulo 4 Instalación del analizador
saber cómo definir/ajustar la configuración del sistema	Capítulo 9 Personalización del software del analizador
conocer cómo recopilar, preparar y analizar las muestras	Capítulo 5 Funcionamiento del analizador
saber cómo utilizar el 1H+ para realizar las operaciones cotidianas	Capítulo 5 Funcionamiento del analizador
saber cómo revisar los resultados de los análisis guardados	Capítulo 6 Revisión de los resultados de las muestras
saber cómo utilizar los programas de control de calidad de 1H+	Capítulo 7 Uso de programas de QC
saber cómo calibrar 1H+	Capítulo 8 Uso de programas de calibración
saber cómo realizar tareas de mantenimiento/ reparación de 1H+	Capítulo 10 Mantenimiento del analizador
conocer cómo resolver los problemas de 1H+	Capítulo 11 Solución de problemas del analizador
conocer las especificaciones técnicas de 1H+	Apéndice B Especificaciones
conocer el protocolo de comunicación de 1H+	Apéndice C Comunicación

1.4 Convenciones utilizadas en este manual

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

Forma	Significado
[xx]	todas las letras en mayúscula que aparecen entre corchetes [] indican el nombre de una tecla
"xx"	las letras en negrita que aparecen entre " " indican texto que aparece en la pantalla del 1H+
xx 	las letras en cursiva indican títulos de capítulos, como <i>Capítulo 1</i> <i>Uso del manual.</i>

Todas las ilustraciones de este manual se proporcionan únicamente a modo de ejemplo. No tienen por qué reflejar necesariamente la configuración del 1H+ o los datos que se muestran.

1.5 Términos utilizados durante el uso del software

Símbolos	Significado
	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. La información le advierte acerca de un caso potencial de peligro biológico.
 ADVERTENCIA	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta acerca de la existencia de riesgos relacionados con el funcionamiento que pueden provocar lesiones.
PRECAUCIÓN	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta acerca de la posibilidad de que el analizador haya sufrido algún daño o de que los resultados de los análisis no sean fiables.
NOTA	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El contenido le advierte sobre información que requiere su atención.

1.6 Símbolos

Símbolos que se utilizan en este manual:

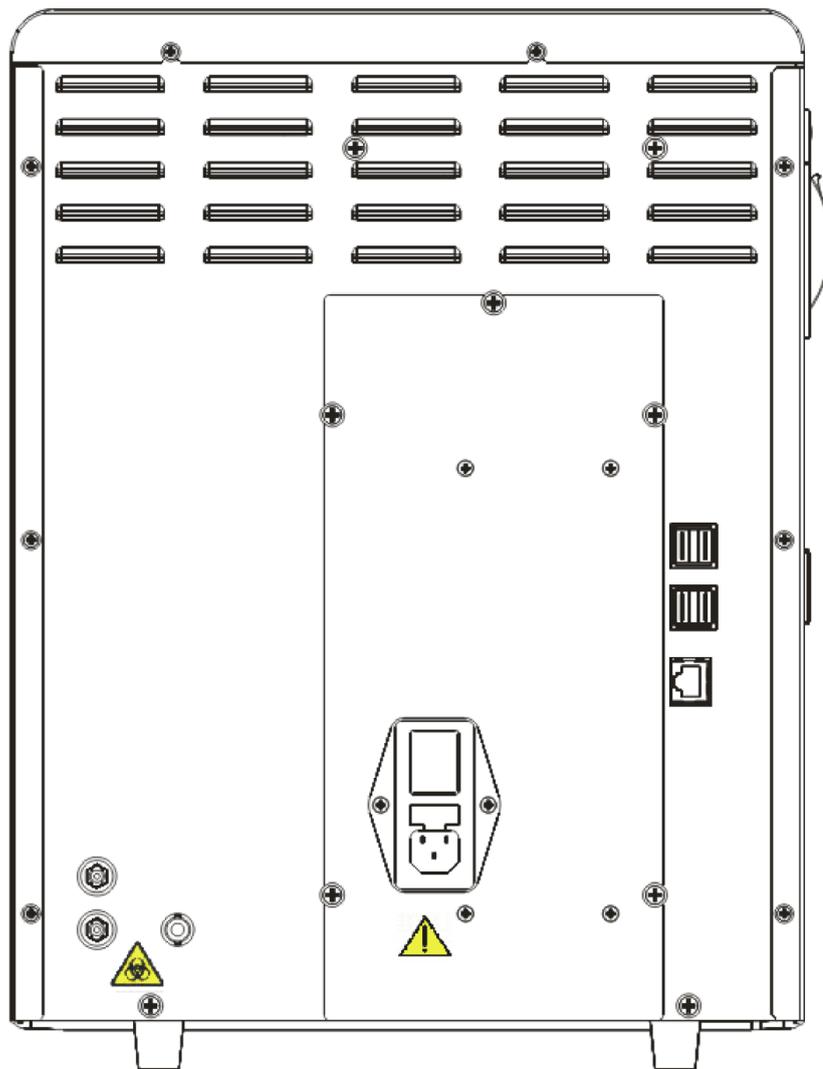
SIMBOLOS	Significa ...
	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. La información le advierte acerca de un caso potencial de peligro biológico.
 ADVERTENCIA	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta acerca de la existencia de riesgos relacionados con el funcionamiento que pueden provocar lesiones.
PRECAUCIÓN	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El mensaje alerta acerca de la posibilidad de que el analizador haya sufrido algún daño o de que los resultados de los análisis no sean fiables.
NOTA	Lea el mensaje que aparece bajo el símbolo. El contenido le advierte sobre información que requiere su atención.

Es posible que encuentre los siguientes símbolos en el paquete o en el instrumento:

SIMBOLOS	Significa...
	Precaución Nota: Indica la necesidad de que el usuario consulte las instrucciones para el uso de información importante de precauciones, como advertencias y precauciones que, por distintas razones, no pueden aparecer en el propio dispositivo médico.
	Riesgo biológico

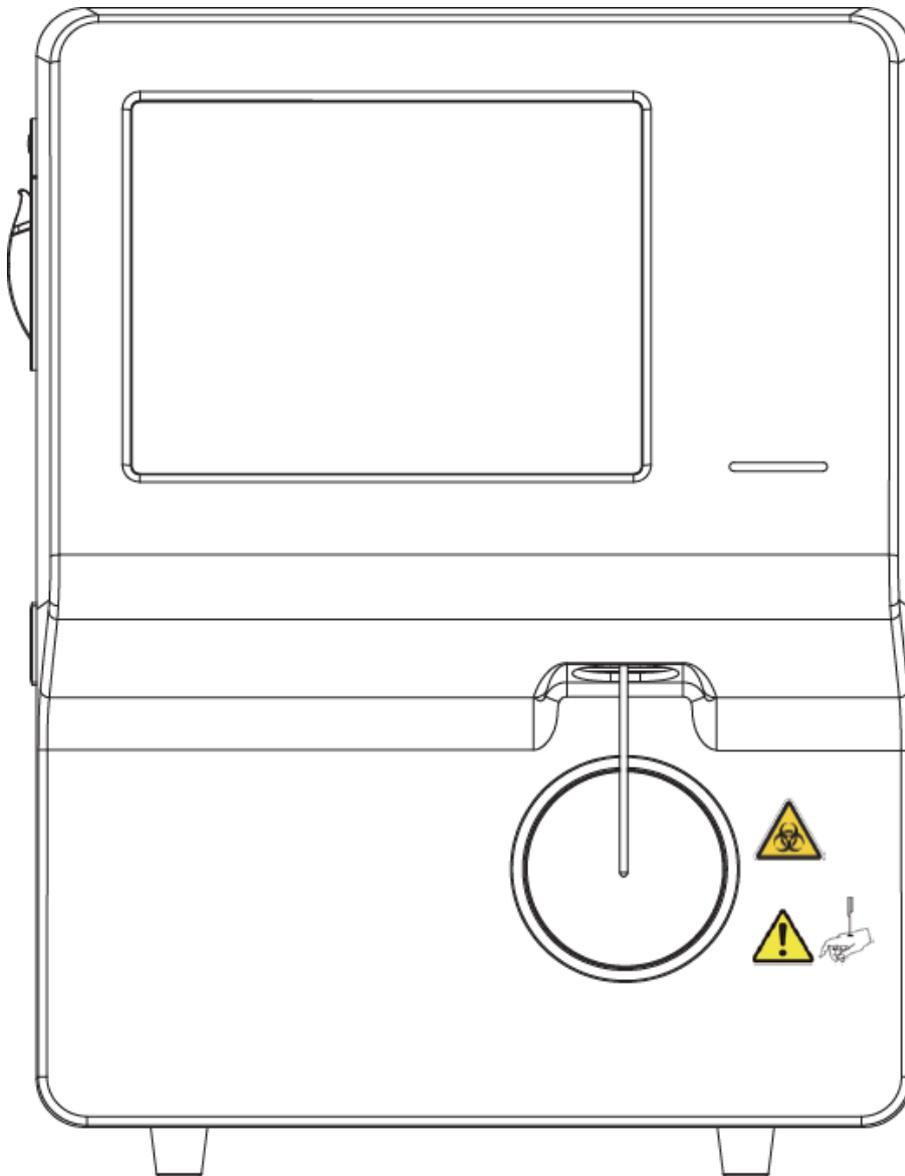
	<p>La sonda de muestras es punzante y potencialmente biopeligrosa. Actúe con precaución cuando trabaje cerca de la sonda.</p>
	<p>Alimentación (Apagada)</p>
	<p>Alimentación (Encendida)</p>
	<p>TERMINAL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN</p>

SIMBOLOS	Significa ...
	<p>Corriente alterna</p>
	<p>Dispositivo médico para diagnóstico <i>in vitro</i></p>
	<p>Número de serie</p>
	<p>Límite de humedad</p>
	<p>Límite de presión atmosférica</p>
	<p>Límite de temperatura</p>
	<p>Fecha de fabricación</p>



(1) 
Riesgo biológico.

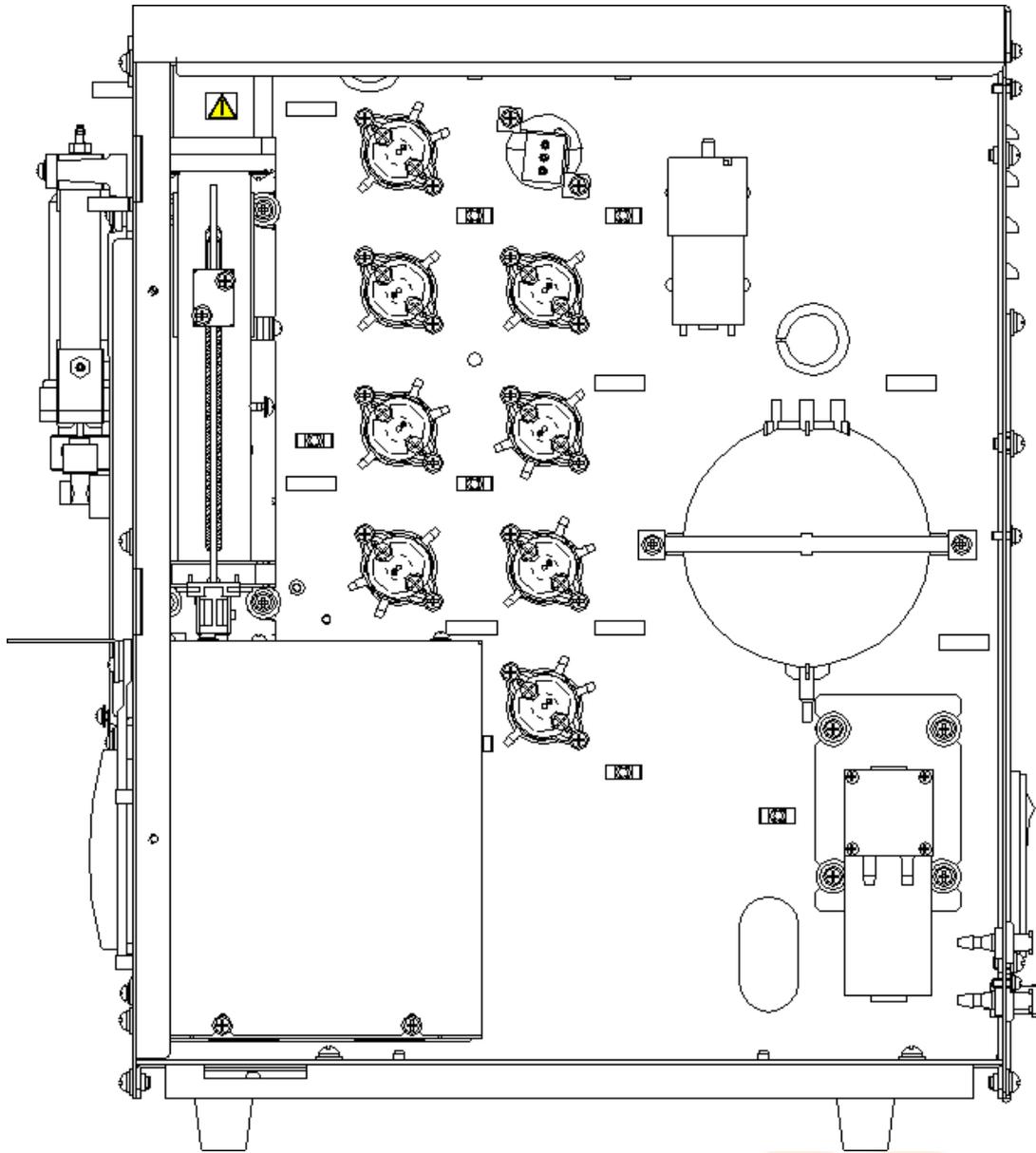
- (2) 
- Conéctelo a un enchufe con toma de corriente de tierra adecuada.
 - Para evitar una descarga eléctrica, desconecte el cable de alimentación antes de realizar las tareas de mantenimiento.
 - Para evitar un incendio, utilice únicamente el fusible del tipo y de la potencia especificada.

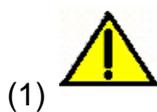
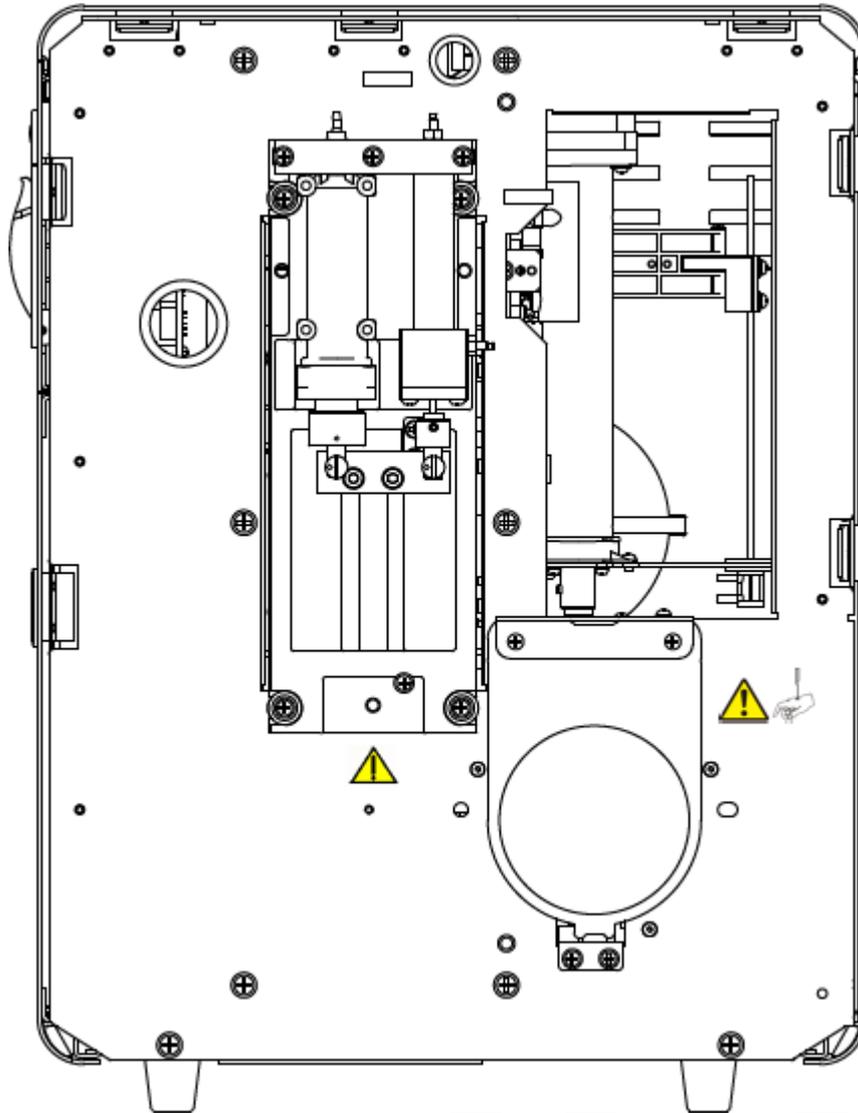


Advertencia: La sonda de muestras es punzante y potencialmente biopeligrosa.
Actúe con precaución cuando trabaje cerca de la sonda.



(2) 
Riesgo biológico.





Advertencia: Asegúrese de que la cubierta de protección esté cerrada antes de hacer funcionar el analizador.



Advertencia

- Con el fin de evitar lesiones, no coloque sus manos en ningún lugar cerca del módulo de aspiración cuando el analizador está trabajando.
- La sonda de muestras es punzante y potencialmente biopeligrosa. Actúe con precaución cuando trabaje cerca de la sonda.

2. Descripción del analizador

2.1 Introducción

El 1H+ es un analizador para hematología y un contador de 3 piezas para uso diagnóstico in vitro en laboratorios clínicos.

2.2 Descripción del producto

2.2.1 Uso previsto

1H+ El analizador automático para hematología es un analizador automático cuantitativo para hematología y un contador diferencial de 3 partes para uso diagnóstico in vitro en laboratorios clínicos.

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 adicionales.

2.2.2 Composición del producto

El sistema del analizador automático para hematología (en adelante, 1H+) consta de una unidad principal (analizador), reactivos, controles y calibradores, manuales y accesorios. El rendimiento del sistema depende de la integridad conjunta de todos sus componentes.

2.3 Parámetro

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 adicionales.

El analizador se utiliza para la determinación cuantitativa de los siguientes 20 parámetros y proporciona 3 histogramas.

Recuento de glóbulos blancos	WBC
Cantidad de linfocitos	Lymph#
Cantidad de células de tamaño mediano	Mid#
Cantidad de granulocitos	Gran#
Porcentaje de linfocitos	Lymph%
Porcentaje de células de tamaño mediano	Mid%
Porcentaje de granulocitos	Gran%
Recuento de glóbulos rojos	RBC
Concentración de hemoglobina	HGB
Volumen corpuscular medio	MCV
Hemoglobina corpuscular media	MCH
Concentración media de hemoglobina corpuscular	MCHC
Coefficiente de variación del ancho de distribución de glóbulos rojos	RDW-CV
Desviación estándar del ancho de distribución de glóbulos rojos	RDW-SD
Hematocrito	HCT
Recuento de trombocitos	PLT
Volumen medio de trombocitos	MPV
Ancho de distribución de trombocitos	PDW
Plaquetocrito	PCT
Proporción de macrotrombocitos	P-LCR
Histograma de glóbulos blancos	Histograma de WBC
Histograma de glóbulos rojos	Histograma de RBC
Histograma de trombocitos	Histograma de PLT

2.4 Estructura principal

El Analizador automático para hematología 1H+ consta de una unidad principal (analizador) y los accesorios.

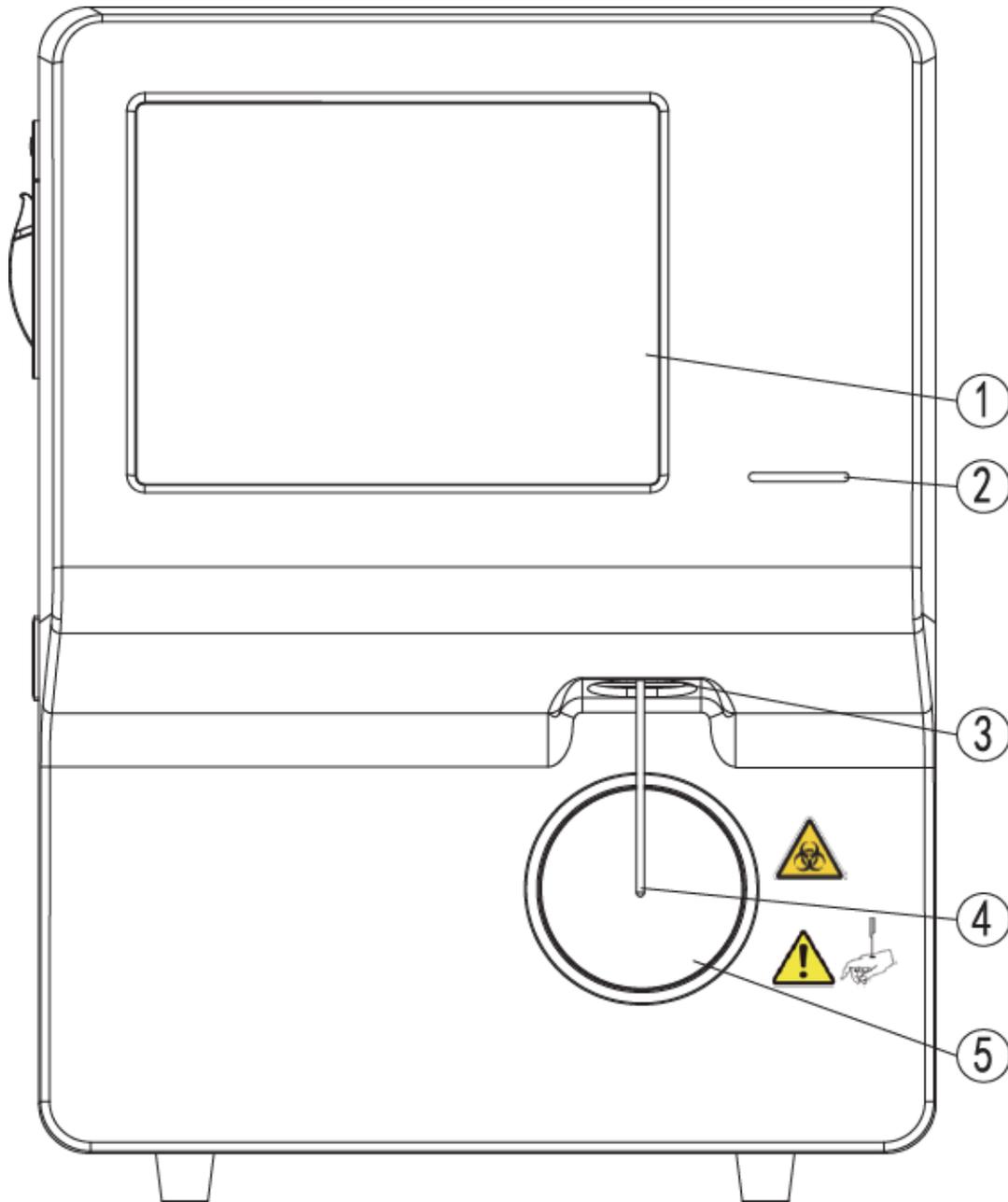


Figura 2-1 Parte delantera del analizador

1 ---- Pantalla táctil

2 --- Indicador

3 ---- Bloque de limpieza de la sonda

4 --- Sonda de muestras

5 --- Tecla de [Aspiración]

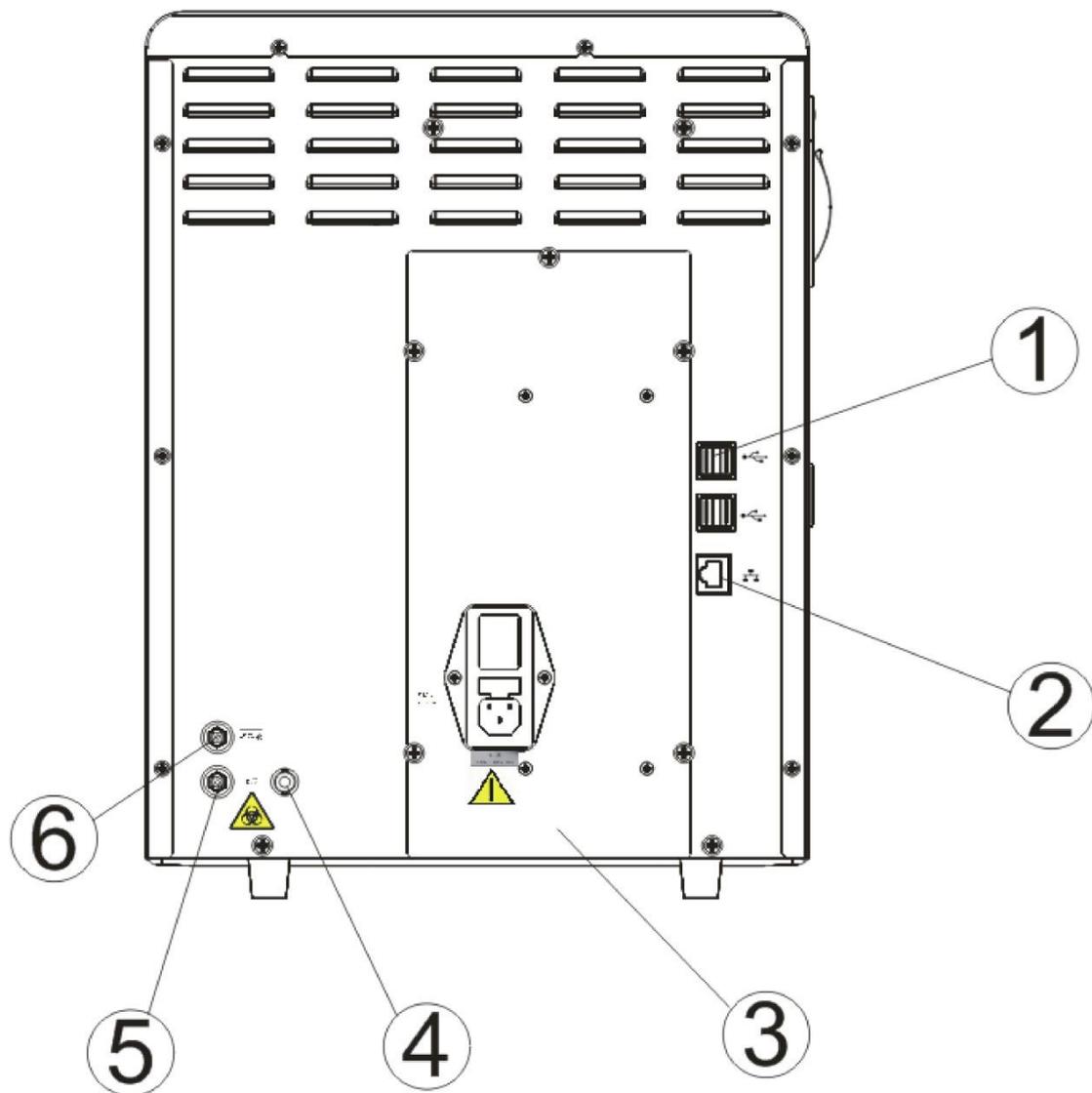


Figura 2-2 Parte posterior de la unidad principal

1 ---- Puerto USB

3 ---- Conjunto de alimentación

5 ---- Salida de desechos

2 --- Interfaz de red

4 --- Conector del sensor de desechos

6 --- Entrada del diluyente

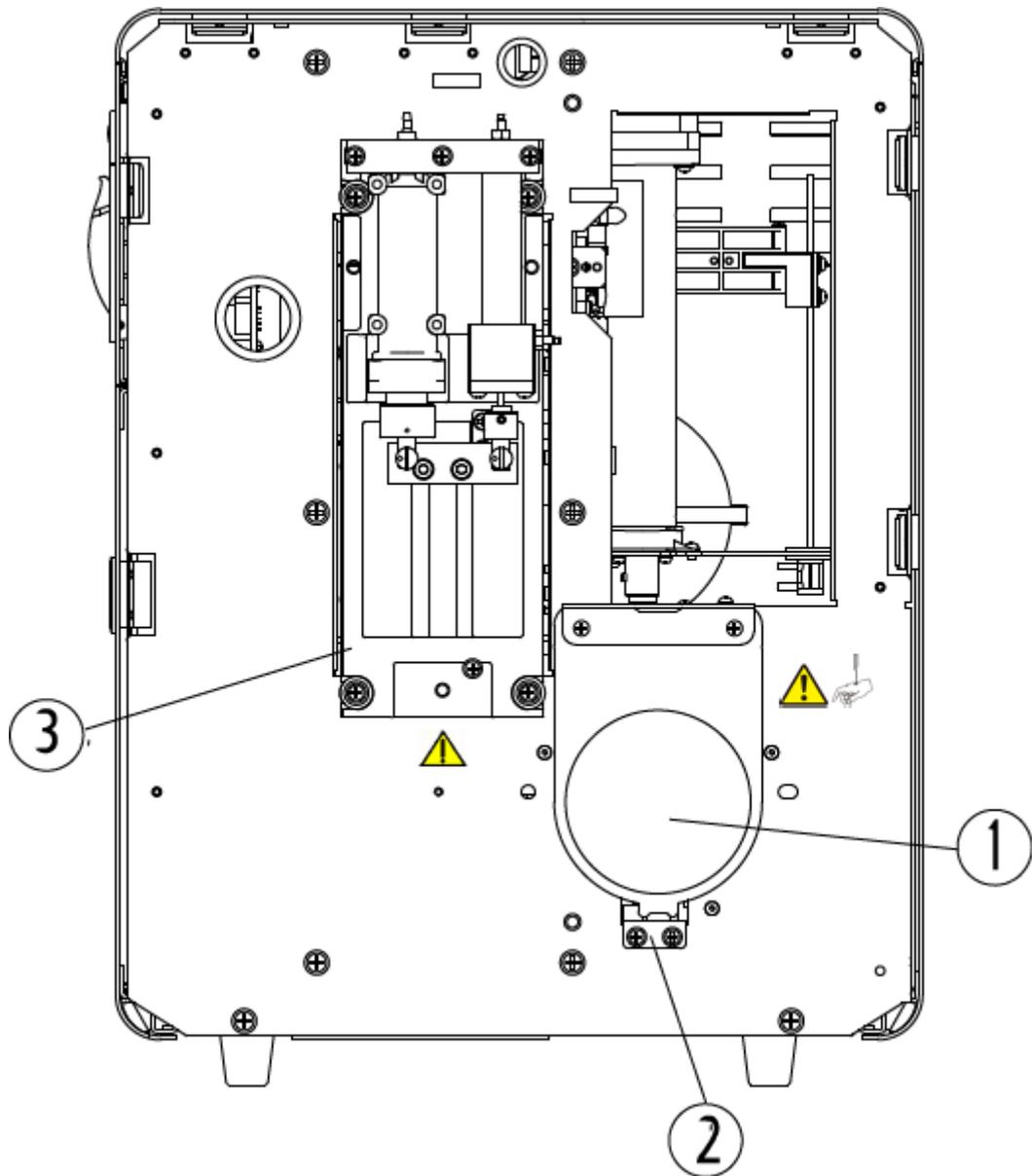


Figura 2-3 Parte interna del analizador (cubierta delantera desmontada)

1 ---- Tecla de [Aspiración]

3 --- Módulo de jeringa

2 --- Montaje de inicio

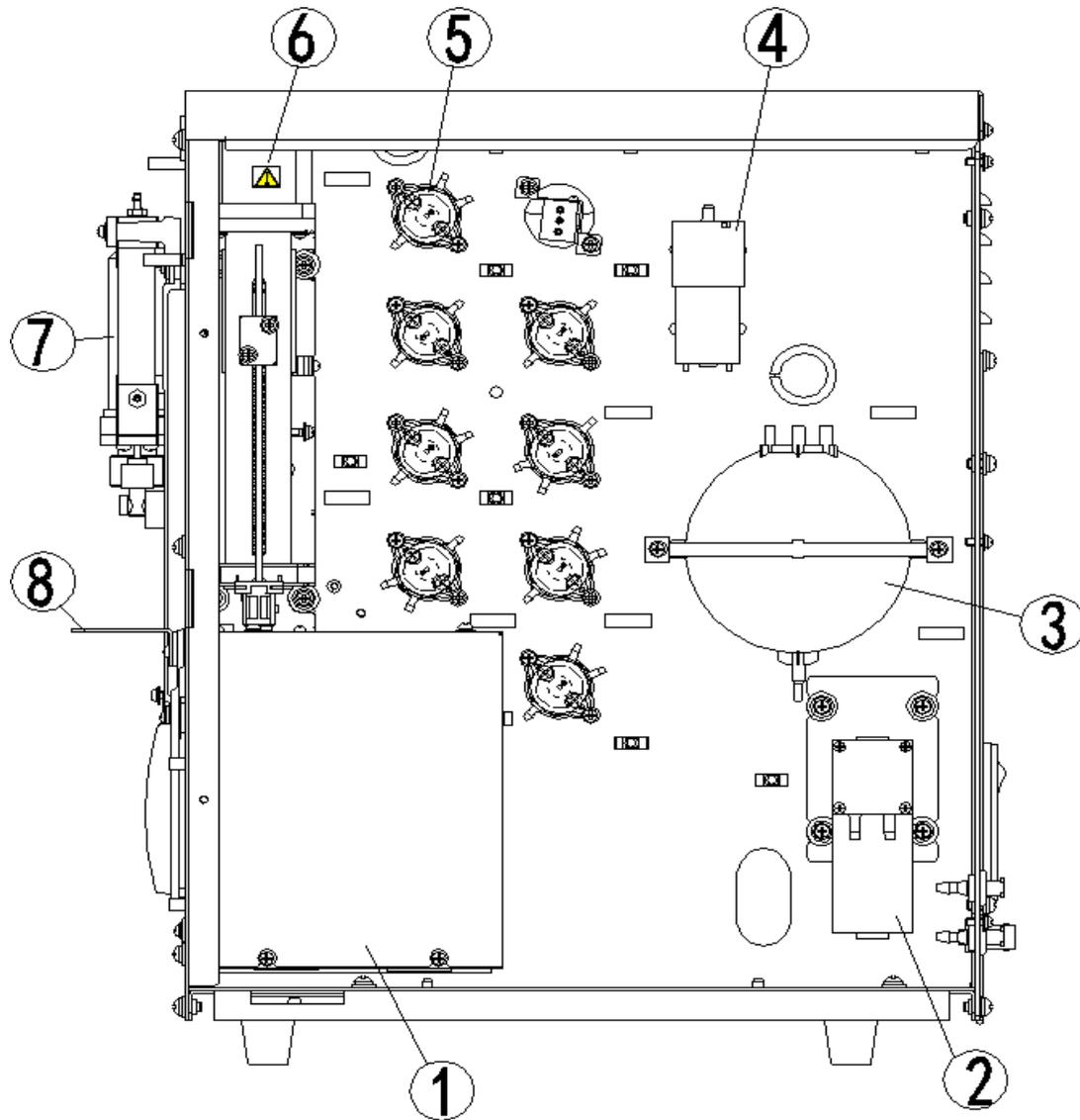


Figura 2-4 Lateral derecho del analizador (puerta derecha abierta)

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 ---- Baños | 2 --- Bomba de desechos |
| 3 ---- Cámara de vacío | 4 --- Bomba de aire |
| 5 ---- Válvulas | 6 --- Módulo de jeringa |
| 7 ---- Módulo de aspiración | 8 --- Bloque de limpieza de la sonda |

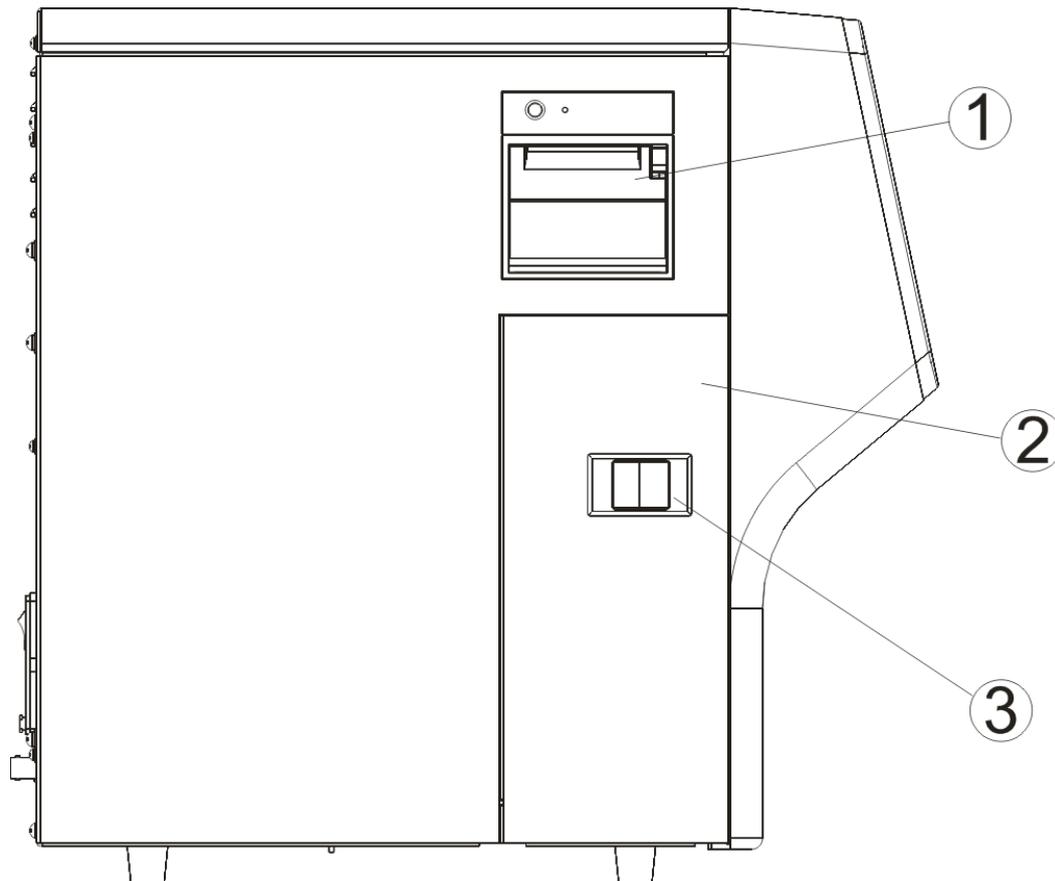


Figura 2-5 Parte izquierda del analizador

- 1 ---- Grabador
- 2 --- Puerta izquierda
- 3 --- Pestillo de bloqueo de la puerta lateral

2.4.1 Pantalla táctil

La pantalla táctil se ubica en la parte frontal de la unidad principal, que puede utilizarse para operar el instrumento y mostrar información.

