

Analizador Veterinario de Hematologia

6V+



KONTROLab.

Acerca de este manual

P/N: 01.54.460588

MPN: 01.54.460588010

Fecha de publicación: Marzo de 2025

© Copyright KONTROLab Italy LTD. 2025. Todos los derechos reservados.

Declaración

En este manual, se proporciona información detallada sobre el funcionamiento y el mantenimiento de este producto. Es necesario seguir estrictamente las instrucciones de este manual a la hora de utilizar el producto. El uso de este dispositivo de modos que no se corresponden con lo indicado en este manual puede tener como consecuencia errores de funcionamiento o accidentes. KONTROLab Italy LTD. (en adelante denominado KONTROLab) no se hace responsable de dichos eventos.

KONTROLab es el titular de los derechos de autor de este manual. La información proporcionada en este manual no se puede fotocopiar, reproducir ni traducir a otros idiomas sin la autorización previa por escrito de KONTROLab.

En este manual, se incluye información protegida por las leyes de derechos de autor, información técnica e información sobre patentes, y el usuario no debe revelarla a terceros que no correspondan.

El usuario acepta que en ninguna parte de este manual se le concede, ya sea de forma expresa o implícita, ningún permiso o licencia sobre los derechos de propiedad intelectual de KONTROLab.

KONTROLab se reserva el derecho de modificar, actualizar y explicar en última instancia la información contenida en este manual.

Responsabilidad del fabricante

KONTROLab solamente se hace responsable de los efectos en la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del equipo en los siguientes casos:

Las operaciones de montaje, ampliaciones, reajustes, modificaciones o reparaciones las llevan a cabo personal autorizado por KONTROLab.

la instalación eléctrica de los entornos pertinentes cumple con la normativa nacional y el instrumento se utiliza según las instrucciones de uso.

A pedido, KONTROLab puede proporcionar los diagramas de circuitos necesarios y otra información para facilitar las tareas de mantenimiento y reparación por parte de los técnicos calificados de aquellos componentes que KONTROLab puede configurar como reparables por el usuario.

Términos usados en este manual

Este manual se ha redactado con la finalidad de proporcionar una serie de conceptos clave relacionados con las precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA

Las etiquetas de **ADVERTENCIA** indican determinadas acciones o situaciones que pueden causar lesiones personales o la muerte.

PRECAUCIÓN

Las etiquetas de **PRECAUCIÓN** indican determinadas acciones o situaciones que pueden resultar en daños en el equipo, datos inexactos o la invalidación de un procedimiento.

NOTA

Las **NOTAS** proporcionan información útil sobre una función o un procedimiento.

Índice

Capítulo 1 Instrucciones de seguridad.....	7
1.1 Uso previsto	7
1.2 Instrucciones de seguridad	8
1.3 Advertencias y precauciones	9
1.4 Símbolos y definiciones	14
Capítulo 2 Introducción al sistema	17
2.1 Introducción al analizador	17
2.1.1 Características físicas del analizador.....	17
2.1.2 Componentes.....	18
2.2 Parámetros.....	20
2.3 Configuración	22
2.3.1 Configuración estándar.....	22
2.3.2 Opcionales.....	23
2.4 Dispositivos externos	23
2.5 Software.....	25
2.5.1 Pantalla principal	25
2.5.2 Teclas de atajos del teclado	26
2.5.3 Barra de visualización inferior	26
2.6 Seguridad de la red.....	28
2.7 Reactivos.....	30
Capítulo 3 Principio de medición.....	33
3.1 Citometría de flujo láser (WBC)	33
3.2 Impedancia eléctrica (RBC y PLT)	33
3.3 Colorimetría.....	34
3.4 Ecuaciones para los parámetros calculados	34
3.4.1 Cálculo de los parámetros relacionados con WBC.....	34

3.4.2 Cálculo de los parámetros relacionados con RBC	36
3.4.3 Cálculo de los parámetros relacionados con PLT	37
3.3.4 Cálculo de los Parámetros de investigación.....	37
Capítulo 4 Instalación	38
4.1 Inspección del contenido del paquete.....	38
4.2 Requisitos de instalación	38
4.2.1 Requisitos del ambiente	38
4.2.2 Requisitos de alimentación	40
4.2.3 Otras notas.....	41
4.3 Desmantelar el bloque fijo	41
4.4 Conexión	42
4.4.1 Conexión del lisante.....	42
4.4.2 Conexión del diluyente	43
4.4.3 Conexión de residuos.....	44
4.4.4 Conexión del suministro eléctrico	45
4.4.5 Conexión de una impresora externa.....	46
4.4.6 Conexión del lector de código de barras	47
4.5 Encendido e inicio de sesión.....	47
4.6 Activar reactivos	49
Capítulo 5 Configuración	52
5.1 Configuración del sistema.....	52
5.1.1 Configuración de la hora y el idioma.....	52
5.1.2 Configuración de red.....	53
5.1.3 Configuración de impresión.....	53
5.1.4 Otra conf.	55
5.2 Configuración del análisis.....	56
5.2.1 Configuración del rango de referencia	56
5.2.2 Configuración de la unidad.....	59

5.2.3 Configuración de microscopio.....	60
5.2.4 Ajustes de pantalla	60
5.3 Configuración auxiliar	61
5.4 Conf. Pará. Tablero temp.....	62
5.5 Configuración de mantenimiento.....	64
5.6 Gestión de usuarios	66
5.7 Cambio de contraseña	68
Capítulo 6 Operación diaria.....	69
6.1 Verificación inicial.....	69
6.2 Encendido e inicio de sesión.....	70
6.3 Control de calidad diario.....	71
6.4 Análisis de la muestra.....	71
6.4.1 Obtención y preparación de muestras	72
6.4.2 Lista de trabajo	75
6.4.3 Análisis de la muestra.....	79
6.5 Apagado	81
Capítulo 7 Revisión de datos.....	83
7.1 Lista de resultados.....	83
7.1.1 Filtro.....	83
7.1.2 Edición de los resultados	84
7.1.3 Edición de información	86
7.1.4 Exportar	86
7.1.5 Borrado.....	87
7.1.6 Contaminación cruzada.....	87
7.1.7 Cálculo de repetibilidad.....	88
7.1.8 Verificación	89
7.1.9 Cancelar verificación.....	89
7.1.10 Envío de LIS	90

7.2 Detalles del resultado.....	90
Capítulo 8 Control de calidad (QC)	92
8.1 QC L-J.....	92
8.1.1 Configuración de L-J QC.....	92
8.1.2 Análisis de QC	102
8.2 QC X-B	105
8.2.1 Configuración de QC X-B.....	105
8.2.2 Lista de QC X-B.....	106
8.2.3 Gráfico de QC X-B.....	107
Capítulo 9 Calibración	109
9.1 Calibración manual	109
9.2 Calibración con calibrador	110
9.3 Calibración con sangre nueva	113
9.3.1 Calibración con muestras de sangre completa	114
9.3.2 Calibración con muestras de sangre prediluida.....	116
9.4 Historial de calibración	117
Capítulo 10 Impresión	118
10.1 Imprimir los resultados de análisis de muestra	118
10.2 Imprimir los resultados de medición de WC L-J.....	119
10.3 Imprimir la lista de QC.....	119
10.4 Imprimir el gráfico QC	120
Capítulo 11 Administración de reactivos	122
11.1 Reemplazo de los reactivos.....	123
11.2 Preparación de los reactivos.....	126
Capítulo 12 Servicio técnico	127
12.1 Mantenimiento básico.....	127

12.2 Prueba automática	131
12.3 Registro	131
12.4 Prueba periódica, de limpieza y de desinfección	131
12.4.1 Limpieza y desinfección de la superficie del analizador.....	131
12.4.2 Pruebas periódicas.....	135
12.4.3 Tratamiento de los líquidos residuales	136
Capítulo 13 Ayuda.....	137
13.1 Información de la versión.....	137
13.2 Centro de ayuda	137
13.3 Actualización de software	137
Capítulo 14 Solución de problemas.....	138
14.1 Introducción	138
14.2 Información y manejo de errores.....	138
Capítulo 15 Garantía y servicio	147
15.1 Garantía	147
15.1.1 Fabricación y materias primas.....	147
15.1.2 Software y firmware	147
15.2 Información de contacto	148
Apéndice 1 Especificaciones.....	149
A1.1 Requisitos ambientales.....	149
A1.2 Especificaciones del analizador.....	149
A1.3 Especificaciones de rendimiento.....	150
A1.4 Adaptador de alimentación	150
A1.5 Especificaciones NFC.....	150
A1.6 Especificaciones de seguridad.....	151
Apéndice 2 Rangos de medición	152

Apéndice 3 Rendimiento analítico	153
A3.1 Rango de linealidad.....	153
A3.2 Recuento de fondo/blanco	153
A3.3 Arrastre	154
A3.4 Precisión	154
Apéndice 4 Unidades	155
Apéndice 5 Información de CEM	157

Capítulo 1 Instrucciones de seguridad

Para poder usar el analizador de hematología serie 6V+ (en adelante denominado “el analizador”) en forma segura y eficaz, y evitar posibles peligros asociados a un uso indebido, lea este manual del usuario en su totalidad y con detenimiento, familiarícese con todas las funciones del sistema y los procedimientos de operación correctos antes de usarlo. Conserve este manual en buenas condiciones y guárdelo en un lugar de fácil acceso.

NOTA:

- Para utilizar el analizador de manera correcta y segura, lea el capítulo en su totalidad y con detenimiento antes de usarlo. Solicite a un ingeniero calificado que lo instale.
- Este manual se escribió a partir de la configuración más grande de esta serie de analizadores. Consulte los capítulos relacionados en este manual para conocer la configuración específica del analizador que ha adquirido.

1.1 Uso previsto

El analizador de hematología veterinaria 6V+ Series ofrece recuento de células sanguíneas, cinco categorías de WBC y medición de la concentración de HGB en exámenes clínicos veterinarios.

Se usa principalmente en hospitales veterinarios y lugares con las mismas condiciones médicas.

El operador debe ser un profesional de laboratorio veterinario o un médico, un miembro del personal de enfermería o un investigador capacitado.

1.2 Instrucciones de seguridad

- Los operadores deben ser un profesional de laboratorio veterinario o un médico, miembro del personal de enfermería o investigador capacitados. Al momento de usar el analizador, los operadores deben cumplir con las pautas de seguridad del equipo y tomar medidas de protección de la seguridad.
- Durante el muestreo, existe un peligro biológico si la sonda entra en contacto directo con las muestras. No toque la sonda de muestreo con las manos. Existe un riesgo de infección biológica si los operadores resultaron heridos por la sonda de muestreo o si la herida entra en contacto con la sonda de muestra.
- Todos los materiales y las áreas utilizados en las operaciones (incluidos diluyentes, lisantes, controles, calibradores, residuos, etc.) tienen un riesgo potencial de infección biológica.
- El diseño del analizador de hematología veterinaria serie 6V+ cumple con los requisitos relevantes de seguridad nacionales e internacionales para los equipos eléctricos que se usan para el control y la medición.
- El analizador solo puede cumplir con los requisitos técnicos cuando funciona a una temperatura entre 15°C y 32°C. Si la temperatura de trabajo está fuera del rango, la precisión del analizador puede verse afectada. Debe haber un mínimo de 10 cm de separación entre la parte trasera del analizador y la pared para garantizar la circulación de aire y la ventilación general del analizador.
- Antes de utilizar el analizador, los operadores deben revisar si el instrumento o el cable de conexión están dañados. Si se ha identificado algún daño, se debe reemplazar la pieza dañada.
- Los ingenieros de servicios técnicos autorizados y calificados deben hacer el mantenimiento del analizador. Si personal no autorizado por KONTROLab ha hecho el mantenimiento o cambiado el instrumento, KONTROLab ya no será

responsable de la seguridad, la confiabilidad y el rendimiento del analizador. La pieza o el componente nuevo debe ser del mismo modelo que el de la pieza o el componente reemplazado.

1.3 Advertencias y precauciones

Para evitar posibles daños, siga de manera estricta las instrucciones de prevención y de seguridad que se indican a continuación:

ADVERTENCIA

Advertencias de seguridad

1. El analizador no es apto para hacer tratamientos.
2. El analizador no se puede utilizar en el hogar ni al aire libre.
3. El analizador solo se utiliza para diagnósticos in vitro.
4. Este equipo ha sido diseñado y probado en conformidad con los requisitos de equipo clase A en CISPR11. Al usar el dispositivo en un entorno doméstico, este puede causar interferencia radial. Se deben tomar medidas preventivas para esto.
5. El analizador debe funcionar a una presión ambiente de 70 kPa a 106 kPa y una temperatura ambiente de 15 °C a 32 °C.
6. El operador debe seguir de manera estricta las instrucciones requeridas por KONTROLab cuando utilice el analizador. De lo contrario, el mecanismo de protección del analizador podría verse afectado.
7. El analizador debe utilizarse bajo las condiciones requeridas. De lo contrario, es posible que el analizador no funcione de manera adecuada y los resultados de las pruebas no sean confiables. Peor aún, el analizador podría dañarse y el operador podría resultar herido.

8. El analizador solo puede utilizarse a una altitud inferior a 3000 m.
9. PELIGRO DE EXPLOSIÓN: el analizador no está diseñado para que se use en presencia de gases inflamables (como gases anestésicos e hidrógeno) o de otras soluciones inflamables (como alcohol).
10. El analizador no es a prueba de agua. No lo use en ubicaciones donde puedan producirse fugas de agua o de otro tipo de líquido.
11. DESCARGA ELÉCTRICA: asegúrese de que el tomacorriente del hospital está conectado a tierra. De no ser así, no conecte el analizador al tomacorriente.
12. No ponga el analizador en un lugar donde sea difícil desconectar el suministro eléctrico.
13. Solo personal calificado o personal bajo la supervisión de personal calificado pueden operar el analizador.
14. El operador debe seguir de manera estricta todas las instrucciones que se especifican en el manual del usuario.
15. Evite las salpicaduras sobre el analizador y el ingreso de líquidos.
16. PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA: no conecte ni desconecte el cable de alimentación con las manos mojadas. Asegúrese de que sus manos estén limpias y secas antes de tocar el cable de alimentación.
17.  Siga las instrucciones de funcionamiento de seguridad y tome las medidas de protección de seguridad (como el uso de una bata de protección, guantes, etc.) cuando analice muestras de sangre, haga pruebas de control de calidad, reemplace los reactivos, etc. Lávese las manos con un desinfectante inmediatamente después de la operación.
18. No toque la sonda de muestreo con la mano ni con otras partes del cuerpo.
19.  Los líquidos residuales, las muestras y los componentes que se han

reemplazado representan un posible peligro biológico y se deben reciclar como residuos médicos o tratar conforme las leyes y las regulaciones locales.

20. Utilice reactivos y módulos correspondientes con el analizador, de lo contrario, puede dañarse y afectar el rendimiento y la seguridad.
21. Apague el analizador y desconecte el suministro eléctrico antes de limpiarlo para evitar posibles descargas eléctricas.
22. Desinfecte el analizador de acuerdo con los métodos de desinfección descritos en el manual del usuario y quite los productos químicos restantes.
23. No coloque elementos sobre el analizador.
24. Detenga el analizador si se produce algún error.
25. No toque ninguna pieza móvil cuando el analizador esté en funcionamiento.
26. Revise todas las cubiertas y las placas antes de poner en funcionamiento el analizador y asegúrese de que no estén abiertas ni sueltas cuando el analizador esté en funcionamiento.
27. Ante una emergencia, desconecte la alimentación.
28. A continuación, se indican las formas de resolver los siguientes casos relacionados con los reactivos:
 - ✓ Si bebe o inhala un reactivo de por accidente, busque asistencia médica de inmediato en los manuales de los reactivos pertinentes.
 - ✓ Si el reactivo le salpica los ojos, láveselos con abundante agua dulce y busque asistencia médica de inmediato.
 - ✓ Si el reactivo le salpica las manos o la piel, lávese con abundante agua dulce. Si aún no se siente bien, busque asistencia médica de inmediato en los manuales de los reactivos pertinentes.

29. Cuide, revise y haga el mantenimiento del analizador con las herramientas y las piezas indicadas. Tome las medidas de protección correspondientes, como el uso de guantes, bata protectora y bata de laboratorio, y lávese las manos con desinfectante inmediatamente después de realizar alguna operación.
30. Utilice los reactivos especificados por KONTROLab. De lo contrario, KONTROLab o los distribuidores locales no serán responsables de los resultados medidos ni de hacer el mantenimiento del analizador.
31. Este producto es un dispositivo de examen clínico para filtración. Los médicos deben considerar los resultados de las inspecciones clínicas o de otras pruebas cuando toman una decisión clínica a partir de los resultados del análisis.
32. Si el analizador se utiliza de una manera que no es la indicada por el fabricante, el mecanismo de protección del analizador puede dañarse.
33.  Advertencia de radiación por láser. Evite la exposición al haz. Producto láser clase 3B.
34. RADIACIÓN POR LÁSER: el lector de código de barras es un producto de láser. No mire el haz generado por el lector de manera directa.
35. Se recomienda evaluar el entorno electromagnético antes de utilizar el analizador.
36. Cualquier incidente grave que ocurra en relación con el dispositivo se debe notificar al fabricante y a la autoridad competente en el estado miembro donde se localice el usuario/paciente.

PRECAUCIÓN

- 1 Antes de utilizar el analizador, compruebe que el analizador y el cable de alimentación están en buenas condiciones. Si no es así, reemplace lo que esté dañado.

- 2 Interferencias electromagnéticas: no use el dispositivo cerca de fuentes de radiación electromagnética fuerte, como dispositivos de tomografía computarizada, dispositivos de resonancia magnética nuclear, transmisores inalámbricos, etc.
- 3 Interferencias electromagnéticas: no use el dispositivo cerca de fuentes de radiación electromagnética, como teléfonos celulares.
- 4 Siga estrictamente las instrucciones de este manual para el transporte, el almacenamiento y el uso del analizador, los reactivos y los controles.
- 5 Los tubos de ensayo y los frascos de reactivo son elementos desechables, por lo que está prohibido volver a utilizarlos.
- 6 Evite las operaciones bruscas durante el uso, como presionar con fuerza la tecla de inicio o cerrar con fuerza las puertas de la cámara de reactivos y de la cámara de líquidos.
- 7 Para evitar resultados incorrectos de las pruebas, no utilice este equipo para analizar muestras de plasma o de suero.
- 8 El almacenamiento de la muestra debe realizarse de acuerdo con las instrucciones de este manual.
- 9 Asegúrese de que la fecha y la hora del sistema coincidan con la fecha y la hora actual antes de utilizar el analizador, de lo contrario, el diagnóstico podría ser incorrecto.
- 10 No utilice gases de olla a presión ni gases de alta presión para desinfectar el analizador y los accesorios.
- 11 El mantenimiento inadecuado puede dañar el analizador. Los operadores deben hacer el mantenimiento y solucionar los problemas del analizador como se indica en este manual.

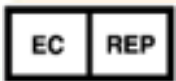
- 12 Se deben realizar pruebas de seguridad periódicas al analizador para garantizar su correcto funcionamiento.
- 13 Elimine toda la información confidencial (como los datos de las pruebas de muestra) después de que el analizador alcance su vida útil; luego, devuélvalo con las piezas reciclables al fabricante para reciclarlo o tratarlo de acuerdo con las leyes y las regulaciones locales de reciclado.
- 14 Siga de manera estricta las instrucciones pertinentes del reactivo cuando lo utilice.

1.4 Símbolos y definiciones

Los siguientes símbolos aparecerán en el envase y en la cubierta externa del analizador:

N.º	Símbolo	Descripción
1.		Precaución
2.		Consulte las instrucciones de uso
3.		Advertencia, riesgo biológico (Color del fondo amarillo, símbolo y contorno: negros)
4.		Reciclar
5.		Botón de encendido/apagado
6.		Puerto de red

7.		Puerto USB 2.0
8.		Marca comercial
9.		Método de eliminación
10.		Fabricante
11.		Fecha de fabricación
12.		Límite de temperatura
13.		Fecha de vencimiento
14.		Número de serie
15.		Conexión a tierra equipotencial
16.		Corriente: directa
17.		Corriente: alterna
18.		Advertencia (Fondo: amarillo Símbolo y contorno: negro)

19.		Peligro de aplastamiento de manos/punto de aplastamiento (Fondo: amarillo. Símbolo y contorno: negro)
20.	 	Advertencia de láser (Fondo: amarillo. Símbolo y contorno: negro)
21.		Este lado hacia arriba
22.		Frágil; manipular con cuidado
23.		Mantener en un lugar seco
24.		Número límite de apilamiento
25.		Manipular con cuidado
26.		¡No se pare encima!
27.		Señal CE
28.		Representante autorizado en la Comunidad Europea

Capítulo 2 Introducción al sistema

NOTA:

- Este manual se escribió a partir de la configuración más grande de esta serie de analizadores. Todas las imágenes y las capturas de pantalla de este manual son de referencia.
- En lo sucesivo, el lisante hematológico y el lisante VL600 se denominarán “lisante” ; el diluyente para hematología y el diluyente VD310 se denominarán “diluyente” ; el limpiador para hematología y el limpiador HC310 se denominará “limpiador” .

2.1 Introducción al analizador

Modelo	Idioma español	Parámetros de investigación	Lector externo
6V+	Estándar	Estándar	Opcional

2.1.1 Características físicas del analizador

NOTA:

- Todas las imágenes y las capturas de pantalla de este manual son de referencia.



Figura 2-1

2.1.2 Componentes

◆ Pantalla táctil

En el analizador, los operadores pueden ver la información en la pantalla táctil. Se muestra la pantalla de funcionamiento del analizador, los resultados del análisis de la muestra, la información de la base de datos, la información del sistema y la información de los avisos. La pantalla táctil es una interfaz hombre-máquina a través de la cual puede realizar pruebas, ingresar información, ver resultados de las pruebas, etc.

◆ Botón de encendido/apagado

El botón de **encendido/apagado** se utiliza para encender o apagar el analizador.

Sonda de muestreo y botón Pulsar

Si el analizador se encuentra en estado de “funcionamiento” , la sonda de muestreo se moverá a la posición de muestreo de forma predeterminada. Cuando el

analizador entra en suspensión, la sonda de muestreo se moverá a baño RBC para que se pueda sumergir y volverá a la posición de muestreo después de que el analizador salga de la suspensión.

NOTA:

-  La sonda de toma de muestras cuenta con un filo sumamente agudo y puede contener sustancias que representan un peligro biológico. Utilice guantes médicos, máscaras y batas de protección antes de utilizar este analizador. No toque la sonda de muestreo de manera directa.

◆ Área de inducción de NFC

El área de inducción de NFC se encuentra en el sector inferior derecho de la pantalla. Puede deslizar la tarjeta del reactivo en esta área para reemplazarla. Apoye la tarjeta del reactivo sobre el área de inducción de NFC para lograr el mejor efecto de exploración.

NOTA:

- Al reemplazar la tarjeta de reactivos, asegúrese de que la distancia entre la tarjeta de reactivos y el área de inducción de NFC sea menor que 30 mm.

◆ Ventilación

La ventilación está ubicada en la parte posterior del analizador para reforzar la capacidad de disipación de calor del sistema. Realice una verificación periódica del analizador para asegurarse de que la ventilación no esté bloqueada por cuerpos extraños o muros y que se pueda mantener una buena ventilación.

Puertos de comunicación

Existen 5 puertos USB y 1 interfaz LAN en la parte posterior del analizador. Se pueden conectar los siguientes dispositivos al analizador mediante los puertos USB:

- Impresora externa
- Lector de código de barras
- Disco flash USB
- Mouse
- Teclado

◆ Cámara fluídica

La cámara fluídica consiste principalmente de las siguientes 6 sistemas:

- Sistema cuantitativo
- Sistema de control de temperatura
- Sistema de reacción
- Sistema de detección
- Sistema dinámico
- Sistema de conexión

2.2 Parámetros

◆ Parámetros básicos

Parámetro	Descripción (unidad)
CBC	
WBC	Recuento de glóbulos blancos ($10^9/L$)
RBC	Recuento de glóbulos rojos ($10^{12}/L$)
HGB	Concentración de hemoglobina (g/l)
HCT	Hematocrito (%)

MCV	Volumen corpuscular medio (fL)
RDW_CV	Ancho de la distribución de hematíes: coeficiente de variación (%)
RDW_SD	Ancho de distribución de glóbulos rojos: desviación estándar (fL)
MCH	Hemoglobina corpuscular media (pg)
MCHC	Concentración de hemoglobina corpuscular media (g/l)
PLT	Recuento de plaquetas ($10^9/L$)
MPV	Volumen de plaquetas medio (fL)
PCT	Plaquetocrito (%)
PDW	Ancho de distribución de plaquetas
P_LCR	Proporción de células grandes y plaquetas (%)
P_LCC	Recuento de células grandes y plaquetas ($10^9/L$)
5 partes	
LYM#	Recuento de linfocitos ($10^9/L$)
LYM%	Porcentaje de linfocitos (%)
MON#	Recuento de monocitos ($10^9/L$)
MON%	Porcentaje de monocitos (%)
NEU#	Recuento de neutrófilos ($10^9/L$)
NEU%	Porcentaje de neutrófilos (%)
EOS#	Recuento de eosinófilos ($10^9/L$)
EOS%	Porcentaje de eosinófilos (%)
BAS#	Recuento de basófilos ($10^9/L$)
BAS%	Porcentaje de basófilos (%)

◆ **Parámetros de investigación**

Parámetro	Descripción (unidad)
ALY#	Recuento de linfocitos atípicos (10 ⁹ /L)
ALY%	Porcentaje de linfocitos atípicos (%)
LIC#	Recuento de glóbulos inmaduros grandes (10 ⁹ /L)
LIC%	Porcentaje de glóbulos inmaduros grandes (%)
NLR	Relación neutrófilos-linfocitos
PLR	Relación plaquetas-linfocitos

◆ Histograma

Tipo	CBC	CBC+DIFF
Histograma RBC	Sí	Sí
Histograma PLT	Sí	Sí

◆ Diagrama de dispersión

Tipo	CBC	CBC+DIFF
Diagrama de dispersión de WBC (incluidos tres ángulos WBC de diagramas de dispersión)	No	Sí
Diagrama de dispersión de BASO	No	Sí

2.3 Configuración

2.3.1 Configuración estándar

- 1 analizador
- 1 cable de alimentación
- 1 adaptador de suministro eléctrico

1 cable de conexión de red

- 1 conector de la manguera de residuos
- 1 conector de la manguera de diluyentes
- 1 conector de la manguera de lisis
- 1 manual del usuario
- 1 tarjeta de referencia rápida
- 1 certificado de aprobación
- 1 lista de embalaje
- 1 contenedor de residuos (20 l)
- 1 dispositivo de apertura para diluyente
- 1 destornillador de cabeza en cruz

2.3.2 Opcionales

- Explorador de códigos de barra
- Módulo WiFi USB

2.4 Dispositivos externos

Se pueden conectar los siguientes dispositivos al analizador mediante los puertos USB:

- Lector MK5145
- Disco flash USB
- Mouse
- Teclado

Impresora

Solo los siguientes modelos de impresoras pueden conectarse al analizador a través de los puertos USB:

- Canon_serie_iP2700
- EPSON_serie_L130
- HP_DeskJet_serie_1110
- HP_DeskJet_serie_2020
- HP_LaserJet_200_color_M251n
- HP_Color_LaserJet_Pro_M252n
- HP_LaserJet_1020
- HP_LaserJet_Pro_M304-M305
- HP_LaserJet_Professional_P1106
- HP_Laser_108a
- HP Laser 103a
- HP LaserJet 1020PLUS
- EPSON L1250

NOTA:

- Los dispositivos externos a utilizar deben ser específicamente indicados por KONTROLab.
- Conecte la impresora externa al analizador de acuerdo con las instrucciones correspondientes a la impresora.
- Al usar una impresora externa, siga sus instrucciones de uso.

2.5 Software

El software de aplicación del tablero de control principal es una parte importante del analizador de hematología veterinaria serie 6V+. Este software tiene una interfaz hombre-máquina, a través de la cual se pueden realizar operaciones diarias, como análisis de muestras, análisis QC, etc.

NOTA:

- Versión (software): V1.

2.5.1 Pantalla principal

Después de iniciar sesión, ingresará a la pantalla principal, como se muestra en la Imagen 2-1. Puede presionar los distintos botones de la pantalla principal para dirigirse a las pantallas secundarias correspondientes y realizar diferentes operaciones. Consta de 10 partes, como Anál. Muestra, Rev. datos, Análisis QC, Calibración, Repetibilidad, Admin. de react., Serv., Ayda., Conf. y Apagar, detalladas una por una en los siguientes capítulos.



Imagen 2-1 Pantalla principal

2.5.2 Teclas de atajos del teclado

En la pantalla principal, puede ver los íconos de las teclas de atajos del teclado en la parte superior. Las funciones de estas teclas se indican a continuación:

Gráfico 2-1

Teclas de atajos del teclado	Función
	Presiónelo para volver a la pantalla principal.
	Presiónela para acceder a la pantalla Anál. muestra.
	Presiónela para acceder a la pantalla Rev. datos.
	Presiónela para imprimir.
	Presiónela para acceder a la pantalla Análisis QC.
	Presiónela para realizar la inyección.
	Error: el ícono aparece en negro cuando no hay errores y en rojo cuando se produce una error.

2.5.3 Barra de visualización inferior



Figura 2-2

Puede ver los íconos de estado en la parte inferior. El significado de estos íconos se indica a continuación:

Gráfico 2-2

Cantidad	Significado
①	Muestra el tipo seleccionado.
②	Muestra el número de la siguiente muestra.
③	Muestra el estado del analizador (en medición o en reposo)
④	El nombre del usuario. (Esta ubicación también se desplazará para indicar errores de clase).
⑤	Temperatura ambiental
⑥	Los iconos. El significado de estos íconos se indica en el gráfico 2-3.
⑦	Hora y fecha. Haga clic en el icono de enlace para abrir la interfaz de configuración de hora y fecha.

Gráfico 2-3

Íconos en la parte inferior	Significado
	Muestra el estado del diluyente. Haga clic en el icono de enlace para abrir la interfaz de administración de reactivos.
	Muestra el estado del lisante. Haga clic en el icono de enlace para abrir la interfaz de administración de reactivos.
	Muestra el estado de los desechos líquidos. Haga clic en el icono de enlace para abrir la interfaz de administración de reactivos.
	Muestra el estado de la conexión LIS
	Muestra el estado de la conexión del dispositivo externo a través de los puertos USB

Además de los íconos de estado anteriores, se muestra otro tipo de información en la parte inferior en distintos momentos.

Por ejemplo, si el analizador entra en modo de reposo, aparecerá la palabra “En espera” en la esquina inferior derecha, en lugar de “Tipo mstra.” ; si la temperatura ambiente supera los límites de temperatura de trabajo del analizador, aparecerá un mensaje relativo a este exceso en la posición de “ID us.” y se alternará su visualización.

2.6 Seguridad de la red

Con el fin de garantizar la seguridad de la red y la protección contra accesos no autorizados, los desarrolladores han diseñado este software que permite que solo el usuario autorizado inicie sesión en el analizador y realice todo tipo de operaciones. Además, para evitar ataques externos al sistema, se puede desactivar el servicio de telnet y no otorgar ninguna terminal para terceros. Con este software, los usuarios autorizados no pueden instalar otros programas en el sistema.

- **Entorno operativo del software:**

Entorno de sistema operativo: Android 5.1

- **Entorno de desarrollo:**

Entorno de desarrollo integrado: Android Studio 3.5

Lenguaje de programación: Java, C++

- **Configuración de hardware:**

Módulo de CPU: Ti AM5728

Dispositivos externos: teclado, mouse, unidad flash USB, explorador de código de barras e impresora

Dispositivo de E/S: USB, puerto de red

- **Condición de la red:**

Interfaz de red: Por encima de 10/100M

Tipo de red: LAN

Arquitectura de red: C/S

- **Software de seguridad:**

N.º

- **Interfaz de datos**

a) Interfaz: USB 2.0 y puerto LAN

b) Puerto LAN: el protocolo HL7 transmite los datos LIS.

c) Almacenamiento de datos: en formato “.csv” y “.dat” .

- **Control de acceso del usuario**

a) Identificación de usuario: ingrese la ID de usuario y la contraseña para la verificación y el inicio de sesión.

b) Tipo de usuario y permisos: Usuario común y administrador. Los usuarios comunes solo tienen permisos de funcionamiento general, mientras que el administrador tiene permisos de funcionamiento avanzados, como la adición o la eliminación de usuarios comunes.

- **Actualización de software**

Solo los ingenieros autorizados por KONTROLab pueden realizar las actualizaciones del software.

NOTA:

- El equipo y el sistema LIS se implementan detrás de la intranet, el firewall o la zona de cuarentena (DMZ) del hospital. No se ejecutan en la red pública.

- El dispositivo es un sistema cerrado que prohíbe la instalación y el funcionamiento de software no autorizado por KONTROLAB.
- No admite el uso de Bluetooth.
- El administrador de hospital configura la comunicación de LIS para el servidor interno LIS propio del hospital.
- El dispositivo no proporciona un programa de servicio remoto. No se puede iniciar sesión con otro software en el dispositivo a través de un puerto externo. Solo se podrán exportar los datos por USB a través del software de control principal una vez que el usuario autorizado haya iniciado sesión.
- Los usuarios deben usar el equipo y la configuración de red adecuados para una implementación segura. Por ejemplo, detrás del firewall si es una red LAN de hospital.

ADVERTENCIA

- Los usuarios deben prestar especial atención para no divulgar información confidencial de los pacientes en público.
 - Destruya la información confidencial que se encuentre en equipos inactivos o desechados, de acuerdo con las leyes y las regulaciones locales.
-

2.7 Reactivos

El rendimiento del analizador también depende de la utilización de los reactivos correspondientes, como el Lisante VL600, el Limpiador HC310, el Diluyente VD310, el Control de hematología ED-60D y el calibrador de hematología ED-CAL PLUS. Solo los reactivos desarrollados por KONTROLab pueden garantizar el buen rendimiento del sistema de líquidos exclusivo del analizador.

Consulte el manual del usuario para obtener más información sobre los reactivos pertinentes. Antes de cada uso, verifique que no haya fugas y que el almacenamiento y la operación sean correctos. Si observa algo de esto, coloque reactivos nuevos. Si tiene alguna pregunta o necesita ayuda, comuníquese con KONTROLab o con los distribuidores locales autorizados.

ADVERTENCIA

-  Los operadores deben tratar a los controles y calibradores como a muestras de sangre, tomar medidas de seguridad (como el uso de una bata protectora, guantes, etc.) al manipularlos y en conformidad con las leyes y las regulaciones locales.

NOTA:

- Utilice reactivos antes de la fecha de vencimiento que se indica en el envase.
- Los reactivos solo se usan para el diagnóstico in vitro. No use los reactivos si han vencido o si los recipientes de están dañados o presentan alguna fuga.
- Mantenga los reactivos en un ambiente ventilado y seco. Evite el contacto directo con la luz solar.
- Cierre la tapa durante el uso. No recicle los recipientes de los reactivos para volver a utilizarlos.
- Tome las medidas de protección necesarias, como usar guantes de goma, cuando manipule los reactivos para evitar que entren en contacto con la piel y los ojos. Si bebe o inhala un reactivo por accidente, busque asistencia médica de inmediato. Si el reactivo le salpica los ojos, láveselos con abundante agua dulce y busque asistencia médica de inmediato. Si el

reactivo le salpica las manos o la piel, lávese con abundante agua dulce. Si aún no se siente bien, consulte los manuales de los reactivos pertinentes para solicitar asistencia médica de inmediato.

- Los resultados de las pruebas pueden verse afectados si los reactivos han vencidos, ya no son válidos, se usaron con otros reactivos que no fueron desarrollados por KONTROLab o los reactivos residuales se utilizaron con nuevos reactivos desencapsulados.
- Se debe desechar los reactivos como residuos patogénicos, de acuerdo con las leyes y las regulaciones locales.
- El tratamiento de los residuos, los productos vencidos y los materiales de envases contaminados que resultan de las pruebas debe cumplir con las leyes y las regulaciones locales.
- Solo se deben utilizar los reactivos (p.ej., lisantes, limpiadores y diluyentes) suministrados por KONTROLab o por sus distribuidores autorizados. Consulte las instrucciones de uso correspondientes para obtener información específica sobre cada reactivo, como el método de uso, las condiciones de almacenamiento o los elementos que requieren atención.
- Solo se deben utilizar los reactivos que provee KONTROLab. Si se utilizan otros reactivos, KONTROLab o sus distribuidores autorizados no garantizarán la exactitud de los resultados de la prueba y tampoco serán responsables del mantenimiento y de la reparación del analizador, que sean necesarios por el uso de estos reactivos.

Capítulo 3 Principio de medición

3.1 Citometría de flujo láser (WBC)

Posteriormente al tratamiento del diluyente y del lisante, el analizador obtendrá glóbulos blancos de la muestra sanguínea. Para que los glóbulos blancos fluyan a través de la cámara de flujo de forma individual, se debe agregar un fluido envolvente (el diluyente) en ambos lados del canal. Cuando los glóbulos blancos fluyen a través del láser, se produce dos tipos de dispersión de luz: de ángulo bajo y de ángulo alto. La luz dispersa en ángulo bajo entrega información relativa al tamaño de la célula, mientras que aquella en ángulo alto está asociada a la estructura y las partículas al interior de la célula.

El amplificador frontal puede convertir las señales de luz de dispersión en señales eléctricas y elaborar un diagrama de dispersión en función del tamaño de las señales eléctricas. Además de esto, el canal también puede proporcionar un recuento de glóbulos blancos y de basófilos.

3.2 Impedancia eléctrica (RBC y PLT)

RBC y PLT se miden en dos canales con el mismo principio de medición. En ambos extremos de un agujero de gema, se coloca un par de electrodos positivo y negativo que pueden proporcionar una corriente constante. Cuando los glóbulos o las plaquetas en las muestras atraviesan el agujero de gema, la resistencia de CC entre los electrodos cambia y el voltaje en ambos extremos de los electrodos también, de manera que se forman pulsos relacionados con la forma de la célula. La cantidad de pulsos es la cantidad de células y el tamaño de la amplitud del pulso representa el de la amplitud de la célula.

El histograma de distribución se deriva de los datos de pulsos que recopila la tarjeta de señal, cuya abscisa representa el volumen de la célula y la ordenada representa

la cantidad de células.

3.3 Colorimetría

Agregue el lisante a la muestra de sangre diluida y disuelva los RBC para liberar la HGB. La HGB se puede combinar con una sustancia sin cianuro en la solución y convertirse en una sustancia compleja de HGB. Un extremo de la cubeta es una luz LED y el otro extremo es un fototubo que recibe las señales de intensidad lumínica y las transforma en señales de voltaje a través del amplificador.

Primero, coloque la muestra mezclada con el diluyente en la cubeta y mida el voltaje del fondo. A continuación, coloque la muestra posterior a la reacción en la cubeta y obtenga un nuevo voltaje. Cuanto mayor es la concentración de HGB, peor es la translucidez de la solución y menor es el voltaje transformado.

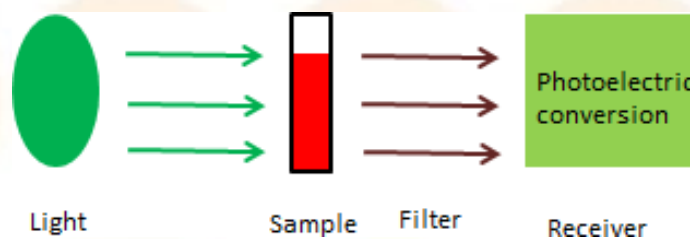


Figura 3-1

3.4 Ecuaciones para los parámetros calculados

3.4.1 Cálculo de los parámetros relacionados con WBC

- 1) El valor absoluto de linfocitos (**LYM#**) se forma a partir del LYM% y de los recuentos totales de WBC, mediante la siguiente fórmula:

$$LYM\# = LYM\% \times WBC \text{ (recuentos totales)}$$

Donde WBC está expresado en $10^9/L$ y LYM# también está expresado en $10^9/L$.