2.4.2 Tecla de [Aspiración]

La tecla de [Aspiración] se encuentra detrás de la sonda de toma de muestras. Puede presionar la tecla para iniciar el análisis, suministrar diluyente o realizar el mantenimiento del reactivo.

2.4.3 Indicador

El indicador puede encenderse en color rojo, amarillo y verde para indicar el estado actual del sistema. Cuando el indicador permanece en verde, el analizador está "listo"; cuando parpadea en verde, el analizador se está ejecutando; cuando permanece en rojo, el analizador ha encontrado un error y ha dejado de funcionar; cuando parpadea

en rojo, el analizador ha encontrado un error, pero aún se está ejecutando; y cuando permanece en amarillo, el analizador está en estado de reposo.

2.4.4 Puertos USB

El analizador tiene 4 puertos USB para conectar el teclado, la impresora, el lector de código de barras, el grabador, la tarjeta de red inalámbrica WiFi, etc. El analizador admite la actualización de software a través del puerto USB.

2.4.5 Interfaz de red

La PC se puede conectar a la interfaz

2.4.6 Periféricos

Teclado (opcional)

El teclado se puede conectar a un puerto USB en el analizador. Se lo puede utilizar para operar el analizador.

Mouse (opcional)

El mouse se puede conectar al puerto USB en la parte posterior del analizador. Se lo puede utilizar para operar el analizador.

Impresora USB (opcional)

La impresora USB se puede conectar a un puerto USB en la parte posterior del analizador. Puede utilizarla para imprimir informes u otra información de interés que aparezca en la pantalla.

Impresoras compatibles: HP LaserJet P1606dn.

Lector de código de barras (opcional)

El lector de código de barras puede conectarse a un puerto USB en la parte posterior del analizador. Se lo puede utilizar para escanear la información del código de barras en el analizador.

Tarjeta de red inalámbrica WiFi (opcional)

Tarjeta de red inalámbrica WiFi compatible: NETGEAR® WNA3100M.

NOTA.

Cuando compre un módulo inalámbrico WiFi por su cuenta, asegúrese de cumplir con las leyes y las reglamentaciones locales.

2.5 Interfaz de usuario

2.5.1 Pantalla

Después del procedimiento de puesta en marcha, ingresará a la pantalla "Análisis muestra" como se muestra en la siguiente figura.



Figura 2-6 Pantalla de análisis de muestra

2.5.2 Menús

Toque el botón "**Menú**" para mostrar los menús del sistema.



Figura 2-7 Menú del sistema

Toque una de los 10 menús del sistema para ingresar en la pantalla correspondiente.

2.6 Reactivos, controles y calibradores

Como el analizador, los reactivos, los controles y los calibradores son componentes del sistema, el rendimiento del sistema depende de la integridad combinada de todos los componentes. Solo debe utilizar los reactivos especificados por KONTROLab (*consulte el Apéndice B Especificaciones*), que se han formulado específicamente para el sistema fluídico del analizador con el objetivo de proporcionar un rendimiento óptimo del sistema. No utilice el analizador con reactivos de varios proveedores. De lo contrario,

puede que el analizador no se ajuste al rendimiento 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 reactivo debe examinarse antes de utilizarlo. Es posible que se ponga en peligro la integridad del producto en paquetes que hayan sufrido daños. Examine los paquetes para comprobar que no hay indicios de pérdidas ni de humedad. Si hay indicios de pérdidas o de una manipulación inadecuada, no utilice el reactivo.



PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de desechar los reactivos, los residuos, las muestras, los insumos, etc. de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.**
- **Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Lleve los instrumentos de protección personal adecuados (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.**
- **Si, accidentalmente, se vuelcan reactivos sobre su piel o en sus ojos, enjuague el área con abundante cantidad de agua limpia y consulte a un médico de inmediato.**

NOTA

Almacene y utilice los reactivos tal como se indica en las instrucciones acerca del uso de reactivos.

Cuando haya cambiado los diluyentes o el lisante, realice una prueba de fondo para ver si los resultados cumplen los requisitos.

Preste atención a las fechas de caducidad y a la cantidad de días que los reactivos se mantendrán estables con el envase abierto. Asegúrese de no utilizar reactivos caducados.

Después de instalar un envase nuevo del reactivo, manténgalo quieto por un rato antes de usarlo.

Adopte las medidas necesarias para evitar que los reactivos resulten contaminados.

2.6.1 Reactivos

□ Diluyente M-30D

Como reactivo isotónico y con conductividad especificada, el diluyente M-30D proporciona un entorno estable para los análisis de hematología.

□ Lisante M-10CFL

La fórmula del lisante M-10CFL permite lisar los glóbulos rojos y transformar la hemoglobina que liberan los glóbulos rojos en un complejo de hemoglobina. Se utiliza para el conteo de glóbulos blancos (WBC), la determinación diferencial de 3 partes de WBC y de la hemoglobina (HGB).

□ Limpiador de sondas

El limpiador de sonda se utiliza para la limpieza regular del analizador.

2.6.2 Controles y calibradores

El analizador utiliza siguientes controles y calibradores: Control del analizador para hematología B30 (método de impedancia) y control del analizador para hematología S30 (método de impedancia).

Los controles B30 son suspensiones de glóbulos blancos simulados, eritrocitos humanos y trombocitos simulados en un medio que contiene estabilizadores y conservantes. Se utilizan para el control de la calidad de los analizadores para hematología de la serie 3-DIFF BC de KONTROLab; el programa de control de calidad (QC) monitorea y evalúa la precisión de los parámetros de medición, tales como WBC, RBC, HGB, MCV/HCT y PLT.

Los calibradores S30 son suspensiones de glóbulos blancos simulados, eritrocitos y trombocitos simulados en un medio que contiene estabilizadores y conservantes. Se utilizan para calibrar algunos parámetros (WBC, RBC, HGB, MCV/HCT y PLT) de los analizadores para hematología KONTROLab, con el fin de construir la trazabilidad metrológica de los resultados de los análisis.

KONTROLab formuló de manera específica todas las referencias de este manual relacionadas con "controles" y "calibradores" para este analizador. Debe adquirir dichos controles y calibradores a KONTROLab o a los distribuidores autorizados por KONTROLab.

3. Descripción de los principios del sistema

3.1 Introducción

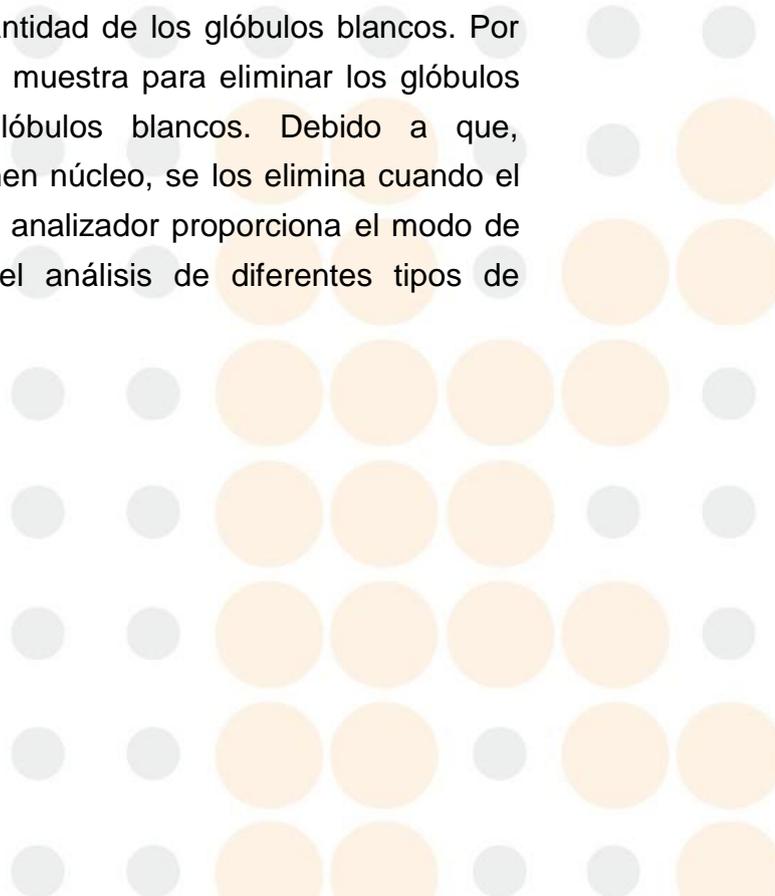
El analizador utiliza el método de impedancia eléctrica para determinar el conteo y la distribución por tamaño de RBC, WBC y PLT, y utiliza el método colorimétrico para determinar la HGB. Sobre la base de los datos mencionados con anterioridad, el analizador calcula otros parámetros.

3.2 Aspiración

Si va a analizar una muestra de sangre completa, coloque la muestra directamente en el analizador, y el analizador aspirará 9 μ l de la muestra de sangre completa. Si va a analizar una muestra de sangre capilar en el modo con pre dilución, primero debe diluir de forma manual la muestra (20 μ l de la muestra capilar deben diluirse con 0,7 ml de diluyente para formar una dilución 1:36) y, a continuación, colocar la muestra pre diluida en el analizador, que aspirará 198 μ l de la muestra.

3.3 Dilución

Por lo general, en las muestras de sangre, las células están demasiado cerca unas de otras de manera que resulta difícil identificarlas o contarlas. Por esta razón, el diluyente se utiliza para separar las células a fin de extraerlas una a una a través de la apertura, además de crear un entorno propicio para el recuento de células. Además, los glóbulos rojos normalmente superan 1000 veces la cantidad de los glóbulos blancos. Por esta razón, debe agregarse lisante a la muestra para eliminar los glóbulos rojos antes del recuento de los glóbulos blancos. Debido a que, generalmente, los glóbulos rojos no tienen núcleo, se los elimina cuando el lisante rompe sus paredes celulares. El analizador proporciona el modo de sangre completa y pre diluido para el análisis de diferentes tipos de muestras.



3.3.1 Modo de sangre completa

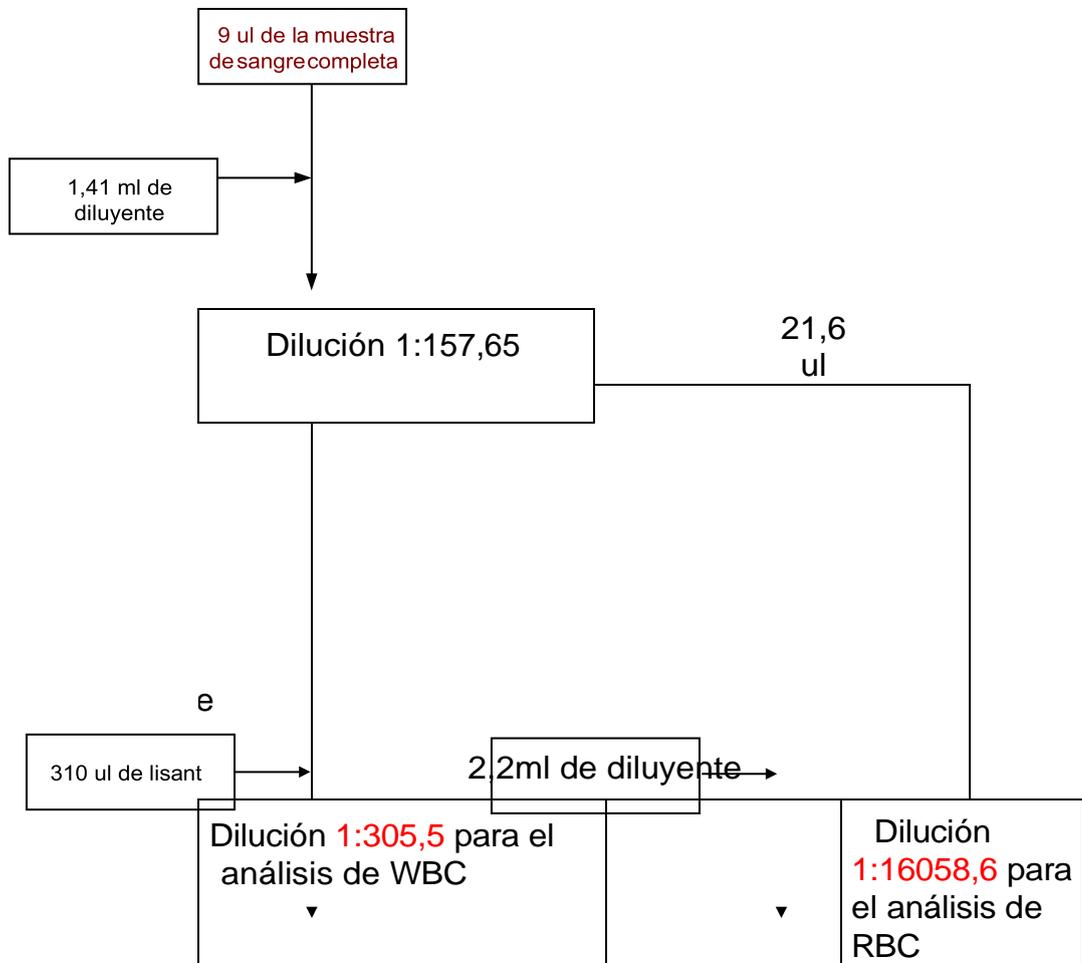


Figura 3-1 Diagrama de dilución del modo de sangre completa

Como se muestra en la **Figura 3-1**, en el modo de sangre completa se aspiran 9 µl de la muestra de sangre completa y se los diluye en 1,41 ml de diluyente, hasta lograr una dilución 1:157,65. Posteriormente, la dilución se divide en 2 partes: los primeros 21,6 µl se aspiran y diluyen en aproximadamente 2,2 ml de diluyente para formar una dilución 1:16058,6. Esta muestra se utiliza para el recuento de RBC/PLC y el resultante del histograma. La muestra restante se mezclará con 0,31 ml de lisante para lograr una muestra diluida de 1:305,5 para el recuento de HGB, WBC y el resultante de los histogramas de WBC.

3.3.2 Modo de pre dilución

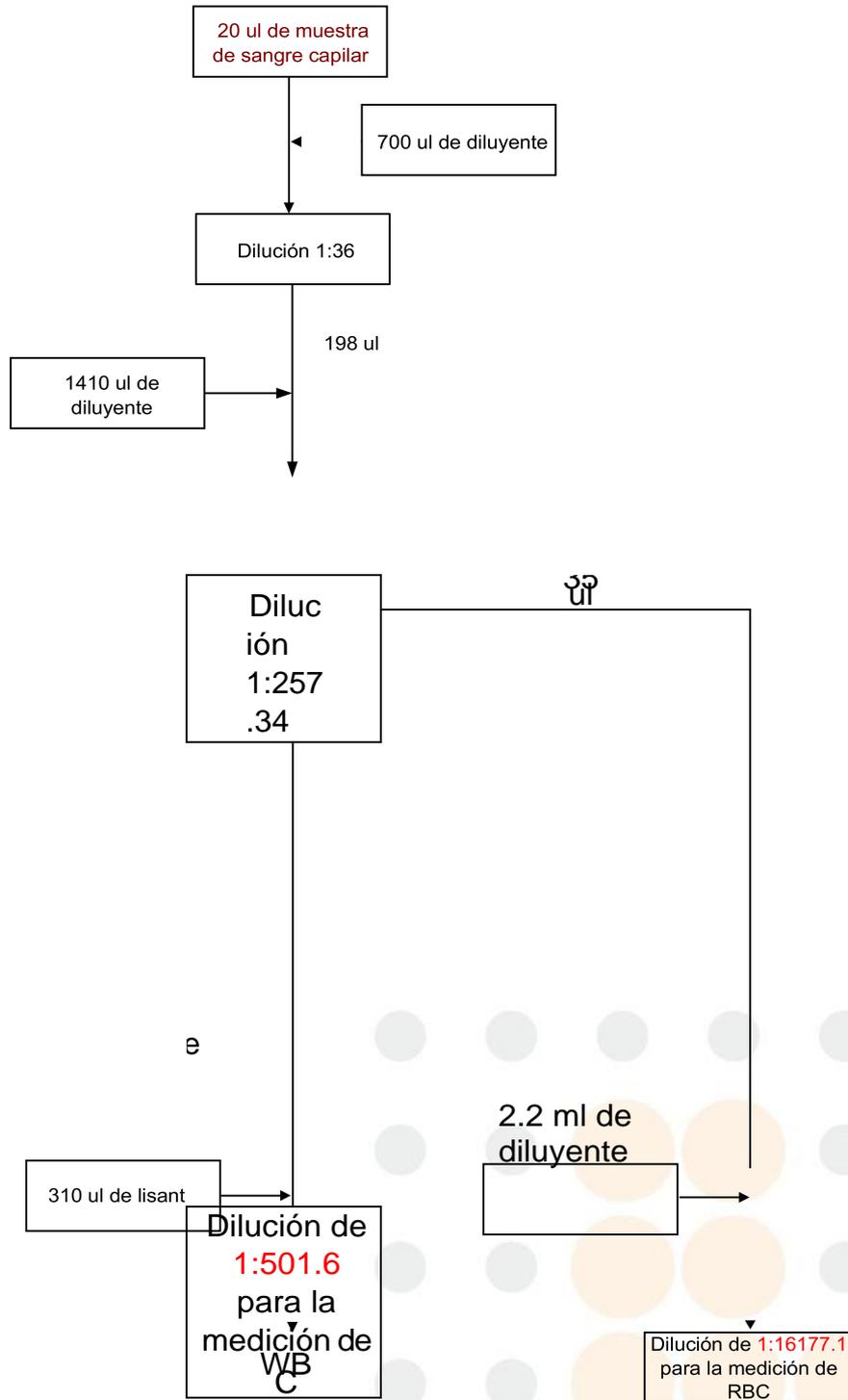


Figura 3-2 Diagrama de dilución del modo de predilución

Como se muestra en la figura anterior, en el modo de predilución primero debe mezclar de manera manual 20 µl de sangre capilar con 0,7 ml de diluyente para lograr una dilución de, aproximadamente, 1:36. A continuación, coloque la dilución en el analizador. El analizador aspirará 198 µl de la dilución y agregará 1,41 ml de diluyente

para lograr una dilución de 1:257,34. Posteriormente, la dilución se divide en 2 partes: los primeros 35 µl se aspiran y diluyen en aproximadamente 2,2 ml de diluyente para formar una dilución 1:16177,1. Esta muestra se utiliza para el recuento de RBC/PLC y el resultante del histograma. La muestra restante se mezclará con 0,31 ml de lisante para lograr una muestra diluida de 1:501,6 para el recuento de HGB, WBC y el resultante de los histogramas de WBC.

3.4 Medición de WBC/HGB

3.4.1 Principio de medición:

Principio de medición de WBC

Los WBC se recuentan mediante el método de impedancia. El analizador aspira cierto volumen de la muestra, lo diluye con un determinado volumen de solución conductora y transporta la dilución a la unidad de dosificación. La unidad de dosificación tiene una pequeña abertura que se llama "abertura". A ambos lados de la abertura, hay un par de electrodos que generan suministro continuo de corriente. Como las células son conductores débiles, cuando cada partícula en la muestra diluida pasa a través de la abertura a una presión negativa constante, entre los electrodos se produce un cambio transitorio en la resistencia de corriente directa. El cambio, a su vez, produce un impulso eléctrico medible que es proporcional al tamaño de la partícula. Y cuando las partículas pasan por la abertura de forma sucesiva, entre los electrodos se produce una serie de impulsos. La cantidad de impulsos generados indica el número de partículas que pasaron a través de la abertura, y la amplitud de cada impulso es proporcional al volumen de cada partícula.

Cada impulso se amplifica y se compara con el canal de tensión de referencia interno, que solo admite impulsos de una amplitud determinada. Por lo tanto, todos los impulsos recopilados se clasifican en función de los rangos de tensión de referencia de los diferentes canales, y la cantidad de impulsos en el canal de WBC indica el número de partículas de WBC. El ancho de la distribución por tamaño de la célula está representado por la cantidad de partículas en cada canal.

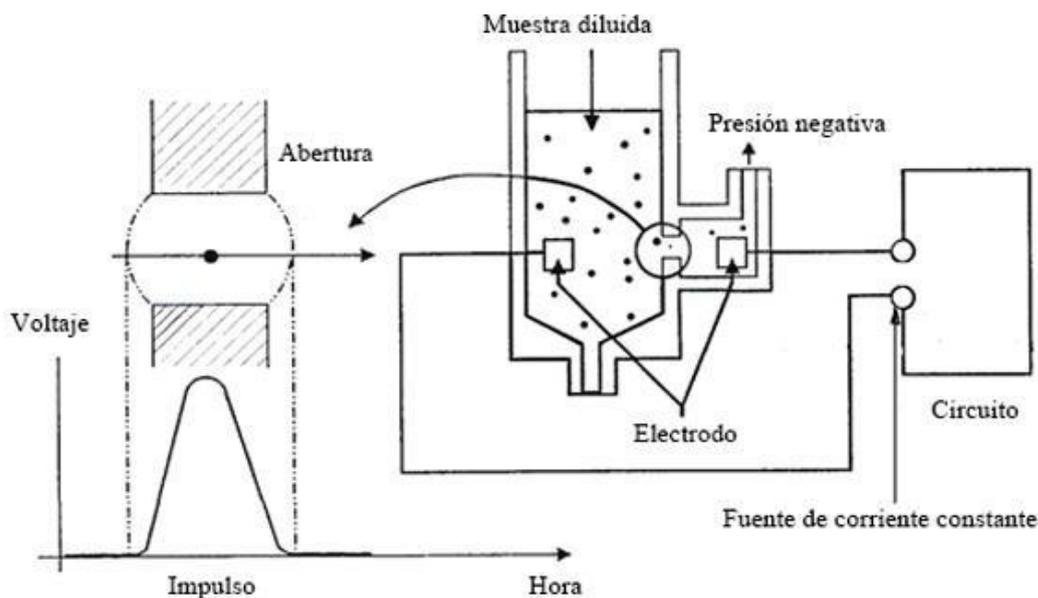


Figura 3-3 Diagrama de dosificación

3.4.2 Parámetros relacionados con los WBC

□ Recuento de glóbulos blancos

La cantidad de WBC ($10^9/l$) es el número de eritrocitos medidos directamente mediante el recuento de los leucocitos que pasan a través de la abertura.

A veces, existen glóbulos rojos nucleados (NRBC) en la muestra. Aunque el lisante no pueda romper la membrana nuclear, estos NRBC también se contarán como WBC. Por lo tanto, cuando encuentre NRBC durante el examen microscópico, siga la fórmula que figura a continuación para modificar el recuento de WBC:

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

En la fórmula, WBC' es el resultado del recuento corregido de WBC; WBC es el recuento de WBC proporcionado por el analizador y NRBC indica la cantidad de NRBC que se encuentran cada 100 WBC.

□ Diferencial de 3 partes de WBC

Los lisantes y los diluyentes cambian los tamaños de cada tipo de los WBC en diversas formas y en diferentes momentos. Por lo tanto, los WBC se dividen en 3 partes (del tamaño más grande al más pequeño): linfocitos, células de tamaño mediano (incluidos

los monocitos, los eosinófilos y los basófilos) y granulocitos.

A continuación, el analizador calcula el porcentaje de linfocitos (Lymph%), el porcentaje de células de tamaño mediano (Mid%) y el porcentaje de granulocitos (Gran%) (todos presentados en %) sobre la base de los histogramas de WBC y de conformidad con las siguientes fórmulas:

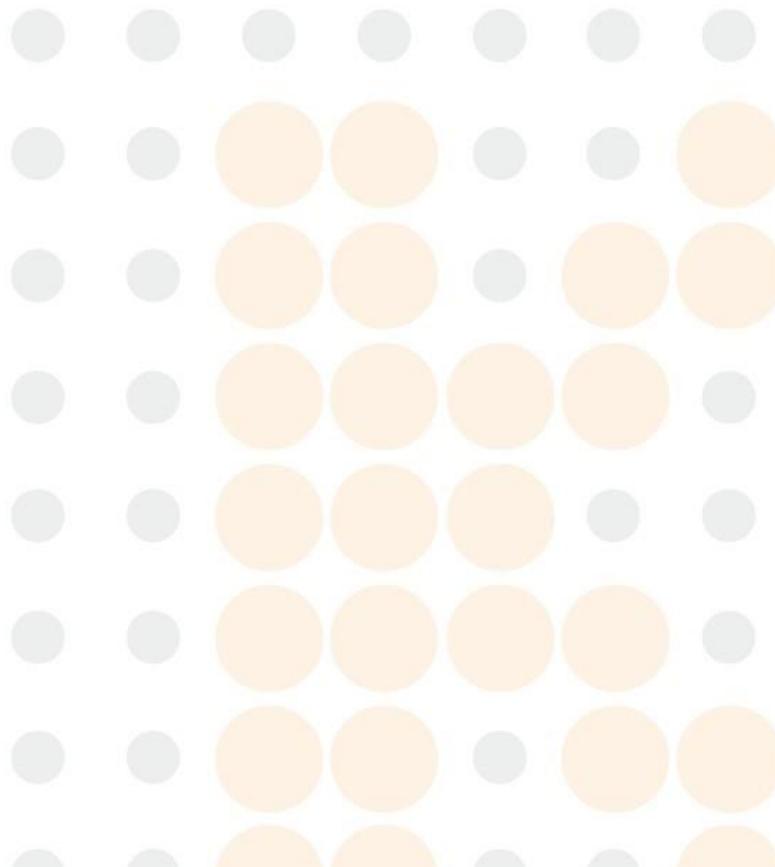
$$\text{Lymph\%} = \frac{PL}{PL + PM + PG} \times 100$$

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

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

En las fórmulas: PL indica la cantidad de células en la región de los linfocitos, PM la cantidad de células en la región de células de tamaño mediano y PG la cantidad de células en la región de granulocitos. Los tres parámetros se presentan en $10^9/l$.

Cuando se obtienen los tres porcentajes, automáticamente el analizador procede a calcular la cantidad de linfocitos (Lymph#), la cantidad de células de tamaño mediano (Mid#) y la cantidad de granulocitos (Gran#) con las fórmulas que figuran a continuación. (Todos los parámetros se expresan en $10^9/l$).



$$\text{Lymph\#} \square \frac{\text{Lym\%} \square \text{WBC}}{100}$$

$$\text{Mid\#} \square \frac{\text{Mid\%} \square \text{WBC}}{100}$$

$$\text{Gran\#} \square \frac{\text{Gran\%} \square \text{WBC}}{100}$$

Lymph%, Mid% y Gran% se expresan en %, mientras que los WBC se muestran en $10^9/l$.

- **Histograma de glóbulos blancos**

Además de los resultados del recuento, el analizador también proporciona un histograma de WBC que muestra la distribución por tamaño de WBC, donde el eje X representa el tamaño de las células (en fl) y el eje Y representa la cantidad de células relativas (en $10^9/l$). Después de cada ciclo de análisis, puede verificar el histograma de WBC en el área de resultados del análisis en la pantalla "**Análisis muestra**" o revisar el histograma en la pantalla "**Revisión**".

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

3.4.3 Medición de HGB

La HGB se determina mediante el método colorimétrico. La muestra diluida se administra al baño de recuento de WBC donde se mezcla con burbujas con una determinada cantidad de lisante, que rompe los glóbulos rojos y convierte la hemoglobina en un complejo de hemoglobina. En un lado del baño se coloca un testigo LED que emite un rayo de luz monocromática con una longitud de onda central de 530~535 nm. Un sensor óptico montado en el lado opuesto recibe la luz, donde la señal de la luz primero se convierte en la señal de corriente y, luego, en señal de tensión. A continuación, la señal de tensión se amplifica, mide y compara con la lectura de referencia en blanco (lecturas realizadas cuando solo hay diluyente en el baño), y el HGB (g/l) se mide y calcula de forma automática. Todo el proceso de medición y cálculo se completa automáticamente. Puede revisar los resultados en el área de resultados del análisis en la pantalla "**Análisis muestra**".

La HGB se expresa en g/l.

$$\text{HGB(g/L)} \square \frac{\text{Constante} \square \text{Ln}}{\square}$$

$$\square \frac{\text{Fotocorriente de blanco} \square \text{Fotocorriente de la muestra}}{\square}$$

3.5 Medición de RBC/PLT

3.5.1 Método de impedancia

El recuento de los RBC/PLT se realiza con el método de impedancia eléctrica. El analizador aspira cierto volumen de la muestra, lo diluye con un determinado volumen de solución conductora y transporta la dilución a la unidad de dosificación. La unidad de dosificación tiene una pequeña abertura que se llama "abertura". A ambos lados de la abertura hay un par de electrodos que generan suministro continuo de corriente. Como las células son conductores débiles, cuando cada partícula en la muestra diluida pasa a través de la abertura a una presión negativa constante, entre los electrodos se produce un cambio transitorio en la resistencia de corriente directa. El cambio, a su vez, produce un impulso eléctrico medible que es proporcional al tamaño de la partícula. Y cuando las partículas pasan por la abertura de forma sucesiva, entre los electrodos se produce una serie de impulsos. La cantidad de impulsos generados indica el número de partículas que pasaron a través de la abertura, y la amplitud de cada impulso es proporcional al volumen de cada partícula.

Cada impulso se amplifica y se compara con el canal de tensión de referencia interno, que solo admite impulsos de una amplitud determinada. Por lo tanto, todos los impulsos recopilados se clasifican en función de los umbrales de tensión de referencia de los diferentes canales, y la cantidad de impulsos en el canal de RBC/PLT indica el número de partículas de RBC/PLT. El ancho de la distribución por tamaño de la célula está representado por la cantidad de partículas en cada canal.

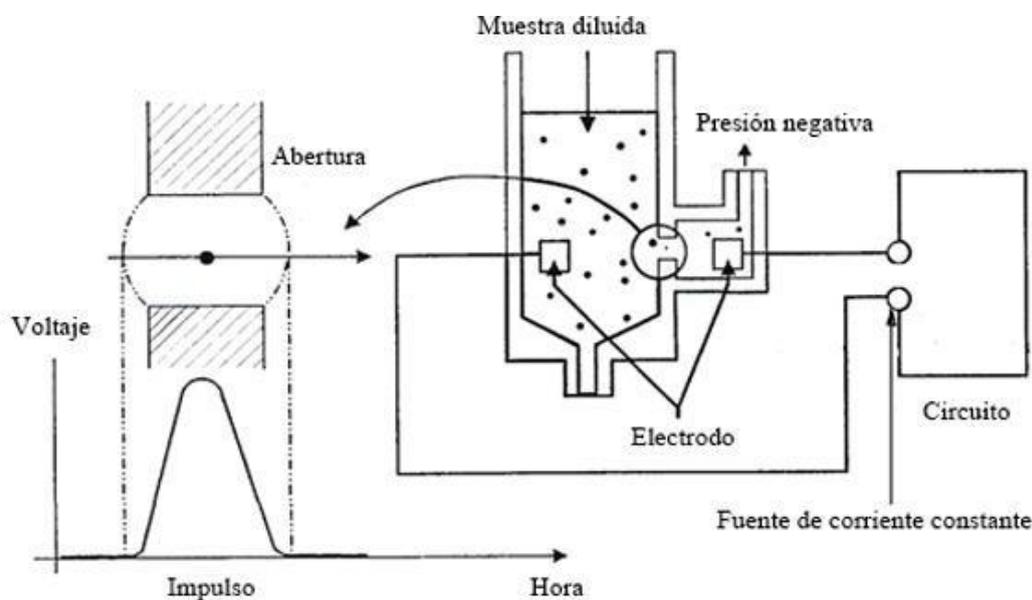


Figura 3-4 Diagrama de dosificación

3.5.2 Parámetros relacionados con los RBC

- Recuento de glóbulos rojos

RBC ($10^{12}/l$) es la cantidad de eritrocitos medidos directamente mediante el recuento de eritrocitos que pasan a través de la abertura.

$$\text{RBC} \square n \square 10^{12} / L$$

- Volumen corpuscular medio

El analizador calcula el volumen celular medio (MCV, en fl) en función del histograma de RBC.

- HCT, MCH y MCHC

El hematocrito (HCT, %), la hemoglobina corpuscular media (MCH, pg) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC, g/l) se calculan de la siguiente manera:

$$\text{HCT} \square \frac{\text{RBC} \square \text{MCV}}{10}$$

$$\text{MCH} \square \frac{\text{HGB}}{\text{RBC}}$$

$$\text{MCHC} \square \frac{\text{HGB}}{\text{HCT}} \square 100$$

RBC se expresa en $10^{12}/l$, MCV se expresa en fl y HGB se expresa en g/l.

- RDW-CV

Ancho de distribución de glóbulos rojos: el coeficiente de variación (RDW-CV) se deriva en función del histograma de RBC. Se expresa en % e indica el nivel de variación de la distribución por tamaño de RBC.

- RDW-SD

Ancho de la distribución de glóbulos rojos: La desviación estándar (RDW-SD, en fl) mide el ancho del nivel de 20 % (con 100 % como pico) en el histograma de RBC, como se muestra en la Figura 3-5.

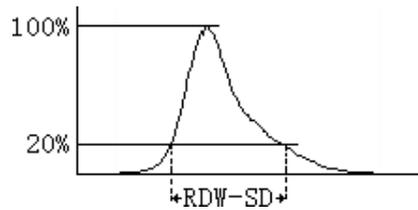


Figura 3-5

- **Histograma de glóbulos rojos**

Además de los resultados del recuento, el analizador también proporciona un histograma de RBC que muestra la distribución por tamaño de RBC, donde el eje X representa el tamaño de las células (en fl), y el eje Y representa la cantidad de células relativas (en $10^{12}/l$). Después de cada ciclo de análisis, puede verificar el histograma de RBC en el área de resultados del análisis en la pantalla "**Análisis muestra**" o revisar el histograma en la pantalla "**Revisión**".

3.5.3 Parámetros relacionados con PLT

- **Recuento de trombocitos**

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

$$PLT \square n \square 10^9 / L$$

- **Volumen medio de trombocitos**

Basándose en el histograma de PLT, este analizador calcula el volumen medio de trombocitos (MPV, por sus siglas en inglés) (fl).

- **PDW**

El ancho de distribución de trombocitos (PDW) se obtiene a partir del histograma de trombocitos y se expresa como una desviación geométrica estándar de 10 (10 GSD).

- **PCT**

El analizador calcula el PCT (%) de la siguiente manera: donde el PLT se expresa en $10^9/l$ y el MPV en fl.

$$PCT \square \frac{PLT \square MPV}{10000}$$

- Proporción de macrotrombocitos

En función del histograma del PLT, este analizador calcula la gran tasa de trombocitos (P-LCR) (%).

- Histograma de trombocitos

Además de los resultados del recuento, el analizador también proporciona un histograma del PLT que muestra la distribución por tamaño de PLT, donde el eje X representa el tamaño de las células (en fl) y el eje Y representa la cantidad de células relativas (en $10^9/l$). Luego de cada ciclo de análisis, puede verificar el histograma de PLT en el área de resultado del análisis en la pantalla "**Análisis muestra**" o revisar el histograma en la pantalla "**Revisión**".

3.6 Lavado

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

- la sonda de toma de muestras se lava de manera interna y externa con diluyente;
- los baños se lavan con diluyente;
- otros elementos del sistema fluídico también se lavan con diluyente.

4. Instalación del analizador

4.1 Introducción

En este capítulo se describe el modo de instalación de 1H+. Esto a fin de asegurar que todos los componentes del sistema funcionen correctamente y comprobar el rendimiento del sistema, representantes autorizados de KONTROLab se encargarán de la instalación y la configuración inicial del software.



PRECAUCIÓN

La instalación por parte de personal no autorizado o capacitado por KONTROLab puede causar lesiones personales o daños materiales al analizador. No instale el analizador sin la presencia de personal autorizado por KONTROLab.

El analizador se prueba y empaqueta con cuidado antes de ser enviado desde la fábrica. Cuando lo reciba, examine minuciosamente el embalaje. Si detecta algún daño o

indicio de manipulación inadecuada, póngase en contacto inmediatamente con el KONTROLab Departamento de atención al cliente o con su distribuidor local.

4.2 Requisitos de instalación

Antes de la instalación, debe asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos de espacio, energía, entorno y protección de fusibles.

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:

- al menos 30 cm del lado izquierdo y derecho;
- al menos 10 cm detrás del analizador;
- suficiente espacio encima y debajo de la encimera para colocar los envases de reactivos (por ejemplo el diluyente) y residuos;
- la mesa (o el suelo) donde se coloca el analizador deberá soportar, al menos, 40 kg de peso.

4.2.2 Requisitos eléctricos

	Voltaje	Potencia de entrada	Frecuencia
Análizador	(100 V - 240 V~) ± 10 %	≤180 VA	(50 Hz/60 Hz) ± 1 Hz

Fusible: 250 V T3; 15 AH



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el analizador esté conectado a tierra correctamente.

Antes de encender el analizador, asegúrese de que la tensión de entrada cumpla con los requisitos.

Cuando se instale el instrumento, asegúrese de que el interruptor de encendido se encuentra próximo al equipo y sea fácilmente accesible.



PRECAUCIÓN

El uso de una regleta de enchufes podría generar interferencias eléctricas y los resultados del análisis podrían no ser fiables. Coloque el analizador cerca de la toma de electricidad para no tener que utilizar una regleta.

Utilice el cable eléctrico original entregado con el analizador. Si utiliza otro cable eléctrico podría dañar el analizador o generar resultados de análisis poco fiables.

4.2.3 Requisitos del entorno

	Entorno de almacenamiento	Entorno de funcionamiento normal
Temperatura ambiente	-10 °C~40 °C	15 °C~30 °C
Humedad relativa	10%~90%	20%~85%
Presión atmosférica	50 kPa~106 kPa	70 kPa~106 kPa

En la medida de lo posible, el entorno no debe presentar polvo, vibraciones mecánicas, ruidos fuertes ni interferencias eléctricas. No exponga el analizador a la luz directa del sol ni lo coloque frente a fuentes de calor o corrientes de aire. Utilice una toma de corriente independiente; no use la misma toma con dispositivos tales como aire acondicionado, refrigerador y sistema ultrasónico, ya que pueden interferir con el funcionamiento del analizador. Se aconseja realizar una valoración del entorno electromagnético antes de poner en marcha el analizador. 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. El ambiente debe estar bien ventilado. No coloque el analizador a la luz directa del sol. Conéctelo a un enchufe con toma de corriente de tierra adecuada. Este analizador solo se puede utilizar en interiores.



PRECAUCIÓN

No coloque el analizador en un entorno inflamable o explosivo.

NOTA.

Si la temperatura ambiente está fuera del rango operativo especificado, el analizador activará la alarma de temperatura ambiente anormal y es posible que los resultados de los análisis no sean fiables. Si, después del análisis, se advierten errores en la temperatura en el área de información de errores, consulte el *Capítulo 11 Solución de problemas del analizador* para ver las soluciones.

4.2.4 Movimiento e instalación del analizador

**PRECAUCIÓN**

La instalación por parte de personal no autorizado o capacitado por KONTROLab puede causar lesiones personales o daños materiales al analizador. No instale el analizador sin la presencia de personal autorizado por KONTROLab.

Para evitar lesiones personales durante el funcionamiento, mantenga la ropa, el cabello y las manos alejados de los componentes móviles, como la sonda de toma de muestras.

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.

NOTA

Para proteger el analizador de daños durante el transporte, el módulo de aspiración se fija mediante precintos y abrazaderas antes de que el analizador salga de la fábrica. Retire los precintos y las abrazaderas antes de utilizar el analizador.

Solo el personal autorizado por KONTROLab puede mover e instalar el analizador. No mueva ni instale el analizador sin la presencia del personal autorizado por KONTROLab.

4.3 Conexión del sistema

Conecte el cable de alimentación y los reactivos como se muestra a continuación.
Corrobore que las conexiones estén bien hechas y firmes.

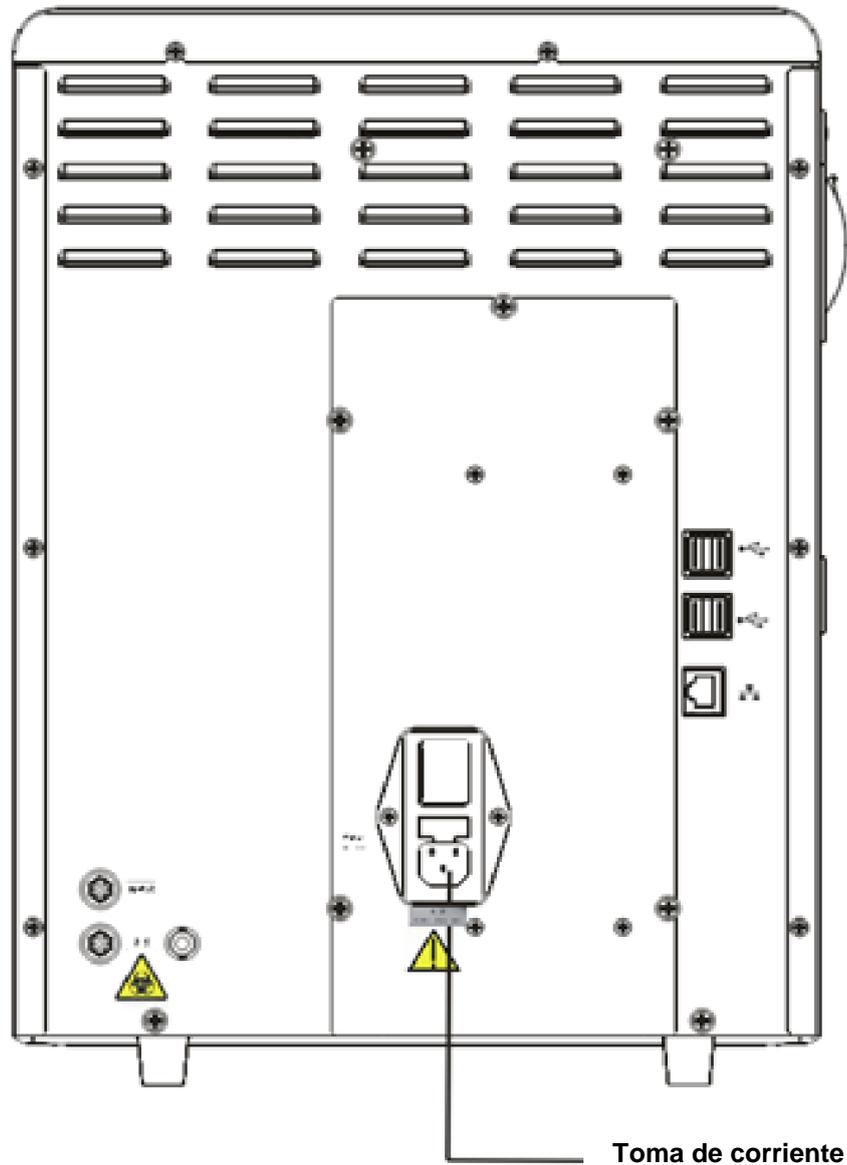


Figura 4-1 Conexión del analizador a la toma de corriente

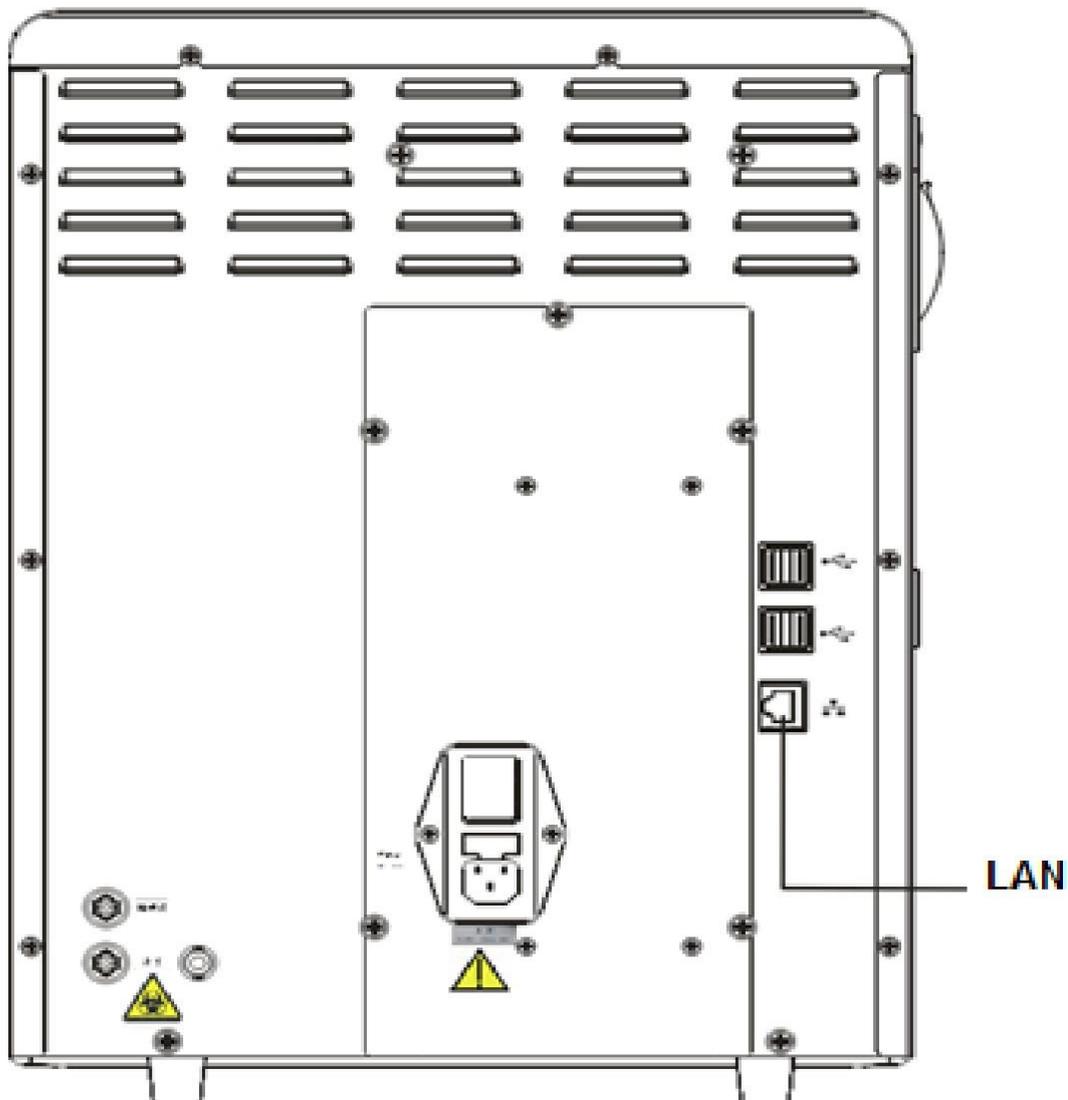


Figura 4-2 Conexión del puerto de red en el analizador



PRECAUCIÓN

Asegúrese de desechar los reactivos, los residuos, las muestras, los insumos, etc. de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Lleve un equipo de protección personal adecuado (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.

Si, accidentalmente, se vuelcan reactivos sobre su piel o en sus ojos, enjuague el área con abundante cantidad de agua limpia; además, consulte a un médico de inmediato.

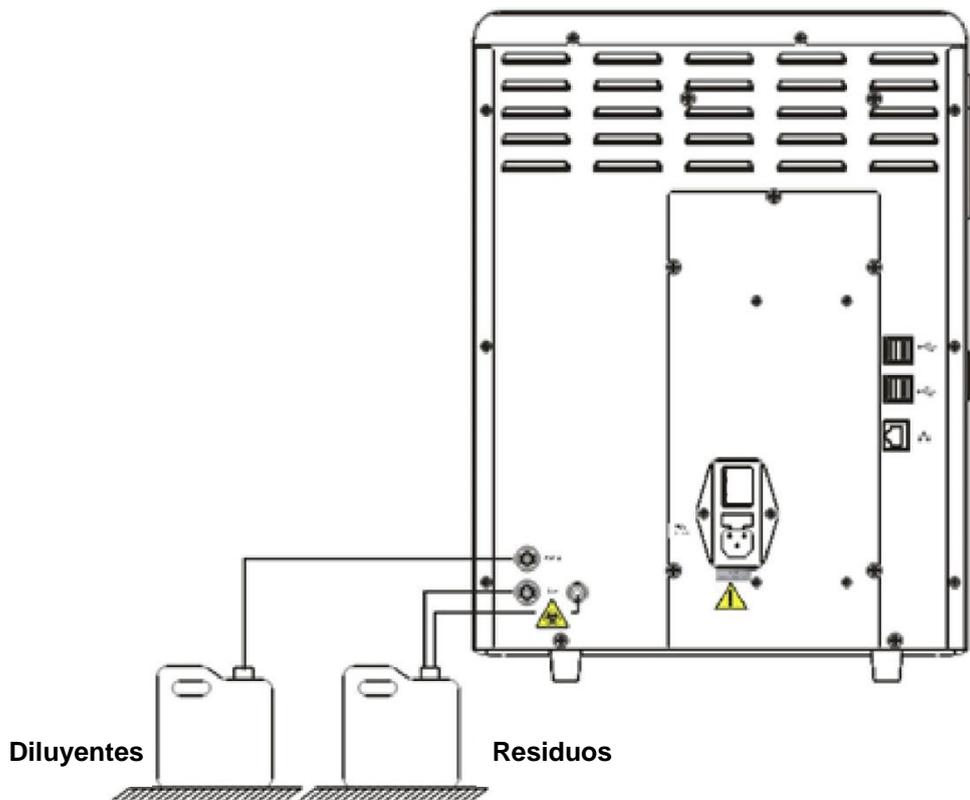


Figura 4-3 Conexión de los reactivos ubicados fuera del analizador



PRECAUCIÓN

La entrada de líquido puede dañar el analizador. No coloque botellas en el analizador.

NOTA

Utilice los reactivos especificados por el fabricante.

Mantenga los reactivos en reserva durante un tiempo antes de utilizarlos.

No utilice reactivos que hayan caducado.

Para evitar la contaminación, cierre bien las tapas de los recipientes cuando finalice la instalación.

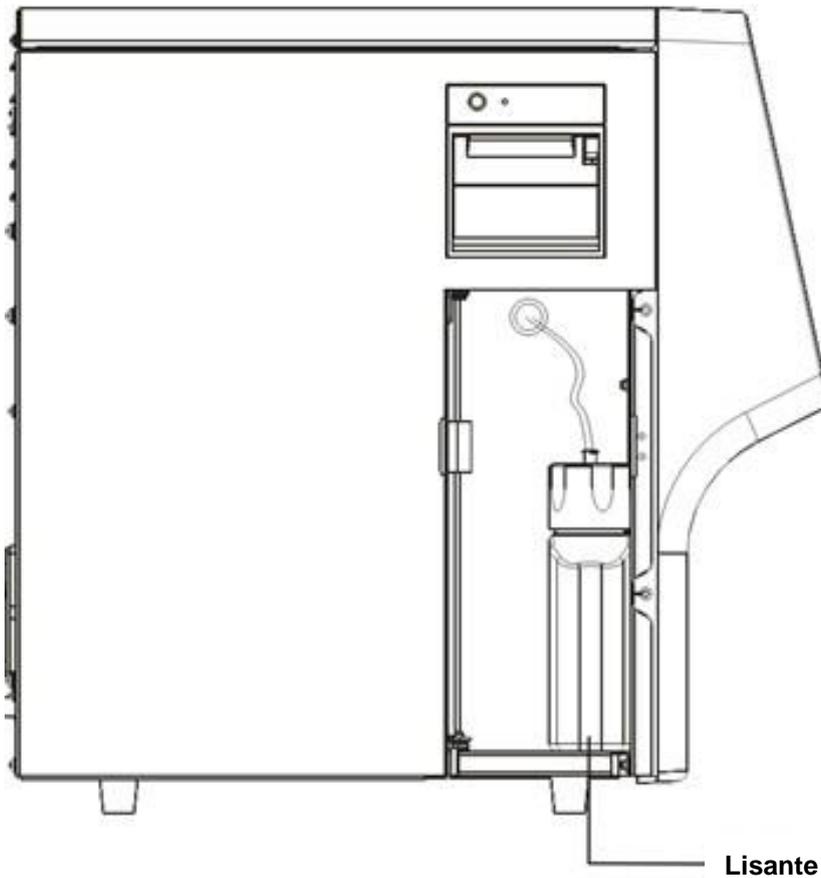


Figura 4-4 Conexión de los reactivos ubicados dentro del analizador



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que los tubos de diluyente y de desechos no midan más de 1500 mm.

La parte superior del envase de residuos y del diluyente deberá colocarse a un nivel por debajo de la encimera sobre la que se ubica el analizador.

4.4 Instalación del papel del grabador

NOTA

Extraiga el papel protector del grabador antes de instalar el papel del grabador.

Siga el procedimiento que se indica a continuación para instalar el papel del grabador.

1. Utilice el pestillo ubicado en la esquina superior derecha de la puerta del grabador para tirar de la puerta y abrirla.
2. Inserte un rollo nuevo en el compartimiento con el extremo del papel fuera de la salida del grabador, como se muestra a continuación.
3. Cierre la puerta del grabador.
4. Compruebe si el papel está instalado correctamente y si el extremo del papel se suministra desde la parte superior.

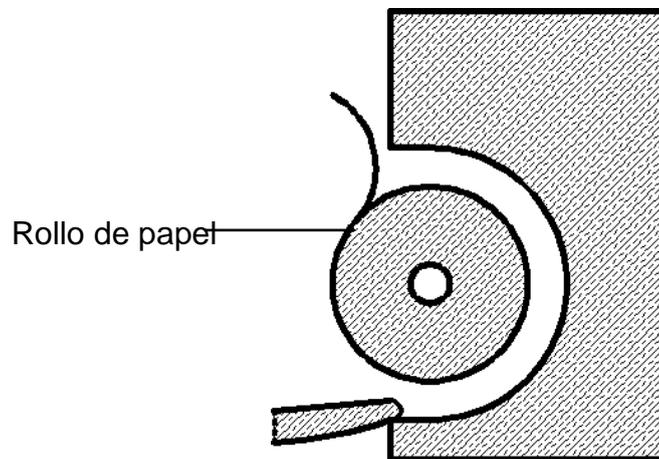


Figura 4-5 Instalación del papel del grabador





PRECAUCIÓN

Utilice solo el papel térmico especificado para el grabador. De lo contrario, puede causar daños en el cabezal del grabador, o es probable que el grabador no pueda imprimir o que genere una mala calidad de impresión.

Nunca tire del papel del grabador con fuerza cuando la grabación está en proceso. De lo contrario, el grabador podría dañarse.

No deje la puerta del grabador abierta, a menos que vaya a instalar papel o a eliminar errores.

La instalación incorrecta del papel del grabador puede atascar el papel o dar como resultado impresiones en blanco.

4.5 Precauciones

- Si el analizador se mantiene en un entorno con mucho polvo durante un tiempo prolongado, es posible que se reduzca su rendimiento.
- Se recomienda limpiar y esterilizar la superficie exterior del analizador con etanol al 75 %.
- El bloque de limpieza de la sonda del analizador (consulte la *Figura 2-1 Parte delantera del analizador*) se debe limpiar periódicamente con alcohol al 75 %.
- Recopile y prepare las muestras de acuerdo con el procedimiento estándar de su laboratorio; de lo contrario, es posible que se generen resultados de análisis inexactos o que se dañe el analizador.
- En caso de que alguno de los componentes fluídicos sufra desgaste, deje de usar el analizador y póngase en contacto de inmediato con el servicio de atención al cliente de KONTROLab para que sean inspeccionados o reemplazados.
- Asegúrese de que los tubos de los reactivos (incluidos el diluyente, el lisante y los residuos) no estén presionados por objetos pesados ni doblados.
- Utilice solo los reactivos especificados por KONTROLab; de lo contrario, es probable que se generen resultados inexactos o que se dañe el analizador.
- Preste atención a las fechas de caducidad y a la cantidad de días que los reactivos se mantendrán estables con el envase abierto. Asegúrese de no utilizar reactivos caducados. De lo contrario, es posible que se generen resultados inexactos.

5. Funcionamiento del analizador

5.1 Introducción

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

A continuación, se presenta un diagrama de flujo que presenta el proceso de funcionamiento diario habitual.



5.2 Comprobaciones iniciales

Realice las siguientes comprobaciones antes de encender el analizador.



Todas las muestras, controles, calibradores, reactivos, residuos y áreas que hayan entrado en contacto con ellos representan un posible peligro biológico. Lleve un equipo de protección personal adecuado (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de desechar los reactivos, los residuos, las muestras, los insumos, etc. de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

Los reactivos provocan irritación en los ojos, en la piel y en el diafragma. Lleve un equipo de protección personal adecuado (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.

Si, accidentalmente, se vuelcan reactivos sobre su piel o en sus ojos, enjuague el área con abundante cantidad de agua limpia; además, consulte a un médico de inmediato.

Para evitar lesiones personales durante el funcionamiento, mantenga la ropa, el cabello y las manos alejados de los componentes móviles, como la sonda de toma de muestras.

NOTA.

Solamente use los reactivos especificados por el fabricante. Almacene y utilice los reactivos tal como se indica en las instrucciones acerca del uso de reactivos.

Compruebe si los tubos de reactivos están conectados de manera correcta antes de usar el analizador.

Después de instalar un envase nuevo del reactivo, manténgalo quieto por un rato antes de usarlo.

5.2.1 Comprobación del envase de residuos

Compruebe y asegúrese de que el envase de residuos (no incluido) esté vacío.

5.2.2 Comprobación de los tubos y las conexiones de alimentación

Compruebe y asegúrese de que los tubos de reactivo, de residuos y de la unidad neumática estén conectados correctamente y no se hayan doblado.

Asegúrese de que el cable de alimentación del analizador está correctamente enchufado a la toma de corriente.

5.2.3 Comprobación del grabador (opcional) y de la impresora (opcional)

Compruebe y asegúrese de que la impresora y el grabador estén instalados correctamente, y que tengan papel suficiente.

5.3 Encendido e inicio de sesión

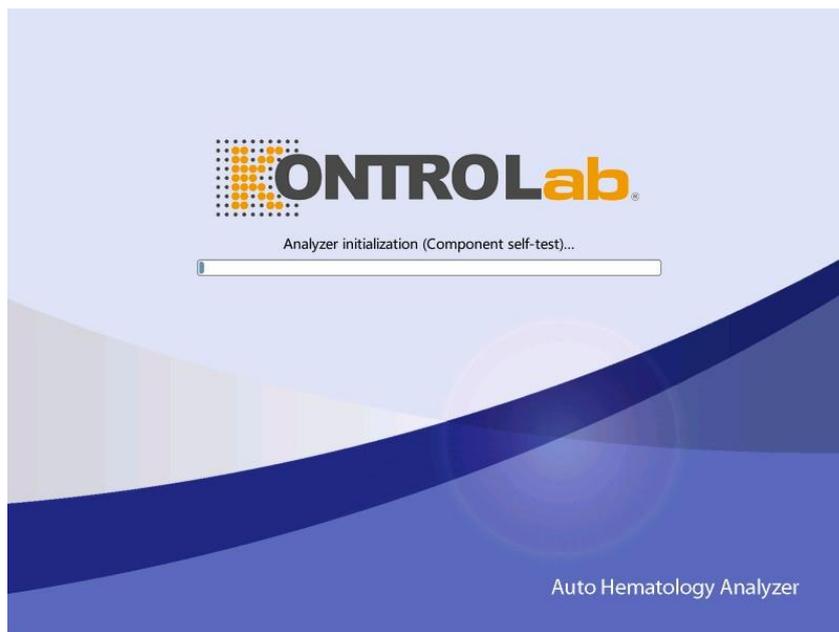
Encienda el analizador:

1. Coloque el interruptor de encendido en la parte posterior del analizador en la posición "I". El interruptor se encenderá.
2. Asegúrese de que esté prendido el indicador de encendido del analizador.
3. Ingrese su ID de usuario y contraseña en el cuadro de diálogo de inicio de sesión.
4. El analizador realizará la prueba automática de forma secuencial e iniciará el sistema.



The image shows a software dialog box titled "Iniciar sesión". It has a light blue background and a dark blue header. There are two input fields: "ID usuario" with a dropdown arrow on the right, and "Contrase". Below the fields are two buttons: "Iniciar sesión" and "Apagar".

Figura 5-1 Cuadro de diálogo de inicio de sesión



NOTA

Cuando se observe "Fondo anómalo" durante el proceso de inicio, siga las instrucciones correspondientes para solucionar el problema en el Capítulo 11, Solución de problemas para eliminar el error.

El sistema abre diferentes funciones para el usuario según el nivel. El nivel de usuario depende del nombre y de la contraseña cuando el usuario inicia sesión.

Para cambiar a otro usuario, primero presione el botón "Cerrar sesión". Ingrese el nombre de usuario y la contraseña que desee en el cuadro de diálogo de inicio de sesión y, a continuación, presione "OK" para iniciar sesión.

Si no puede ejecutar el software de forma continua, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente KONTROLab o con su distribuidor local.

Después del inicio, asegúrese de que la fecha y hora de la computadora sean las correctas.

El nombre de usuario y la contraseña predeterminados del administrador son, en ambos casos, "Admin".

Se permiten entre 1 y 12 caracteres para el nombre de usuario y la contraseña. No se permiten caracteres chinos.

5.4 Control de calidad diario

Antes de ejecutar cualquier muestra, ejecute los controles para finalizar la configuración automática y garantizar resultados fiables del analizador. Consulte el *Capítulo 7 Programas de control de calidad para obtener más información.*

5.5 Preparación de las muestras

El analizador admite dos tipos de muestras: la muestra de sangre completa (incluida la muestra de sangre completa capilar) y la muestra prediluida.

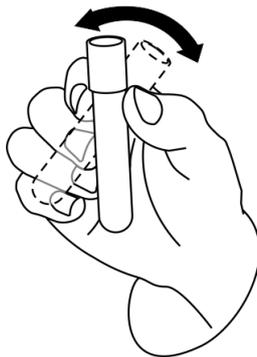


PRECAUCIÓN

Prepare las muestras según el procedimiento recomendado por el fabricante.

Siempre agite las muestras como se muestra a continuación para mezclarlas bien.

No reutilice productos desechables, tales como tubos de extracción, tubos de ensayo, tubos capilares, etc.



Todas las muestras, controles, calibradores, reactivos, residuos y áreas que hayan entrado en contacto con ellos representan un posible peligro biológico. Lleve un equipo de protección personal adecuado (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.



PRECAUCIÓN

No toque directamente las muestras de sangre de los pacientes.

NOTA

Asegúrese de utilizar tubos de extracción limpios con anticoagulante EDTAK2, tubos de ensayo de vidrio de sílice fundida/plástico, tubos centrífugos y tubos capilares de vidrio de borosilicato.

No olvide utilizar los productos desechables especificados por KONTROLab, incluidos el tubo de vacío para extracción, los tubos de extracción con anticoagulante y los tubos capilares, etc.

5.5.1 Muestras de sangre completa (incluidas las muestras de sangre completa capilar)

Utilice tubos de extracción limpios con anticoagulante EDTAK2 para extraer muestras de sangre venosa.

Mezcle la muestra de forma inmediata de conformidad con el protocolo de su laboratorio.



PRECAUCIÓN

Para lograr resultados precisos de los análisis, asegúrese de que el volumen de la muestra no sea inferior a 120 ul.

NOTA

En el caso de las muestras de sangre entera que van a utilizarse para el diferencial de WBC, debe almacenarlas a temperatura ambiente y procesarlas dentro de las 8 horas después de la recolección.

Las muestras almacenadas en un refrigerador a una temperatura de 2 °C~8 °C deben analizarse dentro de las 24 horas después de la recolección. Las muestras refrigeradas deben mantenerse a temperatura ambiente durante, al menos, 30 minutos antes del análisis.