- 2) El recuento de monocitos (**MON#**) se forma a partir de MON% y los recuentos totales de WBC mediante la siguiente fórmula:

$$MON\# = MON\% \times WBC \text{ (recuentos totales)}$$

Donde WBC está expresado en $10^9/L$ y MON# también está expresado en $10^9/L$.

- 3) El recuento de neutrófilos (**NEU#**) se forma a partir de NEU% y los recuentos totales de WBC mediante la siguiente fórmula:

$$NEU\# = NEU\% \times WBC \text{ (recuentos totales)}$$

Donde WBC está expresado en $10^9/L$ y NEU# también está expresado en $10^9/L$.

- 4) El recuento de eosinófilos (**EOS#**) se forma a partir de EOS% y los recuentos totales de WBC mediante la siguiente fórmula:

$$EOS\# = EOS\% \times WBC \text{ (recuentos totales)}$$

Donde WBC está expresado en $10^9/L$ y EOS# también está expresado en $10^9/L$.

- 5) El recuento de granulocitos basófilos (**BAS#**) se forma a partir de BAS% y los recuentos totales de WBC mediante la siguiente fórmula:

$$BAS\# = BAS\% \times WBC \text{ (recuentos totales)}$$

Donde WBC está expresado en $10^9/L$ y BAS# también está expresado en $10^9/L$.

- 6) El porcentaje de linfocitos atípicos (**ALY%**) está determinado por un valor fijo de linfocitos.

- 7) El recuento de linfocitos atípicos (**ALY#**) se forma a partir de ALY% y los recuentos totales de WBC mediante la siguiente fórmula:

$$ALY\# = ALY\% \times WBC \text{ (recuentos totales)}$$

Donde WBC está expresado en $10^9/L$ y ALY# también está expresado en $10^9/L$.

- 8) El porcentaje de glóbulos inmaduros grandes (**LIC%**) está compuesto del número total de glóbulos inmaduros como porcentaje del número total de células en el diagrama de flujo.

- 9) El recuento de glóbulos grandes inmaduros (**LIC#**) se forma a partir de LIC% y los recuentos totales de WBC mediante la siguiente fórmula:

$$LIC\# = LIC\% \times WBC \text{ (recuentos totales)}$$

Donde WBC está expresado en $10^9/L$ y LIC# también está expresado en $10^9/L$.

3.4.2 Cálculo de los parámetros relacionados con RBC

- 1) Los hematocritos (HCT) se calculan mediante la integración del volumen de glóbulos rojos que circulan en la apertura de la cámara de recuento de RBC.

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

Donde el HCT se expresa en %, los RBC se expresan en $10^{12}/L$ y el MCV se expresa en fL.

- 2) El cálculo de la hemoglobina corpuscular media (MCH) se obtiene de HGB y RBC mediante la siguiente fórmula.

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

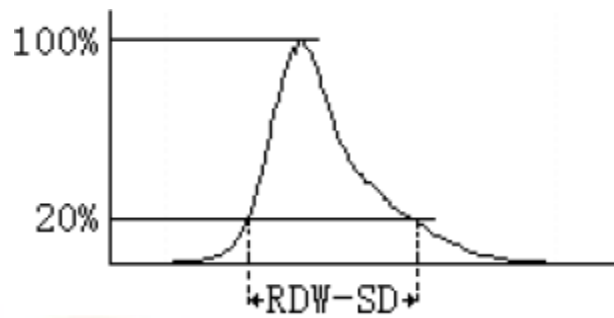
Donde la MCH se expresa en pg, la HGB se expresa en g/L y los RBC se expresan en $10^{12}/L$.

- 3) La concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC) se forma a partir de HGB y HCT mediante la siguiente fórmula:

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

Donde MCHC está expresada en g/l, HGB en g/l y HCT en %.

- 4) El parámetro RDW_CV se deriva del histograma de RBC.
- 5) El parámetro RDW_SD se calcula en la distribución de la curva (definida como el ancho de la curva en el 20 % del pico).



3.4.3 Cálculo de los parámetros relacionados con PLT

- 1) Trombocrito (PCT) se compone de PLT y MPV mediante la siguiente fórmula:

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

Donde el PCT se expresa en %, los PLT se expresan en $10^9/L$ y el MPV se expresa en fL.

- 2) La relación entre plaquetas y células grandes (P_LCR) indica el porcentaje de plaquetas grandes con un volumen >12 fL.
- 3) PDW hace referencia a la expansión de la distribución de tamaño de la población de plaquetas derivada del histograma de PLT.

3.3.4 Cálculo de los Parámetros de investigación

- 1) El relación neutrófilos-linfocitos (NLR) se forma a partir de NEU# y los recuentos totales de LYM# mediante la siguiente fórmula:

$$NLR = NEU\#/LYM\#$$

Donde LYM# está expresado en $10^9/L$ y NEU# también está expresado en $10^9/L$.

- 2) El relación plaquetas-linfocitos (PLR) se forma a partir de PLT y los recuentos totales de LYM# mediante la siguiente fórmula:

$$PLR = PLT/LYM\#$$

Donde LYM# está expresado en $10^9/L$ y PLT también está expresado en $10^9/L$.

Capítulo 4 Instalación

4.1 Inspección del contenido del paquete

Realice un examen visual del paquete antes de abrirlo. Si hay signos de una manipulación indebida o de daños, comuníquese con el transportista de inmediato para presentar el reclamo por daños. Después de extraer el dispositivo del paquete, el cliente debe revisar cuidadosamente el producto, para asegurarse de que no haya sufrido daños durante el transporte. Luego, instale el dispositivo de acuerdo con los requisitos y los procedimientos de instalación. Si tiene algún problema, comuníquese de inmediato con el fabricante o sus distribuidores autorizados.

ADVERTENCIA

NO use el analizador si está dañado o defectuoso.

NOTA:

- Conserve el paquete para el transporte futuro o almacenamiento.

4.2 Requisitos de instalación

4.2.1 Requisitos del ambiente

Analizador de hematología veterinaria serie 6V+	Uso	Temperatura	15 °C - 32 °C	
		Humedad	30 % - 85 % (sin condensación)	
		Presión atmosférica	70 kPa - 106 kPa	
	Transporte y almacenamiento	Temperatura	-20 °C - 55 °C	
		Humedad	15 % RH - 95 % RH (sin condensación)	

		Presión atmosférica	70 kPa - 106 kPa
--	--	------------------------	------------------

- La ubicación es un factor muy importante para la operación correcta del analizador. Antes de instalar el analizador, elija un sitio que le permita cumplir los siguientes requisitos:
1. Mantenga el analizador alejado de la exposición directa a la luz solar intensa, al calor o al viento.
 2. Mantenga el analizador alejado de equipos con campos eléctricos y magnéticos fuertes.
 3. Mantenga el analizador alejado del polvo y los gases inflamables.
 4. Mantenga el analizador alejado de los motores con escobillas, luces fluorescentes parpadeantes y dispositivos eléctricos que se encienden y apagan con frecuencia.
 5. Mantenga el analizador alejado de gases explosivos, vapores y corrosivos.
 6. Coloque el analizador sobre una superficie limpia y plana que pueda soportar el peso del instrumento y de los reactivos.
 7. Coloque el analizador sobre una superficie limpia y plana con cierta distancia en los costados izquierdo y derecho para realizar las operaciones de reemplazo y mantenimiento de reactivos del módulo de líquidos, respectivamente.
 8. Coloque el analizador en una superficie limpia y plana con cierta distancia en la parte trasera del instrumento para desconectar el cable de alimentación con comodidad.
 9. Verifique que haya espacio suficiente en la superficie de operación o debajo del analizador para colocar los dispositivos de recolección de líquidos residuales.
 10. El analizador solo puede utilizarse a una altitud inferior a 3000 m.

11. Si utiliza alimentación de CA, debe colocar el analizador en un lugar cómodo para conectar el cable de alimentación del equipo a un tomacorriente con un cable de alimentación a tierra.

NOTA:

- Si es necesario mover o transportar el analizador, personal profesional deberá manipularlo con cuidado. Durante todo el proceso, el paquete exterior del analizador debe estar intacto y protegerse contra el agua, la luz solar, la lluvia y la colisión mecánica.
- No coloque elementos pesados sobre el analizador.
- Si la temperatura ambiente cambia más de 10 °C durante la jornada de trabajo, se debe calibrar el instrumento.

4.2.2 Requisitos de alimentación

El analizador de hematología veterinaria serie 6V+ viene con un adaptador de suministro eléctrico externo.

- Entrada: 100 V-240V~, 50 Hz/60 Hz
- Salida: 24 V CC  9,16 A 220 W

ADVERTENCIA

1. Compruebe que el tomacorriente tiene una conexión a tierra adecuada.
2. La tensión entre neutro y tierra no debe ser superior a 0,5 voltios.
3. Verifique que el voltaje de entrada cumpla los requisitos.

NOTA:

- Compruebe que el analizador esté en el estado cerrado antes de darle corriente.

- Solo se pueden usar el cable de alimentación y el tomacorriente con un cable de alimentación a tierra.
- Solo se puede utilizar el cable de alimentación que provee KONTROLab.

4.2.3 Otras notas

ADVERTENCIA

El analizador se puede dañar si lo transporta o instalada personal que no está calificado o autorizado. No abra el paquete del analizador ni lo instale hasta que el personal técnico autorizado por KONTROLab llegue al sitio.

El personal técnico autorizado por KONTROLab es quien debe transportar e instalar el analizador. No transporte ni instale el analizador sin comunicarse con el Departamento de servicio técnico de KONTROLab y sus distribuidores.

4.3 Desmantelar el bloque fijo

NOTA:

- siga las instrucciones para desmantelar el bloque fijo antes de encenderlo. De lo contrario, se puede dañar el analizador.

● Desmantelar el bloque fijo de la estructura de muestreo

Para evitar daños posibles a la estructura de muestreo del analizador durante el envío, esta estructura está conectada a un bloque fijo. Por tanto, cuando instala el analizador, debe desmantelar el bloque fijo para volver a colocar la estructura de muestras en su posición funcional; de lo contrario, se verá afectado el funcionamiento normal del analizador, e incluso puede dañarse.

Siga los pasos a continuación para desmantelar el bloque fijo:

1. Afloje el tornillo usando un destornillador y abra la puerta de la cámara de líquidos en la parte derecha del analizador.
2. Quite el bloque fijo blanco como se muestra en la ilustración 4-1.
3. Apriete el bloque fijo a la derecha de la estructura de muestreo, como se muestra en la figura 4-2.

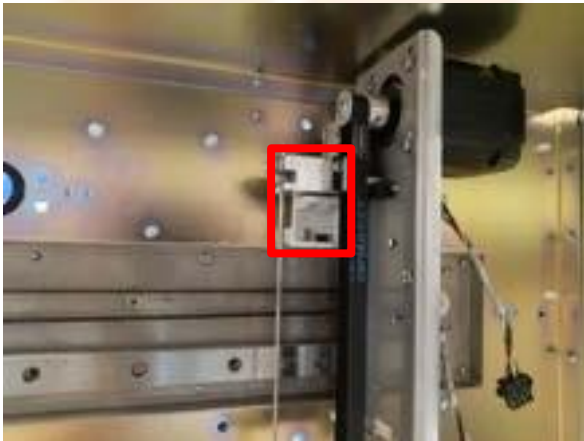


Figura 4-1

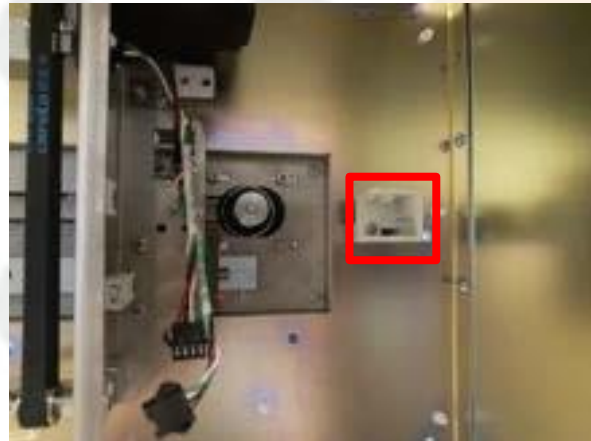


Figura 4-2

4.4 Conexión

Ya puede preparar el analizador para la instalación.

Coloque el instrumento en un lugar que cumpla los requisitos que se describen en el **capítulo 4.2 Requisitos de instalación**.

4.4.1 Conexión del lisante

Antes de conectar el lisante, examine el paquete exterior y el recipiente. Si el recipiente está dañado o tiene alguna fuga, no debe utilizar los reactivos. Siga estos pasos para conectar el lisante:

1. Quite un contenedor de lisante.
2. Gire la tapa en sentido antihorario para abrirla. Tome un conector tubular del lisante y conecte un extremo del lisante en la entrada “LISIS” (amarillo) ubicada en la parte trasera del analizador como se muestra en la figura 4-3 e

inserte el extremo opuesto del tubo en el lisante. Ajuste la tapa en el contenedor del lisante.

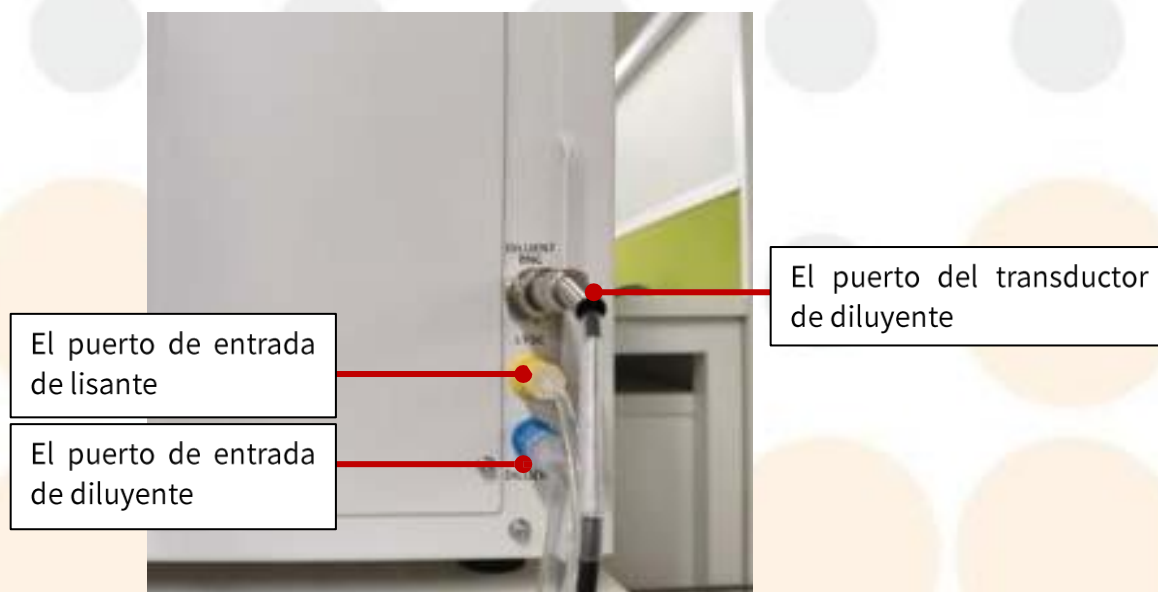


Figura 4-3

NOTA:

- Lea el manual de los reactivos antes de usarlos.
- El lisante debe colocarse en la mesa al mismo nivel que el analizador.
- Tenga cuidado de no torcer o apretar el conector de tubo.
- Guarde la tapa del recipiente del reactivo por si tiene que sacar los reactivos de la cámara para el transporte.

ADVERTENCIA

KONTROLab o sus distribuidores proveen los conectores tubulares. No modifique el diámetro, el largo ni el material de estos conectores.

4.4.2 Conexión del diluyente

Antes de conectar el diluyente, examine el paquete exterior y el recipiente. Si el recipiente está dañado o tiene alguna fuga, no debe utilizar el diluyente. Siga estos

pasos para conectar el diluyente:

1. Abra el diluyente a lo largo de la línea punteada sobre el paquete de diluyente y quite la tarjeta de reactivo.
2. Gire la tapa en sentido antihorario para abrirla. Tome un conector tubular del diluyente conecte un extremo del diluyente en la entrada “DILUYEN” (azul) ubicada en la parte trasera del analizador como se muestra en la Figura 4-3. Luego, inserte el extremo opuesto del tubo en el diluyente. Ajuste la tapa en el recipiente del diluyente.
3. Apriete el transductor de diluyente en el puerto como se muestra en la figura 4-3.

NOTA:

- Conserve la cubierta del recipiente del diluyente en caso de que necesite transportarlo.
- Tenga cuidado de no torcer o apretar el conector de tubo.

4.4.3 Conexión de residuos

Antes de conectar el recipiente de residuos, inspecciónelo con atención. Si el recipiente está dañado, no debe usarlo, a fin de evitar fugas. Siga estos pasos para conectar el recipiente de residuos:

1. Tome el recipiente de residuos y gire la tapa en sentido antihorario para abrirla.
2. Tome un conector tubular del recipiente de residuos.
3. Conecte un extremo del conector tubular de residuos a la salida “RESIDUOS” (roja), ubicada en la parte trasera del analizador e inserte el extremo opuesto del conector tubular de residuos con metal en el recipiente de residuos. Ajuste la tapa del recipiente de residuos.

4. Apriete el transductor de líquido residual en el puerto como se muestra en la figura 4-4.

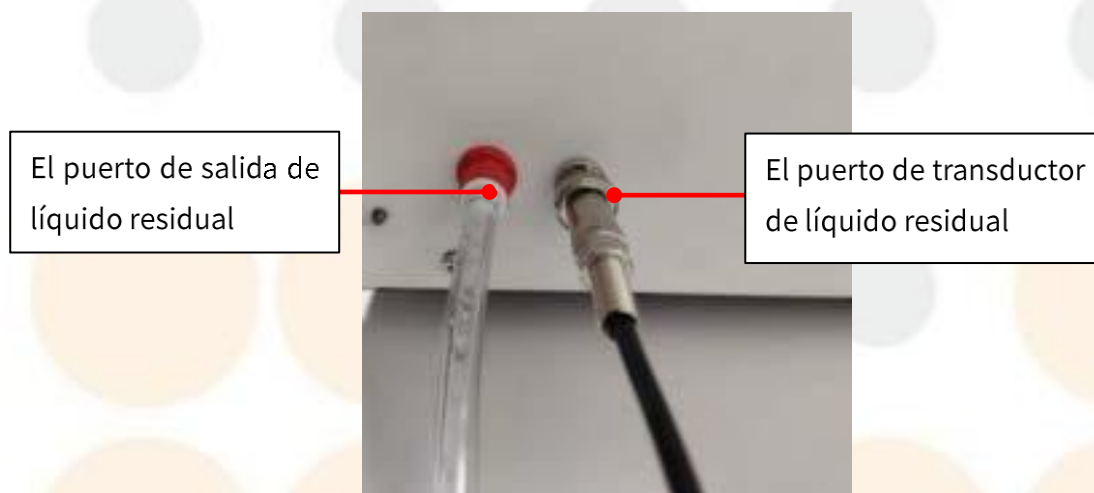


Figura 4-4

ADVERTENCIA

1. Solo se pueden utilizar los conectores tubulares de reactivos, incluidos el diluyente y los residuos, que proporciona KONTROLab o sus distribuidores autorizados.
2.  Se debe desechar los reactivos como residuos patogénicos, de acuerdo con las leyes y las regulaciones locales.

4.4.4 Conexión del suministro eléctrico

Siga estos pasos para conectar el suministro eléctrico:

1. Inserte el adaptador del suministro eléctrico (la flecha apunta hacia arriba como se muestra en la Figura 4-5) en la interfaz de alimentación, ubicada en la parte trasera del analizador.
2. Enchufe un extremo del cable de alimentación en el adaptador de alimentación y el otro extremo en un tomacorriente conectado a tierra.



Figura 4-5

NOTA:

- Solo se puede utilizar el adaptador de alimentación y el cable de alimentación que proporciona KONTROLab o su distribuidor autorizado.
- Mantenga el adaptador de alimentación alejado de cualquier líquido.
- Asegúrese de que el voltaje de entrada cumpla los requisitos del analizador.