Asegúrese de mezclar la muestra que se ha preparado durante un tiempo antes de utilizarla.

Después de preparar la muestra, asegúrese de esperar, por lo menos, 5 minutos antes de utilizarla; asimismo, debe realizar el análisis dentro de las 2 horas posteriores a la recolección.

5.5.2 Muestras prediluidas

1. Presione el ícono de cambio de modo para cambiar el modo de trabajo de sangre completa a "PD".
2. Toque el botón "Diluyente"; en la barra de estado superior, aparecerá un cuadro de mensaje.

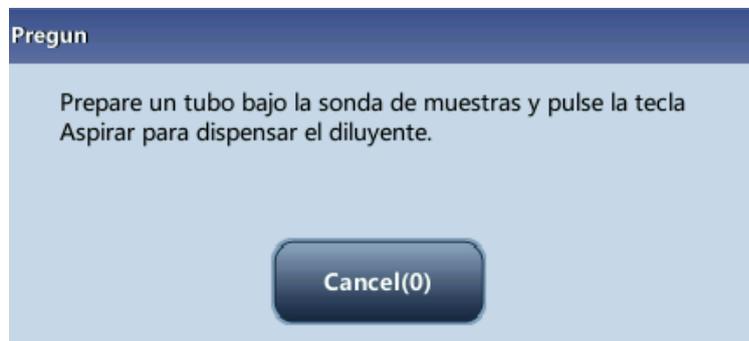


Figura 5-2 Cuadro de diálogo "Diluyente"

3. Coloque un tubo en el analizador y presione la tecla de [Aspiración] en el analizador para dispensar el diluyente (700 µl).
Durante la dispensación del diluyente, aparecerá una barra de progreso.
4. Si se necesitan más partes de disolvente, repita el procedimiento.
5. Agregue 20 µl de sangre capilar en el tubo centrífugo del diluyente, cierre la tapa del tubo y agite el tubo para mezclar la muestra.
6. Después de preparar la muestra prediluida, toque el botón "Cancel" para salir del modo de dispensación del diluyente.

NOTA

También puede dispensar 700 µl de diluyente con la pipeta en el tubo.

Tome medidas para evitar que entre polvo o partículas volátiles en el diluyente; de lo contrario, los resultados pueden no ser fiables.

Después de mezclar la muestra capilar con el diluyente, espere 3 minutos, como mínimo, y luego vuelva a mezclar la muestra antes de procesarla.

Asegúrese de procesar las muestras prediluidas durante los 30 minutos después

de la dilución.

Asegúrese de mezclar la muestra que se ha preparado durante un tiempo antes de utilizarla. No utilice un mezclador vórtex para mezclar, ya que la agitación es demasiado violenta y causa hemólisis.

Asegúrese de evaluar la estabilidad de la muestra prediluida de acuerdo con los métodos o las técnicas de obtención de muestras y con la población de muestras del laboratorio.

5.6 Análisis de la muestra

Toque "**Análisis muestra**" para acceder a la pantalla de análisis de la muestra. Toque el botón de conmutación "**Modo**" en la pantalla de análisis de la muestra para seleccionar los modos "**BM**" y "**PD**".



PRECAUCIÓN

Antes de analizar las muestras, asegúrese de que el analizador de resultados de fondo se encuentran en un rango aceptable.

5.6.1 Ingresar la información de la muestra

Puede ingresar el ID o la información completa de las muestras.

Puede omitir el procedimiento relativo al ingreso de la información de la muestra en esta etapa, pero ingresar información en función del ID de la muestra o el resultado de la muestra ahorra tiempo después del análisis. Para obtener más información, consulte el *Capítulo 6 Revisión de resultados de muestras*.

Antes de ingresar la información de la muestra en la pantalla "**Análisis muestra**", configure el modo en que sea ingresar la información de la muestra en la pantalla "**Configurar** □ **Config auxiliar**" (consulte el *Capítulo 9 Personalización del software del analizador*).

Ingresar toda la información

Cuando haya configurado "**Introduce de info sigue muestra**" en "**Introduce toda la información**", toque "**Sigue muestra**" en la pantalla "**Análisis muestra**", y aparecerá un cuadro de diálogo como se muestra a continuación. Puede ingresar la información completa de la muestra para la próxima muestra excepto para "**Grupo de referencia**" puesto que el sistema asignará automáticamente un grupo coincidente.

Sigu muestr

ID muestr *	<input type="text" value="1"/>	ID pac	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>	Apellido	<input type="text"/>
Fecha nacimiento	<input type="text" value="MM - DD - YYYY"/>	Edad	<input type="text"/> Años <input type="button" value="v"/>
Sexo	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Grupo de ref.	<input type="text" value="General"/> <input type="button" value="v"/>
Dpto	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Nº cama	<input type="text"/>
Tipo pac	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Hora de trazado	<input type="text" value="MM- DD - YYYY HH:MM"/>
Médico clínico	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Hor entr	<input type="text" value="MM- DD - YYYY HH:MM"/>
Comentarios	<input type="text"/>		

*Campo obligatorio

Figura 5-3 Ingresar toda la información

- Ingresar el ID de la muestra

Ingrese el ID en el cuadro "ID de muestra".

NOTA

Para el ID de la muestra, puede ingresar letras, dígitos y otros caracteres del teclado, solo para [a-z][A-Z][0-9][-_].

Se permiten de 1 a 20 caracteres. No se puede dejar vacío.

El ID de la muestra debe terminar con un dígito; y no puede constar solo de "0".

- Ingresar el ID del paciente

Ingrese el ID del paciente en el cuadro "ID pac".

- Especificar el nombre del paciente

Ingrese el nombre del paciente en el cuadro "Paciente".

- Especificar el género del paciente

Seleccione el elemento deseado ("**homb**", "**mujer**" o **nulo**) en la lista desplegable "**Sexo**". La opción predeterminada es "**Desconocido**".

- Ingresar la fecha de nacimiento

Ingrese la fecha de nacimiento del paciente en el cuadro "**Fecha nac.**"; el formato de la fecha de nacimiento es el mismo que el de la fecha del sistema.

- Ingresar la edad del paciente

El analizador ofrece 5 formas de ingresar la edad del paciente: años, meses, días y horas. El primer formato está pensado para pacientes mayores de un año; el segundo para lactantes de entre un mes y dos años, el tercero para pacientes neonatales de una semana a diez semanas, el cuarto formato para pacientes neonatales no mayores de un mes y el quinto para neonatos con menos de 48 horas de vida. Solo se puede seleccionar una de las cuatro formas para especificar la edad del paciente.

Seleccione el elemento que desee en la lista desplegable "**Edad**" ("**Años**", "**Meses**", "**Semanas**", "**Días**" and "**Horas**"), y también puede ingresar la edad del paciente en el cuadro seguido por la unidad de edad.

NOTA

Cuando especifica la fecha de nacimiento del paciente, el sistema calculará automáticamente la edad del paciente con el valor ingresado como fecha de nacimiento y como la fecha actual del sistema, y mostrará el resultado en el cuadro "Edad" y en el cuadro combinado "Unidad" de la edad. A continuación, el cuadro "Edad" se deshabilita, y podrá editarse nuevamente cuando se haya borrado la información en "Fecha nacimiento".

La fecha de nacimiento del paciente no debe ser posterior a la fecha actual del sistema.

- Especificar el tipo de paciente

Seleccione "**Ambulatorio**", "**Hospitalario**", "**Examen médico**" o "**Urgente**" en la lista desplegable "**Tipo pac**".

- Especificar el nombre del departamento

Puede ingresar el nombre del departamento en el cuadro "**Dpto**" o seleccionar el departamento que desee en la lista desplegable "Dpto" (si hay entradas anteriores

guardadas en la lista).

- Especificar el número de cama

Especifique el número de cama del paciente en el cuadro "**N° cama**".

- Especificar la hora de extracción

Especifique la hora a la cual se extrajo la muestra en el cuadro "**Hora de trazado**".

- Especificar la hora de entrega

Especifique la hora en la cual se envía la muestra en el cuadro "**Hor entr**".

- Especificar el nombre del médico

Puede ingresar el nombre del médico en el cuadro "**Médico clínico**", o seleccionar el médico clínico que desee en la lista desplegable (si hay entradas anteriores guardadas en la lista).

- Ingresar comentarios

Especifique la información necesaria en el cuadro "**Comentarios**".

- OK

Cuando haya terminado de ingresar la información de la muestra, toque "**OK**" para guardar la información y volver a la pantalla "**Análisis muestra**".

- Cancel

Si no desea guardar la información ingresada de la muestra, toque "**Cancel**" para volver a la pantalla "**Análisis muestra**" sin guardar los cambios.

- Especificar el ID de la muestra

Cuando haya configurado "**Introd de info sigu muestr**" en "**Introd solo ID muestr**", toque "**Sigu muestr**" en la pantalla "**Análisis muestra**", y aparecerá un cuadro de diálogo como se muestra a continuación.



Figura 5-4 Especificar el ID de la muestra

Ingrese el ID en el cuadro **"ID muestr"**. Toque el botón **"OK"** para guardar el ID de la muestra y cerrar el cuadro de diálogo. El ID se mostrará en el área de información **"Sigu muestr"** en la parte inferior de la pantalla.

- Editar la información de la muestra actual

Toque el área de información de la muestra en la pantalla del análisis de la muestra o en la pantalla de revisión del gráfico; aparecerá el cuadro de diálogo **"Editar info"**. En este cuadro de diálogo puede editar la información de la muestra cuyo análisis acaba de completarse. Esta función no se aplica al análisis de fondo ni a las muestras validadas.



5.6.2 Procesamiento de muestras



Todas las muestras, controles, calibradores, reactivos, residuos y áreas que hayan entrado en contacto con ellos representan un posible peligro biológico. Lleve un equipo de protección personal adecuado (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.



PRECAUCIÓN

La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la parte punzante de la sonda cuando trabaje cerca de ella.



PRECAUCIÓN

No reutilice productos desechables, tales como tubos de extracción, tubos de ensayo, tubos capilares, etc.

NOTA

Asegúrese de que la sonda de toma de muestras esté completamente sumergida en la muestra y que no esté en contacto con el fondo del tubo; de lo contrario, el volumen de la aspiración puede ser insuficiente o el volumen aspirado puede no ser exacto.

Asegúrese de que la punta de la sonda de toma de muestras no toque la pared del tubo; de lo contrario, la muestra de sangre puede derramarse.

Análisis de la muestra

Siga este procedimiento para procesar las muestras:

1. Asegúrese de que el indicador del analizador muestre que el analizador está listo para el análisis de la muestra y que el modo de análisis sea "**WB**" o "**PD**".
2. Coloque la muestra bien mezclada en la sonda de toma de muestras para la aspiración.
3. Presione la tecla de [Aspiración] para iniciar el análisis de las muestras. Cuando el indicador del analizador parpadea en verde, el analizador está en funcionamiento.
4. La sonda de toma de muestras aspirará automáticamente un volumen determinado de las muestras de BM o PD. Extraiga el tubo de muestras cuando oiga el pitido. La sonda ascenderá y agregará la muestra aspirada a los baños de recuento. El analizador procesará la muestra de forma automática.
5. Cuando finalice el análisis, se mostrará el resultado en el área de resultados de los análisis de la pantalla. La sonda de toma de muestra vuelve a su posición original y se prepara para el siguiente análisis.
6. Cuando "**Impresión automática tras el análisis de la muestra**" se configura en "**Encendido**", el analizador imprimirá automáticamente el informe del resultado del análisis en el formato preestablecido; cuando "**Comunicar automáticamente**" se configura en "**Encendido**", el analizador cargará automáticamente los resultados de la muestra, así como la información de la muestra y del paciente al sistema LIS.
7. Repita los pasos anteriores para procesar otras muestras.

NOTA

Si el analizador detecta una obstrucción o burbujas durante el análisis, se mostrará el mensaje de error correspondiente en el área de mensaje de error y se invalidarán los resultados de todos los parámetros relacionados. Consulte el *Capítulo 11 Solución de problemas del analizador* para ver las soluciones.

Si la temperatura ambiente está fuera del rango operativo especificado, el analizador activará la alarma de temperatura ambiente anormal y es posible que los resultados de los análisis no sean fiables. Si, después del análisis, se advierten errores en la temperatura en el área de información de errores,

consulte el *Capítulo 11 Solución de problemas del analizador para ver las soluciones.*

5.6.3 Procesamiento de los resultados de análisis

Almacenamiento de los resultados de análisis

El analizador guarda automáticamente los resultados de la muestra. Cuando se ha alcanzado la cantidad máxima, el resultado más reciente sobrescribe el resultado más antiguo.

Señalizadores de histogramas

El sistema señalará los histogramas anormales. Se señalarán los resultados anormales tanto del histograma de WBC como del de PLT.

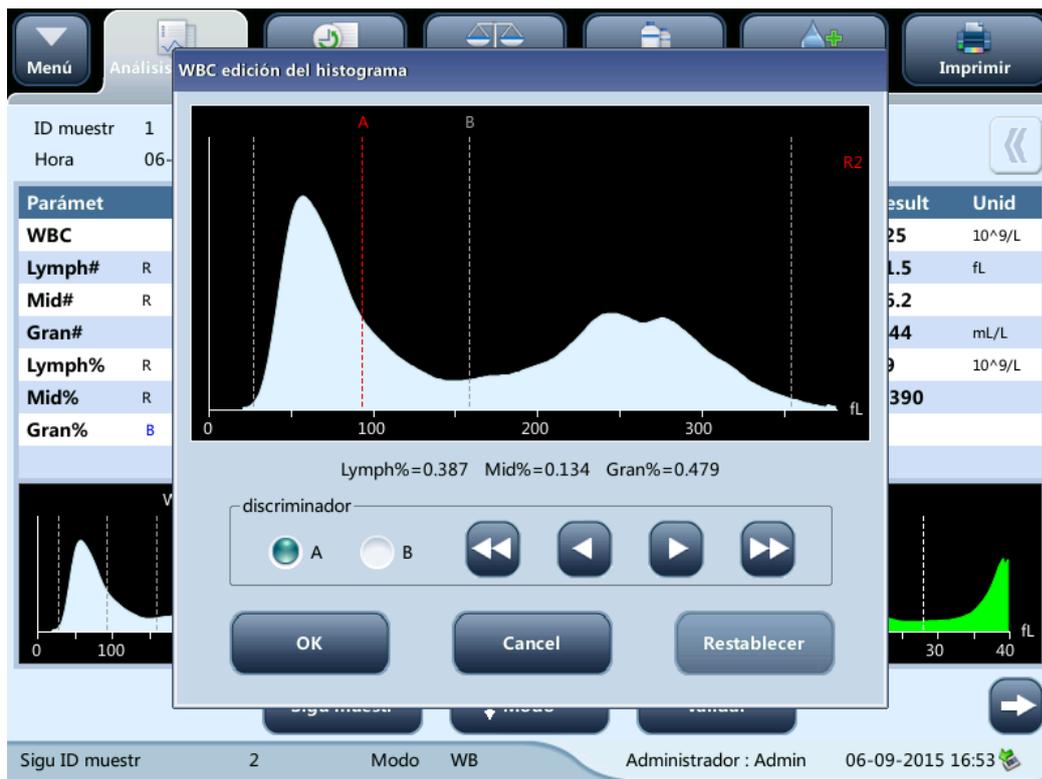
Señalizadores del histograma de WBC

Una de las siguientes marcas servirá como señalización de los histogramas de WBC anormales: R1, R2, R3, R4 y Rm. Las indicaciones de las marcas son las que se mencionan a continuación:

- R1: indica anormalidad en el lado izquierdo del montículo de linfocitos y la posible presencia de grupos de trombocitos, trombocitos gigantes, glóbulos rojos nucleados y RBC resistentes al lisante, restos lipoides y proteínas de alto peso molecular en la muestra, o ruido eléctrico.
 - R2: indica anormalidad entre el montículo de linfocitos y el área de las células de tamaño mediano, la posible presencia de linfocitos inmaduros/atípicos, células plasmáticas, blastocitos en la muestra, eosinofilia o basofilia.
 - R3: indica anormalidad entre el área de las células de tamaño mediano y el montículo de granulocitos, la posible presencia de granulocitos inmaduros, blastocitos, desplazamiento a la izquierda, monocitos inmaduros o eosinofilia.
 - R4: indica anormalidad en el lado derecho del montículo de granulocitos, la posible presencia de granulocitos inmaduros, blastocitos, glóbulos blancos aglutinados o necrofilia.
 - Rm: indica, al menos, dos señalizadores R.
-

Edición del histograma (solo para administradores)

Toque el histograma de WBC para activar la función de edición y, a continuación, puede editar la posición del discriminador A o B. Después de que se edita el histograma, el sistema volverá a calcular automáticamente los resultados diferenciales.



Señalizadores del histograma de PLT

Las marcas Pm, PS y PL señalarán los histogramas de PLT anormales. La indicación de la marca es la que figura a continuación:

- Pm: indica una demarcación borrosa entre el área de los trombocitos y el área de los glóbulos rojos, y la posible presencia de macrotrombocitos, grupos de trombocitos, glóbulos rojos pequeños, restos de células o proteínas de alto peso molecular.
- PS: aviso elevado de posibles trombocitos pequeños.
- PL: aviso elevado de posibles trombocitos gigantes.

Señalizadores de parámetros

Tabla 1 Señalizadores del diferencial anómalo de glóbulos o de morfología

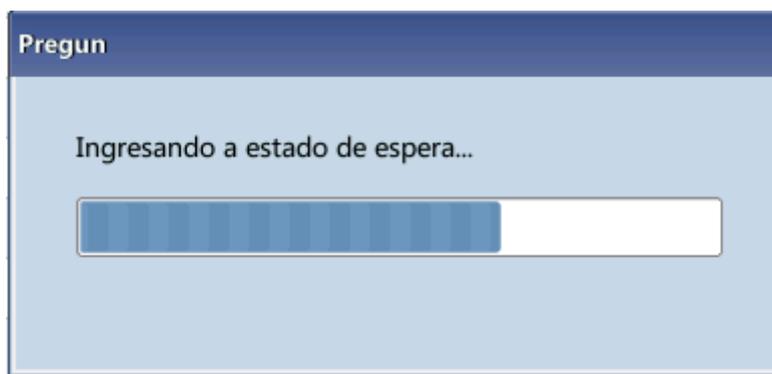
Tipo de señalizador	Información	Significado
Indicador de WBC	Leucopenia	Recuento bajo de WBC
	Leucocitosis	Recuento alto de WBC
	Reducción de granulocitos	Cantidad baja de granulocitos
	Aumento de granulocitos	Cantidad elevada de granulocitos
	WBC anómalo	Posible presencia de NRBC, linfocitos anómalos/atípicos, blastocitos inmaduros o blastocitos
	Reducción de linfocitos	Cantidad baja de linfocitos
	Aumento de linfocitos	Cantidad elevada de linfocitos
	Aumento de células de tamaño med.	Cantidad elevado de las células de tamaño mediano
	Pancitopenia	Recuento bajo de WBC, RBC y PLT
Señal de RBC	Distribución anormal de RBC	Posible presencia de microcitosis, macrocitosis, anisocitosis, aglutinación de RBC e histograma diamorfológico.
	¿Interf/HGB anómalo?	Los resultados de HGB pueden ser anómalos o mostrar la existencia de una interferencia (por ejemplo, recuento elevado de WBC)
	Microcitosis	MCV pequeño
	Macrocitosis	MCV mayor
	Anemia	Anemia
	Eritrocitosis	Recuento elevado de RBC
Señal de PLT	Distribución anormal de PLT	Posible presencia de microcitosis, restos de RBC, macrotrombocitos y coagulación de los trombocitos.
	Trombopenia	Recuento bajo de PLT
	Trombocitosis	Recuento elevado de PLT

NOTA

No se señalarán los parámetros anómalos ni los resultados del histograma de la comprobación de fondo. Cuando los resultados de fondo no cumplan con los requisitos, el analizador activará la alarma de fondo anómalo.

5.7 Espera

Cuando el sistema fluídico deja de funcionar durante 15 minutos; valor predeterminado que se puede establecer en la pantalla de configuración. Consulte el *Capítulo 9 Personalización del software del analizador* para obtener más detalles), luego el analizador ingresará automáticamente al estado en espera.



Después de ingresar el modo de reposo, la parte inferior derecha de la pantalla muestra el mensaje "**Espera. Presione la tecla de [Aspiración] para salir**".

Reserva. Presione tecla Aspirar para salir.

Administrador : Admin

06-23-2015 20:29 

NOTA

En la pantalla "Estado", el analizador no puede ingresar al estado en espera.

Si es momento de que el analizador ingrese al estado en espera pero el analizador tiene un error, solo después de que se haya solucionado el error, el estado de espera automático se iniciará consecuentemente.

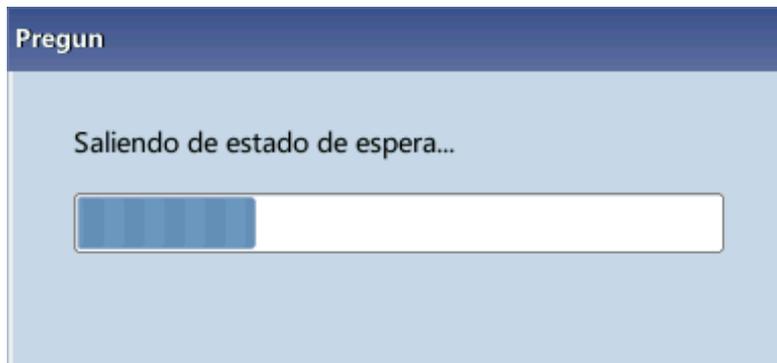
Puede realizar las operaciones que no involucren al analizador cuando está en espera, tales como la comunicación, la impresión, etc.

Consulte la *Sección 9.2.5 Configuración del mantenimiento* para obtener información sobre cómo editar el tiempo de espera antes de ingresar al modo de espera.

Cuando el analizador se encuentra en modo de espera y todavía quedan tareas de comunicación o impresión por finalizar, el analizador las procesará primero.

Tecla de [Aspiración]

Presione la tecla de [Aspiración] en el analizador para salir del modo en espera.



Después de cancelar el modo en espera, la barra de progreso se cerrará automáticamente y el analizador saldrá del modo en espera.

NOTA

El analizador realizará automáticamente diferentes operaciones de mantenimiento programadas al salir del estado en espera, y la hora de salida dependerá de cuánto tiempo haya estado el analizador en el estado en espera.

Si se produce un error durante el proceso de salida del estado en espera, consulte el *Capítulo 11 Solución de problemas del analizador* para obtener más información a fin de eliminar el error.

Luego de salir del modo en espera, el analizador volverá al estado anterior al modo en espera. El ícono del estado de análisis en la pantalla se muestra en color verde. El indicador en el analizador se muestra en color verde al mismo tiempo.

5.8 Apagado

Realice el procedimiento de "**apagado**" para apagar el analizador todos los días.



Todas las muestras, controles, calibradores, reactivos, residuos y áreas que hayan entrado en contacto con ellos representan un posible peligro biológico. Lleve un equipo de protección personal adecuado (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule

estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.



PRECAUCIÓN

La punta de la sonda de muestra es punzante y puede contener materiales que comporten riesgos biológicos. Procure evitar el contacto con la parte punzante de la sonda cuando trabaje cerca de ella.

NOTA

Para garantizar un rendimiento estable del analizador y resultados precisos de los análisis, realice el procedimiento de "Apagado" para apagar el analizador cuando éste haya estado funcionando de manera continua durante 24 horas.

Asegúrese de apagar el analizador tal como se indica a continuación.

No fuerce el apagado del analizador durante el procedimiento de apagado.

Si, durante el proceso de apagado, ocurre un error que afectará el apagado, el analizador volverá a su estado original e informará el error. Consulte el *Capítulo 11 Solución de problemas del analizador* para ver las soluciones.

1. Toque el botón "Apagar" en el menú principal; aparecerá el cuadro de diálogo de apagado como se muestra a continuación:

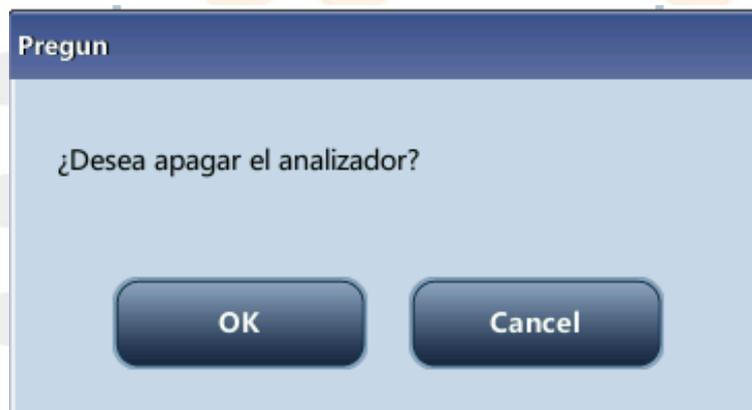


Figura 5-5 Apagado

2. Toque **"OK"** (Aceptar) y siga las instrucciones para colocar el limpiador de sonda en la sonda de toma de muestras y, a continuación, presione la tecla [Aspiración]. La sonda de toma de muestra automáticamente aspirará el limpiador de sonda; luego comienzan las tareas de mantenimiento del limpiador de sonda. En la pantalla aparecerá la barra de progreso para indicar el progreso de las tareas de mantenimiento del limpiador de sonda.
3. Cuando se haya terminado el proceso de apagado, la pantalla mostrará el mensaje **"Apague el analizador"**. Apague el analizador.
4. Vacíe el envase de residuos y elimine los residuos adecuadamente.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de desechar los reactivos, los residuos, las muestras, los insumos, etc. de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

6. Revisión de resultados de muestras

6.1 Introducción

Luego de cada ciclo de análisis, el analizador guarda automáticamente los resultados de los análisis en la base de datos de las muestras. Se puede guardar un total de 50.000 registros (incluidos los resultados de los parámetros y los histogramas).

Puede elegir el modo **"Revis tabla"** para revisar los resultados de los parámetros de todas las muestras almacenadas en las bases de datos de la muestra y de búsqueda; o el modo **"Revisión gráfica "** para revisar tanto los resultados de los parámetros como los histogramas de cada muestra.

NOTA

Los datos de resultados de la muestra deben tener el respaldo adecuado en caso de que se pierdan los datos por un error en el hardware o software.

6.2 Revisión de tabla

Puede explorar, revisar, buscar, editar y exportar los datos guardados con anterioridad en la pantalla "Revis tabla". Toque "Revis tabla" para ingresar a la pantalla "Revis tabla".

	2	3	4	5	6	7*
ID muestr	1	2	3	4	5	6
Est de muestra						
WBC	5.5	8.6	5.6	4.7	7.7	L 3.9
Lymph%	L 0.119	L 0.195	0.320	0.380	0.307	H 0.423
Mid%	0.111	0.109	0.108	0.118	0.077	0.111
Gran%	H 0.770	0.696	0.572	0.502	0.616	L 0.466
RBC	3.61	4.25	4.47	3.59	4.39	3.94
HCT	L 0.273	L 0.325	L 0.325	L 0.278	L 0.319	L 0.300
MCV	L 75.8	L 76.4	L 72.9	L 77.2	L 72.7	L 76.2
HGB	143 R	H 180 R	H 173 R	145 R	H 172 R	H 161 R
MCHC	H 522 R	H 555 R	H 533 R	H 523 R	H 539 R	H 535 R
PLT	190	103	160	165	217	126

Pos./Total 7 / 7 Administrador : Admin 06-23-2015 20:40

6.2.1 Área de la tabla

El área de la tabla muestra la lista de las muestras analizadas con información básica como el ID de la muestra y el estado de la muestra.

	2	3	4	5	6	7*
ID muestr	1	2	3	4	5	6
Est de muestra						
WBC	5.5	8.6	5.6	4.7	7.7	L 3.9
Lymph%	L 0.119	L 0.195	0.320	0.380	0.307	H 0.423
Mid%	0.111	0.109	0.108	0.118	0.077	0.111
Gran%	H 0.770	0.696	0.572	0.502	0.616	L 0.466
RBC	3.61	4.25	4.47	3.59	4.39	3.94
HCT	L 0.273	L 0.325	L 0.325	L 0.278	L 0.319	L 0.300
MCV	L 75.8	L 76.4	L 72.9	L 77.2	L 72.7	L 76.2
HGB	143 R	H 180 R	H 173 R	145 R	H 172 R	H 161 R
MCHC	H 522 R	H 555 R	H 533 R	H 523 R	H 539 R	H 535 R
PLT	190	103	160	165	217	126

NOTA

El último registro de la muestra se encuentra en la parte superior de la tabla.

6.2.2 Revisión gráfica

Puede tocar el botón "Revisión gráfica" en la pantalla "Revis tabla" o toque "Anterior" en la pantalla "Análisis muestra" para revisar los resultados detallados de cada muestra.

Menú | Análisis muestra | Revis tabla | QC | Config react | Diluyente | Imprimir

ID muestr 3 Nomb Sexo
 Hora 06-23-2015 19:40 Modo WB Edad

Parámet	Result	Unid	Parámet	Result	Unid	Parámet	Result	Unid
WBC	5.6	10 ⁹ /L	RBC	4.47	10 ¹² /L	PLT	160	10 ⁹ /L
Lymph#	1.8	10 ⁹ /L	HGB	RH 173	g/L	MPV	11.5	fL
Mid#	0.6	10 ⁹ /L	HCT	L 0.325		PDW	16.4	
Gran#	3.2	10 ⁹ /L	MCV	L 72.9	fL	PCT	1.84	mL/L
Lymph%	0.320		MCH	RH 38.8	pg	P-LCC	61	10 ⁹ /L
Mid%	0.108		MCHC	RH 533	g/L	P-LCR	0.380	
Gran%	0.572		RDW-CV	0.117				
			RDW-SD	L 30.5	fL			

WBC RBC PLT histograms

Anterior | Siguiente | Edit result | Validar | Info especial

Pos./Total 4 / 7 Administrador : Admin 06-23-2015 20:42

Toque el  para cambiar entre la pantalla "Recuento" y la pantalla "Revisión"

6.2.3 Editar resultados

Haga clic en el resultado de la muestra que desee para resaltarlo. Toque el botón "**Edit result**"; se mostrará el siguiente cuadro de diálogo.

Modifique los resultados y presione "**OK**" para guardar los cambios. Se actualizará la información en la pantalla de revisión de gráficos.

Edit Result

WBC	<input type="text" value="4.2"/>	10 ⁹ /L	RBC	<input type="text" value="4.49"/>	10 ¹² /L
Gran%	<input type="text" value="0.518"/>		HGB	<input type="text" value="143"/>	g/L
Lym%	<input type="text" value="0.400"/>		HCT	<input type="text" value="0.366"/>	
Mid%	<input type="text" value="0.082"/>		PLT	<input type="text" value="153"/>	10 ⁹ /L
RDW-CV	<input type="text" value="0.131"/>		RDW-SD	<input type="text" value="37.6"/>	fL

OK Cancel Restaurar

6.2.4 Búsqueda de la muestra

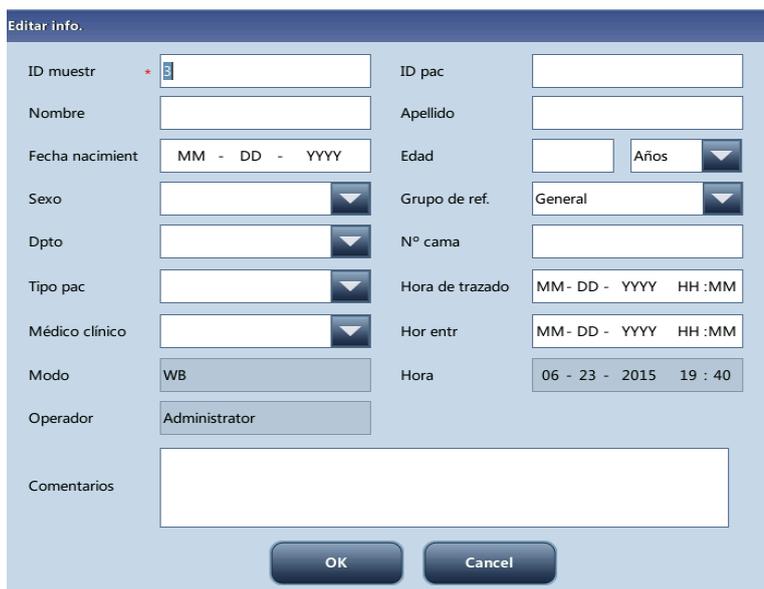
1. Toque "**Buscar**"; se mostrará el siguiente cuadro de diálogo.



2. Escriba las condiciones de búsqueda en los cuadros de edición o selecciónelas en las listas desplegadas.
3. Toque "**OK**" para iniciar la búsqueda; se mostrarán los resultados en la tabla.

6.2.5 Editar información

1. Toque el resultado de muestra que desee en la pantalla "**Revis tabla**" para resaltarlo. Toque el botón "**Editar Info.**"; se mostrará el siguiente cuadro de diálogo.



2. Modifique la muestra y la información del paciente según sea necesario, y toque "**OK**" para guardar los cambios. Se actualizará la información en la pantalla de revisión de tabla.

6.2.6 Validar/cancelar validación (solo para administradores)

- Validar los datos de la muestra

Seleccione los registros de las muestras que se van a validar en la pantalla "Revis tabla" y, a continuación, toque el botón "Validar" para realizar la validación. El "estado de la muestra" de los registros estará "validado".



	2	3*	4	5	6	7
ID muestr	1	2	3	4	5	6
Est de muestra		Validado	Validado			
WBC	5.5	8.6	5.6	4.7	7.7	L 3.9
Lymph%	L 0.119	L 0.195	0.320	0.380	0.307	H 0.423
Mid%	0.111	0.109	0.108	0.118	0.077	0.111
Gran%	H 0.770	0.696	0.572	0.502	0.616	L 0.466
RBC	3.61	4.25	4.47	3.59	4.39	3.94
HCT	L 0.273	L 0.325	L 0.325	L 0.278	L 0.319	L 0.300
MCV	L 75.8	L 76.4	L 72.9	L 77.2	L 72.7	L 76.2
HGB	143 R	H 180 R	H 173 R	145 R	H 172 R	H 161 R
MCHC	H 522 R	H 555 R	H 533 R	H 523 R	H 539 R	H 535 R
PLT	190	103	160	165	217	126

Pos./Total 3 / 7 Administrador : Admin 06-23-2015 20:48

- Canc. validación

Seleccione los registros de las muestras validados en la pantalla "Revis tabla" y, a continuación, toque el botón "Canc. Validación". El texto "Validado" desaparecerá del "Est.de la muestra".

6.2.7 Exportar

- Toque "Export"; aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



2. Seleccione "**Seleccionado**" o "**Tod**" en el área "**Exportar rango**".

6.2.8 Comunicación

- Transmitir los datos seleccionados
 1. En la pantalla "**Revis tabla**", seleccione las muestras que desea transmitir.
 2. Toque "**Comu.**"; se mostrará el siguiente cuadro de diálogo.



3. Toque el botón de opción "**Seleccionado**".
 4. Toque "**OK**" para comenzar la transmisión de los resultados especificados al software de gestión de datos.
- Transmitir todos los datos
 1. Toque "**Comu.**"; se mostrará el siguiente cuadro de diálogo.
 2. Toque el botón de opción "**Tod**".

3. Toque "**OK**" para comenzar la transmisión de todos los datos al software de gestión de datos.

6.2.9 Eliminar (solo para administradores)

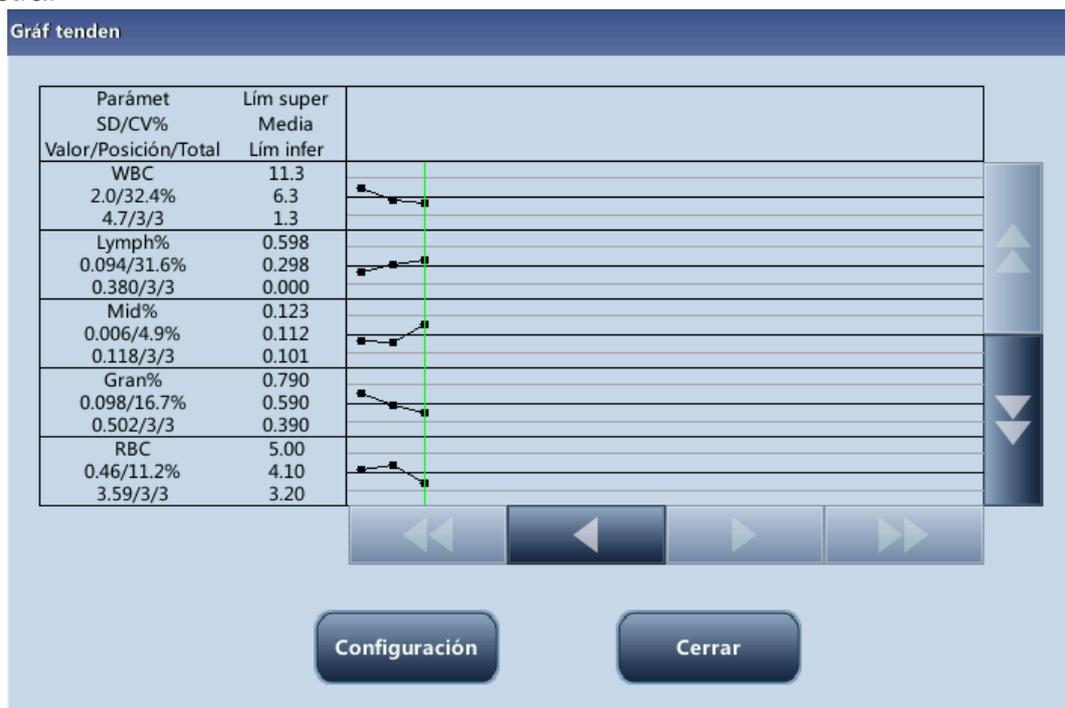
1. Seleccione el registro de la muestra que desea eliminar.
2. Toque el botón "**Elimin**"; aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



3. Toque "**OK**" para eliminar el registro; se cerrará el cuadro de diálogo.

6.2.10 Gráfico de tendencias

Toque el botón "**Gráf tenden**" para ver el gráfico de tendencia de los resultados de la muestra.



6.2.11 Imprimir

- Imprima informes de conformidad con la plantilla de informes predeterminada. Seleccione los registros de la muestra que desea imprimir y, a continuación, toque "Imprimir" para imprimirlos. En la pantalla "Revisión gráfica", el "Est. de muestra" de la muestra impresa será "Impreso".



	2	3	4	5	6	7*
ID muestr	1	2	3	4	5	6
Est de muestra		Validado	Validado		Impreso	Impreso
WBC	5.5	8.6	5.6	4.7	7.7	L 3.9
Lymph%	L 0.119	L 0.195	0.320	0.380	0.307	H 0.423
Mid%	0.111	0.109	0.108	0.118	0.077	0.111
Gran%	H 0.770	0.696	0.572	0.502	0.616	L 0.466
RBC	3.61	4.25	4.47	3.59	4.39	3.94
HCT	L 0.273	L 0.325	L 0.325	L 0.278	L 0.319	L 0.300
MCV	L 75.8	L 76.4	L 72.9	L 77.2	L 72.7	L 76.2
HGB	143 R	H 180 R	H 173 R	145 R	H 172 R	H 161 R
MCHC	H 522 R	H 555 R	H 533 R	H 523 R	H 539 R	H 535 R
PLT	190	103	160	165	217	126

NOTA

Cuando se valida e imprime la muestra, el estado de la muestra será "Validado".

7. Uso de programas de control de calidad

7.1 Introducción

El control de calidad (QC, por sus siglas en inglés) consiste en estrategias y procedimientos que miden la precisión y estabilidad del analizador. Los resultados reflejan la fiabilidad de los resultados de muestra. El QC 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. KONTROLab recomienda ejecutar el programa de QC a diario con controles de nivel normal, alto y bajo. De forma paralela al lote actual, se debería analizar un lote nuevo de controles antes de las fechas de caducidad

correspondientes. Esto puede realizarse si se procesa el lote nuevo de controles dos veces al día durante cinco días mediante cualquier archivo de QC vacío. Los archivos de QC 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 intervalos esperados publicados por el fabricante.

Este analizador proporciona dos programas de QC: L-J QC y X-B QC.

NOTA

Solamente use los controles y reactivos especificados por el fabricante. Almacene y use los controles y calibradores tal como se establece en las instrucciones de uso.

7.2L-J QC

7.2.1 Edición de los valores L-J (solo para administradores)

Antes de ejecutar un nuevo lote de controles, debe configurar un archivo de QC para cada lote de controles.

1. Toque la opción del menú "QC" > "L-J QC" > "Configuración".
2. Ingrese a la pantalla de configuración de L-J QC.

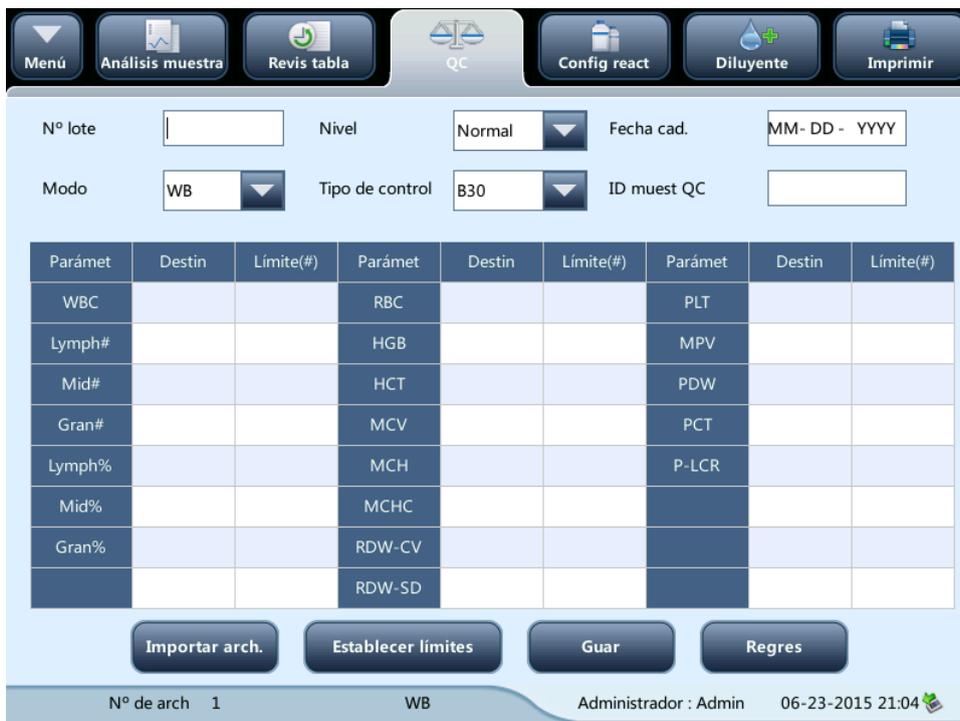
Puede configurar la información de QC mediante una de las dos siguientes maneras.

- Lectura de la información proporcionada por el fabricante
- Entrada manual



7.2.2 Lectura de la información proporcionada por el fabricante

1. Ingrese a la pantalla de configuración de L-J QC.
2. Toque "**Nuevo**" o seleccione un archivo sin resultados de QC y, a continuación, toque "**Editar**".
3. Toque "**Importar arch.**"



-
4. Seleccione el archivo de QC que desea importar.
 5. Toque **"OK"** para cerrar el cuadro de diálogo y volver a la pantalla de configuración de L-J QC.
 6. Toque **"OK"** para leer la información de QC del archivo actual de QC.

NOTA

La casilla de verificación "Importar destino/límites)" está seleccionada de forma predeterminada. Si cancela la selección, el operador debe ingresar el destino y los límites de los parámetros de QC de forma manual.

7. Seleccione **"Tipo de control"** de la lista desplegable.
8. Seleccione el modo QC.
9. Establezca el ID de muestra de QC: si suele analizar el control junto con las muestras de sangre, puede establecer un único ID para el control. El analizador reconocerá la muestra como el control cuando lea el ID único. Una vez finalizado el análisis, los resultados se guardarán automáticamente en el archivo de QC del ID de muestra de QC.
10. Toque otros íconos para cambiar de pantalla y guardar la información de QC.

7.2.3 Entrada manual

1. Ingrese a la pantalla de configuración de L-J QC.
 2. Toque **"Nuevo"** o seleccione un archivo sin resultados de QC y, a continuación, toque **"Editar"**.
 3. Escriba el número de lote de los controles en el cuadro de edición de forma manual.
-

Menú

Análisis muestra

Revis tabla

QC

Config react

Diluyente

Imprimir

Nº lote: Nivel: Fecha cad.:

Modo: Tipo de control: ID muestr QC:

Parámet	Destin	Límite(#)	Parámet	Destin	Límite(#)	Parámet	Destin	Límite(#)
WBC	8.0	0.5	RBC	5.60	0.50	PLT	258	10
Lymph#	0.4	0.2	HGB	120	4	MPV	8.0	1.0
Mid#	1.3	0.5	HCT	0.500	0.050	PDW	15.0	0.5
Gran#	6.2	1.0	MCV	90.0	2.0	PCT	0.15	0.02
Lymph%	0.060	0.010	MCH	35.0	2.0	P-LCR	0.3	0.1
Mid%	0.160	0.010	MCHC	320				
Gran%	0.780	0.010	RDW-CV	0.180				
			RDW-SD	60.0				

Importar arch.

Establecer límites

Nº de arch: 1 WB Administrador: Admin 06-23-2015 21:08

NOTA

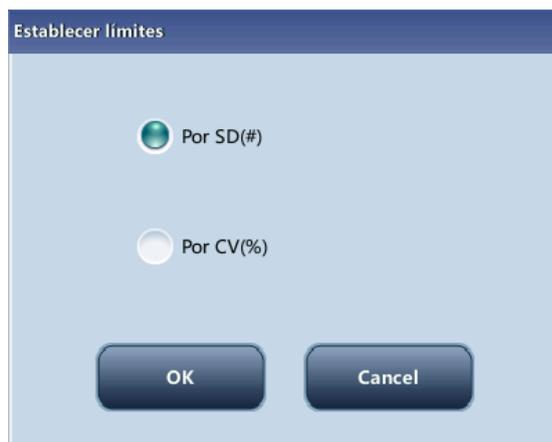
El número de lote no puede estar vacío y se pueden ingresar hasta 16 dígitos. Puede ingresar caracteres, números y letras.

4. Seleccione el nivel de control.
5. Escriba la fecha de vencimiento del lote.
6. Seleccione "**Tipo de control**" de la lista desplegable.
7. Seleccione el modo QC.
8. Establezca el ID de muestra de QC: si suele analizar el control junto con las muestras de sangre, puede establecer un único ID para el control. El analizador reconocerá la muestra como el control cuando lea el ID único. Una vez finalizado el análisis, los resultados se guardarán automáticamente en el archivo de QC del ID de muestra de QC.
9. Escriba el destino y los límites en los cuadros de edición, según el prospecto del lote de las muestras de control.
10. Toque otros íconos para cambiar de pantalla y guardar la información de QC.

7.2.4 Configuración de los límites

Puede ajustar el formato de los límites de conformidad con el siguiente procedimiento:

1. Toque "**Establ. límite.**".



2. Toque "**Por SD**" para mostrar los límites en la forma de valor absoluto, o toque "**Por CV**" para mostrar los límites en la forma de porcentaje.
3. Haga clic en "**OK**" para guardar los ajustes.

7.2.5 Ejecución de controles

Puede procesar los controles de una de las dos formas siguientes:

- Procesar los controles en la pantalla "QC".
- Ponga los controles con muestras normales y procese los controles en la pantalla de análisis de la muestra.

7.2.6 Procesamiento de los controles en la pantalla "QC"

Después de editar la información de QC, puede iniciar el análisis de QC de una de las siguientes formas de acuerdo con el modo de QC seleccionado.

- Sangre completa
 - Prediluido
-



PRECAUCIÓN

Realizar el proceso de control de calidad (QC) con un error presente puede generar resultados poco fiables. Si durante el análisis de QC se advierten errores, primero elimine los errores y luego continúe con el análisis.

La aglutinación de las muestras puede provocar resultados analíticos inexactos. Revise las muestras de control a fin de corroborar si existe aglutinación; en caso de que exista aglutinación, procese las muestras de conformidad con los protocolos de su laboratorio.

NOTA

Cuando cambia el modo de "PD" (prediluida) a "WB" (sangre completa), se mostrará una barra de progreso mientras el analizador ejecuta la secuencia de cambio de modo.

3. Toque "QC" > "L-J QC" > "Recuento" para ingresar a la pantalla de recuento de QC.

NOTA

Asegúrese de que el nivel del control que se va a procesar sea el mismo que el del archivo de QC actual y de que el control no esté vencido.

La fecha de vencimiento de los controles se muestra en rojo.



4. Prepare el control siguiendo las instrucciones de uso de los controles.
5. Procese el análisis de QC:
 - 1) Asegúrese de que el modo de análisis sea "**BM**" o "**PD**", y que el indicador del analizador esté de color verde.
 - 2) Sacuda el vial de la muestra, tal como se indica en las instrucciones de uso de la solución de control, para mezclar la muestra de forma homogénea.
 - 3) Coloque la muestra de sangre completa en la sonda de muestras. Presione la tecla de [Aspiración] para iniciar el análisis de QC.
6. Quite el control cuando oiga el pitido.
7. Cuando termine el análisis, los resultados de QC se mostrarán en la pantalla actual y se guardarán automáticamente en el archivo de QC.

NOTA

En cada archivo de QC se pueden guardar hasta 100 resultados de QC.

8. Lleve a cabo los procedimientos anteriores para continuar procesando los análisis de QC si fuera necesario.

7.2.7 Ponga los controles con muestras normales y procese los controles en la pantalla de análisis de la muestra.

Después de configurar un "ID de muestra de QC" para un control en la pantalla de configuración de QC, puede poner el control con las muestras normales y procesarlo desde la pantalla "Análisis muestra".

Cuando edita una lista de trabajo o escribe la información de la próxima muestra en el cuadro de diálogo "Sigu muestr" antes del análisis diario, escriba el "ID de muestra de QC" especial como "ID muestr".

En función del modo de QC seleccionado, puede elegir procesar los análisis de QC de una de estas formas:

- Sangre completa
 - Prediluido
1. Prepare el control siguiendo las instrucciones de uso de los controles.
 2. Consulte la sección 5.5 Preparación de la muestra para preparar muestras en los modos de sangre completa y prediluida.
 3. Cuando esté preparado para procesar una muestra (es decir, el ícono de estado del análisis y el indicador del analizador están en verde), coloque la muestra en la sonda de muestras.
 4. Extraiga el control cuando oiga la señal acústica.
 5. Cuando termine el análisis, los resultados de QC se mostrarán en la pantalla actual y se guardarán automáticamente en el archivo de QC.

NOTA

En cada archivo de QC se pueden guardar hasta 100 resultados de QC.

6. Lleve a cabo los procedimientos anteriores para continuar procesando los análisis de QC si fuera necesario.
-

NOTA

Cuando cambia el modo de "PD" (prediluida) a "WB" (sangre completa), se mostrará una barra de progreso mientras el analizador ejecuta la secuencia de cambio de modo.

7.2.8 Editar y guardar resultados (solo para administradores)

Toque **"Edit Result"** en la pantalla QC para editar los resultados; a continuación, presione **"OK"** para guardar los resultados editados. Los resultados editados se marcarán con la letra **"E"**.

7.2.9 Restauración de los resultados (solo para administradores)

Los operadores con acceso de administrador pueden restaurar los resultados editados al valor de medición original.

1. Toque **"Restaurar"** en la pantalla **"Edit result"**.
2. Toque **"OK"** para restaurar los valores de medición.
3. Toque **"OK"** para cerrar el cuadro de diálogo y empezar a restaurar los resultados.

7.2.10 Revisión de los resultados L-J

Tras realizar el análisis de QC, puede revisar los resultados de QC de las siguientes maneras:

- Gráfico de QC
- Tabla de QC

7.2.11 Revisión del gráfico X -B QC

1. Toque el botón **"Gráfico "** en la pantalla **"Procesar L-J QC"** para ingresar en la pantalla de gráficos L-J QC.
-



N° de arch	N° lote	Nivel	Fecha cad.
Modo	Tipo de control	ID muestr QC	
Parámet	Lím super		Mean
	Destin		SD
	Lím infer		CV%

2. Puede presionar los botones de flecha situados a la derecha del gráfico para examinar los gráficos de los parámetros. Puede presionar los botones de flecha situados debajo del gráfico para examinar todos los resultados de QC.

NOTA

Si el destino o los límites de un archivo QC con resultados de QC fueron modificados y guardados, y si los límites/destino de otros parámetros se modifican apropiadamente, estos datos modificados se resaltarán en amarillo.

7.2.12 Imprimir

Toque el ícono "Imprimir" en la barra de estado para imprimir la información del archivo de QC actual y el gráfico de QC de todos los parámetros.

NOTA

La línea verde vertical y los valores correspondientes de los puntos de QC no se imprimirán.

7.2.13 Revisión de la tabla L-J QC

1. Toque el botón "Tabla QC" en la pantalla "Procesar L-J QC Run" para ingresar



2. Toque "**Sí**" para eliminar los registros seleccionados.

NOTA

La operación se anotará en el registro del sistema.

7.2.15 Imprimir

Puede presionar el ícono "**Imprimir**" en la barra de estado para imprimir la tabla de QC.

7.2.16 Transmisión

Para transmitir los datos de QC a un software externo de gestión de datos o a HIS/LIS/HIS, toque el botón "**Comu.**" para transmitir los resultados específicos al software de gestión de datos.

NOTA

Si la comunicación automática está habilitada y se procesa una muestra durante la transmisión de los datos de QC, la comunicación automática del resultado de la muestra comenzará una vez finalizada la transmisión de los datos de QC.

Los datos de QC guardados en el proceso de transmisión no se transmitirán.

7.2.17 Exportar

Para exportar información y resultados de QC del archivo de QC actual, haga lo siguiente:

1. Inserte un dispositivo USB y, a continuación, toque "**Exportación**".
2. El sistema detectará el USB y exportará los datos automáticamente.
3. Se mostrará el aviso "**Exportación exitosa**".



7.3 Programa X-B QC

7.3.1 Introducción

El análisis X-B es un análisis promedio móvil ponderado que utiliza valores obtenidos de muestras de pacientes. Utiliza tres índices de glóbulos rojos, MCV, MCH y MCHC para indicar el funcionamiento del instrumento hematológico.

Se recomienda habilitar el control QC X-B cuando el volumen de muestras del laboratorio sea superior a 100 muestras diarias. Para hacer un uso eficaz de X-B, es necesario seleccionar muestras al azar y obtener una sección transversal normal de pacientes; de este modo, se evita que los valores de los índices resulten sesgados. Sigue la tendencia de los resultados de QC en el intervalo de referencia formado por el destino y los límites especificados.

El analizador implementa X-B QC a los 3 parámetros: MCV, MCH y MCHC, cada grupo de muestras del análisis X-B comprende entre 20 y 200 resultados de muestras obtenidos de los análisis normales de los modos WB y PD. El analizador puede guardar hasta 1,000 resultados de X-B QC. Cuando los resultados de QC guardados alcanzan el número máximo, el resultado más reciente reemplaza los más antiguos.

7.3.2 Edición de los valores X-B (solo para administradores)

1. Toque la opción de menú "QC" > "X-B QC" > "Configuración"; aparecerá la siguiente pantalla.



X-B QC

X-B QC Enc. Apa.

Muestr/Lote [20, 200]

Configuración de destino/límites

Parámet	Destin	Límite(#)
MCV	89.5	2.7
MCH	30.5	0.9
MCHC	340	10

Config valid muestr

Parámet	Lím infer	Lím super
RBC	1.00	8.00
MCV	50.0	150.0
MCH	20.0	40.0
MCHC	240	440

Restaurar valores predet. Establecer límites

WB Administrador : Admin 06-24-2015 14:28

- En la pantalla de configuración de X-B QC, puede activar o desactivar X-B QC, establecer destino y límites, y configurar los ajustes de validez de la muestra.

7.3.3 Editar los valores de configuración X-B

- En el cuadro de edición "**Número/grupo de muestras**", puede ingresar la cantidad de muestras (dentro del rango de 20 [predeterminado] a 200) que desea incluir en el cálculo de un punto de X-B QC.
- Configure X-B QC como "**Encendido**" o como "**Apagado**". Si se activa X-B QC, las muestras que cumplan con los requisitos de validez se incluirán en X-B QC.

7.3.4 Establecer destino/límites

Antes del análisis de X-B QC, debe configurar el destino y el límite para cada parámetro en la pantalla de configuración de X-B QC.

NOTA

Las unidades de destino/límites de todos los parámetros coinciden con aquellas de la pantalla de configuración de unidades de parámetros.

-
1. En el área "**Destino/límite** " de la pantalla de configuración X-B QC, ingrese manualmente los destinos y los límites en la tabla "Destino/límite".

NOTA

No deje en blanco ninguno de los destinos y límites de los parámetros de QC.

Cuando se utiliza por primera vez, la configuración predeterminada proporciona los valores predeterminados de los destinos y límites de todos los parámetros de QC.

2. Toque otros íconos para cambiar de pantalla y guardar la información.

7.3.5 Configuración de la validez de la muestra

En X-B QC, los resultados de las muestras que cumplan alguna de las siguientes condiciones no se considerarán válidos y no podrán utilizarse en el cálculo del QC.

- Resultados de muestras que excedan el rango de linealidad;
- Resultados de fondo;
- Resultados de muestras que no cumplan los requisitos enumerados en "Config valid muestr";
- Datos de QC para programas de QC distintos de X-B;
- Datos de calibración;
- Resultados generados con errores que pueden afectar la precisión de los resultados (volumen de aspiración insuficiente u obstrucción, por ejemplo).

La función "**Config valid muestr**" sirve para configurar los intervalos de validez de los resultados de RBC, MCV, MCH y MCHC. Los resultados de muestra solo se podrán utilizar para el cálculo del X-B QC, cuando estos cuatro parámetros se encuentren dentro de los intervalos especificados. Siga estos pasos para configurar la validez de la muestra:

1. Seleccione "**Encendido**" para activar X-B QC.

En "**Config valid muestr**" de la pantalla de configuración de X-B QC, especifique los límites superior e inferior de los cuatro parámetros en el área de configuración de la validez de las muestras.

X-B QC Enc. Apa.

Muestr/Lote [20, 200]

Configuración de destino/límites	Parámet	Destin	Límite(#)
	MCV	89.5	2.7
	MCH	30.5	0.9
	MCHC	340	10

Config valid muestr	Parámet	Lím infer	Lím super
	RBC	1.00	8.00
			150.0
			40.0
			440

WB Administrador : Admin 06-24-2015 14:27

En la figura siguiente se indica el intervalo de validez predeterminado de cada parámetro.

Config valid muestr	Parámet	Lím infer	Lím super
	RBC	1.00	8.00
	MCV	50.0	150.0
	MCH	20.0	40.0
	MCHC	240	440

- Presione "**Guardar**" para guardar la configuración.

Pregun

¿Desea guardar?

Sí

No

NOTA

En la configuración de la validez de las muestras, el límite superior no puede ser menor que el límite inferior. En caso contrario, se le pedirá que lo revise.

Los intervalos válidos de los parámetros RBC son sus intervalos de linealidad; los intervalos válidos de los demás parámetros son sus intervalos de visualización.

Todas las entradas deben ser números con un solo decimal. La longitud del número ingresado no puede ser mayor que la longitud del cuadro de texto.

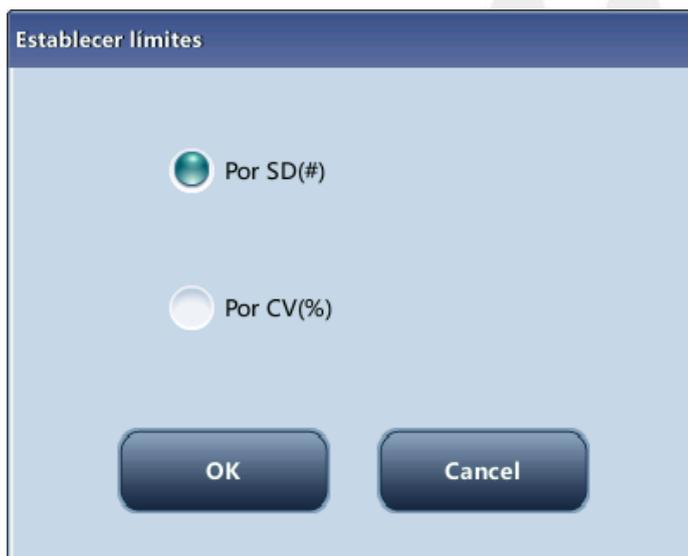
Una vez modificado el intervalo de validez, los resultados anteriores no se utilizan en los cálculos de QC como resultados válidos. Por ejemplo, si hacen falta 20 muestras válidas para el cálculo del X-B QC y cambia el intervalo de validez después de haber adquirido 10 grupos de resultados de muestras válidos, se descartarán estos 10 grupos y solo se utilizarán en el cálculo del QC los resultados de muestras válidos generados con posterioridad.

Las unidades de los límites inferiores y superiores de todos los parámetros coinciden con aquellos en la pantalla "Configuración de la unidad de referencia". Consulte la sección 9.2.4 *Parámetros de la configuración: Configuración de las unidades de parámetros*.

7.3.6 Configuración de los límites

Puede ajustar el formato de los límites de conformidad con el siguiente procedimiento:

1. Toque "Establ. límite."



2. Toque "**Por SD**" para mostrar los límites en la forma de valor absoluto,
3. Toque "**Por CV**" para mostrar los límites en forma de porcentaje.
4. Haga clic en "**OK**" para guardar los ajustes.

7.3.7 Restaurar valores predeterminados

Si desea restaurar los destinos y límites predeterminados del parámetro, presione "**Restaurar valores predeterminados**".

Los valores predeterminados del destino y los límites de cada parámetro son los siguientes:

Parámetro	Destino	Límites (nº)
MCV	89.5	2.7
MCH	30.5	0.9
MCHC	340	10

7.3.8 Análisis de QC

Una vez editada la configuración de X-B, el sistema iniciará el análisis X-B QC automáticamente.

Una vez que se obtengan 20~200 resultados (cifra determinada por el ajuste), el sistema realizará el cálculo de X-B una vez automáticamente. Puede revisar el resultado en el gráfico X-B QC o en la tabla X-B QC.

7.3.9 Revisión de los resultados de X-B

Tras realizar el análisis de QC, puede revisar los resultados de QC de las siguientes maneras:

- Gráfico de QC
- Tabla de QC

7.3.10 Revisión del gráfico X -B QC

7.3.10.1 Toque la opción de menú "QC" > "X-B QC" > "Gráfico"; aparecerá la siguiente pantalla.



7.3.10.2 Seleccione el número de archivo de QC; se mostrará la información del archivo y el gráfico de QC en pantalla.

7.3.10.3 Puede presionar los botones de flecha situados debajo del gráfico para examinar todos los resultados de QC.

7.3.11 Revisión de la tabla de X-B QC

1. Ingrese en la pantalla "Gráf X-B QC".
2. Presione el botón "Tabla" para ingresar en la pantalla de la tabla de X-B QC.

NOTA

Los procedimientos de calibración solo pueden llevarlos a cabo usuarios con acceso de administrador.

Solamente use los controles y reactivos especificados por el fabricante. Almacene y use los controles y calibradores tal como se establece en las instrucciones de uso.

El cálculo de la reproducibilidad está incluido en el procedimiento de calibración.

8.2 Cuándo hay que realizar la calibración

El analizador se calibra en fábrica justo antes de su envío. Electrónicamente es estable y no requiere una recalibración frecuente, siempre que se utilice y se mantenga de conformidad con las instrucciones de este manual. Solo será necesario volver a calibrar el analizador en los siguientes casos:

- Se ha cambiado un componente analítico;
- Se va a volver a utilizar el analizador después de estar almacenado durante un periodo largo; o
- Los resultados del control de calidad indican que puede que haya 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.

8.3 Modo de calibración

8.3.1 Preparación del analizador

Antes de la calibración, siga las normas de CLSI o el protocolo de su laboratorio para realizar pruebas, y asegúrese de que todos los resultados de fondo del analizador (recuento de blanco), de repetitividad y de remanente se encuentren dentro de los rangos especificados. Si cualquiera de los elementos anteriores no se encuentra dentro del rango, compruebe si el analizador presenta un error. Corrija los errores (si existen) y vuelva a revisar. Si el problema no se puede resolver, póngase en contacto con el KONTROLab Departamento de servicio al cliente.

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 sugeridos que quizás desee incluir en la tabla de registro son: fecha de

calibración, proveedor del calibrador, número de lote, resultados esperados y límites, y el resultado de la comprobación de fondo.

NOTA

Asegúrese de usar los tubos de extracción de vacío que se recomiendan en el Apéndice.

Si se usan muestras de sangre reciente para realizar una prueba de reproducibilidad, asegúrese de que el volumen de la muestra sea suficiente para realizar la prueba.

8.3.2 Calibración manual

Presione "**Calibración**" > "**Manual**" en el menú para ingresar en la siguiente pantalla.



WB			PD		
Parámet	Factor calibración (%)	Fecha	Parámet	Factor calibración (%)	Fecha
WBC	100.00	03-12-2012	WBC	100.00	03-12-2012
RBC	100.00	03-12-2012	RBC	100.00	03-12-2012
HGB	100.00	03-12-2012	HGB	100.00	03-12-2012
MCV	100.00	03-12-2012	MCV	100.00	03-12-2012
PLT	100.00	03-12-2012	PLT	100.00	03-12-2012

Administrador : Admin 06-23-2015 21:21

NOTA

Si inicia una sesión con el nivel de acceso de operador, solo podrá ver los factores de calibración. Para llevar a cabo la calibración, cierre la sesión y vuelva a iniciarla con un nivel de acceso de administrador.

Para calibrar el analizador, haga lo siguiente:

En la pantalla Calibración manual, compruebe los factores de calibración y calcule los nuevos factores según la siguiente ecuación:

$$\text{Nuevo factor de calibración} = \frac{\text{Factor de calibración actual} \times \text{Valor de referencia}}{\text{Media}}$$

Por ejemplo: supongamos que el valor de referencia de WBC de un calibrador es 8,4, y que el factor de calibración actual del modo de sangre completa es 98,9 %.

Procese el calibrador en el modo de sangre completa 10 veces consecutivas y anote los resultados WBC para calcular: 8,1; 8,0; 8,1; 8,1; 8,3; 8,3; 8,2; 8,0; 8,1; 8,3. El CV obtenido es del 1,5 % y la Media es 8,16, por lo que cumplen los requisitos.

De este modo, se obtiene el nuevo factor de calibración:

$$\text{Nuevo factor de calibración} = \frac{98.90\% \times 8.4}{8.16} = 101.81\%$$

Los factores de calibración calculados estarán comprendidos entre 75,00 %~125,00 %. En caso de que un factor de calibración no sea válido, trate de averiguar la razón (por ejemplo, el material de calibración no se ha mezclado a fondo, no funciona de forma correcta, etc.). A continuación, vuelva a calibrar el analizador y a calcular los factores de calibración.

Especifique los nuevos factores de calibración en la celda de factor del parámetro que haya que calibrar.

Si cambia de pantalla después de ingresar el nuevo factor de calibración, se mostrará un mensaje.

- Si los factores de calibración ingresados son válidos, aparecerá un cuadro de diálogo que le pedirá que guarde el nuevo factor cuando intente salir de la pantalla. Y la fecha de calibración del parámetro correspondiente cambiará a la fecha actual del sistema.
- Si los factores de calibración ingresados son válidos, cuando cambie a otra pantalla aparecerá un cuadro de diálogo que indicará "Entrada no válida". No se guardará el nuevo factor de calibración y tampoco se actualizará la fecha de calibración.