4.4.5 Conexión de una impresora externa

Puede imprimir los resultados del análisis de la muestra, los resultados de la medición de QC y los gráficos de QC con una impresora externa. Siga estos pasos para conectar una impresora externa:

1. Utilice un enchufe USB (🔌) para conectar una impresora externa al analizador;
2. Consulte el *capítulo 5.1.3 Configuración de impresora* para conocer los detalles del método de configuración, donde también puede ajustar la plantilla y el título de la impresión.

NOTA:

- Solo se pueden utilizar los modelos de impresoras especificados por KONTROLab. Consulte el *capítulo 2.4 Dispositivos externos* para ver los modelos de impresora específicos.
- Utilice las impresoras externas según sus instrucciones de uso.

4.4.6 Conexión del lector de código de barras

Utilice un enchufe USB () para conectar el cable del lector con el analizador.

El lector de código de barras que se puede conectar al analizador a través de la interfaz USB es el lector de código de barras MK5145. Conecte el lector de código de barras como se describe en el manual del usuario correspondiente del dispositivo.

NOTA:

- solo se pueden usar los modelos de lectores especificados por KONTROLab.
- Conecte el lector con el analizador y úselo según los procedimientos descritos en el manual del usuario del dispositivo.

4.5 Encendido e inicio de sesión

Después de instalar el analizador correctamente, tiene que realizar las siguientes verificaciones que garantizan que el sistema está listo para trabajar antes de encenderlo.

- Examine si el diluyente y el lisante se conectaron correctamente y si hay un residuo adecuado para las siguientes operaciones.
- Verifique que el recipiente de residuos no esté lleno antes de las operaciones diarias. Si está lleno o casi lleno, vacíelo en el momento.

- Compruebe que las cubiertas de las cámaras de reactivos y líquidos estén cerradas.
- Examine si la conexión del suministro eléctrico cumple con los requisitos relacionados.
- Asegúrese de que se haya retirado el pin del dispositivo de muestreo.

◆ Encendido

Presione el botón **Encendido/Apagado** debajo de la pantalla táctil para encender el analizador. El analizador realizará una inicialización del arranque automáticamente, lo cual tomará alrededor de diez minutos

◆ Ingreso del usuario

1. Después de completar la inicialización de arranque. El sistema mostrará la pantalla de ingreso, como se muestra en la pantalla 4-1.
2. Seleccione el idioma deseado.
3. Para usar el analizador por primera vez, ingrese la ID del usuario “admin” y la contraseña “admin123” , luego, presione **INGR.** para acceder a la pantalla principal.

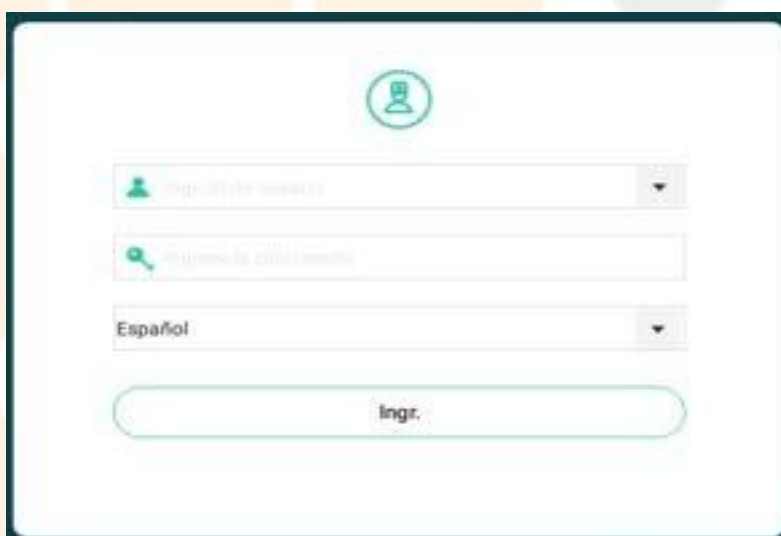


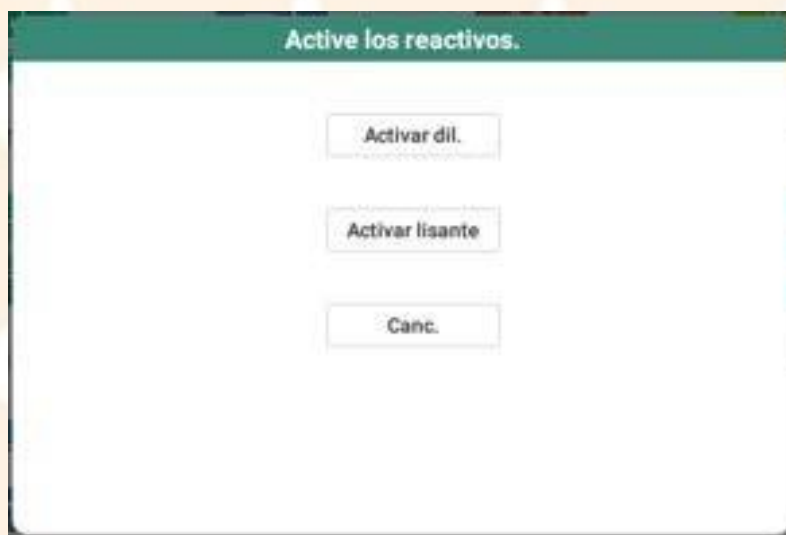
Imagen 4-1 Ingreso

NOTA:

- Para garantizar la seguridad de los datos contenidos en el analizador, puede cambiar la contraseña provista por el fabricante después del primer ingreso, según los procedimientos descritos en la **capítulo 5.7 Cambio de contraseña**.
- El administrador puede personalizar los usuarios generales y los usuarios administradores. Para conocer los pasos específicos, consulte el **capítulo 5.6 Gestión de usuarios**.

4.6 Activar reactivos

Después de ingresar en el sistema, emergerá el cuadro de diálogo para activar el reactivo como se muestra en la pantalla 4-2.



Pantalla 4-2 Activar el reactivo

◆ Activar diluyente

1. Presione el botón Activar dil. y aparecerá un cuadro de administración de reactivos con la indicación "Pase la tarjeta" .



Pantalla 4-3 Activar el diluyente

2. Siga las indicaciones y coloque la tarjeta del reactivo por delante del área de inducción de NFC para ingresar el número de lote del reactivo, la fecha de producción, la fecha de vencimiento y la capacidad del analizador. A continuación, aparecerá el cuadro de preparación de reactivo.
3. Retire la tarjeta del reactivo. Presione Inic., aparecerá una barra de progreso y el analizador comenzará a ejecutar la secuencia de preparación. Después de que finalice la secuencia de preparación, presione Sal.

◆ Activar lisante

1. Presione el botón Activar lisis y aparecerá un cuadro de administración de reactivos con la indicación “Pase la tarjeta” .
2. Separe el conector de manguera usando el lisante. Use un paño limpio y estéril para envolver el conector de manguera para evitar contaminación y apretar la botella con su tapa.
3. Siga las indicaciones y coloque la parte inferior de la tarjeta del reactivo por delante del área de inducción de NFC para ingresar el número de lote del reactivo, la fecha de producción, la fecha de vencimiento y la capacidad del analizador. A continuación, aparecerá el cuadro de preparación de reactivo.

4. Quite la parte inferior, vuelva a conectar el conector de manguera y el lisante. Presione **Inic.**, aparecerá una barra de progreso y el analizador comenzará a ejecutar la secuencia de preparación. Después de que finalice la secuencia de preparación, presione **Sal.**.

NOTA:

- Lea el manual de los reactivos antes de usarlos.
- El lisante debe colocarse en la mesa al mismo nivel que el analizador.
- Tenga cuidado de no torcer o apretar el conector de tubo.
- Guarde la tapa del recipiente del reactivo por si tiene que sacar los reactivos de la cámara para el transporte.

Capítulo 5 Configuración

Se recomienda que, después de instalar correctamente el analizador, lo configure e ingrese por primera vez. El objetivo de este capítulo es enseñarle a configurar el sistema, configurar el análisis, gestionar los usuarios y cambiar la contraseña de ingreso, tema por tema.

5.1 Configuración del sistema

5.1.1 Configuración de la hora y el idioma

Presione **Conf.** > **Conf. sist.** para acceder a la pantalla de configuración Hora e Idioma, donde puede modificar la zona horaria, la fecha, la hora, el formato de la fecha y el idioma que el analizador muestra.

Después de configurar la zona horaria, la fecha y la hora actuales en esta pantalla, la fecha y la hora que se muestran en la esquina derecha inferior de todas las pantallas relacionadas se actualizarán en simultáneo.

Si desea cambiar el formato de fecha, abra el menú desplegable del ícono  en la parte derecha de los cuadros de formato de fecha, seleccione el formato de fecha que desea usar. El formato de fecha que se muestra en la pantalla inferior derecha, todas las pantallas pertinentes se actualizarán simultáneamente.

Si desea cambiar el idioma del sistema, abra el menú desplegable del ícono  en la parte derecha de los cuadros de idioma, seleccione el idioma que desea, por ejemplo **Chino**, y, por último, presione **Grdr.** Aparecerá un cuadro emergente, como el de la Imagen 5-1. Si pulsa **OK**, la pantalla volverá a la pantalla principal y el idioma que se muestra será chino.



Imagen 5-1 Cambiar el idioma

5.1.2 Configuración de red

Presione **Conf. > Conf. sist. > Conf. de red y LIS** para acceder a la pantalla de configuración de red y LIS, como se muestra abajo.

En esta pantalla, puede ingresar la dirección IP, la puerta de enlace de red, la máscara de red y la información de DNS. A continuación, presione **Grdr.** Después de estos pasos, la red estará configurada. Sin embargo, si tiene que usar la red para transferir algunos datos del análisis del analizador a otros lugares, debe conectar el analizador y la red mediante una línea de red con antelación; también puede configurar LIS ingresando la URL LIS y seleccionando la Versión HL7. Para conocer los métodos de configuración específicos, comuníquese con el servicio de atención al cliente de KONTROLab o con los distribuidores locales.

NOTA:

- La información de DNS puede dejarse en blanco.

5.1.3 Configuración de impresión

Presione **Conf. > Conf. sist. > Conf. impr.** para acceder a la pantalla de configuración de impresión. Esta pantalla se utiliza para configurar el tipo de impresora, el contenido de la impresión, la configuración de impresión y las opciones de impresión automática.

1. Conecte una impresora externa al analizador con antelación y, a continuación, configure la plantilla de impresión. Consulte el **capítulo 2.4 Dispositivos externos** para conocer los modelos de impresora específicos que se recomienda conectar al analizador.

- **Configuración de impresión**

- Impr título: hasta 50 bits.
- Subtítulo: hasta 50 bits.
- Tipo de papel: presione el cuadro de la lista desplegable y seleccione el tipo de papel.
- Plantilla: presione el cuadro desplegable y especifique la plantilla como “con gráficos” o “sin gráficos” .
- Copias: ingrese el número.
- Impr. color: marque este cuadro para imprimir el informe en color

- **Impr. auto**

- Haga clic en las reglas de impresión automática. El analizador imprimirá automáticamente de acuerdo con las reglas.

- **Contenidos de impresión**

- Etiquetas editadas de resultados de edición: imprime el marcador de edición (E o e) al imprimir el resultado de parámetros.
- Etiquetas de advertencia alta/baja de impresión. imprime el resultado con la marca de etiqueta alta o baja (H o L, por alto o bajo, respectivamente).
- Etiquetas de impresión fuera de rango: imprima el resultado del parámetro con un marcador “+” si el resultado está fuera de rango.

- Imprimir parámetros de investigación: imprima el resultado de los parámetros de investigación.
- Encabezado de impresión: el analizador imprimirá la declaración al hacer clic.

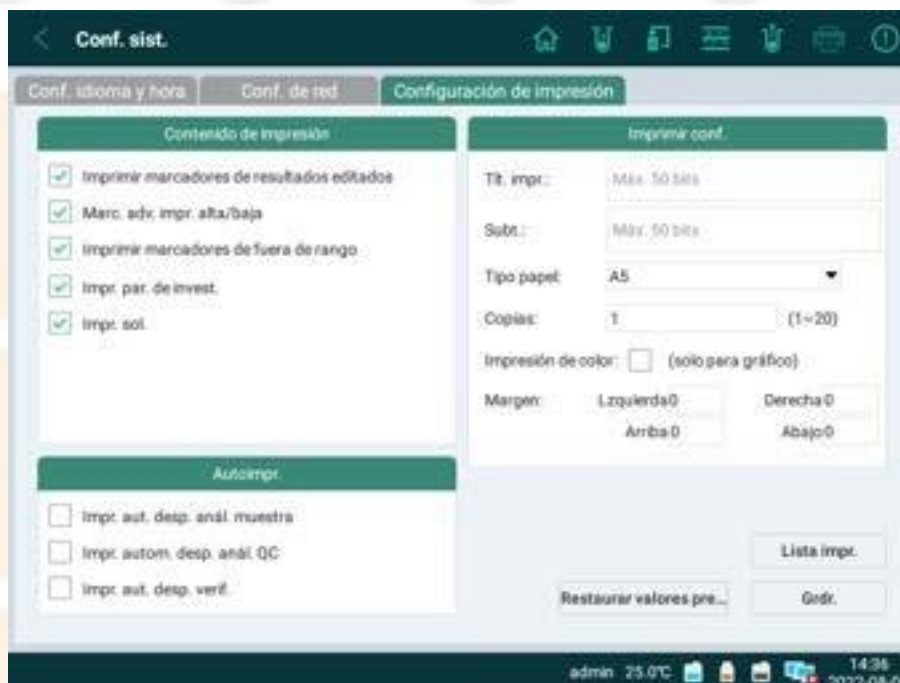


Imagen 5-2 Configuración de impresión

2. Si su impresora no es ninguno de los modelos recomendados, primero conéctela y pruebe si se puede usar. De lo contrario, presione **Lista impr.** > **Añ. nv. contr** para agregar la unidad de su impresora al analizador. Puede usar la función de impresión de manera adecuada después de añadir con éxito el controlador de su impresora. Si desea conocer los procedimientos específicos para añadir un controlador nuevo de una impresora, comuníquese con el servicio de atención al cliente de KONTROLab.
3. Presione **Grdr.** después de establecer la configuración de impresión. A continuación, puede imprimir los informes en la plantilla que ha definido antes.

5.1.4 Otra conf.

Pulse **Conf.** > **Conf. sist.** > **Otra conf.** para acceder a la pantalla.

En esta interfaz, el brillo de la pantalla se puede ajustar arrastrando la barra de progreso.

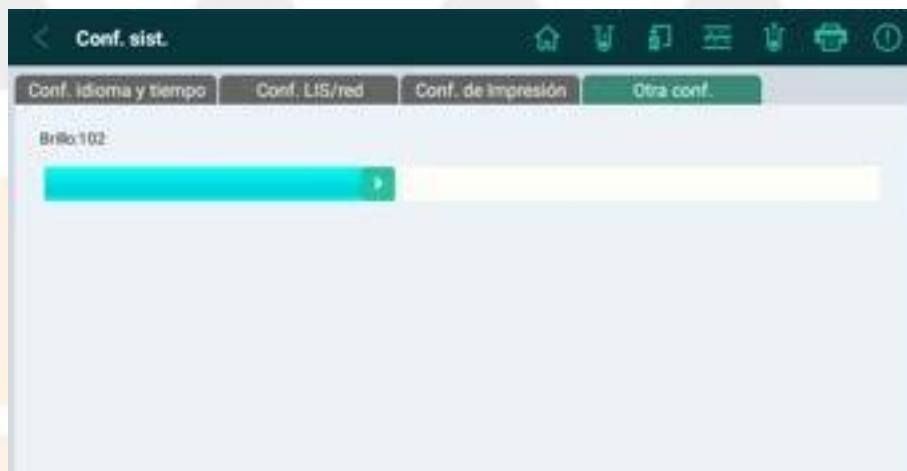


Imagen 5-3 Otra conf.

5.2 Configuración del análisis

5.2.1 Configuración del rango de referencia

Presione **Conf.> Conf. análisis** para acceder a la pantalla de configuración del rango de referencia. Si pulsa el ícono , puede ver y editar el límite normal superior/inferior de 25 parámetros. Los procedimientos específicos son los siguientes:

1. Seleccione un parámetro y escriba el límite normal superior/inferior en los lugares correspondientes; presione **Grdr.** para completar la modificación del parámetro.
2. Presione **Predet.** para ver los valores predeterminados del límite normal superior/inferior del parámetro. Presione **Grdr.**, los valores de este parámetro se restaurarán a los valores predeterminados.

Parámetro	Normal inf.	Normal sup.	Unidad
WBC	6.00	17.00	10 ⁹ /L
NEUT#	3.62	12.30	10 ⁹ /L
NEUT%	52.00	81.00	%
LYMP#	0.83	4.91	10 ⁹ /L
LYMP%	12.00	23.00	%
MON#	0.14	1.97	10 ⁹ /L
MON%	2.00	13.00	%
EOS#	0.04	1.62	10 ⁹ /L
EOS%	0.50	10.00	%
BAS#	0.00	0.12	10 ⁹ /L
BAS%	0.00	1.30	%

Pantalla 5-4 Configuración del rango de referencia

NOTA:

- Los valores ingresados deben cumplir con la lógica “Límite normal inf. < Límite normal sup.”. De lo contrario, los valores ingresados no se pueden guardar.

● Personaliza la especie

Presione el ícono  a la derecha del cuadro desplegable Especie y aparecerá un cuadro de especie personalizada, como se muestra en la pantalla 5-5.

Siga estos pasos para personalizar una especie nueva:

1. Elija una especie predeterminada y edite el nuevo nombre de la especie.
2. Pulse **Grdr.** para agregar con éxito un grupo de referencia nuevo.

Elija una especie personalizada y presione el ícono  a la derecha del cuadro desplegable Especies para eliminar esta especie.



Pantalla 5-5 Añadir la especie

- **Personaliza la grupos de referencia**

Presione el icono  a la derecha del cuadro desplegable Grupo de referencia y aparecerá un cuadro de grupo de referencia personalizado, como se visualiza en la pantalla 5-6.

Siga estos pasos para personalizar un grupo de referencia nuevo:

1. Elija una especie y edite el nuevo grupo de referencia.
2. Pulse **Grar.** para agregar con éxito un grupo de referencia nuevo.

Elija un grupo de referencia personalizado y presione el icono  a la derecha del cuadro desplegable Grupo de referencia para eliminar este grupo de referencia.



Pantalla 5-6 Añadir un grupo de referencia

NOTA:

- La info. de parámetro de un grupo de referencia recién agregado es coherente con la del grupo predeterminado de especies después de guardarla.

5.2.2 Configuración de la unidad

Presione **Un.** para acceder a la pantalla correspondiente. Si presiona , puede ver la información específica de 31 parámetros, incluidas sus unidades, formas y descripciones.

1. Seleccione un sistema de unidad, presione **Grdr.** para completar la modificación del parámetro. La unidad del parámetro correspondiente en la pantalla Anál. Muestra, Det. Result. y Análisis QC también cambiarán a la unidad y la forma posmodificadas en simultáneo.
2. Presione **Predet.**, aparecerá una forma predeterminada del parámetro seleccionado. Toda la información del parámetro se restaurará a los valores predeterminados después de presionar **Grdr.** La unidad del parámetro correspondiente en la pantalla Anál. Muestra, Det. Result. y Análisis QC también cambiarán a la unidad y la forma predeterminadas en simultáneo.

5.2.3 Configuración de microscopio

Presione **Conf. microsc.** para acceder a la pantalla correspondiente, como se visualiza en la pantalla 5-7. Desde allí podrá ver los parámetros de microscopio, además, se puede agregar, editar, eliminar, ajustar el orden, eliminarlo todo o restablecer los parámetros. Los parámetros ajustados se mostrarán en la pantalla **Rev. Datos - Det. Result - Resultados de microscopio**.