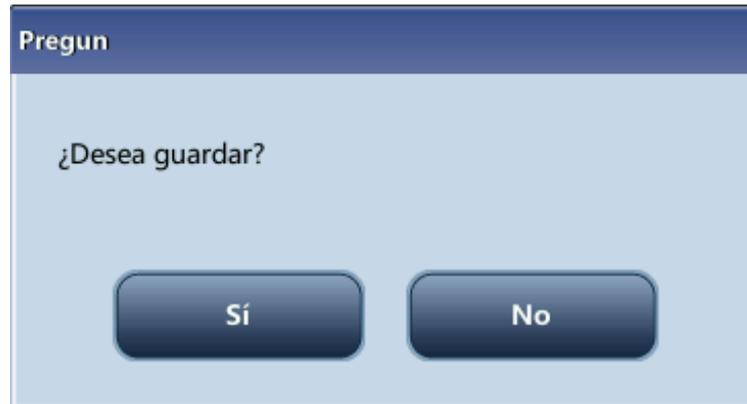
8.3.3 Otras operaciones

Imprimir

Toque "**Imprimir**" para imprimir el factor de calibración actual.

- Si el factor de calibración no cambia, el factor de calibración actual se debería imprimir. _____

- Si los factores de calibración son inválidos, no podrá imprimirlos y se mostrará el cuadro de diálogo " Nuevo factor de calibración no es válido."
- Si los factores de calibración son válidos pero no se guardan, aparecerá un cuadro de diálogo pidiéndole que los guarde.



Toque "**Sí**" para guardar e imprimir los factores. O toque "No" para cancelar la operación sin guardar ni imprimir los factores.

8.3.4 Calibración con calibrador

Toque "**Calibración**"> "**Calibrador**" en el menú para ingresar en la siguiente pantalla.



The screenshot shows the 'Calibrador' interface with the following elements:

- Menu Bar:** Menú, Análisis muestra, Revis tabla, QC, Config react, Diluyente, Imprimir.
- Input Fields:** N° lote, Fecha cad. (MM - DD - YYYY), Modo análisis (WB).
- Buttons:** Importar arch., Export.
- Table:**

N° lote	Destin	Selecc	WBC	RBC	HGB	MCV	PLT
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	Media						
	CV (%)						
	Factor nuevo (%)						
	Factor antiguo (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Modo WB | Administrador : Admin | 06-23-2015 21:22

NOTA

La calibración del calibrador solo puede realizarse en el modo de sangre completa.

Solo se deben utilizar calibradores especificados por KONTROLab. KONTROLab no se responsabiliza de ningún resultado erróneo debido al uso de otros calibradores.

Consulte el nº de lote, la fecha de caducidad y el destino en las instrucciones de uso de los calibradores.

El CV% fuera de rango no influye en la visualización de los factores de calibración.

Para calibrar el analizador con calibradores, utilice el siguiente procedimiento:

1. Corrobore el modo en la pantalla del analizador.
2. Escriba el número de lote del calibrador en el cuadro "**Nºlote**".
3. Ingrese la "**Fecha de cad.**"

La fecha de caducidad predeterminada es la fecha actual del sistema. Si necesita modificarla, toque el cuadro de edición "**Fecha de cad.**" y restablezca la fecha. La fecha de caducidad no podrá ser anterior a la fecha actual del sistema.

La fecha de caducidad ingresada debe ser la fecha de caducidad impresa en las instrucciones de uso o la fecha de caducidad del vial abierto, la que sea anterior. La fecha de caducidad correspondiente tras la apertura del vial se calcula de la siguiente forma: la fecha en la que se abre el vial + los días de estabilidad del vial abierto.

4. Ingrese los destinos en las celdas "**Destino**".
5. Prepare el calibrador siguiendo las instrucciones de uso de los calibradores.
6. Presione la tecla [Aspiración] para comenzar la calibración.
7. Cuando la calibración actual se realice, la barra de progreso se cerrará. El analizador tendrá diferentes respuestas a los diferentes resultados del análisis:

Si hay algún parámetro cuyos datos de calibración estén fuera del intervalo de linealidad, pero dentro del intervalo de visualización, la lista mostrará los datos de calibración y aparecerá un cuadro de mensaje.



Toque **"OK"** para cerrar el cuadro de mensaje; los datos se eliminarán de la tabla y no se guardarán automáticamente.

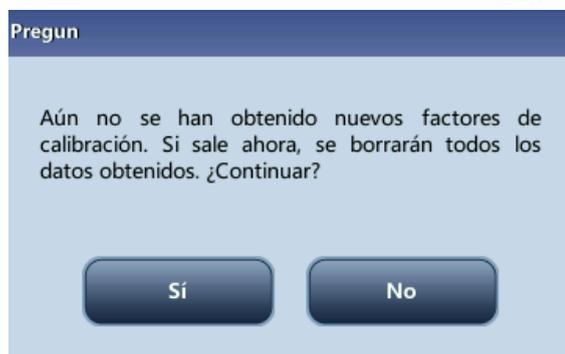
Si hay algún parámetro cuyos datos de calibración estén fuera del intervalo de visualización, la lista mostrará los valores no numéricos del parámetro "****" y aparecerá un cuadro de mensaje.



Toque **"OK"** para cerrar el cuadro de mensaje; los datos se eliminarán de la tabla y no se guardarán automáticamente.

Si los datos de calibración se encuentran dentro del intervalo de linealidad, se mostrarán directamente. Los resultados válidos de la calibración se marcarán con " $\sqrt{}$ " y se utilizarán para calcular los factores de calibración.

Si no se han calculado los factores de calibración y cambia a otra pantalla, aparecerá un cuadro de mensaje.



Toque "**Sí**" para cambiar a otra pantalla, descartar los datos de calibración y cerrar el cuadro de mensaje. Los factores de calibración originales se conservan.

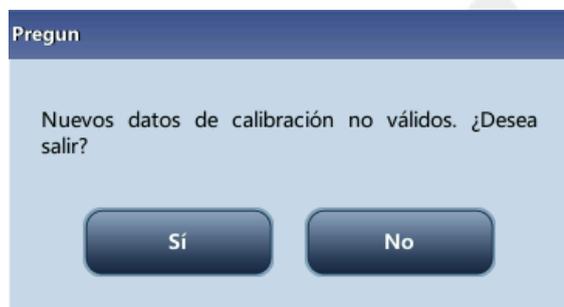
8. Cuando se haya realizado el recuento de calibración de una muestra por n cantidad de veces ($n \geq 5$), el analizador calculará la Media, CV% y factores de calibración de todos los datos de calibración marcados con "√" (los datos de calibración del primer procesamiento no se marcan con "√"; por eso, no se incluyen en el cálculo).

Puede seleccionar varios datos para calcular los factores de calibración, pero estos solo se obtienen después de marcar con "√" al menos cinco grupos de datos. Los factores de calibración se actualizarán cada vez que marque o desmarque "√".

Cuando se alcancen 10 datos de calibración válidos en la lista, se mostrará el cuadro de mensaje "**Se ha completado la calibración**". Si pulsa de nuevo la tecla de [Aspiración], el analizador emitirá una señal acústica sin iniciar el análisis.

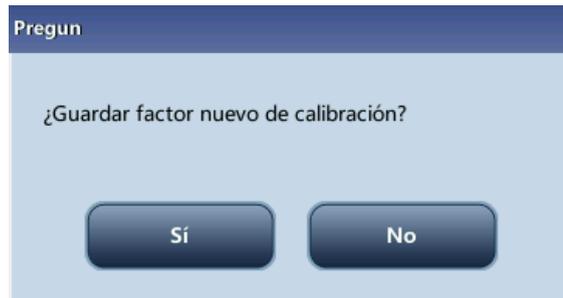
9. Existen dos casos en los que podría cambiar a otra pantalla:

Si los factores de calibración de cualquiera de los parámetros están fuera del intervalo [75 % a 125 %] o el CV% de cualquiera de los parámetros excede la reproducibilidad estándar, no se guardarán los factores de calibración calculados de ninguno de los parámetros y aparecerá un cuadro de mensaje.



Toque "**Sí**" para **cerrar** el cuadro de diálogo y cambiar a otra pantalla. No cambiarán los factores de calibración y la fecha de ninguno de los parámetros.

Si los factores de calibración calculados de todos los parámetros están dentro del intervalo (75 % a 125 %) y los CV% de todos los parámetros también están dentro de la reproducibilidad estándar, se abrirá un cuadro de mensaje.

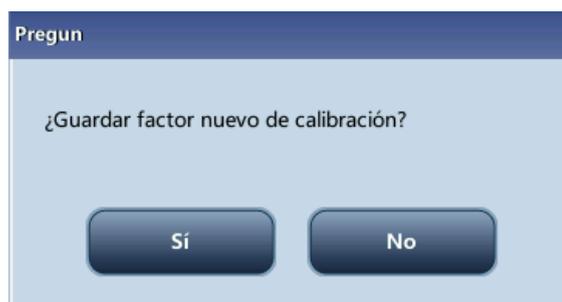


Toque "**Sí**" para guardar los nuevos factores de calibración mientras cierra el cuadro de diálogo y cambia a otra pantalla.

8.3.5 Otras operaciones

Imprimir

- Si los factores de calibración son inválidos, presione "**Imprimir**"; se mostrará el cuadro de diálogo "**Nuevo factor de calibración no es válido**".
- Si los factores de calibración son válidos, presione "**Imprimir**", se mostrará un cuadro de diálogo.



Toque "**Sí**" para cerrar el cuadro de diálogo, guardar e imprimir los resultados de la calibración. O toque "**No**" para cancelar la operación sin guardar ni imprimir los resultados.

8.3.6 Calibración con sangre fresca

Presione "**Calibración**" > "**Sangre reciente**" en el menú para ingresar a la siguiente pantalla.



The screenshot shows the CONTROLab software interface. At the top, there are navigation buttons: Menú, Análisis muestra, Revis tabla, QC, Config react, Diluyente, and Imprimir. Below these, there is a section for 'ID muestra actual:' with a dropdown menu set to 'Sangre1'. To the left, there is a 'Modo análisis' section with radio buttons for 'WB' (selected) and 'PD'. A 'Calcular' button is located at the bottom left of the table area. The main table has columns for 'Selecc', 'WBC', 'RBC', 'HGB', 'MCV', and 'PLT'. The rows include 'Destin' (1-10), 'Media', 'CV (%)', 'Factor calibración1(%)', and 'Factor antiguo (%)'. The 'Factor antiguo (%)' row shows values of 100.00 for WBC, RBC, HGB, MCV, and PLT. At the bottom, it displays 'Modo WB', 'Administrador : Admin', and the date '06-23-2015 21:22'.

Para calibrar el analizador con muestras de sangre reciente, haga lo siguiente.

1. Prepare de tres a cinco muestras normales de sangre reciente como se indica en el Capítulo 5

Funcionamiento del analizador.

2. Procese cada una de las muestras preparadas en el instrumento de referencia (o mediante el método de referencia) al menos cinco veces. Calcule los valores medios y utilícelos como destinos. O realice la medición y el cálculo según el método de referencia y tome los datos calculados como los objetivos.
3. Toque el botón "**Modo**" y seleccione el botón de opción "**WB**" o "**PD**" como el modo deseado
4. Seleccione el ID de la muestra actual en el cuadro desplegable "**ID muestra actual**").
5. Seleccione el parámetro que se va a calibrar de la casilla de verificación en la primera línea de la lista.
6. Ingrese los destinos en las celdas **TDestino**".
7. Prepare una muestra de sangre reciente.
8. Presione la tecla [Aspiración] para comenzar la calibración.
9. Después del análisis, la barra de progreso se cerrará. El analizador tendrá diferentes respuestas a los diferentes resultados del análisis.

Si los resultados están fuera del intervalo de linealidad pero dentro del intervalo de visualización, cuando los resultados se muestren en la tabla se abrirá un cuadro de diálogo.



Toque "**OK**" para cerrar el cuadro de mensaje; los datos se eliminarán de la tabla y no se guardarán automáticamente.

Si los resultados están fuera del intervalo de visualización, los valores de los parámetros no numéricos se leerán como "****" y se abrirá un cuadro de diálogo.



Toque "**OK**" para cerrar el cuadro de mensaje; los datos se eliminarán de la tabla y no se guardarán automáticamente.

Si los resultados se encuentran dentro del intervalo de linealidad, son válidos y se mostrarán directamente.

Los resultados válidos de la calibración se marcarán con "√" según la configuración predeterminada y se utilizarán para calcular los factores de calibración.

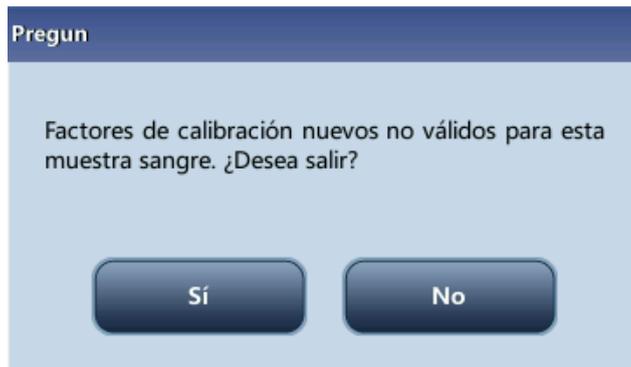
10. Cuando se haya realizado el conteo de calibración válido en una muestra por n cantidad de veces ($n \geq 5$), el analizador calculará automáticamente la media, el CV% y los factores de calibración de todos los datos de calibración marcados con "√". Puede seleccionar varios datos para calcular los factores de calibración, pero estos solo se obtienen después de marcar con "√" al menos cinco grupos de datos. Los factores de calibración se actualizarán cada vez que marque o desmarque "√". Cuando la cantidad de los datos de calibración válidos en la lista llegue a 10, aparecerá el cuadro de mensaje "**Se ha completado la calibración con muestra de sangre actual.**" cuando vuelva a iniciar la calibración.

11. Seleccione un ID de muestra de calibración en el cuadro desplegable "**ID**

muestra actua" y analice otras muestras de conformidad con los Pasos 8 a 10 antes mencionados para obtener los factores de calibración de todas las muestras.

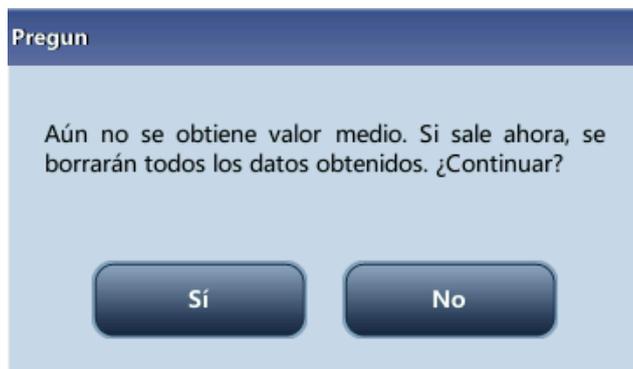
12. Al cambiar a otra muestra de sangre pueden darse varios casos:

Si los factores de calibración de la muestra de sangre no son válidos o el CV% de alguno de los parámetros excede el estándar de reproducibilidad, al cambiar a otra muestra de sangre se abrirá un cuadro de diálogo.



Toque "**Sí**" para vaciar el destino especificado de la muestra actual, todos los datos de calibración obtenidos y todos los valores calculados, incluidos los factores de calibración; a continuación, cierre el cuadro de diálogo y cambie a otra muestra de sangre.

Si no se han calculado los factores de calibración, se abrirá un cuadro de diálogo.



Toque "**Sí**" para vaciar el destino especificado de la muestra actual y todos los datos de calibración obtenidos; a continuación, cierre el cuadro de diálogo y cambie a otra muestra de sangre.

Si los factores de calibración de la muestra son válidos y el CV% de ninguno de los parámetros supera el estándar de reproducibilidad, puede cambiar a otra muestra de sangre directamente.

13. Después de obtener factores de calibración de al menos tres muestras de sangre reciente, toque el botón "**Calcular**" para acceder a la pantalla del cálculo de la

calibración

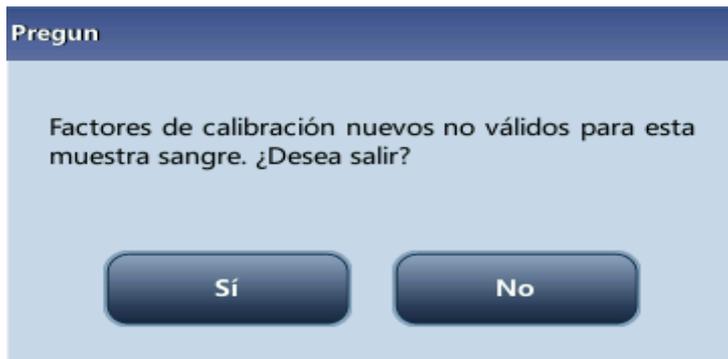
Calcular						
	Selecc	WBC	RBC	HGB	MCV	PLT
Factor calibración1(%)	<input checked="" type="checkbox"/>	93.69	92.05	103.00	96.81	96.46
Factor calibración2(%)	<input checked="" type="checkbox"/>	98.62	96.89	98.09	99.01	96.46
Factor calibración3(%)	<input checked="" type="checkbox"/>	89.99	96.89	94.01	94.61	105.63
Factor calibración4(%)	<input type="checkbox"/>					
Factor calibración5(%)	<input type="checkbox"/>					
Factor medio (%)		94.10	95.28	98.37	96.81	99.52
Factor antiguo (%)		98.62	96.89	105.45	99.01	97.43

Export Imprimir OK

Para seleccionar o anular la selección de los factores de calibración de una muestra de sangre para el cálculo de los factores de calibración medios, marque las casillas de verificación que se encuentran junto a los factores de calibración correspondientes.

Cuando marca tres o más grupos de factores de calibración, el CV% se volverá a calcular automáticamente con base en los factores de calibración seleccionados.

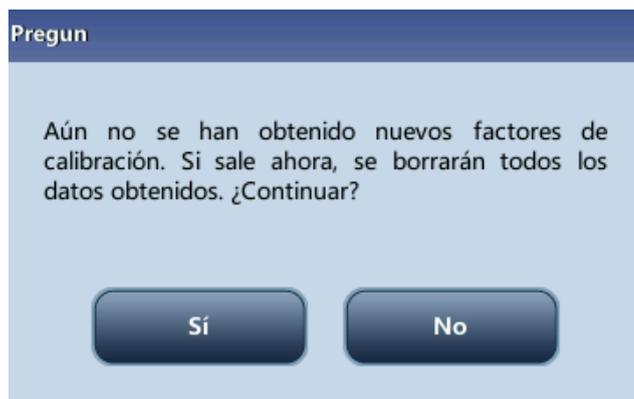
Una vez seleccionados tres o más grupos de factores de calibración, el factor de calibración medio se vuelve a calcular automáticamente en función de los factores de calibración seleccionados. Los factores de calibración medios no se consideran válidos si la desviación del valor absoluto de los factores de calibración incluidos en el cálculo de la media respecto de los factores de calibración originales alcanza o supera el 5 %; al salir de la pantalla de calibración de sangre reciente se abrirá un cuadro de diálogo.



Presione "**Sí**" para cerrar el cuadro de diálogo y salir con los datos de calibración actuales vacíos y, a continuación, cambie a otra pantalla.

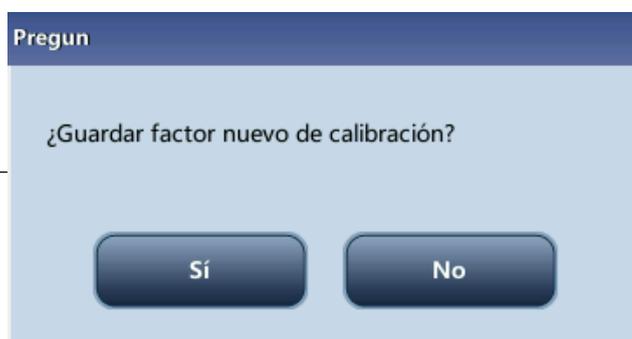
Toque "**No**" para volver a la pantalla actual. Los factores de calibración promedio inválidos están seguidos del signo "?" y se muestran en color rojo.

14. Si los factores de calibración medios no se han calculado, cuando salga de la pantalla de calibración de sangre reciente o cambie a otro modo de calibración se abrirá un cuadro de diálogo.



Toque "**Sí**" para descartar los datos de calibración, cierre el cuadro de diálogo y cambie a otra pantalla o modo de calibración. Los factores de calibración y la fecha originales siguen siendo los mismos.

15. Si los factores de calibración medios calculados son válidos, cuando salga de la pantalla de calibración de sangre reciente o cambie a otro modo de calibración, se abrirá un cuadro de diálogo.



Presione "**Sí**" para guardar los factores de calibración promedio actuales. A continuación, puede cambiar a otra pantalla o modo de calibración. Toque "**No**" para cerrar el cuadro de diálogo y cambiar a otra pantalla o modo de calibración sin guardar los factores de calibración medios ni los datos de calibración.

8.3.7 Otras operaciones

Imprimir

Si los factores de calibración media son inválidos, presione "**Imprimir**"; se mostrará el cuadro de diálogo "**Factor de calibración no es válido.**".

Si los factores de calibración media son válidos, puede presionar "**Imprimir**" para imprimir los factores de calibración de un grupo (o más) de muestras de sangre en forma de tabla, sin importar si están seleccionados ("✓") o no. También se imprimirán los resultados obtenidos en el proceso de calibración y los factores de calibración media.

9. Personalización del software del analizador

9.1 Introducción

El analizador es un instrumento de laboratorio flexible que puede adoptarse a su entorno de trabajo. Puede utilizar el menú de "**Configuración**" para personalizar las opciones de software, como se indica en este capítulo.

Las funciones de menú se presentan como se muestra a continuación.

Consulte la siguiente figura para obtener información sobre el menú de configuración.



9.2 Configuración del sistema

9.2.1 Configuración del sistema

9.2.1.1 Configuración de fecha y hora

Haga clic en la opción de menú "**Configuración**" > "**Configuración del sistema**" > "**Configuración Fecha/Hora**" para abrir la pantalla "**Configuración Fecha/Hora**" que se muestra a continuación. En esta pantalla, puede configurar la fecha, la hora y el formato de fecha del analizador.



9.2.1.2 Config impr

Haga clic en la opción de menú "**Configuración**" > "**Config sist**" > "**Config impr**" para abrir la pantalla de "**Configuración de la impresión**" que se muestra a continuación. Puede configurar el siguiente contenido:

- Configuración de la impresión
- Imprimir contenido
- Impresión automática tras análisis de muestra



- Configuración de la impresión Dispositivo de impresión

Puede seleccionar "Impresora" o "Grabador" en la lista desplegable "Dispositivo de impresión".

Unidad de impresión

Presione la lista desplegable para seleccionar la unidad de impresión del analizador.

Papel

Presione la lista desplegable para seleccionar el tipo de papel de los informes que desea imprimir.

Papel	A4
Título de informe	A4
Plantilla de informe	A5
	Papel continuo
	Papel carta

Idioma de parámetros

Presione la lista desplegable para seleccionar el idioma del parámetro de los informes.

Copias

Ingrese el número de copias que desea imprimir de cada informe en el cuadro de edición "**Copias**".

Copias	1	[1, 20]
--------	---	---------

Título de informe

Título de informe	Informe análisis hematología
-------------------	------------------------------

Plantilla de informe

Plantilla de informe	Una pág con histograma
Idioma parám.	Una pág con histograma
	Una pág sin histograma
Copias	Med pág con histograma
	Med pág sin histograma

■ Imprimir contenido

Puede elegir seleccionar las funciones en base a sus necesidades; para ello, active las casillas de verificación.

Impr contenido	
<input checked="" type="checkbox"/>	Impr señ result editado
<input checked="" type="checkbox"/>	Impr señ sospechos
<input type="checkbox"/>	Mensaje para impresión anormal

- Impresión automática tras análisis de muestra

Puede elegir desactivar la impresión automática o configurar las condiciones de impresión.

9.2.2 Configuración de comunicación

Haga clic en la opción de menú "**Configuración**" > "**Configuración del sistema**" > "**Comunicación**" para ingresar a la pantalla de configuración de comunicaciones que se muestra a continuación. Puede configurar el siguiente contenido:

- Comunicación
- Dispositivo de red
- Configuración de protocolo
- Modo de transmisión



- Comunicación

Puede seleccionar "**Comunicac puerto red**" o "**Comunicac puerto serie**".

- Dispositivo de red

Puede seleccionar "**Inalámbrico**" o "**Con cable**" en la lista desplegable "**Tipo de red**".

Si selecciona "**Inalámbrico**", toque el ícono de configuración de red inalámbrica y elija un punto caliente WiFi del cuadro de diálogo que apareció para establecer la conexión.



■ Configuración de protocolo

Presione los cuadros de edición "**Dirección IP**", "**Máscara de subred**" y "**Salida predeterminada**" para ingresar al contenido.

Protocolo de comunicación

Presione la lista desplegable "**Comu. Protocolo**" para seleccionar el protocolo de comunicación.

■ Modo de transmisión

Puede seleccionar las funciones sobre la base de sus necesidades; para ello, active las casillas de verificación.

- **Retransmis auto**
- **Com autom**
- **Transmitir como Imprimir datos de mapa de bits**
- **Transmisión sincrónica de ACK**

Transmisión sincrónica de ACK

Active la casilla de verificación "**Transmis sincron ACK**" para activar la función. Cuando la función está activada, el tiempo ACK superado predeterminado es de 10 segundos. Puede volver a ingresar el tiempo ACK superado en el cuadro de edición.

Histograma transmitido como

Toque las listas desplegadas para seleccionar los modos de transmisión del histograma.

- **No se transmitirá**
- **Mapa de bits**
- **Datos**

9.2.3 Configuración de código de acceso directo

Haga clic en la opción de menú "**Configuración**" > "**Configuración del sistema**" > "**Conf. código acc directo**" para ingresar a la pantalla que se muestra a continuación. Esta función le permite establecer los códigos de acceso directo para el contenido en la pantalla "**Sigu muestr**" y en la pantalla "**Editar Info**" de "**Revisión gráfica**".



Agregar códigos de acceso directo:

1. Seleccione la pestaña "**Dpto**" o "**Médico clínico**".
2. Toque "**Agregar**"; se agregará una línea a la tabla.
3. Escriba el "**Nomb**", "**Cód acc dire**" y "**Código digital**", según sea necesario.

Editar códigos de acceso directo:

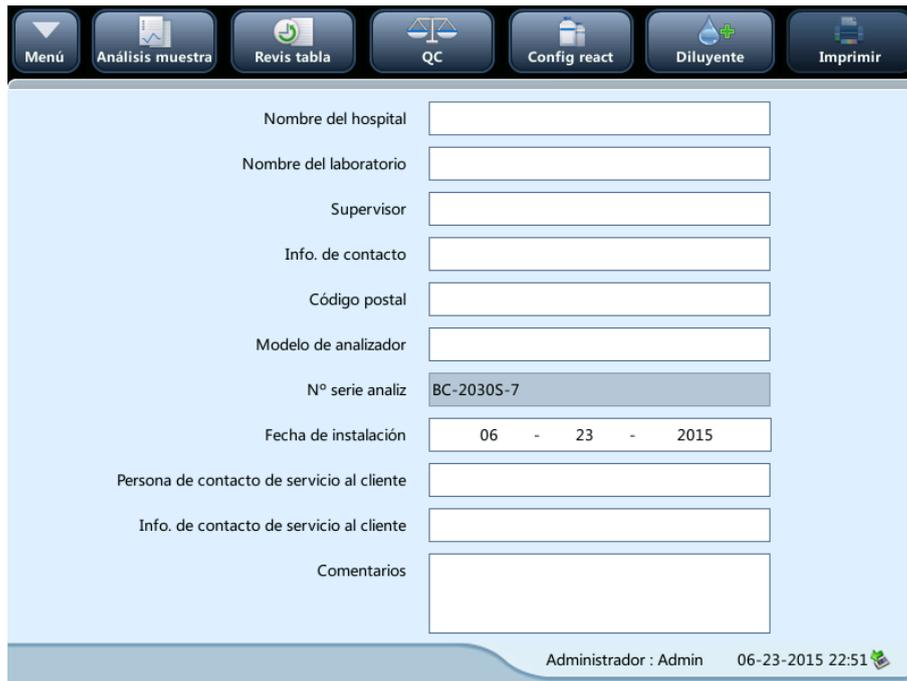
1. Seleccione la pestaña "**Dpto**" o "**Médico clínico**".
2. Seleccione la línea del código de acceso directo que desea editar.
3. Modifíquelo directamente en la tabla.

Eliminar códigos de acceso directo:

1. Toque el código de acceso directo que desea eliminar.
2. Seleccione la línea del código de acceso directo que desea eliminar.
3. Toque "**Eliminar**" para eliminarlo.

9.2.4 Config. info laboratorio Conf.

Toque la opción de menú "**Configurar**" > "**Configuración del sistema**" > "**Config. info laboratorio**" para ingresar en la pantalla, como se muestra a continuación. Los operadores podrán ingresar, guardar y ver la información de laboratorio. Toque los cuadros de edición para ingresar la información.



Menú Análisis muestra Revis tabla QC Config react Diluyente Imprimir

Nombre del hospital

Nombre del laboratorio

Supervisor

Info. de contacto

Código postal

Modelo de analizador

Nº serie analiz

Fecha de instalación

Persona de contacto de servicio al cliente

Info. de contacto de servicio al cliente

Comentarios

Administrador : Admin 06-23-2015 22:51

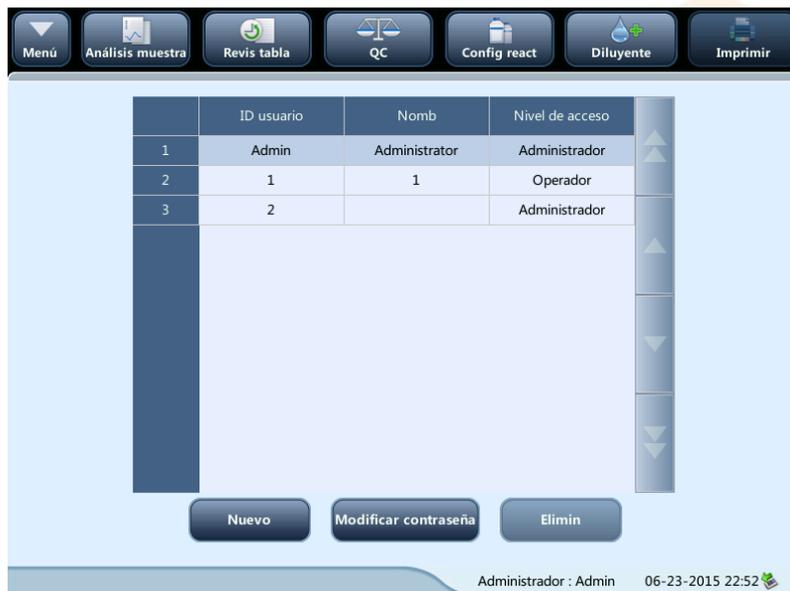
NOTA

No se puede editar el número de serie del analizador.

La fecha de instalación es la fecha predeterminada en la cual el analizador se ha instalado. Puede editarla, pero no podrá ser posterior a la fecha actual del sistema.

9.2.5 Administración de usuario

Presione "**Configuración**" > "**Configuración de acceso**" en el menú para ingresar a la siguiente pantalla.



Menú Análisis muestra Revis tabla QC Config react Diluyente Imprimir

	ID usuario	Nomb	Nivel de acceso
1	Admin	Administrator	Administrador
2	1	1	Operador
3	2		Administrador

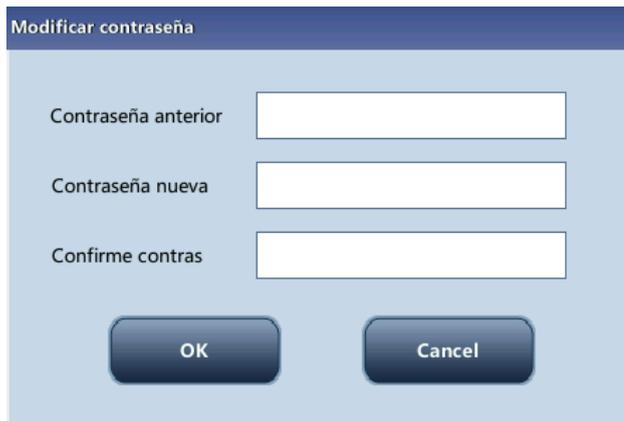
Nuevo Modificar contraseña Eliminar

Administrador : Admin 06-23-2015 22:52

9.2.6 Modificar contraseña

Puede modificar su propia contraseña.

1. Seleccione el usuario actual y, a continuación, pulse "**Modificar contraseña**" para mostrar el siguiente cuadro de diálogo.



2. Ingrese la información necesaria en los cuadros de texto.
3. Haga clic en "**OK**" para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.

NOTA

Pueden ingresarse hasta 12 caracteres.

Agregar un usuario nuevo

1. Presione "**Nuevo**", se mostrará el siguiente cuadro de diálogo.



-
2. Escriba el "**ID usuario**", el "**Nomb**" y la "**Contrase**". El "**ID usuario**" se refiere a la cuenta de inicio de sesión, y "**Nomb**" aparecerá en los campos "**Operador**" o "**Validado por**" en la pantalla "**Revis tabla**" y en los informes impresos.
 3. Seleccione el nivel de acceso del usuario:
 - Administrador
 - Operador
 4. Haga clic en "**OK**" para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.

NOTA

El ID de usuario no puede ser nulo y pueden ingresarse hasta 12 caracteres.

La contraseña no puede ser nula y pueden ingresarse hasta 12 caracteres.

El nombre no puede ser nulo y pueden ingresarse hasta 20 caracteres.

Eliminar un usuario

Seleccione un usuario y, a continuación, haga clic en "**Eliminar**" para eliminarlo.

NOTA

No se puede eliminar al usuario con una sesión activa.