Pantalla 5-7 Configuración de microscopio

5.2.4 Ajustes de pantalla

Presione **Conf. > Conf. análisis > Ajustes de pantalla** para acceder a la pantalla correspondiente, como muestra la Pantalla 5-7, donde puede establecer los valores máximos y mínimos que indicarán si el resultado de un parámetro excede el rango de referencia. Los valores se establecen de forma predeterminada como H/L, que se puede definir como máximos y mínimos $\uparrow/\downarrow$. Una vez que los valores estén configurados como máximos y mínimos $\uparrow/\downarrow$, los indicadores de H/L en la pantalla de análisis de muestra y en la pantalla de análisis QC cambiarán en simultáneo.



Pantalla 5-8 Ajustes de pantalla

5.3 Configuración auxiliar

Presione **Configuración auxiliar** para ingresar a la pantalla correspondiente. Se puede seleccionar los modos de obtención de información de muestras y las reglas de configuración de ID de muestra.

- **Modos de obtener información de muestra**

- En función de lista de trabajo: cuando se selecciona esta opción y se añaden algunas muestras en la pantalla de la lista de trabajo y, a continuación, se realiza el análisis de la muestra, el analizador realizará el análisis basándose en el orden temporal en el que se añadieron las muestras a la pantalla de la lista de trabajo. Cuando no hay ninguna muestra añadida en la pantalla de la lista de trabajo, el analizador realizará el análisis basándose en la configuración del modo.

- **Reglas de configuración de ID de muestra después de arranque**

- ID de muestra especificada: al seleccionar esta opción, el ID de muestra al inicio de la interfaz de análisis de muestra presente al iniciar el analizador cada día es el valor especificado.
- ID de muestra autoincrementado: al seleccionar esta opción, el ID de muestra al inicio de la interfaz de análisis de muestra presente al iniciar el analizador cada día es el ID de muestra del día +1.
- **Configuración del Modo de Análisis Predeterminado Después del Arranque**
 - Usar el mismo modo que antes del último apagado: al seleccionar este botón, el modo de análisis predeterminado será el modo de análisis guardado antes del apagado.
 - Modo personalizado: al seleccionar este botón, se puede seleccionar el modo de análisis predeterminado después del arranque en el diálogo de configuración.

5.4 Conf. Pará. Tablero temp.

Pulse **Conf. Pará. Tablero temp.** para ingresar a la pantalla. Se puede consultar la temperatura objetivo y temperatura actual del baño de WBC, el sistema de precalentamiento y el láser.

- **Temperatura de baño de WBC**

1. Presione **Baño WBC>consul**, la pantalla mostrará la temperatura objetivo del baño de WBC es 40,0°C y la temperatura actual.
2. Si la temperatura actual se encuentra en el rango de 38,0°C - 42,0°C, esto indica que el sistema de calefacción de baño de WBC funciona de forma normal.
3. Si el analizador indica un error de “temperatura de baño WBC anormal” , la temperatura actual que consulte se elevará sobre 45,0°C o bajo 35,0°C.
4. De presentarse el error, reinicie el analizador, el error desaparecerá. Después de

10 minutos de ingresar en la pantalla principal, realice una consulta de la temperatura actual del baño de WBC nuevamente y asegúrese de que la temperatura esté dentro del rango normal.

- **Temperatura precalefacción**

1. Presione **Precalentamiento>Consulta**, la pantalla mostrará que la temperatura objetivo precalefacción, que es 41,0°C, y la temperatura actual.
2. Si la temperatura actual se encuentra en el rango de 39,0°C - 43,0°C, esto indica que el sistema de precalefacción funciona de forma normal.
3. Si el analizador indica un error de “temperatura precalefacción anormal” , la temperatura actual que consulte se elevará sobre 46,0°C o bajo 36,0°C.
4. De presentarse el error, reinicie el analizador, el error desaparecerá. Después de 10 minutos de ingresar en la pantalla principal, realice una consulta de la temperatura actual precalefacción nuevamente y asegúrese de que la temperatura esté dentro del rango normal.

- **Temperatura láser**

1. Presione **Láser>Consulta**, la pantalla mostrará la temperatura objetivo del láser, que es 35,0°C, y la temperatura actual.
2. Si la temperatura actual se encuentra en el rango de 33,0°C - 37,0°C, esto indica que el sistema de calefacción de láser funciona de forma normal.
3. Si el analizador indica un error de “temperatura de láser anormal” , la temperatura actual que consulte se elevará sobre 40,0°C o bajo 30,0°C.
4. De presentarse el error, reinicie el analizador, el error desaparecerá. Después de 10 minutos de ingresar en la pantalla principal, realice una consulta de la temperatura actual del láser nuevamente y asegúrese de que la temperatura esté dentro del rango normal.

NOTA:

- cuando el analizador informa fallas de temperatura de calefacción o del transductor, para impedir el sobrecalentamiento, el analizador cerrará el sistema de calefacción correspondiente. Al reiniciar el analizador, el sistema de calefacción volverá a abrirse. Si aún así la falla no puede eliminarse, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

5.5 Configuración de mantenimiento

◆ Administración de estado de espera

Presione **Conf. > Conf. de manten.** para acceder a la pantalla correspondiente. En esta pantalla, puede configurar el tiempo de inactividad para que el analizador ingrese en estado de espera desde el momento en que deja de funcionar. El tiempo para entrar en estado de espera predeterminado es 60 minutos.

◆ Salir de estado de espera

1. Cuando el analizador ingresa en el estado de espera, la pantalla se apagará. Haga clic en cualquier parte para ingresar al analizador.
2. Puede presionar el botón **“Espera”** en la esquina inferior izquierda de la barra de visualización de botones o dirigirse a cualquier pantalla de medición, como la pantalla de análisis de muestra, la pantalla de análisis QC y la pantalla de calibración, y presionar el botón **Pulsar** o el botón de **Inic. rec..**
3. Aparecerá un cuadro emergente, como el de la Imagen 5-8. Presione **Sí** y aparecerá una barra de progreso.
4. Una vez que se haya completado la barra de progreso y aparecido el mensaje **“Comple.”**, presione **Sal..** El analizador vuelve al estado de funcionamiento.



Pantalla 5-9 Estado de suspensión existente

◆ Mantenimiento de limpieza



Pantalla 5-10 Mantenimiento de limpieza

➤ Mantenimiento del limpiador

1. Ciclos de mantenimiento de limpieza obligatorio: ingrese un valor, que defaults a 50. Cuando el número de mediciones sucesivas alcance el valor ingresado, el analizador debe solicitar la ejecución del mantenimiento del limpiador al iniciar una medición como se ilustra en la pantalla 5-11.
2. Ciclos de mantenimiento de limpieza obligatorio (Dias): ingrese un valor, que defaults a 7. Cuando se realizó el ultimo mantenimiento del limpiador hace 7 días, el analizador debe solicitar la ejecución del mantenimiento del limpiador al iniciar una medición como se ilustra en la pantalla 5-11.



Pantalla 5-11 Ciclos de mantenimiento

Se puede presionar **OK** para realizar mantenimiento del limpiador. Aparecerá el diálogo de mantenimiento de limpiador. Debe realizar el mantenimiento del limpiador al aparecer la solicitud. De lo contrario, el analizador no puede iniciar la medición. Para los detalles acerca de la ejecución del mantenimiento del limpiador, consulte el *Capítulo 12.1 Mantenimiento básico*.

5.6 Gestión de usuarios

Presione **Config. > Gestión usuario** para ingresar a la pantalla correspondiente. En esa pantalla, puede agregar, editar o eliminar usuarios.

◆ Añadir

1. Presione **Añ.** en la parte inferior para ir a la pantalla, como se muestra la Imagen 5-12. Ingrese el nombre de usuario (de 1 a 10 cadenas de caracteres), la contraseña (6 cadenas de caracteres) y la contraseña confirmada (6 cadenas de caracteres).
2. Seleccione el tipo de usuario, si es General o Admin. La opción General viene seleccionada de manera predeterminada.
3. Agregar contenido en la sección “Descripción” es opcional.
4. Después de agregar todos los contenidos, presione **OK**. Volverá a la pantalla Gestión de usuarios y verá la nueva información del usuario.



Imagen 5-12 Añadir un usuario

◆ Editar

1. Seleccione una ID de usuario y presione Ed. en la parte inferior. Aparecerá una pantalla de Edición. En esa pantalla, puede editar la ID, el tipo y la descripción de los usuarios existentes.
2. Presione **Rest. contras.** y aparecerá un cuadro con el mensaje “¿Restabl. contr.?” . Pulse **OK** y la contraseña se restablecerá a **111**. Al mismo tiempo, aparecerá el mensaje “Rest. contras. exitoso” .
3. Presione **OK** para guardar la información modificada.

◆ Borrar

Presione **Config. > Gestión usuario** para ingresar a la pantalla correspondiente. Seleccione la ID del usuario que desea eliminar y presione **Borrar**. Aparecerá un cuadro emergente, presione **OK** para eliminar el usuario seleccionado.

5.7 Cambio de contraseña

Presione **Config > Camb. Contr.** para ingresar a la pantalla correspondiente. En esta pantalla, ingrese la contraseña anterior de la cuenta actual, la nueva contraseña y la contraseña confirmada; presione **OK** para cambiar la contraseña correctamente.

Capítulo 6 Operación diaria

En este capítulo, se proporcionan procedimientos paso a paso para operar el analizador a diario. A continuación, se muestra un diagrama de flujo que presenta el proceso común de funcionamiento diario.



6.1 Verificación inicial

Antes de encender el analizador, debe realizar las siguientes verificaciones iniciales para asegurarse de que el sistema esté listo para funcionar.

- Verifique que la conexión del suministro eléctrico cumpla con los requisitos necesarios.
- Verifique que el diluyente y el lisante se hayan conectado correctamente y que haya un volumen adecuado para las siguientes operaciones.
- Verifique que el contenedor de residuos está vacío. Si el contenedor de residuos está lleno o casi lleno, vacíelo de inmediato y deseche los residuos de acuerdo con las leyes y las regulaciones locales.
- Verifique que la impresora externa esté conectada correctamente. (Opcional)

6.2 Encendido e inicio de sesión

Asegúrese de que todos los cables estén bien conectados y revise los reactivos, los contenedores de residuos y los periféricos antes de encender el analizador.

◆ Encendido

1. Presione el botón de **encendido/apagado** debajo de la pantalla táctil para encender el analizador. Después de la inicialización, el sistema mostrará la pantalla de ingreso, como se muestra en la Imagen 6-1.



Imagen 6-1 Ingreso

NOTA:

- El analizador realizará la inicialización automáticamente cada vez que lo encienda, lo que tardará unos diez minutos. Si la última vez realizó el embalaje y el apagado la última vez, primero vuelva a colocar los conectores de las mangueras en los envases de lisante y diluyente, luego, encienda el analizador. Finalmente, la inicialización agregará los procedimientos de preparación de diluyente y de lisantes.

- Después de la inicialización, el analizador realizará una medición en segundo plano de forma automática para garantizar su rendimiento. Si los resultados de la medición en segundo plano cumplen con los requisitos del **capítulo A4.2 Recuento de fondo/blanco del Apéndice 4**, el sistema mostrará la pantalla de ingreso.
- Si el primer resultado de la medición en segundo plano no cumple con los requisitos, el analizador hará una segunda medición en segundo plano de forma automática. Si el segundo resultado sigue sin cumplir con los requisitos, el analizador realizará una tercera medición automática. Si el resultado de la tercera medición sigue sin cumplir con los requisitos, entrará en la pantalla de ingreso. Cuando complete la ID del usuario y la contraseña e inicie sesión en la pantalla principal, aparecerá el mensaje “Error de arranque” , como se muestra en la Imagen 6-2.
- La ID de la muestra del resultado de la medición en segundo plano comienza con “BG” .

◆ Inicio de sesión

Consulte las instrucciones sobre el inicio de sesión en el **capítulo 4.5 Encendido e inicio de sesión**.

6.3 Control de calidad diario

Antes de analizar una muestra, ejecute las mediciones de control de calidad para verificar el buen rendimiento del analizador. Consulte el **Capítulo 8 Control de calidad (QC)** para conocer el procedimiento de operación específico.

6.4 Análisis de la muestra

Cuando los resultados de la medición de QC son correctos, se puede comenzar a analizar muestras. En este capítulo, se presenta el proceso completo de medición,

desde cómo obtener y preparar muestras de sangre hasta cómo realizar análisis con distintos tipos de muestras. Además, se presenta el contenido y las operaciones de la pantalla **Lista de trabajo**.

NOTA:

- Este producto es un dispositivo de examen clínico para filtración. Los médicos deben considerar los resultados de las inspecciones clínicas o de otras pruebas cuando toman una decisión clínica a partir de los resultados del análisis.
-  Tome medidas de seguridad (como el uso de una bata protectora, guantes, etc.) cuando trabaje con muestras biológicas y trátelas de acuerdo con las leyes y las regulaciones locales.

6.4.1 Obtención y preparación de muestras

La muestra de sangre animal adecuada se obtiene en un tubo EDTAK₂, que debe estar homogeneizado correctamente antes de hacer el análisis. Realice las pruebas inmediatamente después de la obtención de la muestra. Si es necesario almacenar la muestra, se deberá hacer a una temperatura entre 2 y 8 °C durante un máximo de 24 horas.

Si la muestra se almacenó a una temperatura entre 2 °C y 8 °C, se la debe equilibrar a temperatura ambiente durante diez minutos antes de utilizarla.

ADVERTENCIA

1. Tome medidas de seguridad (como el uso de guantes aprobados, etc.) y siga las instrucciones de operación de seguridad cuando manipule muestras biológicas.
2. Solo profesionales capacitados deben obtener las muestras. Mezcle con cuidado las muestras de sangre antes de analizarlas. Asegúrese de que no haya coágulos ni burbujas en las muestras de sangre, de lo contrario, los resultados de las

pruebas pueden ser inexactos y se puede dañar el analizador.

6.4.1.1 Preparación de las muestras de sangre

1. Coloque las muestras de sangre en los tubos de muestra que contienen EDTAK₂. Agítelos bien una vez finalizada la obtención.
2. A continuación, se indican los volúmenes de muestras requeridos:

Tipo de tubo	Requisitos de volumen de muestra mínimo	Volumen de muestra requerido para cada medición
Tubo de vacío	0,5 ml	≤20 µl
Tubo para centrífuga de 0,5 ml /1,5 ml	60 µl	≤20 µl

NOTA:

- Se recomienda utilizar EDTAK₂ porque algunos anticoagulantes afectan la hemólisis y la agregación plaquetaria, lo que también puede afectar los resultados de las pruebas.
- Saque las muestras de los refrigeradores y deje que se templen a temperatura ambiente durante 10 minutos. De lo contrario, no se puede obtener un resultado preciso.

6.4.1.2 Preparación de las muestras de sangre prediluida

1. Coloque las muestras de sangre en los tubos de muestra que contienen EDTAK₂. Agítelos bien una vez finalizada la obtención.
2. Diluya la muestra de sangre con un diluyente en una proporción de 1:16, luego, realice la medición de la muestra.
3. Los procedimientos específicos para la dilución son los siguientes:

- **Procedimientos:**

1. Presione  en el área de la tecla de atajo y emerge un cuadro de diálogo de inyección.
2. Coloque un tubo de muestra limpio, un tubo para centrífuga de 1,5 ml o un tubo para centrífuga de 0,5 ml bajo la sonda de muestreo hasta que esta apenas toque el fondo del tubo.
3. Presione el botón **Inyección**, el analizador inyectará diluyentes de 320 µL en el tubo de muestras.
4. Cada vez que se presiona el botón **Inyección**, la inyección se realizará una sola vez. El número de inyecciones se muestra sobre la barra de progreso. Presione **Sal.** para finalizar la inyección. Quite el tubo de muestras después de que se complete la inyección.
5. Utilice una pipeta para agregar 20 µl de la muestra de sangre fresca en el tubo de muestra que contiene 320 µl de diluyente.

Volumen de muestra requerido	20 µl
Volumen del diluyente requerido	320 µL

NOTA:

- También puede utilizar una pipeta para añadir 320 µl de diluyente al tubo de muestra.
- No utilice muestras de sangre para realizar mediciones en el modo prediluido.
- Configure las muestras prediluidas exactamente en la proporción que se indicó antes.
- Realice la prueba de la muestra prediluida dentro de los 30 minutos

posteriores a la preparación.

6.4.2 Lista de trabajo

Presione **Anál. muestra** en la pantalla principal y seleccione la pestaña **Lista trab.** para acceder a la pantalla de lista de trabajo, donde aparece la lista de muestras recién agregadas. En esa pantalla, puede ver, agregar, editar o eliminar la lista de muestras.

En la lista de trabajo, solo hay información de la muestra en estado “Listo” o “Midiendo”. Para ver la información de la muestra que se ha medido, vaya a la pantalla de revisión de datos.

Siga estos pasos para añadir, editar o borrar la información de las muestras:

◆ Añadir

Ingresa a la pantalla de la lista de trabajo y presione **Añ.** Aparecerá un cuadro. En ese cuadro, puede ingresar la información de la muestra, que incluye lo siguiente:

Añ.	
ID mstra. * 3	ID pac.
Nombre pac.	Edad Año ▼
Género ▼	Modo CBC+DIFF ▼
Especie Perro ▼	Grupo ref. Perro
Médico admin	Médico entrega
Tel.	Tiempo entrega 2025-03-05 11:08:55
Dueño	Tiempo de análisis
Coment.	
* Campo obligat.	
Grdr.	Canc.

Pantalla 6-3 Lista de verificación

- ID de la muestra (obligatorio)

- 1) En el cuadro ID mstra., solo se puede ingresar un máximo de 16 números.

- 2) La primera ID de la muestra se establece de forma predeterminada en “1” después de que se enciende el analizador todos los días. A menos que modifique la ID de la muestra, la siguiente ID será igual a la ID de la muestra actual más 1.

- **ID del paciente**

- 1) En el cuadro ID pac., ingresará la ID del paciente, que puede estar compuesta por letras y números, predeterminado en 16 bytes.
- 2) También puede utilizar un lector externo para escanear un código de barras y registrarlo como la ID del paciente en el analizador.

- **Nombre pac.**

Introduzca el nombre del paciente en el cuadro Nbr.

- **Edad y Género**

- 1) En el cuadro Ed., puede seleccionar la unidad de tiempo como “Hora” , “Día” , “Mes” o “Año” , según la edad real del paciente.
- 2) En el cuadro Género, puede seleccionar el género de los pacientes, como “Masc.” , “Fem.” o “Vacío” según la situación real.

- **Especie y Grupo ref.**

- 1) En el cuadro **Especies**, existen las siguientes opciones para su selección en función de sus necesidades reales, que incluyen "Perro", "Gato", "Caballo", "Oveja", "Cabra", "Mono", "Camello” , “Llama” , “Vaca” , “Cerdo” , “Conejo” , “Rata” , “Ratón” , “Panda” y “Cuy” . La opción de especie predeterminada es "Perro".
- 2) Una vez seleccionada la opción de especie, el grupo de referencia correspondiente se emparejará automáticamente en el cuadro **Grupo ref.**

- **Dueño**

Aquí puede ingresar el nombre del dueño.

- **Médico**

Aquí puede ingresar la información sobre el médico.

- **Modo**

Aquí puede seleccionar el modo “CBC” mode or “CBC+DIFF” .

- **Tel.**

Aquí puede ingresar el número de teléfono del dueño.

- **Tiempo entrega**

Aquí, puede seleccionar la tiempo de entrega, que no puede ser posterior a la tiempo de análisis.

- **Comentarios**

En “Coment.” , puede ingresar otra información relacionada con la muestra de sangre.

Después de configurar toda la información, presione **Grdr.** y se creará correctamente la nueva información de la muestra.

NOTA:

- Para ingresar información sobre la muestra, presione el botón **Sig. Mstra** de la pantalla de análisis de muestras. Los contenidos que se deben ingresar son los mismos que aparecen en la pantalla de la lista de trabajo.

◆ **Editar**

1. Seleccione una muestra y presione **Ed.** para modificar el contenido de la lista.
2. Después de editar los contenidos que desea, presione **Grdr.** y los contenidos de la muestra se editarán de manera correcta.

NOTA:

- Solo se puede editar la muestra con el estado “Listo” . La muestra con el estado “Midiendo” no se puede editar. Si desea editarla, aguarde hasta que se complete la medición de la muestra, presione **Rev. datos > Lista res.** para ingresar en la pantalla de la lista de resultados y, por último, seleccione la muestra que tiene la misma ID de muestra.
- Si utiliza un lector externo para escanear la ID del paciente cuando agregue o edite las muestras que desea medir, asegúrese de que el código de barras no esté dañado y que la información ingresada esté completa. Si el lector no puede leer la información del código de barras o si la información que lee es incorrecta, ingrésela de forma manual.

◆ **Borrar**

1. Seleccione una o varias muestras que desee eliminar y presione **Borrar**. Aparecerá un cuadro con la pregunta “¿Borrar las muestras seleccionadas?” y presione **OK**.
2. Aparecerá el mensaje “Borrado corr.” en la parte inferior, lo que significa que la(s) lista(s) de verificación seleccionada(s) se ha(n) eliminado correctamente.

NOTA:

- La muestra con el estado “Midiendo” no se puede borrar. Si desea hacerlo, aguarde hasta que se complete la medición de la muestra, presione **Rev. datos > Lista res.** para ingresar en la pantalla de la lista de resultados y, por último, seleccione la muestra que tiene la misma ID de muestra para eliminarlo.

6.4.3 Análisis de la muestra

Presione **Anál. muestra** en la pantalla principal o presione  en el área de atajos del teclado para acceder a la pantalla de análisis de muestras correspondiente.

NOTA:

- Haga una prueba de QC después de encender el analizador para garantizar el rendimiento del equipo y la precisión de los resultados de las pruebas. Para obtener información sobre cómo realizar pruebas de QC, consulte el *Capítulo 8 Control de calidad (QC)*.

6.4.3.1 Ajuste del modo

1. Presione el botón **Aj. modo** en el botón de la pantalla **Anál. muestra**.



Imagen 6-4 Ajuste del modo

- **Modo**

Si especifica el modo de medición como "CBC+DIFF", se obtendrán los resultados de los 25 parámetros del informe. Si especifica el modo de medición como "CBC", se obtendrán los resultados de los 15 parámetros del informe.

- **Tipo mstra.**

Seleccione el tipo de muestra correcta.

2. Presione el botón **OK** para guardar la configuración y cierre el cuadro de diálogo o presione **Cancel.** para cancelar la configuración.
3. La sección izquierda de la barra de visualización de botón actualizará el tipo de muestra y el siguiente ID de muestra.

6.4.3.2 Inicio de medición

Coloque una muestra mezclada debajo de la sonda de muestreo y tome 2 o 3 muestras del líquido para asegurarse de que el analizador pueda extraer el volumen adecuado de la muestra para realizar la prueba. Presione el botón **Pulsar** para medir. Cuando la sonda extrae una cantidad suficiente de muestra, puede alejar el tubo de muestra.



Imagen 6-5 Análisis de la muestra

NOTA:

Lleve a cabo las siguientes operaciones antes de comenzar con la medición:

Voltee el tubo hacia arriba y hacia abajo, entre 3 y 6 veces, para mezclar

bien la muestra.

- Retire la tapa y mueva la muestra con cuidado. Nota: no derrame la sangre.
- Mueva el tubo hasta que la sonda de muestreo apenas toque la parte inferior del tubo.
- Antes de presionar el botón **Pulsar**, asegúrese de que la muestra esté preparada y que la sonda de muestreo se haya insertado correctamente en el tubo de prueba.
- Pulse el botón “《” para mostrar los diagramas de dispersión ocultos.

6.5 Apagado

Después de un día de operaciones, se recomienda apagar el analizador. Para garantizar el rendimiento del analizador, se debe realizar una secuencia de mantenimiento una vez al día antes de apagarlo. Antes de apagar el analizador, debe preparar al menos 3 ml de limpiador para realizar el mantenimiento de limpiador. Los procedimientos específicos de apagado son los siguientes:



Pantalla 6-6 Opciones de apagado

1. Asegúrese de que la secuencia de medición actual haya finalizado y que no se haya producido ningún error.
2. Presione **Apagar** en la pantalla principal. Aparecerá un cuadro, como se muestra

en la Imagen 6-6, presione **Apagar** en el cuadro y pasará a la pantalla de Apagar.

3. Agite bien el limpiador HC310, abra la tapa y colóquelo debajo de la sonda de toma de muestras, como se indica en la Figura 6-1.
4. A continuación, presione **Apagar** y la sonda de muestreo comenzará a extraer el limpiador.
5. Cuando la barra de progreso alcanza un 20 %, el analizador extraerá limpiador por segunda vez. Siga las directrices, agite bien el limpiador HC310, abra la tapa y colóquelo debajo de la sonda de muestra. Luego, presione el botón **Apagar**.
6. Después de que se complete la barra de progreso, presione **Apagar** y la pantalla se pondrá en negro. Luego, mantenga presionado el botón de **encendido/apagado** hasta que la luz de fondo también se ponga en negro. Finalizó todo el proceso de apagado.



Figura 6-1

Capítulo 7 Revisión de datos

En este capítulo, se describen las funciones de la pantalla de revisión de datos y el funcionamiento relacionado.

7.1 Lista de resultados

Presione **Rev. datos** en la pantalla principal para acceder a la pantalla de la lista de resultados. En esta pantalla, puede ver y editar los resultados de las pruebas, como se muestra en la Imagen 7-1.

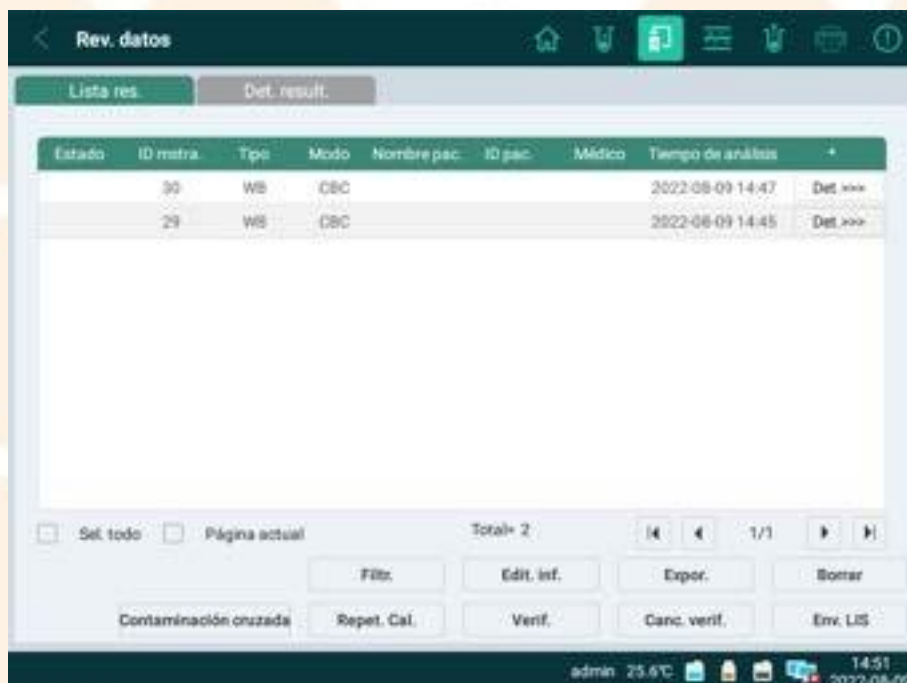
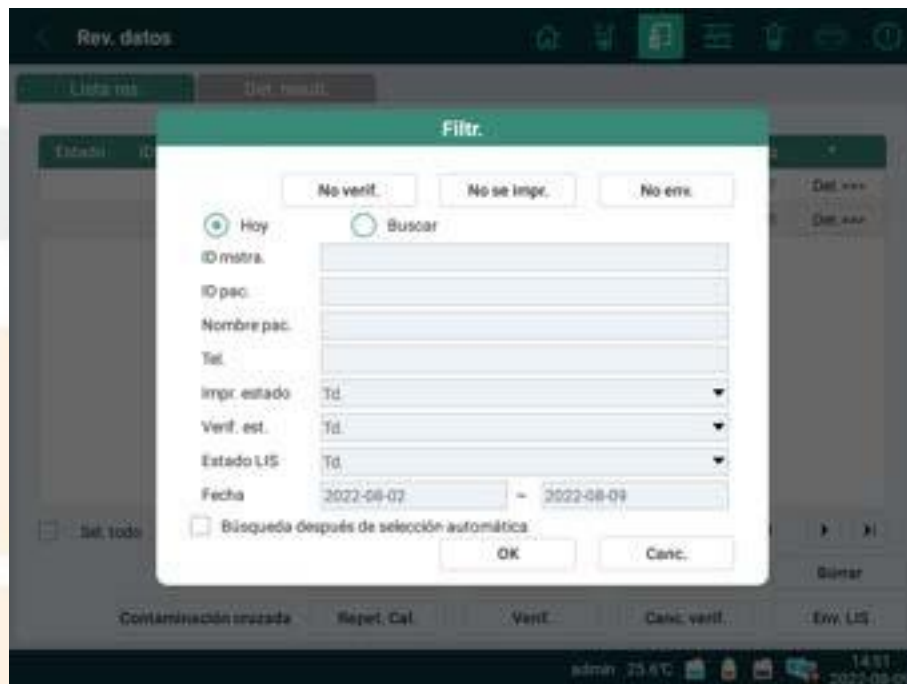


Imagen 7-1 Lista de resultados

7.1.1 Filtro

La opción **Filtr.** se usa para refinar los datos en función de las necesidades reales. Para ello, se configuran las condiciones de filtro para ver o tratar algunos datos específicos de manera más sencilla. En la pantalla **Lista res.**, se muestra de manera predeterminada los resultados de las mediciones del día en curso. Si desea ver otros resultados de mediciones, utilice la función de filtro.



Pantalla 7-2 Filtro

- **Configuración del filtro**

1. Ingrese a la pantalla **Lista res.** y presione **Filtr.**. Aparecerá el cuadro de Filtro, como se muestra en la pantalla 7-2, donde podrá ver que hay dos métodos de filtrado: **Hoy** y **Buscar**. (**Hoy** es la opción predeterminada).
2. Al seleccionar la opción **Hoy**, todas las casillas de condiciones de filtrado, se atenuarán. Presione **OK** y el sistema volverá a la pantalla **Lista res.**. Aparecerán los resultados filtrados de las muestras que se midieron en el día.
3. Cuando selecciona **Buscar**, puede ingresar la información de los resultados de la muestra que desea filtrar, como, ID mstra., ID pac., Nombre pac., Tel., Impr. estado, Verif. est., Estado LIS y Fch., y, a continuación, presionar **OK**. El sistema regresará a la pantalla **Lista res.**. Aparecerán los resultados filtrados de la muestra que cumplan las condiciones de filtrado que se han establecido.

7.1.2 Edición de los resultados

1. Ingrese a la pantalla **Lista res.**, seleccione el resultado de una muestra y presione **Detall.** a la derecha de la columna seleccionada. Aparecerá la pantalla

de detalles de resultados correspondiente.

2. Presione **Edit. res.** en la parte inferior para que aparezca el cuadro de edición de resultados, como el que se muestra en la pantalla 7-3. Verá que solo se pueden editar los resultados de los parámetros de WBC, NEU%, LYM%, MON%, EOS%, BAS%, RBC, HGB, HCT y PLT. El resto de los parámetros no se pueden editar y las casillas de los resultados correspondientes aparecen en color gris. Edite los resultados de los parámetros editables según sea necesario y presione **OK** para guardar los cambios de manera correcta.

Pará.	Res.	Unidad	Pará.	Res.	Unidad	Pará.	Res.	Unidad
WBC	0.00	10 ⁹ /L	RBC	0.00	10 ¹² /L	PLT	0	10 ⁹ /L
NEU#	0.00	10 ⁹ /L	HGB	0	g/L	PDW	0.0	
NEU%	0.0	%	HCT	0.0	%	MPV	0.0	fL
LYM#	0.00	10 ⁹ /L	MCV	0.0	fL	PCT	0.00	%
LYM%	0.0	%	MCH	0.0	pg	P_LCR	0.0	%
MON#	0.00	10 ⁹ /L	MCHC	0	g/L	P_LCC	0	10 ⁹ /L
MON%	0.0	%	RDW_CV	0.0	%			
EOS#	0.00	10 ⁹ /L	RDW_SD	0.0	fL			
EOS%	0.0	%						
BAS#	0.00	10 ⁹ /L						
BAS%	0.0	%						

Rest. result. OK Canc.

Imagen 7-3 Edición de los resultados

3. Aparecerá la pantalla **Det. Result.**. Verá que hay indicadores “E” cerca de los resultados de los parámetros editados e indicadores “e” cerca de los resultados de los parámetros pertinentes, que se ven afectados por el cambio en los resultados de los parámetros editados.

Por ejemplo, si se edita el resultado de WBC, los resultados de NEU#, LYM#, MON#, EOS# y BAS# cambiarán de acuerdo con las ecuaciones incluidas en el **capítulo 3.4.1 Cálculo de parámetros asociados a WBC**. Después de editar, puede ver que en la pantalla de **Det. Result.** correspondiente hay un indicador “E” delante del resultado de WBC y un indicador “e” delante de los resultados NEU#, LYM#, MON#, EOS# y BAS#.

NOTA:

- La edición de los resultados de 5 parámetros diferenciales debe cumplir con la condición: $NEU\% + LYM\% + MON\% + EOS\% + BAS\% = 100\%$.
- No se pueden editar los resultados de la medición de muestras verificadas.

7.1.3 Edición de información

1. Ingrese a la pantalla **Lista res.**, seleccione el resultado de una muestra y presione **Edit. inf.**. También puede presionar **Detall.**, a la derecha de una columna seleccionada, para acceder a la pantalla **Lista res.** y presionar **Edit. inf.**. Aparecerá un cuadro de edición.
2. Se puede editar la mayoría de la información de la muestra. Edite la información según las necesidades reales y presione **Grdr.** para guardar el cambio de manera correcta.

NOTA:

- Si utiliza un lector externo para escanear la ID del paciente cuando agregue o edite las muestras, asegúrese de que el código de barras no esté dañado y que la información ingresada esté completa. Si el lector no puede leer la información del código de barras o si la información que lee es incorrecta, ingrésele de forma manual.

7.1.4 Exportar

1. Inserte una unidad flash USB. Ingrese a la pantalla de la **Lista res.**, seleccione uno o más resultados de muestras y presione **Expor.**.
2. Aparecerá el cuadro de diálogo de exportación, donde se puede seleccionar el tipo de datos y los registros de datos a exportar.
 - Tipo dat.: seleccione la hoja de datos de exportación de forma

predeterminada. También se puede especificar la imagen a exportar.

- Registro de datos: marque los datos seleccionados de forma predeterminada, además de esto, marque todos los datos o fechas. Seleccione la fecha, aparecerá el cuadro de ingreso de datos, ingrese un rango de fechas para los datos que desee exportar.

3. Después de ver el mensaje “**Export. exitosa**” , retire la unidad flash USB. Exporte la siguiente ruta de datos: *H60 Vet/samples_data* y podrá ver la información en su sistema.

NOTA:

- Recuerde que los resultados de mediciones de las muestras están comprendidos en el ámbito de privacidad de los dueños, por ello, siempre debe proteger los datos exportados.
- Debe garantizar la seguridad de los datos que exporta a los discos flash USB desde los puertos USB del analizador.

7.1.5 Borrado

1. Ingrese a la pantalla de lista de resultados, seleccione uno o más resultados de muestra y presione **Borrar**.
2. Aparecerá el mensaje “¿Borrar result. selec.?” . Presione **OK** para borrar los resultados seleccionados de manera correcta.

7.1.6 Contaminación cruzada

1. Al completar una serie de pruebas de contaminación cruzada en la pantalla Anál. muestra, ingrese a la pantalla Rev. datos, seleccione estos 6 resultados de medición y presione el botón Contaminación cruzada.
2. Un cuadro de diálogo aparecerá y mostrará tres casos de resultados de

medición de valor bajo y tres casos de resultados de medición de valor alto. Se calculará los requisitos de contaminación cruzada y de SD. Si los requisitos están fuera de los parámetros establecidos, los resultados tomarán un color rojo.

3. Inserte una unidad flash USB, presione el botón **Export**, el analizador exportará los resultados de la prueba de contaminación cruzada, los resultados de la medición se conservarán con tres decimales.

7.1 7 Cálculo de repetibilidad

El cálculo de repetibilidad se hace para verificar el rendimiento del analizador. Siga estos pasos para realizar el cálculo de repetibilidad:

1. Tome muestras de sangre nueva para analizarlas. Seleccione tres tubos de muestra de sangre cuyos resultados de la medición de los parámetros de WBC, RBC, HGB, PLT y MCV estén dentro del siguiente rango de detección y asígneles un nombre por separado, por ejemplo, Muestra 1, Muestra 2 y Muestra 3:

Tabla 1 Requisitos de precisión

Parámetro	Rango de detección	Requisitos de precisión
WBC	$(3,50 - 7,00) \times 10^9/l$	$\leq 3\%$
	$(7,01 - 15,00) \times 10^9/l$	$\leq 2.5\%$
RBC	$(3,50 - 4,50) \times 10^{12}/l$	$\leq 2.0\%$
	$(4,51 - 10,00) \times 10^{12}/l$	$\leq 1.5\%$
HGB	$(100 - 180) \times g/l$	$\leq 1.5\%$
PLT	$(100 - 500) \times 10^9/l$, MCV > 60	$\leq 5.0\%$
MCV	$(70,0 - 120,0) fL$	$\leq 1.0\%$

2. Pruebe la Muestra 1 en la pantalla de análisis de muestras diez veces.

3. Cuando termine la última medición, pase a la pantalla de la **Lista res.**. Seleccione los diez resultados de medición de la Muestra 1 y presione **Cálc. repetibilidad**. Se abrirá un cuadro del cálculo de repetibilidad, que muestra los resultados de la medición repetida diez veces para los parámetros de WBC, RBC, HGB, PLT y MCV, los valores medios calculados, los valores de la SD y los valores del CV. Los valores del CV calculados deben cumplir con los requisitos de precisión que se indican en la tabla anterior.
4. Repita los pasos del 2 al 3 para medir la Muestra 2 y la Muestra 3 y calcular sus valores del CV por separado, que también deben cumplir con los requisitos de precisión de la tabla anterior.

NOTA:

- Si se produce determinado error o un caso atípico de discrepancia durante el proceso de análisis de la muestra, vuelva a realizar 10 ciclos de medición.

7.1.8 Verificación

1. Ingrese a la pantalla de lista de resultados, seleccione uno o más resultados de muestra y presione **Ver.**
2. El ícono de verificación  aparecerá en la columna “Verif. est.” .
3. No se puede editar los resultados verificados.

7.1.9 Cancelar verificación

1. Ingrese a la pantalla de lista de resultados, seleccione uno o más resultados de muestra y presione **Cancel. Ver..**
2. El ícono de verificación  desaparecerá en la columna “Verif. est.” correspondiente.

3. Se puede editar los resultados y la información relacionada de los resultados que tienen cancelada la verificación.

7.1.10 Envío de LIS

1. El analizador se conectó a LIS.
2. Seleccione uno o más resultados de muestra y presione **Env. LIS**.
3. Después de ver el mensaje “Env. LIS exitoso” , puede ver los resultados de las muestras correspondientes en extremo LIS.

7.2 Detalles del resultado

Presione **Rev. datos** en la pantalla principal para acceder a la pantalla de la lista de resultados. Seleccione un resultado y presione **Detalle** ; verá los detalles de esta muestra: los resultados, diagramas e información de etiquetas, como se indica en la pantalla 7-4.



Imagen 7-4 Detalles del resultado

NOTA:

- Los resultados de medición de fondo se mostrarán con los resultados de cuatro parámetros principales (WBC\RBC\PLT\HGB), otros se mostrarán como “---” .
- Si selecciona el modo “CBC” , el analizador obtendrá los resultados de 21 parámetros CBC, los resultados de parámetros en cinco partes mostrados con “---” .
- Si se produce un error durante la medición, el resultado de la medición se muestra con “***” una vez finalizada; este resultado de la medición no es válido.