9.2.7 Configuración auxiliar

Presione "**Configuración**" > "**Configuración auxiliar**" en el menú para ingresar a la siguiente pantalla. Puede configurar el siguiente contenido:

- Configurar la próxima muestra
 - Configurar la primera muestra después del encendido
 - Otras configuraciones
-



The screenshot shows the 'Ajuste de siguiente muestra' (Adjust next sample) configuration screen. It includes a navigation bar with icons for Menú, Análisis muestra, Revis tabla, QC, Config react, Diluyente, and Imprimir. The main content is divided into three sections:

- Ajuste de siguiente muestra:**
 - Entrada de siguiente ID de muestra: Aumento automático (dropdown)
 - No se cuenta como carácter de aumento autom.: 0 (text input)
 - Introd de info sigu muestr: Introd toda la inform (dropdown)
- Ajuste de primera muestra después de reiniciar:**
 - Primera muestra después del inicio: Personalizar (dropdown)
 - ID muestr: 1 (text input)
 - Modo: WB (dropdown)
- Otros ajustes:**
 - Mensaje de Modo prediluir: Enc. (radio selected), Apa. (radio)
 - Teclado emerg: Enc. (radio selected), Apa. (radio)
 - Señas: Sospech. R (dropdown), Alto H (dropdown), Baj L (dropdown)

At the bottom right, it shows 'Administrador : Admin' and the date/time '06-23-2015 22:52'.

9.2.8 Configurar la próxima muestra

- Ingresar el ID de la próxima muestra
- Presione la lista desplegable para seleccionar cómo desea ingresar el ID de la próxima muestra.
 - **Aumento automático**
 - **Entrada manual**
- No se cuenta como caracter de aumento automático
- Puede configurar la cantidad de caracteres en el ID de muestra que no aumentarán automáticamente.
- Cuando se selecciona "**Aumento automático**" como la forma para ingresar el ID de la próxima muestra, se activará este cuadro de edición.
- Ingrese un número (n) en el cuadro de edición de "**No se cuenta como caracter de aumento automático**". Los primeros n caracteres en el ID de la muestra no aumentarán automáticamente.

9.2.9 Configurar la primera muestra después del encendido

Puede personalizar el primer ID de la muestra después del inicio si lo ingresa en el cuadro de edición o selecciona la opción para continuar con el ID de la muestra antes del último apagado.

Ajuste de primera muestra después de reiniciar

Primera muestra después del inicio

ID muestr Modo

9.2.10 Otras configuraciones

Otros ajustes

Mensaje de Modo prediluir Enc. Apa.

Teclado emerg Enc. Apa.

Señas Sospech. Alto Baj

- Botones de opción de encendido y apagado
- Seleccione "Encendido" u "Apagado" para activar o desactivar las funciones
- Señalizadores
- Puede configurar el señalizador de Sospecha mediante la introducción de un carácter en el cuadro de edición o la selección de una letra en la lista desplegable (el carácter predeterminado es "R").
- Puede configurar el señalizador en un nivel Alto o Bajo mediante el ingreso de caracteres en los cuadros de edición, o la selección de letras en las listas desplegables (el carácter predeterminado del señalizador alto es "A" y del señalizador bajo es "B").

9.2.11 Configuración de parámetros

9.2.11.1 Configuración de la unidad de parámetros

Toque la opción de menú "**Configuración**" > "**Configuración de parámetro**" > "**Configuración de la unidad de referencia**" para ingresar en la pantalla como se muestra a continuación. Puede configurar las unidades de los parámetros en esta pantalla.



Parámet	Unid	Formato	Parámet	Unid	Formato
WBC	10^9/L	***.*	MCV	fL	***.*
Lymph#	10^9/L	***.*	MCH	pg	***.*
Mid#	10^9/L	***.*	MCHC	g/L	****
Gran#	10^9/L	***.*	RDW-CV		*.***
Lymph%		*.***	RDW-SD	fL	***.*
Mid%		*.***	PLT	10^9/L	****
Gran%		*.***	MPV	fL	**.*
RBC	10^12/L	*.**	PDW		*.**
HGB	g/L	***	PCT	mL/L	*.**
HCT		*.***	P-LCR		*.***

Sist unidad:
Internacional ▼

Predet

Administrador : Admin 06-23-2015 22:53

- Seleccionar sistema de unidad
- Toque la lista desplegable "**Sist unidad**" para seleccionar el sistema de unidad.
- Personalización de las unidades de parámetros
- En cada sistema de unidad, puede presionar la pestaña "**Unid**" para personalizar la unidad de parámetros.
- Presione el botón "**Predet**" para restaurar las unidades predeterminadas.

NOTA

Las unidades mostradas serán diferentes cuando se seleccione otro sistema de unidades.

9.2.12 Configuración del rango de referencia

Toque la opción de menú "**Configuración**" > "**Configuración de parámetro**" > "**Configuración del rango de referencia**" para ingresar en la pantalla como se muestra a continuación.

Podrá elegir entre cinco grupos de referencia de fábrica y 10 grupos de referencia personalizados. Cada laboratorio seleccionará un rango de referencia adecuado sobre la base de los detalles personales de sus pacientes. El rango de diferencia difiere

según las razas, el sexo, las edades y las ubicaciones geográficas.



The screenshot displays the CONTROLab software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Menú, Análisis muestra, Revis tabla, QC, Config react, Diluyente, and Imprimir. Below this is a table with the following columns: Grupo referenc., Grupo ref. predet., Límite edad inferior (>), Límite edad superior (<=), and Sexo. The table contains six rows of data. Below the table, there are navigation arrows and a checkbox labeled 'Asociar grupo de ref. pers. el grupo primero'. At the bottom, there are buttons for 'Nuevo', 'Editar', 'Elimin', and 'Ajustar en predet.'. The status bar at the bottom right shows 'Administrador : Admin' and the date '06-23-2015 22:53'.

	Grupo referenc.	Grupo ref. predet.	Límite edad inferior (>)	Límite edad superior (<=)	Sexo
1	General	<input checked="" type="checkbox"/>			Cua
2			13 Años	999 Años	
3	Adult homb		13 Años	999 Años	Homb
4	Adult mujer		13 Años	999 Años	Mujer
5	Niño		28 Días	13 Años	
6	Neonato		0 Horas	28 Días	

- Personalizar los grupos de referencia

Toque "**Nuevo**", o seleccione un grupo de referencia y "**Editar**" para acceder a la pantalla de configuración del grupo de referencia. Puede configurar el nombre, los límites superiores e inferior de edad, el sexo y el rango de referencia de parámetro.



Parámet	Lim infer	Lim super	Parámet	Lim infer	Lim super
WBC			MCV		
Lymph#			MCH		
Mid#			MCHC		
Gran#			RDW-CV		
Lymph%			RDW-SD		
Mid%			PLT		
Gran%			MPV		
RBC			PDW		
HGB			PCT		
HCT			P-LCR		

Grupo referenc.
Personalizar1

Límite edad inferior (>)
0 Horas

Límite edad superior (<=)
999 Años

Sexo
[Dropdown]

Regres

Administrador : Admin 06-23-2015 22:54

NOTA

El nombre del grupo de referencia no puede ser nulo.

Los nombres de los grupos de referencia personalizada no podrán repetir los nombres de los cinco grupos predeterminados (general, hombres adultos, mujeres adultas, niños y neonatos) ni podrán repetirse entre sí.

Para los grupos de referencia de fábrica, puede tocar el botón "**Predeterminado**" para restaurar la configuración predeterminada de los parámetros.

▼ Menú
📄 Análisis muestra
🔄 Revis tabla
⚖️ QC
🧪 Config react
💧 Diluyente
🖨️ Imprimir

Parámet	Lím infer	Lím super	Parámet	Lím infer	Lím super
WBC	4.0	10.0	MCV	80.0	100.0
Lymph#	0.8	4.0	MCH	27.0	34.0
Mid#	0.1	1.5	MCHC	320	360
Gran#	2.0	7.0	RDW-CV	0.110	0.160
Lymph%	0.200	0.400	RDW-SD	35.0	56.0
Mid%	0.030	0.150	PLT	100	300
Gran%	0.500	0.700	MPV	6.5	12.0
RBC	3.50	5.50	PDW	15.0	17.0
HGB	110	160	PCT	1.08	2.82
HCT	0.370	0.540	P-LCR	0.110	0.450

Grupo referenc.
Adult homb

Limite edad inferior (>)
13 Años

Limite edad superior (<=)
999 Años

Sexo
Homb

Predet
Regres

Administrador : Admin 06-23-2015 22:54

NOTA

No se puede modificar el nombre, los límites superior e inferior de edad y sexo de los grupos de referencia predefinidos.

El intervalo de edad es [0,999].

- Establecer como grupo de referencia predeterminado
- Seleccione un grupo de referencia y luego presione **"Ajustar en predeterminado"** para establecerlo como grupo de referencia predeterminado.

- Modificar los rangos de referencia

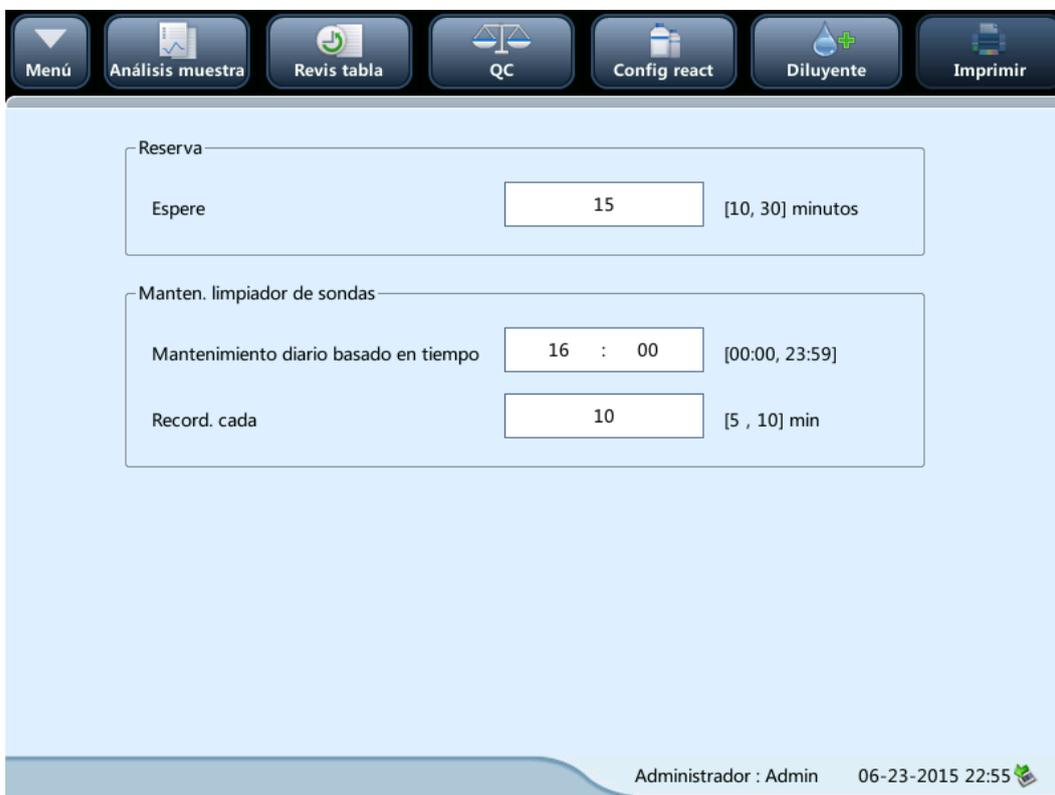
Para modificar el rango de referencia de un grupo de referencia, seleccione el grupo en la lista de grupo de referencia situada a la izquierda y, a continuación:

- Toque las celdas de los límites superiores e inferiores en la tabla y vuelva a ingresar los valores.
- Para un grupo de referencia de fábrica, puede tocar el botón "Predeterminado" de la parte derecha de la pantalla para restaurar los rangos de referencia a predeterminados.

- Seleccione "Asociar grupo de ref. grupo primero" cuando el intervalo de edades del grupo de referencia personalizado y del grupo de referencia predeterminado sean opuestos entre sí, el grupo de referencia personalizado se emparejará primero en las pantallas de análisis de muestra y de revisión.

9.2.13 Configuración de mantenimiento (solo para administradores)

Presione "**Configuración**" > "**Mantenimiento**" en el menú para acceder a la siguiente pantalla. Puede configurar el siguiente contenido:



The screenshot shows a software interface for maintenance configuration. At the top, there is a navigation bar with icons and labels: Menú, Análisis muestra, Revis tabla, QC, Config react, Diluyente, and Imprimir. Below this, there are two main configuration sections:

- Reserva**: A section with a label "Espere" and a text input field containing the value "15". To the right of the input field, it says "[10, 30] minutos".
- Manten. limpiador de sondas**: A section with two sub-configuration items:
 - "Mantenimiento diario basado en tiempo" with a time input field showing "16 : 00" and a range "[00:00, 23:59]".
 - "Record. cada" with a text input field containing "10" and a range "[5 , 10] min".

At the bottom right of the screen, there is a status bar that reads "Administrador : Admin" and "06-23-2015 22:55" with a small icon.

9.2.13.1 Espera

Toque el cuadro de texto "**Espera**" e ingrese el tiempo que debe transcurrir antes de pasar al estado de espera. El intervalo permitido es de 10-30 minutos y la configuración predeterminada es de 15 minutos.

9.2.13.2 Mantenimiento del limpiador de sonda

Toque el cuadro de texto "**Mantenimiento diario basado en tiempo**" en el área "Mantén. Limpiador de sondas" para ingresar la hora a fin de comenzar el

mantenimiento del limpiador de sonda basado en el tiempo. Ingrese una hora en el cuadro de texto "**Recorcada**". Cuando el operador cancela el mantenimiento programado, una vez transcurridos los minutos especificados se abre un cuadro de diálogo de recordatorio.

9.2.14 Administración del reactivo



Diluyente		Lisante	
Fecha de abertura	06 - 23 - 2015	Fecha de abertura	06 - 23 - 2015
Fecha cad.	08 - 21 - 2015	Fecha cad.	08 - 21 - 2015
Usar antes de	08 - 21 - 2015	Usar antes de	08 - 21 - 2015
Volumen residual	5.086 L	Volumen residual	82.590 mL

Entrada de código de barras

Escanee código barras de reactivo o introduzca números bajo código de barras.

Cód bar Est. cód. barr.:

Aplicar

Administrador : Admin 06-23-2015 22:55

Toque "**Configuración**" > "**Config react**" en el menú para ingresar a la siguiente pantalla.

Esta función también puede utilizarse para recargar el reactivo en el interior del sistema fluidoico cuando se carga un nuevo envase de reactivo.

NOTA

El diluyente debe mantenerse quieto durante al menos un día tras el transporte prolongado.

Cuando se haya cambiado el diluyente, el lisante o el enjuague, realice una prueba de fondo para ver si los resultados cumplen con el requisito.

Debe reemplazar los reactivos cuando:

- El reactivo se ha acabado y debe instalarse otro envase.
- El reactivo en el tubo está contaminado.
- Hay burbujas en el tubo.

Puede reemplazar los siguientes reactivos en los flúidicos:

- Diluyente
- Lisante

Siga el procedimiento a continuación para reemplazar los activos.

1. Ingrese en la pantalla la información del reactivo.
2. O ingrese el código de barra mediante el escaneo.

Si el código de barras es válido, la información del reactivo correspondiente se visualizará automáticamente.

3. Toque "**Aplicar**" para guardar la fecha de vencimiento y comience con el reemplazo del reactivo.

La barra de progreso aparecerá en el proceso.

4. Reemplace otros reactivos según los procedimientos anteriores, si fuera necesario.

9.2.15 Configuración de ganancia (solo para administradores)

Toque "**Configurar**" > "**Configuración de ganancia**" en el menú para ingresar en la siguiente pantalla. La función de Configuración de ganancia permite ajustar los potenciómetros digitales. La operación no podrá realizarse frecuentemente.

9.2.15.1 Configurar



	Factor de ganancia (%)	Frecuencia de ajuste(%)
Ancho de WBC	100.00	100.0%
Ancho de RBC	100.00	100.0%

	Definir valor	Frecuencia de ajuste(%)	Volt. blanco(V)
MCP	128	100.0	/
WCP	128	100.0	/
HGB B.V.	128	/	0.00

Cal. Auto HGB B.V

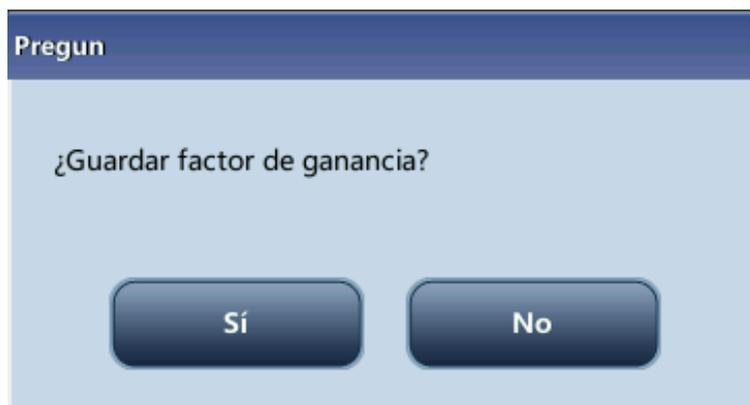
Administrador : Admin 12-27-2017 19:23

9.2.16 Ganancia de HGB

Toque el botón **"Cal. Auto HGB.B.V"**, el voltaje blanco HGB se establecerá automáticamente.

9.3 Guardar la configuración

Para guardar los ajustes modificados, puede cambiar a otra pantalla; aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



Toque **"Sí"** para guardar la configuración y cambiar a la pantalla correspondiente. Toque **"No"** para cambiar a la pantalla correspondiente sin guardar los ajustes.

10. Servicio del analizador

10.1 Introducción

Los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo son necesarios para mantener el analizador 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.



Todos los componentes y las superficies del analizador son potencialmente infecciosos, por lo que debe tomar medidas de protección adecuadas para el funcionamiento y el mantenimiento del aparato.



PRECAUCIÓN

No utilice productos de limpieza ni descontaminación que podrían generar un PELIGRO como resultado de una reacción con las piezas del equipo o con el material contenido en él.

Si derrama accidentalmente un material peligroso (por ejemplo, metanol y colorantes) en el instrumento, limpie y esterilice el instrumento con un desinfectante especificado. Lleve un equipo de protección personal adecuado (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.

Deje de usar el instrumento cuando encuentre que cualquier tubo de fluido o parte llena con fluido está en proceso de envejecimiento o desgaste, y póngase en contacto con el ingeniero de servicio o con su distribuidor local para realizar la sustitución.

Cuando el instrumento está a la espera de mantenimiento, se sugiere que esterilice y limpie las piezas potencialmente biopeligrosas (la superficie del instrumento, la sonda de toma de muestra, etc.), con el fin de reducir el riesgo de biopeligro u otros peligros durante el transporte y el mantenimiento del instrumento.



PRECAUCIÓN

El mantenimiento incorrecto puede dañar el analizador. Para realizar cualquier tarea de mantenimiento, los operadores deben seguir las instrucciones de este Manual del operador.

Para cualquier consulta, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de KONTROLab.

Utilice únicamente las piezas suministradas por KONTROLab para el mantenimiento. Para cualquier consulta, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente KONTROLab.

Cuando realice las tareas de mantenimiento, tome precauciones para evitar el contacto con la parte punzante de la sonda de muestras.

La siguiente tabla enumera las herramientas que se pueden utilizar en el mantenimiento.

Nº	HERRAMIENTAS
1.	Destornillador de estrella
2.	Destornillador de punta plana
3.	Guantes sanitarios
4.	Alcohol

10.2 Mantenimiento del analizador

Las opciones de mantenimiento del analizador incluyen: mantenimiento, limpieza y mantenimiento de flúidicos.

10.2.1 Mantenimiento

Toque "**Mantenimiento**" > "**Mantenimiento**", y seleccione la pestaña "**Mantenimiento**" para ingresar en la siguiente pantalla.



10.2.2 Desobstrucción

La desobstrucción incluye la limpieza eléctrica e hidráulica de la abertura. Cuando se detecta un error de obstrucción, debe desobstruir la abertura.

Los procedimientos de desobstrucción son los siguientes:

1. Toque el botón "**Limpiar abertura**" para iniciar la desobstrucción.
2. Cuando el progreso finalice, se mostrará un mensaje que indica "**Mantenimiento terminado**".
3. Lleve a cabo los procedimientos anteriores para continuar con la desobstrucción si fuera necesario. Si el error persiste, lleve a cabo el mantenimiento del limpiador de sondas para los canales relacionados.

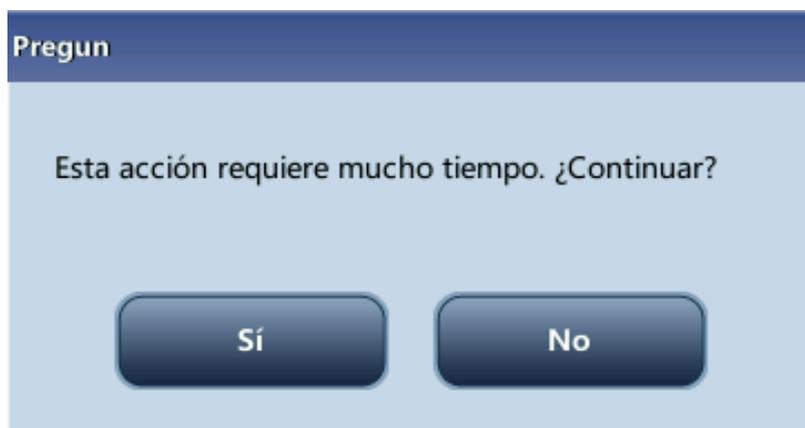
10.2.3 Empapado general

Debe realizar el procedimiento de empapado general con el limpiador cuando:

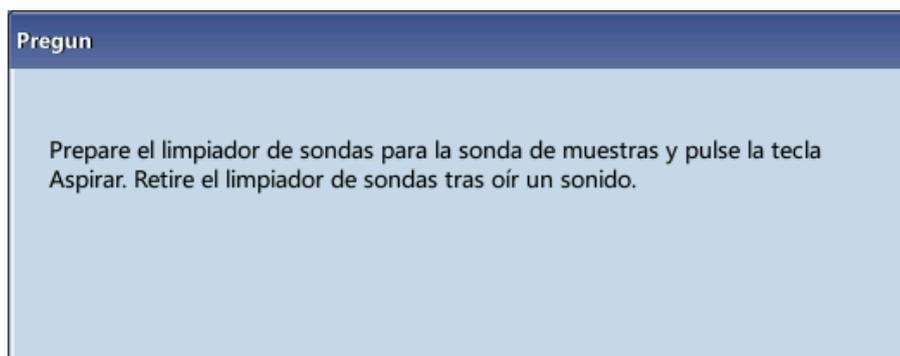
- Los resultados de fondo están fuera del rango especificado, los resultados de QC son anómalos debido a la actividad prolongada del analizador, o cuando otras operaciones de mantenimiento no sean válidas para solucionar el error de obstrucción.
- El analizador se apaga debido a la interrupción de la alimentación anómala, se debe realizar el mantenimiento del limpiador de sonda luego de que se lo inicie nuevamente.

Los procedimientos de mantenimiento del empapado general con el limpiador de sonda son los que se indican a continuación:

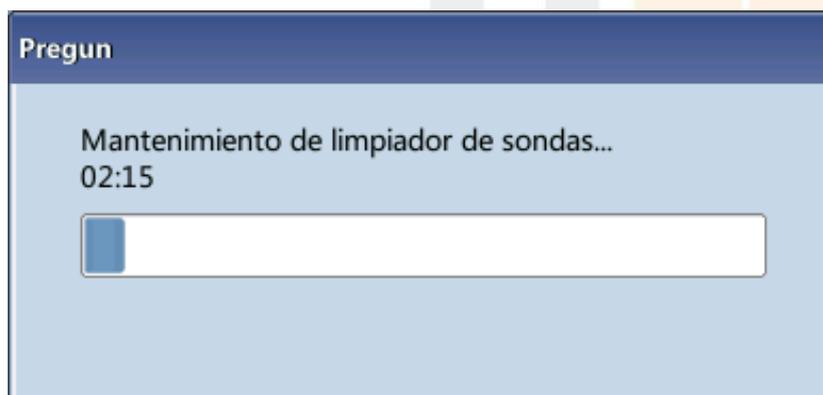
1. Toque el botón "**Empapado general**", aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



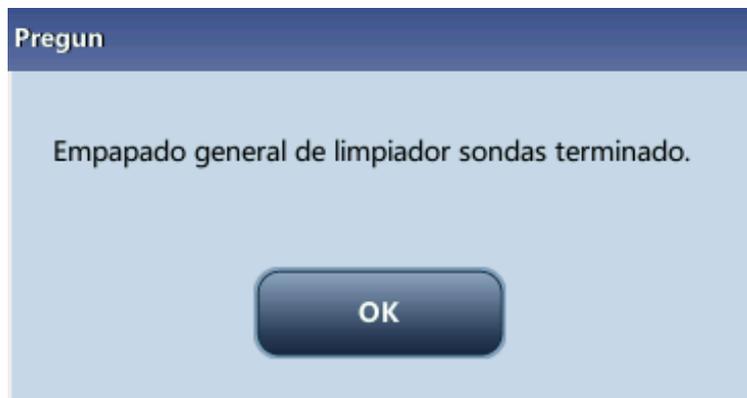
2. Toque "**Sí**" y el analizador comenzará a preparar el mantenimiento.
3. Una vez realizada la preparación, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



4. Tras la aspiración del limpiador de sonda, el analizador realizará el proceso de empapado de la sonda en limpiador y aparecerá una barra de progreso que indica el progreso.



5. Cuando el progreso termina, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo, presione "OK" para cerrar el cuadro de diálogo.



10.2.4 Limpieza

Se debe llevar a cabo la limpieza cuando:

- Los resultados de fondo de WBC y (o) RBC, y (o) PLT, y (o) HGB exceden sus límites; realice la limpieza del baño WBC. Si la limpieza del baño WBC no resuelve el problema, lleve a cabo el mantenimiento al limpiador de sondas para el baño WBC.
- La sonda de muestra se ensucia; realice una limpieza de la sonda de muestra.
- Toque "**Mantenimiento**" > "**Mantenimiento**", y seleccione la pestaña "**Limpieza**" para ingresar en la siguiente pantalla.



Puede realizar la operación de limpieza de los siguientes componentes:

- Analizador
- Sonda de muestras
- Baño WBC

Los procedimientos de limpieza son los siguientes:

1. Toque el botón del componente que desea limpiar. Se mostrará el mensaje "**Limpieza en curso. Espere...**".
2. Cuando el progreso finalice, se mostrará un mensaje que indica "**Matenin finaliz**".
3. Limpie otros reactivos según los procedimientos anteriores, si fuera necesario.

10.2.5 Mantenimiento general

Toque "**Mantenimiento**" > "**Mantenimiento**" y seleccione la pestaña "**Flúidicos**" para ingresar en la siguiente pantalla.

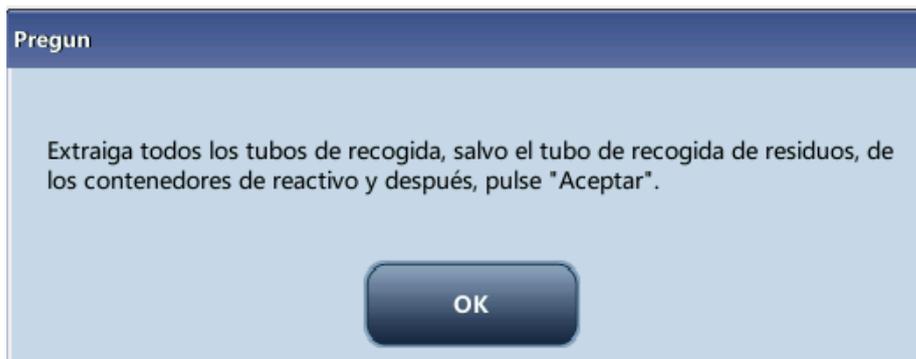


10.2.6 Empaque

Debe llevar a cabo el procedimiento de empaque cuando el analizador no se ha utilizado durante más de dos semanas.

El procedimiento de empaque es el siguiente:

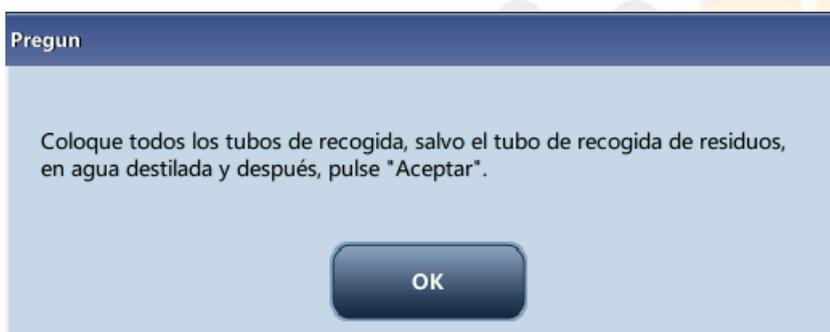
1. Toque "**Empalaje**"; aparecerá el cuadro de diálogo "**¿Iniciar embalaje?**".
2. Toque "**Sí**" para realizar el procedimiento de embalaje. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



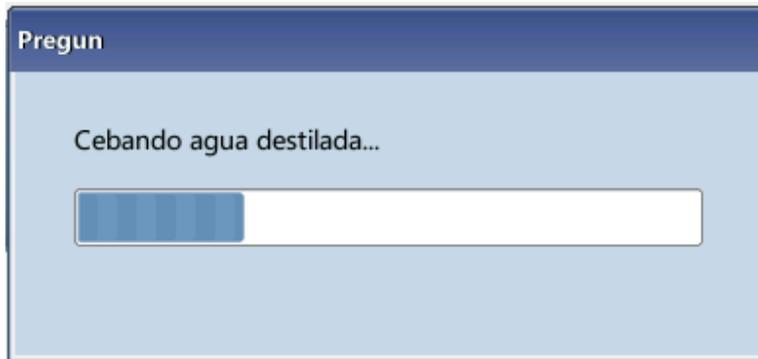
3. Extraiga todos los conjuntos de tubos de recogida de reactivos de acuerdo con el aviso y, a continuación, presione el botón "**OK**" para iniciar el vaciado del sistema flúidico.



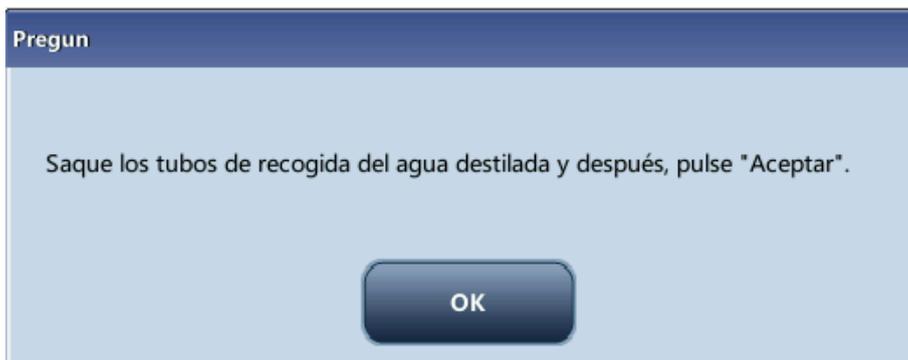
4. Después de completar el vaciado, aparecerá un cuadro de mensaje.



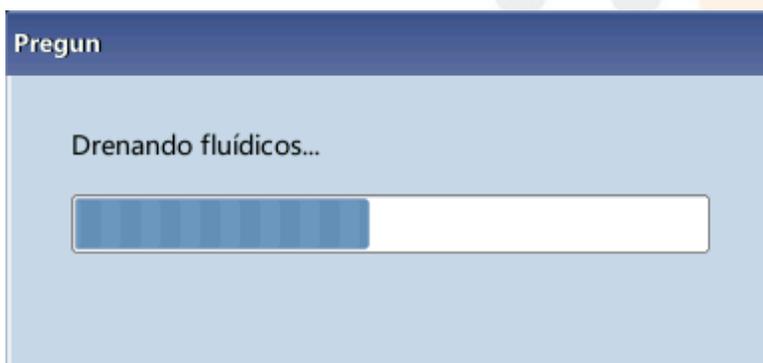
-
5. Coloque los conjuntos de tubos de recogida de reactivos en el agua destilada y, a continuación, toque el botón "OK" para iniciar el cebado.



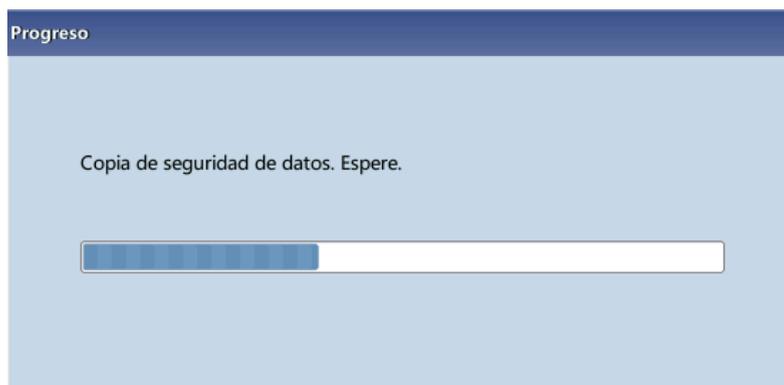
6. Después de que se realiza la limpieza, aparecerá un cuadro de mensaje.



7. Extraiga todos los conjuntos de tubos de recogida de reactivos de acuerdo con el aviso y, a continuación, presione el botón "OK" para iniciar el vaciado del sistema fluídico por segunda vez.



8. Luego de completar del vaciado, aparecerá un cuadro de mensaje.



9. Apague el interruptor de alimentación de acuerdo con el aviso que se muestra en la pantalla.

NOTA

Se puede utilizar este software luego del embalaje.

10.2.7 Restablecer los fluídicos

Cuando determinados componentes del analizador han sido reemplazados o se ha utilizado el sistema fluídico, debe restablecer los fluídicos. Siga este procedimiento:

1. Toque "**Restablecer**". Posteriormente, aparecerá un cuadro de diálogo preguntándole si desea confirmar la operación.
2. Toque "**OK**" para comenzar la inicialización, aparecerá el mensaje "**Restablecimiento de fluídicos. Espere...**".
3. Cuando el progreso termine, aparecerá un cuadro de diálogo que indica "Restablecimiento de fluídicos finalizado".
4. Lleve a cabo los procedimientos anteriores para restablecer los fluídicos, si fuera necesario.

10.3 Prueba automática

Seleccione "**Mantenimiento**" > "**Prueba automática**" en el menú desplegable para ingresar a la pantalla siguiente y realizar las pruebas automáticas del sistema y la válvula.