Capítulo 8 Control de calidad (QC)

A través de las pruebas de control de calidad, se garantiza la operación normal del sistema y la confiabilidad de los resultados de la prueba. Las pruebas de QC se deben realizar en las siguientes situaciones:

- Va a utilizar el sistema por primera vez.
- Comienza la operación diaria después de encender el analizador.
- Desea verificar el rendimiento de los reactivos recién reemplazados.
- Desea verificar el rendimiento del sistema.
- Tiene dudas acerca de los resultados de la prueba.

NOTA:

-  Siga los procedimientos de operación de seguridad y use el equipo de protección personal (como una bata de protección, guantes de goma, etc.) para trabajar con muestras biológicas.
-  Los operadores deben tratar a los controles y calibradores como a muestras de sangre, tomar medidas de seguridad (como el uso de una bata protectora, guantes, etc.) al manipularlos y en conformidad con las leyes y las regulaciones locales.

8.1 QC L-J

8.1.1 Configuración de L-J QC

En la pantalla de configuración de QC L-J, se muestra una lista de los archivos de QC para gestionar con facilidad los datos de QC. En esta pantalla, puede agregar (mediante entrada manual o importación), editar, borrar y exportar archivos de QC y

los resultados de medición correspondientes. Además, puede ver la lista de resultados de la medición de QC específicos y los gráficos. Para conocer los procedimientos específicos de cada operación, consulte a continuación:

En primer lugar, presione QC > QC-LJ > Configuración de QC para ingresar, como se muestra en la Pantalla 8-1:



Arch	Tipo	Lote	nivel	Fecha de Expiración	Result
2	WB	ggvh	Alto	2022-08-31	3
1	WB	llyv	Alto	2022-08-24	0
3	WB	ES167-02	Normal	2023-09-01	0

☐ Sel. todo

Añ. Editar Borrar Lista QC Gráf. QC

admin 27.0°C 09:28 2022-08-10

Imagen 8-1 Configuración del QC

8.1.1.1 Añadir archivos de QC

Antes de analizar lotes de controles nuevos, tiene que agregar un archivo de QC nuevo para cada lote de controles.

1. Acceda a la pantalla **Configuración de QC**, presione **Añ.** y se abrirá un cuadro.

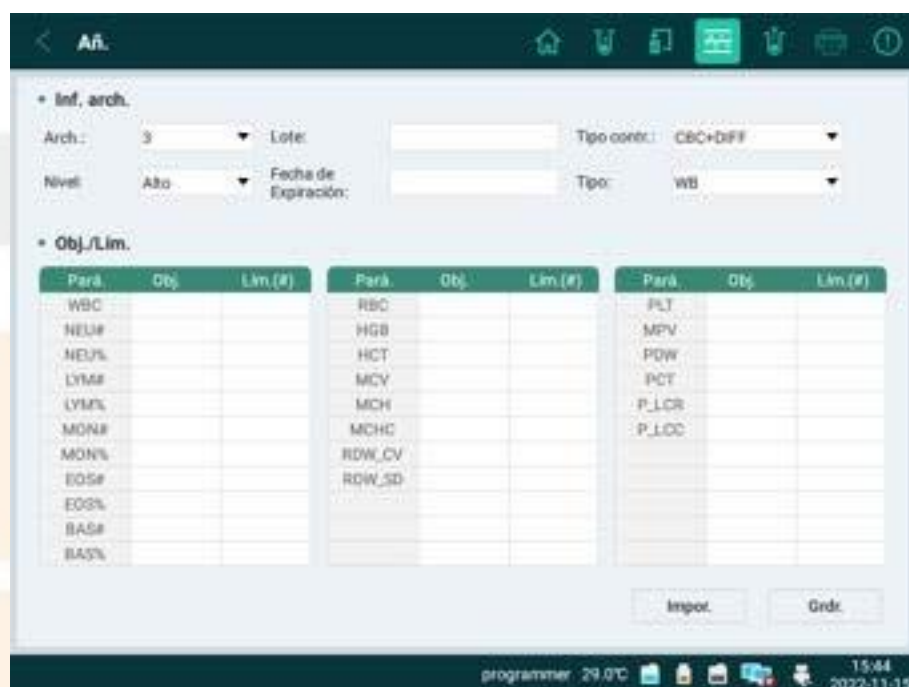


Imagen 8-2 Añadir archivo de QC

2. Si tiene archivos de QC electrónicos pertinentes a mano, puede pulsar **Impor.** en la parte inferior de estos archivos de QC directamente; en caso contrario, puede optar por ingresar la información sobre los controles de forma manual, incluidos el lote de QC, el nivel, la fecha de expiración, el objetivo, el límite, etc.
3. Por último, presione **Grdr.** para añadir el archivo de QC nuevo con éxito.

◆ Pasos para importar archivos de QC:

1. Inserte una memoria flash USB que contiene los archivos de QC en un puerto USB del analizador.

NOTA:

- Los archivos de QC deben guardarse en el directorio **H60 Vet/qcimport** en la memoria flash USB.

2. Acceda a la pantalla **Configuración de QC**, presione **Añ. > Impor.** y seleccione el archivo de QC que desea añadir, como se muestra en la Pantalla 8-3.



Pantalla 8-3 Importar archivo de QC

3. Presione **OK** para importar el archivo de QC correctamente.
4. Por último, presione **Grdr.** El analizador verificará si los valores importados cumplen los requisitos. En caso afirmativo, significa que el archivo de QC se creó con éxito; en caso negativo, modifique según las indicaciones en la pantalla.

◆ **Pasos para ingresar los archivos de QC de forma manual:**

1. Acceda a la pantalla **Configuración de QC**, presione **Añ.** y se abrirá un cuadro. Puede ingresar la información sobre los controles de forma manual, como lote de QC, nivel, fecha de expiración, el objetivo, el límite, etc.
2. Por último, presione **Grdr.** El analizador verificará si los valores importados cumplen los requisitos. En caso afirmativo, significa que el archivo de QC se creó con éxito; en caso negativo, modifique según las indicaciones en la pantalla.

NOTA:

- El N.º Lote y los modos de controles diferentes no pueden ser los mismos en simultáneo.
- La fecha de expiración de los controles no puede ser anterior a la fecha actual del sistema.

8.1.1.2 Editar archivos de QC

1. Ingrese a la pantalla **Conf. QC**, seleccione un archivo de QC y presione **Ed.** para pasar a la pantalla de edición, donde se puede editar la información del control, como lote, nivel, fecha de expiración, objetivos y límites de los parámetros de medición.
2. Presione **Grdr.** El analizador verificará si los valores importados cumplen los requisitos. En caso afirmativo, significa que el archivo de QC se creó con éxito; en caso negativo, modifique según las indicaciones en la pantalla.

NOTA:

- Los operadores no tienen permitido modificar los archivos de QC que ya tienen resultados de la prueba.

8.1.1.3 Exportar archivos de QC

1. En primer lugar, inserte una memoria flash USB. Después, ingrese a la pantalla **Conf. QC** y seleccione uno o más archivos de QC. Para terminar, presione **Expor.**
2. Se abrirá la indicación “Export. exitosa” en la pantalla después de exportar los archivos de QC correctamente. Los archivos exportados se almacenan en formato .CSV y se pueden ver en el directorio *H60 Vet/qc_data* de la unidad flash USB.

8.1.1.4 Eliminar archivos de QC

1. Ingrese a la pantalla de configuración del QC, seleccione uno o más archivos de QC y presione **Borrar.**
2. Aparecerá el mensaje “¿Borrar archivos de QC seleccionados?” De aceptar, también se eliminarán los resultados medidos correspondientes” , como se muestra en la pantalla 8-4.



Imagen 8-4 Indicación para borrar

3. Presione **OK**. El archivo de QC y los resultados medidos se han borrado con éxito.

8.1.1.5 Visualización de la lista de QC

1. Ingrese a la pantalla **Configuración de QC**, seleccione un archivo de QC y presione **Lsta. QC**. La lista de QC correspondiente aparecerá como se muestra en la pantalla 8-5.

The screenshot shows a screen titled "Lista de QC L-J". At the top, there are filters: "Arch.: 3", "Lote: E5167-02", "Nivel: Normal", and "Fecha de Expiración: 2023-09-01". Below this is a table with columns: "Sec.", "Tiempo", "WBC", "NEUF", "NEUF%", "LYMP", "LYMP%", "MONO", "MON%", and a final column with expand/collapse icons. The table contains three rows of data, each with a "Det. >>>" link. At the bottom, there is a "Sel. todo" checkbox, navigation buttons, and "Borrar", "Env. LIS", and "Expor." buttons. The status bar at the very bottom shows "admin 26.3°C" and the date "2022-08-10".

Sec.	Tiempo	WBC	NEUF	NEUF%	LYMP	LYMP%	MONO	MON%	
Obj.	/	8.54	4.73	55.4	2.50	29.4	0.49	5.7	*
Lim.	/	1.68	3.73	37.3	2.40	27.9	0.48	5.6	*
3	2022-08-10 10:56	1.000	1.000	1.00	1.000	1.00	1.000	1.00	Det. >>>
2	2022-08-10 10:53	1.000	1.000	1.00	1.000	1.00	1.000	1.00	Det. >>>
1	2022-08-10 10:51	1.000	1.000	1.00	1.000	1.00	1.000	1.00	Det. >>>

Imagen 8-5 Lista de QC

2. En la pantalla de la lista, se muestran el valor objetivo, el valor de límite y los resultados de la prueba. Al presionar el botón , puede ver todos los resultados del parámetro.

Seleccione un resultado y presione el botón **Detall..** Aparecerá un cuadro de diálogo, como se muestra en la pantalla 8-6. En el diálogo, podrá ver los resultados de los parámetros, los histogramas y la información de etiquetas acerca de esta medición de QC. Presione el botón  nuevamente para imprimir el resultado de QC actual.



Pantalla 8-6 Detalles de QC

NOTA:

- Si el resultado del parámetro de la medición de QC está dentro del rango normal especificado, se muestra de color negro; si es más bajo que el límite inferior, se muestra de color azul y con la alerta “L” en el frente; si es más alto que el límite superior, se muestra de color rojo y con la alerta “H” en el frente.

◆ Borrar los resultados de la prueba de QC

1. Ingrese a la pantalla de la lista de QC, seleccione uno o más resultados de la prueba de QC y presione **Borrar**.

Aparecerá el siguiente mensaje: "¿Borrar result. de QC selec.?", como se muestra en la pantalla 8-7.



Imagen 8-7 Indicación para borrar

3. Presione OK. Los resultados de la prueba de QC se borrarán correctamente.

◆ Enviar los resultados de la prueba de QC por LIS

1. El analizador se conectó a LIS.
2. Seleccione un archivo QC o más y presione **Env. LIS**.
3. Después de ver el mensaje "Export. exitosa", puede ver los archivos de QC correspondientes en LIS.

◆ Exportar los resultados de la prueba de QC

1. En primer lugar, inserte una memoria flash USB. Luego, acceda a la pantalla **Configuración de QC**, seleccione un archivo de QC y presione **Lsta. QC** para ingresar a la pantalla de **Lis. QC**.
2. Seleccione uno o más resultados de la medición de QC en la pantalla de **Lis. QC** y presione **Expor..** Se abrirá el cuadro de opción de exportar, como se muestra en la Imagen 8-8. Puede seleccionar el tipo de datos y los registros de datos según las necesidades y presionar **OK**.



Pantalla 8-8 Opción Exportar

3. Se abrirá la indicación “Export. exitosa” en esta pantalla después de exportar los resultados de QC correctamente. Los archivos exportados se almacenan en el directorio *H60 Vet/qc_data* de la memoria flash USB y se pueden ver en la computadora.

8.1.1.6 Visualizar un gráfico de QC

1. Ingrese a la pantalla **Configuración de QC**, seleccione un archivo de QC y presione **Gráf. QC**. Aparecerá el gráfico de QC correspondiente, como se muestra en la Imagen 8-9.



Imagen 8-9 Gráfico de QC

2. En la pantalla emergente, se muestra la información del archivo de QC y el gráfico del resultado medido correspondiente. Al presionar el botón , los operadores pueden ver todos los resultados del parámetro. Si un punto del resultado de medición está fuera de las líneas del límite superior (UL, por sus siglas en inglés) y del límite inferior (LL, por sus siglas en inglés), significa que este resultado del parámetro está fuera de control.
3. Presione  para regresar a la pantalla **Configuración de QC**.

NOTA:

- En esta pantalla, se muestra un máximo de 100 puntos de resultado de medición.

◆ **Ingrese los motivos de los valores atípicos**

1. Mueva la línea naranja a la posición de QC deseada, presione el botón **Atípicos**.
2. Aparecerá un cuadro de diálogo donde se mostrará el archivo de QC, el resultado y las razones de los valores atípicos.

3. Seleccione las razones de los valores atípicos, presione **Grdr.** El analizador guardará las razones seleccionadas.

8.1.2 Análisis de QC

NOTA:

- Si se produce un error durante la medición, el resultado de la medición se muestra con “***” una vez finalizada; este resultado de la medición no es válido.

1. Presione **QC** en la pantalla principal y seleccione **QC L-J** para ingresar a la pantalla **Análisis QC**, que de forma predeterminada muestra el número del último archivo seleccionado y los resultados de prueba correspondientes.
2. Seleccione el número de archivo que corresponda al calibrador que se va a medir. Examine el nivel de QC y asegúrese de que el control no haya caducado.
3. Mezcle bien el control, abra la tapa y luego ponga el control en la sonda de la muestra. A continuación, presione el botón **PULSAR** para medir. La pantalla se muestra el resultado de la prueba y el gráfico después de la medición.
4. Presione **Conf. QC** para seleccionar el archivo de QC correspondiente, luego, presione **Lsta. QC** o **Gráf. QC** para ver todos los resultados de QC en este archivo.



Figura 8-10 Análisis de QC

NOTA:

- Con respecto al uso, el almacenamiento y los aspectos que requieren atención referidos al control, siga las instrucciones respectivas.
- Después de encender el analizador, realice una prueba de QC primero, todos los días.
- Se pueden almacenar los resultados de la prueba de QC en el sistema correspondientes a 60 archivos de QC y cada archivo contiene 100 resultados de prueba.
- Si la prueba de QC falló, los operadores deben realizar las siguientes verificaciones o ejecutar una prueba de QC nueva hasta que la prueba de QC sea satisfactoria. De lo contrario, todos los resultados de la prueba que se muestran en la pantalla y se imprimen en el informe mostrarán la frase “Error en la prueba de QC”. Si se prueba la muestra después de un error en la prueba de QC, es posible que los resultados de la prueba de la muestra no sean precisos.

- Verifique si los procedimientos de operación de QC son correctos.
- Compruebe si el control no se pasó de la fecha de expiración y si el almacenamiento y el uso cumplen con los requisitos en sus instrucciones.
- Verifique si el analizador ha pasado la prueba automática antes de realizar la prueba de QC.
- Si la prueba de QC falló, vuelva a probar la muestra en el analizador. (Se debe probar la muestra después de que el analizador pase la prueba de QC en el día anterior). Compare el resultado de la prueba anterior con el último. Si los dos resultados son coherentes, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab; de lo contrario, significa que puede haber algún problema en el analizador. Repita la calibración. Después de la calibración, vuelva a realizar la prueba de QC. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
- Si la prueba de QC falló, use el último lote de controles para ejecutar la prueba de QC. Si la prueba es satisfactoria, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab; si sigue sin pasar la prueba, significa que hay algún problema en este analizador y debe repetir la calibración. Después de la calibración, vuelva a realizar la prueba de QC. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
- Si el resultado de QC muestra un valor del parámetro o más que exceden el rango de referencia respectivo, es necesario calibrar el analizador.

8.2 QC X-B

8.2.1 Configuración de QC X-B

Presione QC > QC X-B > Configuración de QC para acceder a la pantalla correspondiente, como se muestra en la pantalla 8-11. La pantalla mostrará la configuración de QC X-B y los resultados de QC X-B. Los botones son Lis. QC, Gráf. QC y Borr.

NOTA:

- Solo los resultados de **Anal. Muestra** se incluirá en las estadísticas de QC X-B.

Configuración de QC X-B

Habilitar QC X-B: ☒

Muestras / lote: 20 (20-200)

• Objetivo/limite

Par.	Obj.	Lim. (K)	Unidad
MCV	89.5	2.7	fL
MCH	30.5	0.9	pg
MCHC	340	10	g/L

• Configuración de validez de muestra

Par.	Límite inf.	Límite sup.	Unidad
RBC	0.00	8.00	10 ¹² /L
MCV	0.0	150.0	fL
MCH	0.0	40.0	pg
MCHC	0	440	g/L

Restaurar valores... Gráf.

Resultados de QC X-B

Total de muestras: 26

Puntos totales de QC: 1

Operación:
Lista QC
Gráf. QC
Borr.

admin 25.3°C 20:11 2022-08-10

Pantalla 8-11 QC X-B

◆ Configuración de QC X-B

- Habilitar QC X-B: el analizador contará los resultados de medición de muestra que satisface los requisitos de QC X-B al accionar el interruptor. El analizador no contará los resultados de muestra al desactivar el interruptor.

- Muestras/Lote: ingrese el número de muestras (debe estar dentro del rango de 20 [predeterminado] y 200), lo cual se incluirá en un punto de QC X-B.
- Objetivo/Límite: ingrese el objetivo y límite de MCV, MCH y MCHC.
- Configuración de validez de muestra: configure el límite inferior y superior de RBC, MCV, MCH y MCHC.
- Restaurar valores predeterminados: presione el botón para reiniciar la configuración de QC X-B a los valores predeterminados.

◆ Resultados de QC X-B

- Total de muestras: muestra los datos actuales incluidos en las estadísticas.
- Puntos totales de QC: muestra el número de puntos de QC generados actualmente.

8.2.2 Lista de QC X-B

El analizador generó uno o más puntos de QC X-B, presione el botón Lis. QC para acceder a la pantalla Lista de QC X-B, como se muestra en la pantalla 8-12.

The screenshot shows the 'Lista de QC X-B' interface. At the top, there are two summary fields: 'Muestras / lote' with a value of 20, and 'Puntos totales de QC' with a value of 1. Below these is a table with columns: 'N°', 'HoraCreación', 'MCV', 'MDH', and 'MCHC'. The table contains one data row with values: 'Obj.', '/', '89.5', '20.5', and '340'. Below the table, there is a row of status indicators: 'Lin.', '/', '2.7', '0.9', and '10'. At the bottom of the screen, there is a 'Sel. todo' button, a 'Borrar' button, and an 'Export' button. The bottom status bar shows 'admin 27.1°C' and the date '2022-08-10'.

N°	HoraCreación	MCV	MDH	MCHC
Obj.	/	89.5	20.5	340
Lin.	/	2.7	0.9	10

Pantalla 8-12 Lista de QC X-B

1	Muestra Muestras/Lote del conjunto y el punto QC generado
2	Los detalles del Objetivo/Límites
3	El resultado del punto QC
4	Botón: selecciona todo
5	Presiónelo para pasar la página

◆ **Borrar**

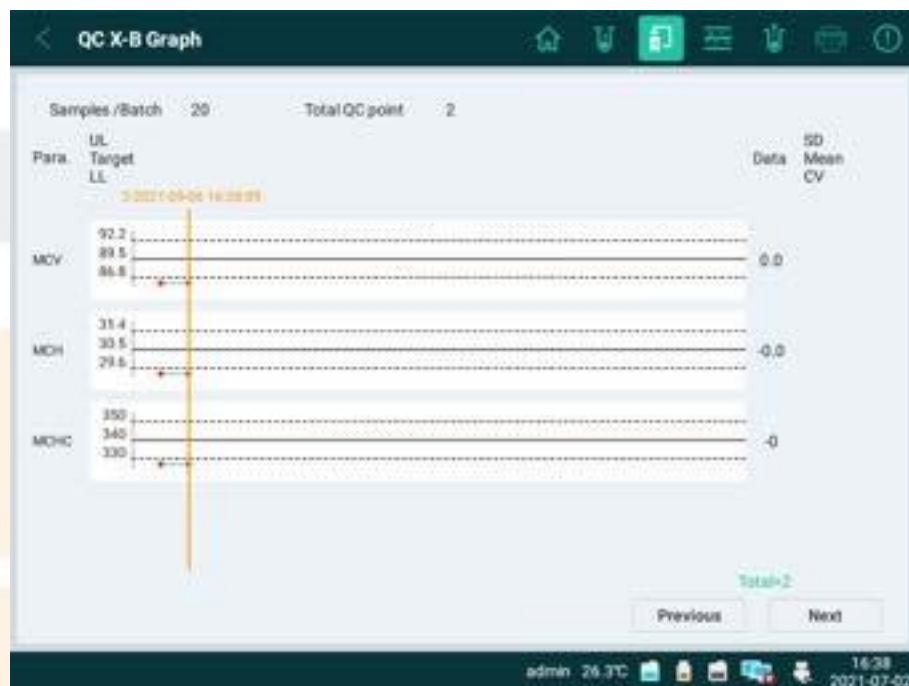
1. Seleccione uno o más resultados de punto de QC y presione el botón **Borrar**.
2. Aparecerá un cuadro emergente, presione **OK** para eliminar los datos seleccionados.