10.4 Calibr ganancia

Seleccione "**Mantenimiento**" > "**Ganancia de calibración**" en el menú desplegable para ingresar en la pantalla siguiente y calibrar las ganancias.



10.5 Caja de herramientas avanzadas

Seleccione "**Mantenimiento**" > "**Caja de herramientas avanzadas**" en el menú desplegable para ingresar en la pantalla siguiente, donde puede cambiar los idiomas y realizar la exportación de una tecla.



10.6 Dep. sonda de muestras

Seleccione "**Mantenimiento**" > "**Dep. sonda de muestras**" en el menú desplegable para ingresar en la pantalla siguiente, donde puede inicializar la posición de la sonda de toma de muestra y fijar la altura de la sonda.



10.7 Calibración de la pantalla táctil

Toque "Mantenimiento" > "Calibrar la pantalla táctil" en el menú para ingresar a la siguiente pantalla.



10.8 Visualización de los registros

Pulse "Mantenimiento" > "Log" en el menú para acceder a la pantalla siguiente.



	Fecha/Hora	Operador	Resumen	Veces	Detalle
1	06-24-2015 14:59	Admin (Admi...	Iniciar sesión	1	Admin(Administrator) inició sesión
2	06-24-2015 14:55	Admin (Admi...	Apagado de embalaje	1	Apagado de embalaje
3	06-24-2015 14:52	Admin (Admi...	Informar error	1	0x03000102:Se acabó el lisante, recar...
4	06-24-2015 14:50	Admin (Admi...	Informar error	1	0x03000101:Se acabó el diluyente, re...
5	06-24-2015 14:35	Admin (Admi...	Iniciar sesión	1	Admin(Administrator) inició sesión
6	06-24-2015 14:31	Admin (Admi...	Cerrar sesión	1	Admin(Administrator) cerró sesión
7	06-24-2015 14:26	Admin (Admi...	Borrar registros de QC	1	X-B QC, todos los registros de QC se ...
8	06-24-2015 14:16	Admin (Admi...	Iniciar sesión	1	Admin(Administrator) inició sesión

Fecha/hora: 06-24-2015 14:59
Operador: Admin (Administrator)
Resumen: Iniciar sesión
Detalles: Admin(Administrator) inició sesión

Detalle Export

Administrador : Admin 06-24-2015 15:03

Puede ver la información del error, la información de modificación de parámetros y los registros de las operaciones diarias en el registro.

La pantalla Registro registra todas las actividades del analizador. Ayuda en gran medida a buscar el historial de funcionamiento y a solucionar los problemas del analizador.

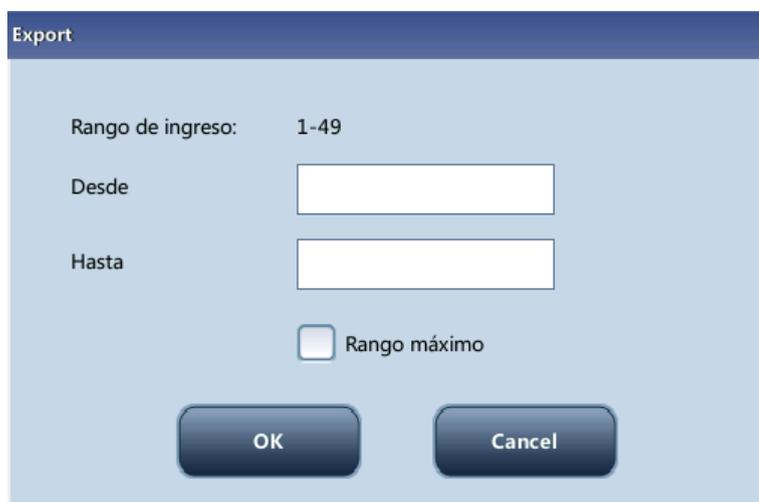
NOTA

Cuando la cantidad de registros alcance el límite máximo, el registro más antiguo será reemplazado por el más reciente.

Solo se pueden almacenar los registros de dos años como máximo.

10.8.1 Exportar los registros

1. Toque "**Export**"; aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



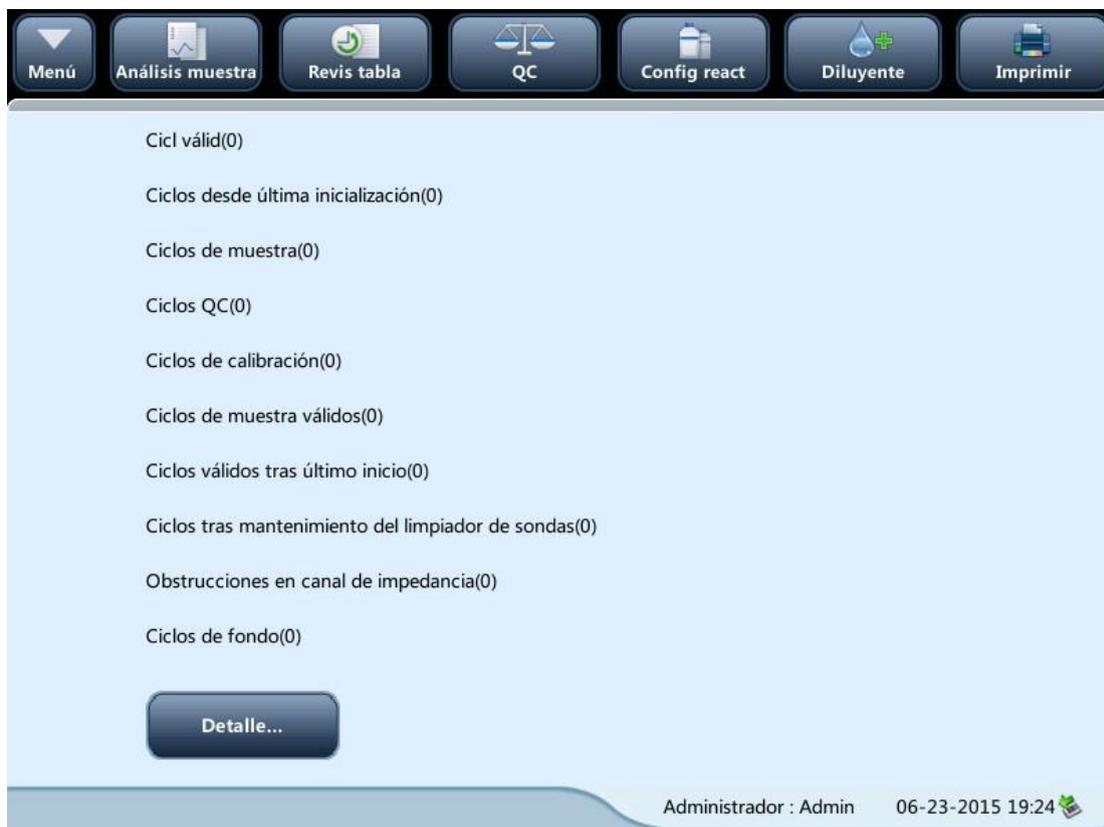
2. Seleccione el intervalo de registros que quiere importar.
3. Toque "**OK**" para cerrar el cuadro de diálogo y exportar los registros.

10.9 Comprobación del estado del analizador

NOTA

Si el estado está fuera del intervalo normal, se resaltará con fondo rojo.

10.9.1 Contador



Toque "**Estado**" > "**Contador**" en el menú para ingresar en la siguiente pantalla.

Puede comprobar las estadísticas detalladas en la pantalla, por ejemplo, las horas de funcionamiento del analizador y los ciclos válidos de la muestra.

10.9.2 Visualización de los detalles

Puede tocar los botones "**Detalle...**" seguido de "**Ciclos de la muestra**", "**Ciclos QC**" o "**Ciclos de calibración**" para ver los detalles relacionados.

10.9.3 Imprimir

Toque el ícono "**Imprimir**" para imprimir toda la información en la pantalla.

10.9.4 Temperatura y presión

Toque "**Estado**" > "**Temperatura y presión**" en el menú para ingresar en la siguiente pantalla. Puede revisar, exportar o imprimir la temperatura y los valores de presión de los diferentes componentes del analizador.



Menú | Análisis muestra | Revis tabla | QC | Config react | Diluyente | Imprimir

	Temperat(°C)	Rango
Temperatura del diluyente	26.0	[10.0, 40.0]
Temperatura de precalentamiento de reactivo	30.5	[28.5, 45.0]

	Presión(kPa)	Rango
Vacío	-28.1	[-29.9, -25.9]

Administrador : Admin 06-23-2015 19:24

10.9.5 Voltaje

Toque "**Estado**" > "**Voltaje**" en el menú para ingresar en la siguiente pantalla. Puede ver la información del voltaje actual del analizador.



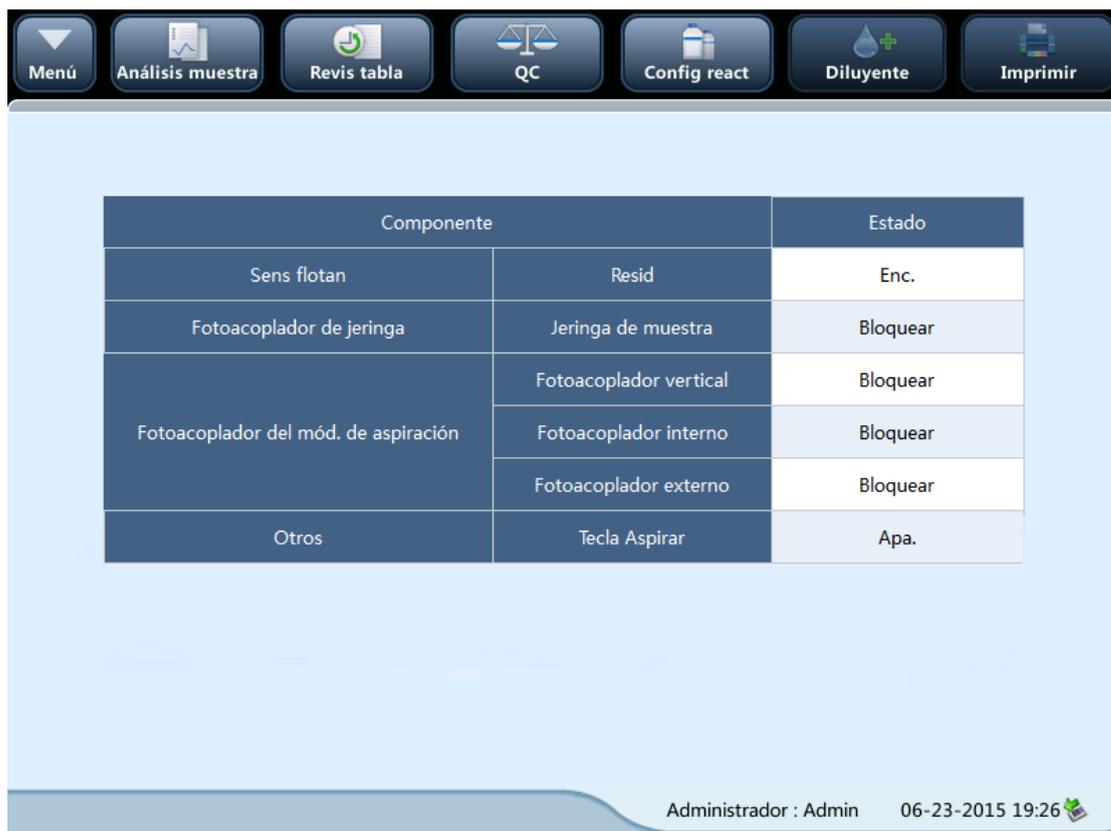
Menú | Análisis muestra | Revis tabla | QC | Config react | Diluyente | Imprimir

	Volt. (V)	Rango
Energía +12 V	12.0	[11.0, 14.0]
Energía +24 V	24.0	[20.0, 30.0]
Analógico +12 V	12.0	[11.0, 13.0]
Analógico -12 V	-11.9	[-14.0, -9.0]
Digital +56 V	55.6	[47.0, 63.0]
Voltaje blanco HGB	4.57	[3.85, 4.85]

Administrador : Admin 06-23-2015 19:25

10.9.6 Sensor

Toque **"Estado"** > **"Sensor"** en el menú para ingresar en la siguiente pantalla. Puede ver la información del sensor actual del analizador.



Componente		Estado
Sens flotan	Resid	Enc.
Fotoacoplador de jeringa	Jeringa de muestra	Bloquear
Fotoacoplador del mód. de aspiración	Fotoacoplador vertical	Bloquear
	Fotoacoplador interno	Bloquear
	Fotoacoplador externo	Bloquear
Otros	Tecla Aspirar	Apa.

Administrador : Admin 06-23-2015 19:26

10.9.7 Información de la versión

Toque **"Estado"** > **"Información de la versión"** en el menú. Puede visualizar la información de la versión actual del analizador.



BIOS	1.5
Kernel	V1.12.107

NOTA

La información de la versión que se muestra en la figura de arriba es solo para demostración. Tome la información de la versión consultada del analizador como estándar.

11. Solución de problemas del analizador

11.1 Introducción

En este capítulo encontrará información que puede serle útil para localizar y corregir los posibles problemas que surjan durante el funcionamiento del analizador.



Las muestras, controles, calibradores y residuos son potencialmente infecciosos. Lleve un equipo de protección personal adecuado (como guantes y bata de laboratorio) y realice procedimientos de laboratorio seguros cuando manipule estas sustancias y las áreas que hayan estado en contacto con ellas en el laboratorio.

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.

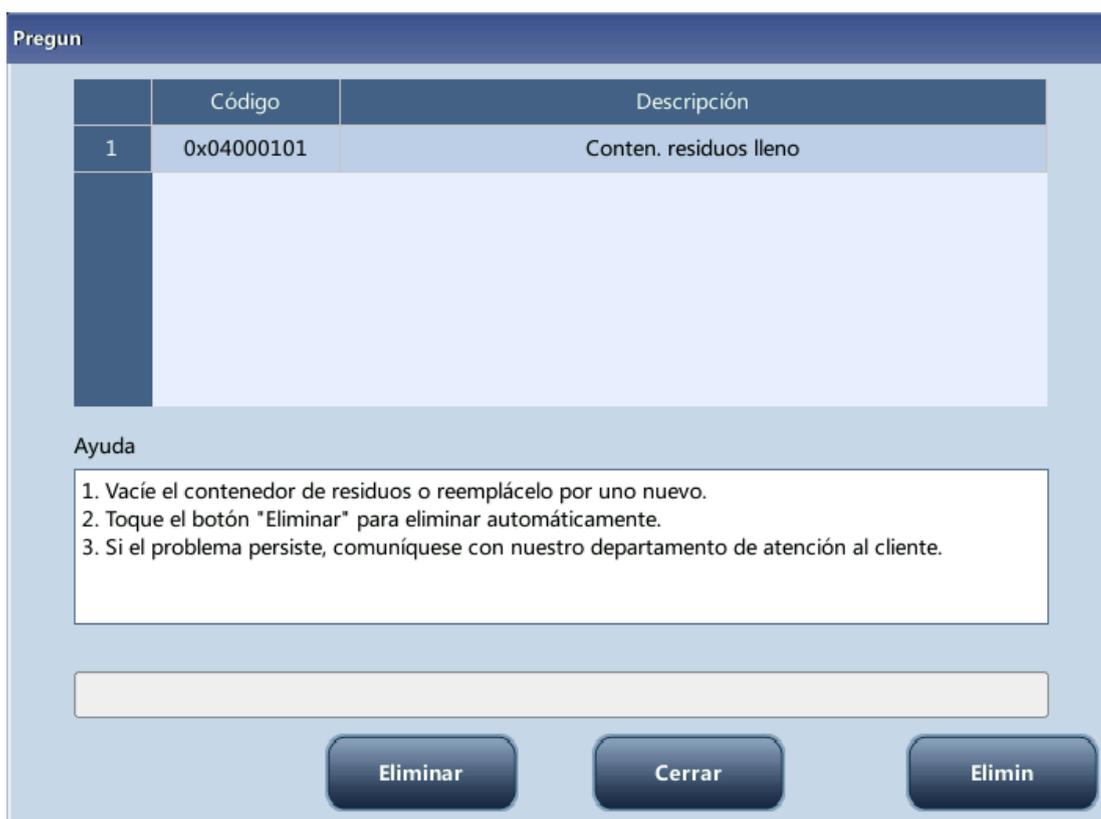
11.2 Información y gestión de los errores

Durante la operación, si se detectan errores, el analizador sonará y aparecerá el mensaje de error correspondiente en el área de información de errores en la parte inferior derecha de la pantalla. Mientras tanto, el indicador se pondrá en rojo.

De acuerdo con la gravedad de los errores, los colores de los mensajes de errores son rojo, naranja, azul.

- **Rojo:** error fatal. Cuando se produce este tipo de error, el analizador deja de funcionar inmediatamente y se prohíbe toda otra operación.
- **Naranja:** este error interrumpe el funcionamiento. Cuando se produce este tipo de error, el analizador deja de funcionar inmediatamente.
- **Azul:** este error restringe determinadas operaciones. Cuando se produce este tipo de error, el analizador puede continuar con la operación actual pero se restringirá toda operación relacionada con el error.

La figura siguiente es el cuadro de diálogo de indicación de error.



Se visualiza el nombre y método para solucionar los problemas. Se visualizan los nombres de los errores en el orden en que se producen.

Puede tocar para seleccionar un error y ver la información para solucionarlo en el cuadro de solución de problemas. De forma predeterminada, se muestra la información de solución del problema. Siga las instrucciones que aparecen en el cuadro de diálogo para eliminar los errores. Se proporcionan las siguientes funciones:

11.2.1 Eliminar los errores

Toque el botón "**Eliminar**" para borrar todos los errores que pueden eliminarse automáticamente. Para los errores que no se pueden eliminar automáticamente, siga el método correspondiente para resolver problemas.

11.2.2 Cerrar el cuadro de diálogo de indicación de fallo

Toque "**Cerrar**" para cerrar el cuadro de diálogo de indicación de falla. Sin embargo, los errores aún se mostrarán en el área de información de error en pantalla. Vuelva a tocar el área de información del error; aparecerá nuevamente el cuadro de diálogo de indicación de falla.

A continuación se detallan los posibles errores y su correspondiente información para solucionarlos:

Nombre del error	Acciones
Error de la placa principal	1. Apague el analizador directamente y ponerse en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.
Error reloj sistema	1. Apague el analizador directamente y ponerse en contacto con Nuestro Departamento de atención al cliente.
Se acabó el diluyente	1. Toque " Eliminar " e ingrese el código de barras nuevo del diluyente en el cuadro de diálogo de configuración del reactivo. 2. Luego de reemplazar el envase del diluyente, toca " Aplicar " para cebar el diluyente. 3. Si el problema persiste después de reemplazar el diluyente, póngase en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.

<p>Se acabó el lisante</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" e ingrese el código de barras nuevo del lisante en el cuadro de diálogo de configuración del reactivo. 2. Luego de reemplazar el envase del lisante, toque "Aplicar" para cebar el lisante. 3. Si el problema persiste después de reemplazar el lisante, póngase en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Diluyente vencido</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" e ingrese el código de barras nuevo del diluyente en el cuadro de diálogo de configuración del reactivo. 2. Luego de reemplazar el envase del diluyente, toca "Aplicar" para cebar el diluyente. 3. Si el problema persiste después de reemplazar el diluyente, póngase en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.

<p>Lisante vencido</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" e ingrese el código de barras nuevo del diluyente en el cuadro de diálogo de configuración del reactivo. 2. Luego de reemplazar el envase del lisante, toque "Aplicar" para cebar el lisante. 3. Si el problema persiste después de reemplazar el lisante, póngase en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Conten. residuos lleno</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vacíe el envase de residuos o utilice un envase de residuos nuevos. 2. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 3. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Error de energía</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apague el analizador directamente y ponerse en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Error de módulo de jeringa</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.

<p>Error del mecanismo de elevación de módulo de aspiración</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Error del mecanismo giratorio del módulo de aspiración</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Fondo anómalo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Voltaje de fondo de HGB anómalo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.

<p>Presión de vacío anómala</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Temperatura de diluyente más allá de límite superior</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La temperatura del diluyente debe estar en el rango [10 °C, 40 °C].
<p>Temperatura de diluyente más allá de límite inferior</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La temperatura del diluyente debe estar en el rango [10 °C, 40 °C].
<p>Temperatura del baño de precalentado demasiado alta</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
<p>Temperatura del baño de precalentado demasiado baja</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro departamento de atención al cliente.
<p>Obstrucción (WBC)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.

Obstrucción (RBC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
Voltaje de abertura anómalo (WBC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
Voltaje de abertura anómalo (RBC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para ver si el error puede eliminarse 2. Si el problema persiste, comuníquese con nuestro Departamento de atención al cliente.
Sin papel o atasco de papel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si no hay papel o atasco de papel. 2. Toque "Eliminar" para eliminar automáticamente. 3. Si el problema persiste cuando intenta imprimir nuevamente, póngase en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.
Otros errores de impresión.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para eliminar automáticamente. 2. Si el problema persiste cuando intenta imprimir nuevamente, póngase en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.
El registrador no tiene papel o la tapa del mismo está abierta	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay papel en el registrador. Instale un rollo nuevo. 2. Toque "Eliminar" para eliminar automáticamente. 3. Si el problema persiste cuando intenta imprimir nuevamente, póngase en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.
Error del grabador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para eliminar automáticamente. 2. Si el problema persiste cuando intenta imprimir nuevamente, póngase en contacto con nuestro Departamento de atención al cliente.
Comunicación desconectada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación desconectada. Compruebe la conexión de red. 2. Toque "Eliminar" para eliminar automáticamente. 3. Si el problema persiste cuando intenta comunicarse nuevamente, contacte a nuestro Departamento de atención al cliente.
Error de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toque "Eliminar" para eliminar automáticamente. 2. Si el problema persiste cuando intenta comunicarse nuevamente, contacte a nuestro Departamento de atención al cliente.

12. Apéndices

A Índice

A

Análisis, 5-10
Apagado, 5-21
Aspiración, 3-2

C

Calibración, 8-1
Calibrador, 2-13
Calibración manual, 8-3
Comprobaciones iniciales, 5-2
Configurar, 9-2 Control de calidad, 7-1 Controles, 2-13

D

Dilución, 3-3

E

Encendido, 5-4
Espera, 5-19

G

Grabador, B-5

I

Iniciar sesión, 5-4
Instalación, 4-2

M

Mantenimiento, 10-3
Método colorimétrico, 3-7 Método de impedancia, 3-8
Muestras de sangre completa, 5-8 Muestras de sangre completa capilar, 5-8

P

Pantalla táctil, B-4 Parámetros, 2-3
Prueba automática, 5-4

R

Reactivos, 2-13
Registros, 10-15 Revisión de tabla, 6-2
Revisión gráfica, 6-4

S

Señalizador de parámetros, 5-18 Software, 9-1
Solución de problemas, 11-1

T

Transmisión, 7-11

Z

Zumbador, B-5

B. Especificaciones

B.1. Clasificación

De conformidad con la clasificación de la CE, el 1H+ corresponde a un dispositivo médico de diagnóstico in vitro distinto a los que incluye el Anexo II y a los dispositivos para la evaluación del rendimiento.

B.2. Reactivos

Diluyente	Diluyente M-30D
Lisante	Lisante M-10CFL
Limpiador de sondas	Limpiador de sondas
Controles (método de impedancia)	B30
Calibradores (método de impedancia)	S30

B.3. Tubos aplicables

Tubos de vacío para extracción (sin tapón) de $\Phi 12 \sim 15 \times 75$ mm para el modo de sangre completa

Tubo centrífugo de $\Phi 11 \times 40$ mm (1,5 ml) y tubo centrífugo de 0,5 ml para el modo de predilución y de sangre completa capilar

Tubo pequeño cerrado con anticoagulante de $\Phi 10,7 \times 42$ mm (sin tapón) de 0,5 ml; puede utilizarse con un tapón abierto para el modo de sangre completa capilar. Tubo recomendado: N°. 365974, tubo cerrado con anticoagulante (0,5 ml) fabricado por BD.

B.4. Parámetros

Nombre	Abreviatura	Unidad predeterminada
Recuento de glóbulos blancos	WBC	$10^9/l$
Cantidad de linfocitos	Lymph#	$10^9/l$
Cantidad de células de tamaño mediano	Mid#	$10^9/l$
Cantidad de granulocitos	Gran#	$10^9/l$
Porcentaje de linfocitos	Lymph%	%
Porcentaje de células de tamaño mediano	Mid%	%
Porcentaje de granulocitos	Gran%	%
Recuento de glóbulos rojos	RBC	$\times 10^{12}/l$
Concentración de	HGB	g/l

hemoglobina		
Volumen corpuscular medio	MCV	fl
Hemoglobina corpuscular media	MCH	pg

Concentración media de hemoglobina corpuscular	MCHC	g/l
Coeficiente de variación del ancho de distribución de glóbulos rojos	RDW-CV	%
Desviación estándar del ancho de distribución de glóbulos rojos	RDW-SD	fl
Hematocrito	HCT	%
Recuento de trombocitos	PLT	$\times 10^9/l$
Volumen medio de trombocitos	MPV	fl
Ancho de distribución de trombocitos	PDW	/
Plaquetocrito	PCT	%
Proporción de macrotrombocitos	P-LCR	%

B.5. Funciones de muestreo

B.5.1 Volúmenes de muestra requeridos para cada análisis

Modo de sangre completa	$\leq 9 \mu\text{L}$
Modo de predilución	$\leq 20 \mu\text{L}$

B.5.2 Rendimiento

Modo de sangre completa	El rendimiento no podrá ser inferior a 30 muestras/hora
Modo de predilución	El rendimiento no podrá ser inferior a 30 muestras/hora

B.6. Especificaciones de rendimiento

B.6.1. Rangos de visualización para los parámetros principales

Parámetro	Intervalo de visualización
WBC	(0,0 ~ 999,9) $\square 10^9/l$
RBC	(0,00 ~ 9,99) $\square 10^{12}/l$
HGB	(0 ~ 300) g/l

MCV	(0,0 ~ 250,0) fl
PLT	(0 ~ 9999) \square $10^9/l$

B.6.2. Especificaciones de los parámetros del recuento de blancos

Parámetro	Requisito
WBC	$\leq 0,2 \times 10^9 / l$
RBC	$\leq 0,02 \times 10^{12} / l$
HGB	$\leq 1 \text{ g} / l$
HCT	$\leq 0,5 \%$
PLT	$\leq 5 \times 10^9 / l$

B.6.3. Intervalo de linealidad

Parámetro	Intervalo de linealidad	Intervalo de desviación (sangre completa)	Intervalo de desviación (prediluido)
WBC	$(0 \sim 100,0) \times 10^9 / l$	$\pm 0,30 \times 10^9 / l$ o $\pm 5 \%$	$\pm 0,50 \times 10^9 / l$ o $\pm 5 \%$
RBC	$(0 \sim 8,00) \times 10^{12} / l$	$\pm 0,05 \times 10^{12} / l$ o $\pm 5 \%$	$\pm 0,05 \times 10^{12} / l$ o $\pm 5 \%$
HGB	$(0 \sim 280) \text{ g} / l$	$\pm 2 \text{ g} / l$ o $\pm 2 \%$	$\pm 2 \text{ g} / l$ o $\pm 3 \%$
PLT	$(0 \sim 1000) \times 10^9 / l$	$\pm 10 \times 10^9 / l$ o $\pm 10 \%$	$\pm 10 \times 10^9 / l$ o $\pm 10 \%$
HCT	$(0 \sim 67) \%$	$\pm 4 \%$ (HCT) o $\pm 6 \%$ (porcentaje de error)	/

B.6.4 Reproducibilidad

Intervalo de reproducibilidad (sangre completa)

Parámetro	Condición	CV %
WBC	$(7,0 \sim 15,0) \square 10^9 / l$	$\leq 2,0 \%$
	$(4,0 \sim 6,9) \square 10^9 / l$	$\leq 3,5 \%$
RBC	$(3,50 \sim 6,50) \square 10^{12} / l$	$\leq 2,0 \%$
HGB	$(100 \sim 180) \text{ g} / l$	$\leq 2,0 \%$
MCV	$(70,0 \sim 110,0) \text{ fl}$	$\leq 1,0 \%$
PLT	$(100 \sim 500) \square 10^9 / l$	$\leq 5,0 \%$

B.6.5. Remanente

Parámetro	Remanente
WBC	$\leq 0,5\%$
RBC	$\leq 0,5\%$
HGB	$\leq 0,5\%$
PLT	$\leq 1,0\%$

B.6.6. Error de indicación

Parámetro	Error de indicación
WBC	$\leq \pm 10\%$
RBC	$\leq \pm 6\%$
HGB	$\leq \pm 7\%$
PLT	$\leq \pm 15\%$

B.7. Dispositivos de entrada/salida

B.7.1. Pantalla táctil

Pantalla táctil de color TFT de 8 pulgadas, que admite color de 24 bits como máximo, con resolución de pantalla de 800 x 600.

B.7.2. Indicador

El indicador le muestra al analizador el estado del analizador, lo que incluye el encendido/apagado, el funcionamiento o el estado de reposo.

B.7.3. Teclado (opcional)

Teclado USB alfanumérico de 101 teclas

B.7.4. Mouse (opcional)

Mouse USB.

B.7.5. Lector de código de barras (opcional)

Lector de código de barras USB externo

B.7.6. Impresora (opcional)

Compatible con la impresora USB.

B.7.7. Grabador

Se incluye un grabador térmico.

B.7.8. Zumbador

El zumbador suena cuando hay un error. Toque la pantalla táctil o cuando se haya solucionado el error, la alarma se silenciará de forma automática.

B.7.9. Tarjeta de red inalámbrica WiFi USB (opcional)

Tarjeta de red inalámbrica WiFi con chip RTL8192CU

B.8. Interfaces

- Una interfaz de red, tarjeta de red integrada, acceso a la red y TCP/IP compatibles.
- 4 puertos de USB

B.9. Fuente de alimentación

	Voltaje	Potencia de entrada	Frecuencia
Analizador	(100 V - 240 V~) ± 10% %	≤180 VA	(50z/60 Hz) ± 1 Hz

B.10. Fusible

Precaución

Solo instale en el sistema y en la unida neumática los fusibles de la especificación indicada.

Fusible: 250 V T3; 15 AH

B.11. Descripción de la compatibilidad electromagnética

- No utilice este dispositivo cerca de fuentes de radiación electromagnética intensa (por ejemplo, fuentes de radiofrecuencia sin protección), ya que estas pueden impedir su correcto funcionamiento.

- Este equipo cumple los requisitos de emisión e inmunidad de las normas EN 61326-1:2013/IEC 61326-1:2012 y EN 61326-2-6:2013/IEC 61326-2:2012.
- Este equipo se ha diseñado y probado conforme a CISPR 11 Clase A. Puede provocar interferencias de radio en un entorno doméstico. En este caso, puede que tenga que tomar las medidas necesarias para reducir la interferencia.
- Se aconseja realizar una valoración del entorno electromagnético antes de poner en marcha el analizador.

NOTA

Es responsabilidad del fabricante proporcionar información sobre la compatibilidad electromagnética del equipo al cliente o usuario.

Es responsabilidad del usuario garantizar que pueda mantener un entorno electromagnético compatible para que el dispositivo funcione tal y como está previsto.

B.12. Presión acústica

Presión acústica máxima: 80 dB

B.13. Entorno de funcionamiento normal

- Temperatura ambiente: 15 °C~30 °C
- Humedad de funcionamiento: 20 %~85 %
- Presión atmosférica: 70,0 kPa~106,0 kPa

B.14. Entorno de almacenamiento

- Temperatura ambiente: -10 °C~40 °C
- Humedad relativa: 10%~90%
- Presión atmosférica: 50,0 kPa~106,0 kPa

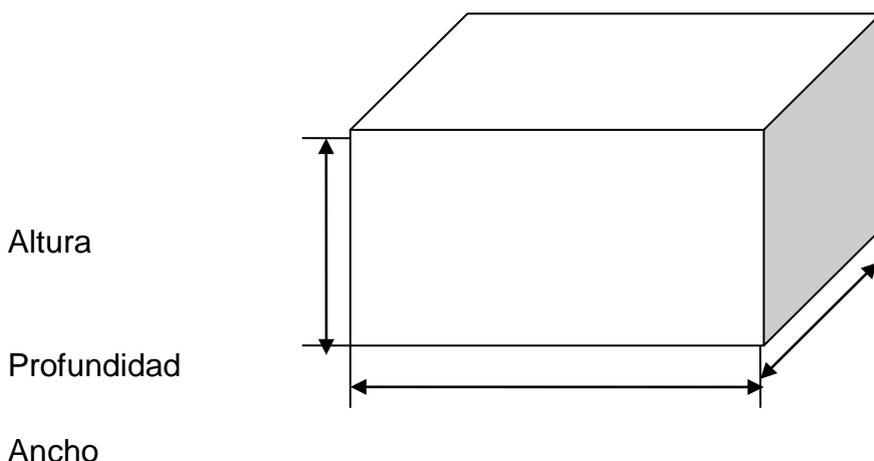
B.15. Entorno de funcionamiento

- Temperatura ambiente: 10 °C~40 °C
- Humedad relativa: 10%~90%
- Presión atmosférica: 70,0 kPa~106,0 kPa

NOTA

No olvide utilizar y almacenar el analizador en el entorno especificado.

B.16. Dimensiones y peso



	Analizador
Ancho (mm)	≤ 300
Alto (mm)	≤ 400 (incluida la almohadilla plantar)
Profundidad (mm)	≤ 410
Peso (Kg)	≤ 20

B.17. Contraindicación

Ninguna

B.18. Clasificación de seguridad

Nivel de sobretensiones transitorias: Categoría II. Grado de contaminación nominal: 2.

C Comunicación

La función LIS/HIS de 1H+ permite la comunicación entre el analizador y la computadora en el laboratorio a través de Ethernet, que incluye el envío de los resultados de los análisis y la recepción de la lista de trabajo desde la computadora.

Los protocolos de comunicación LIS/HIS implicados en la comunicación de 1H+ son 15ID y HL7. Para obtener más información acerca del control de conexión, la introducción, la definición de mensajes y ejemplos, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de KONTROLab o con su distribuidor local.