◆ **Exportar**

1. Inserte una unidad flash USB. Seleccione uno o más resultados de puntos de QC y presione **Expor**.
2. Después de ver el mensaje “**Export. exitosa**”, retire la unidad flash USB. Exporte la siguiente ruta de datos: *H60 Vet/qc_data/XB* y podrá ver la información en su sistema.

8.2.3 Gráfico de QC X-B

1. Presione el botón **Gráf. QC** en la pantalla WC X-B para ingresar a la pantalla correspondiente.
2. La pantalla mostrará la información del archivo de QC y el gráfico de QC.



Pantalla 8-13 Gráfico de QC X-B

Capítulo 9 Calibración

El analizador se calibró antes de su entrega. Sin embargo, es posible que se generen errores en el sistema durante el transporte o la instalación. Para mantener el rendimiento de este analizador, KONTROLab recomienda realizar una prueba de QC antes de usar el equipo para analizar muestras por primera vez y después de cada reparación. Si el resultado de QC muestra un valor del parámetro o más que exceden el rango de referencia respectivo, es necesario calibrar el analizador.

Para el Analizador de hematología veterinaria serie 6V+, existen tres programas de calibración disponibles: calibración manual, calibración con calibrador y calibración sangre extraída recientemente.

Todos los parámetros de WBC, RBC, HGB, MCV y PLT, o una parte de estos, se pueden calibrar con programas de calibración.

9.1 Calibración manual

En la pantalla de calibración manual, puede ingresar el factor de calibración (%) de todos los parámetros de WBC, RBC, HGB, MCV y PLT o parte de estos de forma manual. Los procedimientos específicos son los siguientes:

1. Presione **Calibración** en la pantalla principal; de forma predeterminada, el sistema muestra la pantalla **Calibración manual**, como se muestra en la pantalla 9-1 abajo.

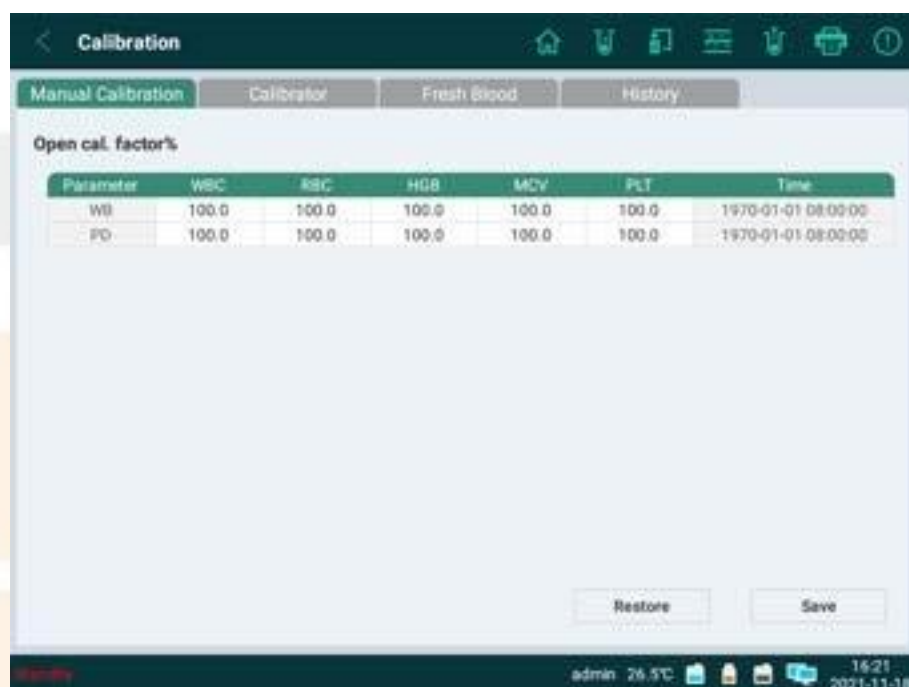


Imagen 9-1 Calibración manual

2. Escriba el factor de calibración y guárdelo. El rango del factor ingresado va del 50 % al 200 %. Si el factor es válido, se puede guardar con éxito y la fecha/hora correspondiente se actualizará según la fecha/hora actual del sistema en simultáneo. Si el valor del factor supera el rango mencionado o está en blanco, aparecerá la indicación: “El valor ingresado debe ser entre 50 y 200” .
3. Presione **Rest.** y **Grdr.** El factor de calibración se actualizará al factor de calibración de fábrica y la fecha/hora correspondiente también se actualizará de forma automática.

9.2 Calibración con calibrador

Los calibradores se han diseñado para confirmar la exactitud y la precisión del analizador de hematología veterinaria serie 6V+.

NOTA:

- Almacene y use los calibradores según el manual del usuario y utilícelos antes de la fecha de vencimiento, conforme a la etiqueta del paquete.

- Solo se deben usar los calibradores que provee KONTROLab o sus distribuidores autorizados.
- Evite contaminar los calibradores.

Siga estos pasos para calibrar el analizador con calibrador:

1. Presione **Calibración** en la pantalla principal y cambie a **Calibrador**, como se muestra en la pantalla 9-2 abajo.
2. **[Entrada manual de la información del calibrador]** De forma manual, escriba el “Lote” y la “Fecha v.”, así como los valores “Obj.” y “Lím.” de todos los parámetros enumerados en la pantalla con base en la tabla objetivo del calibrador.
3. **[Importación de la información del calibrador]** Inserte una memoria flash USB que contenga el archivo de la información del calibrador en el directorio *H60 Vet/cal_data* en un puerto USB del analizador y pulse **Impor.** en la parte inferior. Aparecerá un cuadro. Seleccione el archivo de información del calibrador que desea usar y presione **OK**. Cuando el sistema muestre la indicación **Impor. exitosa**, aparecerá en la pantalla la información relacionada con el calibrador.
4. Agite bien un tubo del calibrador, ábralo y póngalo en la sonda de la muestra. A continuación, presione el botón **Pulsar** para medir. Cuando haya finalizado la medición, el resultado de esta se mostrará en la pantalla.
5. Repita las operaciones del paso 4 para realizar otras 10 mediciones usando el mismo tubo del calibrador.
6. Después de finalizar la última medición, seleccione los últimos 10 grupos de resultados de la medición (de modo predeterminado, no se puede seleccionar el primer resultado de la medición para el cálculo) y presione **Calibrar** en la parte inferior. Se abrirá un cuadro con los detalles de la calibración, que muestra los coeficientes de calibración anteriores y nuevos y el cuadro de selección de los

parámetros que se calibrarán. Marque los cuadros que correspondan a los parámetros que desea calibrar y después presione **OK**.

7. Si los nuevos coeficientes de calibración de los parámetros que seleccionó están dentro de sus rangos [del 50 % al 200 %], el sistema indica “Calibr. exitosa” y los coeficientes de calibración nuevos y válidos aparecerán en los cuadros correspondientes de la columna de WB en la pantalla de calibración manual. También puede ver los resultados de esta calibración en la pantalla Hist.

Lot No.	Select	WBC(10 ⁹ /L)	RBC(10 ¹² /L)	HGB(g/L)	MCV(fL)	PLT(10 ⁹ /L)
Target						
Limit						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
Mean						
CV(%)						
New (%)						
Old (%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Start Count Calibrate Import Export Delete Clear

admin 26.5°C 16:31 2021-11-18

Imagen 9-2 Calibrador

NOTA:

- Los valores objetivo no se pueden modificar una vez iniciada la medición.
- Si se produce un error durante la medición de calibración, el resultado de la medición se muestra con “***” una vez finalizada; este resultado de la medición no es válido.
- La fecha de expiración ingresada no puede ser anterior a la fecha actual.
- Para conocer los valores de objetivo y de límite de los calibradores, consulte

la lista de objetivo del calibrador. En cuanto al uso, el almacenamiento y los aspectos que requieren atención relacionados con los calibradores, siga las instrucciones que se describen en el manual del usuario respectivo.

- Presione Borr. en la parte inferior para eliminar los resultados de la medición si es necesario. Si tiene alguna duda sobre un resultado de la medición, presione Borr. en la parte inferior para borrar el resultado de la medición. Sin embargo, tenga cuidado cuando realiza las operaciones de Borr. y Borrar, dado que estas acciones eliminan los datos de la medición.
- No cambie a otras pantallas durante la calibración, o se eliminarán los resultados de la medición.
- Si la temperatura ambiente cambia más de 10 °C durante la jornada de trabajo, se debe calibrar el instrumento.
- Si los coeficientes de calibración nuevos de los parámetros que seleccionó no están dentro de sus rangos [50 %, 200 %], el sistema indica “Coeficiente de calibración no válido” . Repita las mediciones de la calibración.

9.3 Calibración con sangre nueva

En la pantalla de calibración con sangre nueva, hay tres modos de calibración con distintas muestras de sangre nueva, incluidos “WB (sangre completa)” y “PD (prediluida)” .

NOTA:

- Los valores objetivo no se pueden modificar una vez iniciada la medición.
- Si se produce un error durante la medición de calibración, el resultado de la medición se muestra con “***” una vez finalizada; este resultado de la medición no es válido.

- Presione **Borr.** en la parte inferior para eliminar los resultados de la medición si es necesario. Si tiene alguna duda sobre un resultado de la medición, presione **Borr.** en la parte inferior para borrar el resultado de la medición. Sin embargo, tenga cuidado cuando realiza las operaciones de **Borr.** y **Borrar**, dado que estas acciones eliminan los datos de la medición.
- No cambie a otras pantallas durante la calibración, o se eliminarán los resultados de la medición.
- Seleccione el tipo de muestra correcto que corresponde al tipo de muestra de sangre utilizado para realizar la calibración.
- Con respecto a la calibración con muestras de sangre prediluida, realice la prueba de la muestra prediluida dentro de los 30 minutos después de prepararla.

9.3.1 Calibración con muestras de sangre completa

1. Prepare tres tubos de muestras de sangre nueva y nómbrelas Sngr. 1, Sngr. 2 y Sngr. 3.
2. Pruebe los tres tubos de las muestras de sangre nueva tres veces, en otro analizador de hematología estándar para obtener los valores medios de WBC, RBC, MCV, PLT y HGB de cada muestra. Tome los valores medios como los valores objetivo e ingréselos en las casillas de objetivo correspondientes, como se muestra en la Imagen 9-3, durante la calibración con muestras de sangre completa.
3. Presione **Sangre nva.** para acceder a la pantalla correspondiente, como se visualiza en la pantalla 9-3. Seleccione Sngr. 1 en el cuadro ID mstra. y “WB” en el cuadro Tipo mstra., e ingrese los valores objetivo de WBC, RBC, MCV, PLT y HGB de Sngr. 1 que obtuvo en el paso 2.

4. Agite de forma manual la muestra de sangre 1 de arriba abajo de tres a seis veces, abra la tapa del tubo, póngala debajo de la sonda de muestra y presione el botón **Pulsar** para medir. Cuando haya finalizado la medición, los resultados medidos se mostrarán en la pantalla.
5. Pruebe la Sngr. 1 cuatro veces en la pantalla de medición de Sngr. 1. Cuando finalice la última medición, el sistema seleccionará automáticamente los últimos tres resultados de la medición y calculará el nuevo coeficiente de calibración, el valor medio, la desviación estándar (SD) y el coeficiente de variación (CV).
6. Seleccione Sngr. 2 en el cuadro ID mstra. y “WB” en el cuadro Tipo mstra., e ingrese los valores objetivo de WBC, RBC, MCV, PLT y HGB de Sngr. 2 que obtuvo en el paso 2. Y repita los pasos 4-5.
7. Seleccione Sngr. 3 en el cuadro ID mstra. y “WB” en el cuadro Tipo mstra., e ingrese los valores objetivo de WBC, RBC, MCV, PLT y HGB de Sngr. 3 que obtuvo en el paso 2. Y repita los pasos 4-5.
8. Una vez completadas todas las mediciones para las tres muestras de sangre, presione **Calibrar**. Se abrirá un cuadro con los detalles de la calibración. Seleccione la identificación de la muestra (Sngr. 1, Sngr. 2 y Sngr. 3) y los parámetros que desea calibrar y presione **OK**.
9. Si los nuevos coeficientes de calibración de los parámetros que seleccionó están dentro de sus rangos [del 50 % al 200 %], el sistema indica “Calibr. exitosa” y los coeficientes de calibración nuevos y válidos aparecerán en los cuadros correspondientes de la columna de WB en la pantalla de calibración manual. También puede ver los resultados de esta calibración en la pantalla **Hist..**

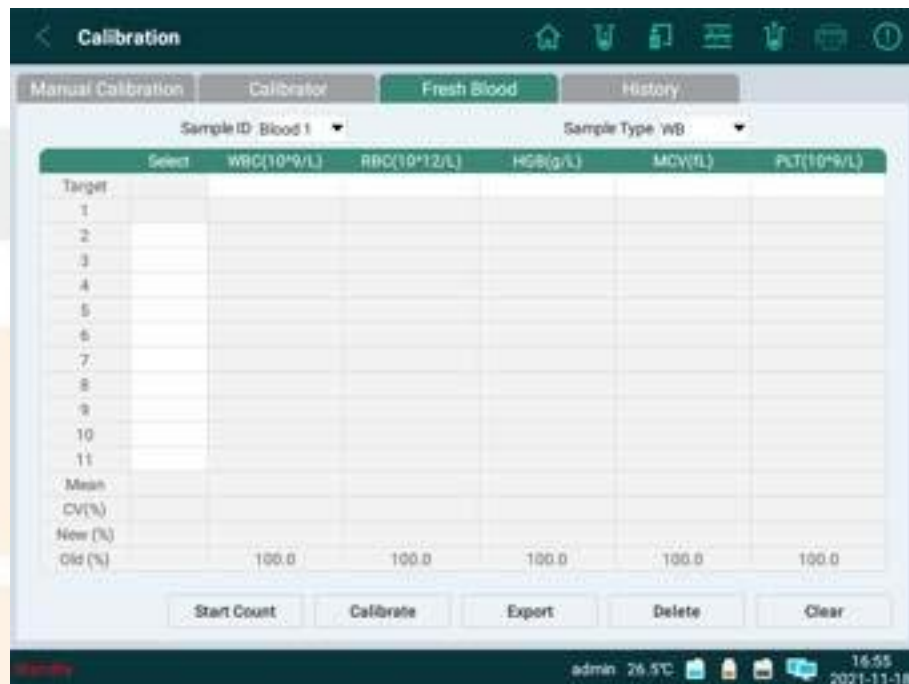


Imagen 9-3 Sangre nueva

9.3.2 Calibración con muestras de sangre prediluida

Siga estos pasos para calibrar el analizador con muestras de sangre prediluida:

1. Pruebe los tres tubos de las muestras de sangre completa nueva tres veces, en otro analizador de hematología estándar para obtener los valores medios de WBC, RBC, MCV, PLT y HGB de cada muestra. Tome los valores medios como los valores objetivo e ingréselos en las casillas de objetivo correspondientes durante la calibración con muestras de sangre prediluidas.
2. Prepare tres tubos de muestras de sangre nueva, asígneles el nombre Sangre 1, Sangre 2 y Sangre 3. Mezcle 20 µl de cada tubo de muestra de sangre nueva con 320 µl del diluyente para obtener tres tubos de las muestras requeridas de sangre prediluida. Si desea conocer los procedimientos específicos para preparar las muestras de sangre prediluida, consulte el **capítulo 6.4.1 Obtención y preparación de muestras**.

3. Los pasos de medición restantes son los mismos que el **capítulo 9.3.1 Calibración con muestras de sangre completa**. Para ver información detallada sobre calibración completa, consulte el **capítulo 9.3.1**.

NOTA:

- Asegúrese de que el tipo de muestra sea sangre prediluída antes de realizar la medición.

9.4 Historial de calibración

1. Presione **Calibración** en la pantalla principal y elija **Hist.**.
2. En la pantalla, se muestran los registros del historial de calibración, que incluyen la fecha de calibración, el operador, el método de calibración, el modo de muestra y el coeficiente de calibración anterior/nuevo de cada resultado de calibración.

Capítulo 10 Impresión

El analizador puede imprimir los resultados del análisis de la muestra, los resultados de la medición de QC de L-J y el gráfico de QC mediante la impresora USB externa.

NOTA:

- Para proteger la privacidad de los dueños, guarde bien las copias impresas de los resultados de medición de la muestra.
- Solo se pueden utilizar los modelos de impresoras especificados por KONTROLab. Utilice las impresoras según sus instrucciones de uso.

10.1 Imprimir los resultados de análisis de muestra

1. Conecte la impresora USB, ingrese en la pantalla **Rev. datos**. Seleccione uno o más resultados de la muestra y presione el ícono  en la esquina superior derecha.
2. Aparecerá un cuadro de opciones de impresión. Puede seleccionar imprimir los registros seleccionados o todos los registros. Presione **OK** para continuar.
3. La impresora imprimirá los resultados de muestra de arriba abajo.
4. Ingrese en la pantalla **Anál. muestra** y la pantalla mostrará los resultados de prueba correspondientes. Presione el ícono  en la esquina superior derecha; el analizador puede imprimir el resultado de medición correspondiente.
5. Presione **Rev. datos** en la pantalla principal para acceder a la pantalla de **Lista res.**. Seleccione un resultado y presione **Detall.**; lo enviará a la pantalla **Det. Result.**. Presione el ícono  en la esquina superior derecha; el analizador puede imprimir el resultado de medición correspondiente.

10.2 Imprimir los resultados de medición de WC L-J

1. Primero, presione **Conf. > Conf. sist. > Conf. impr.**, configure las reglas de impresión y presione **Grdr.**. Luego, salga de la pantalla de configuración y conecte la impresora USB.
2. Presione **QC** en la pantalla principal y seleccione **QC L-J** para ingresar a la pantalla **Análisis QC**, que de forma predeterminada muestra el número del último archivo seleccionado y los resultados de prueba correspondientes. Presione el icono  en la esquina superior derecha; el analizador puede imprimir el resultado de medición correspondiente.
3. Presione **QC > QC L-J > Conf. QC**, seleccione un archivo de QC y presione el botón **Lsta. QC**. En la pantalla **Lsta. QC**, seleccione un resultado y presione **Detall**. Aparecerá el cuadro de detalles de resultados. Presione el icono  en la esquina superior derecha; el analizador puede imprimir el resultado de medición correspondiente.

10.3 Imprimir la lista de QC

◆ Imprimir la lista de QC

1. Conecte la impresora USB. Presione **QC > QC L-J > Conf. QC**, seleccione un archivo de QC en la pantalla y presione el botón **Lsta. QC** para ingresar a la pantalla **Lsta. QC**.
2. Presione el icono  en la esquina superior derecha, aparecerá un cuadro de configuración de impresora QC como se muestra en la pantalla 10-1. Seleccione los parámetros que desee imprimir y seleccione imprimir todos los registros o seguir la fecha que ingrese. Presione **OK**, el analizador imprimirá la lista de QC L-J en papel A4.



Pantalla 10-1 Impresión de QC

◆ Imprimir la lista QC X-B

1. Conecte la impresora USB. Presione **QC > QC X-B > Lsta. QC**, presione el icono  en la esquina superior derecha.
2. El analizador imprimirá la lista QC X-B en papel A4.

10.4 Imprimir el gráfico QC

◆ Imprimir el gráfico QC L-J

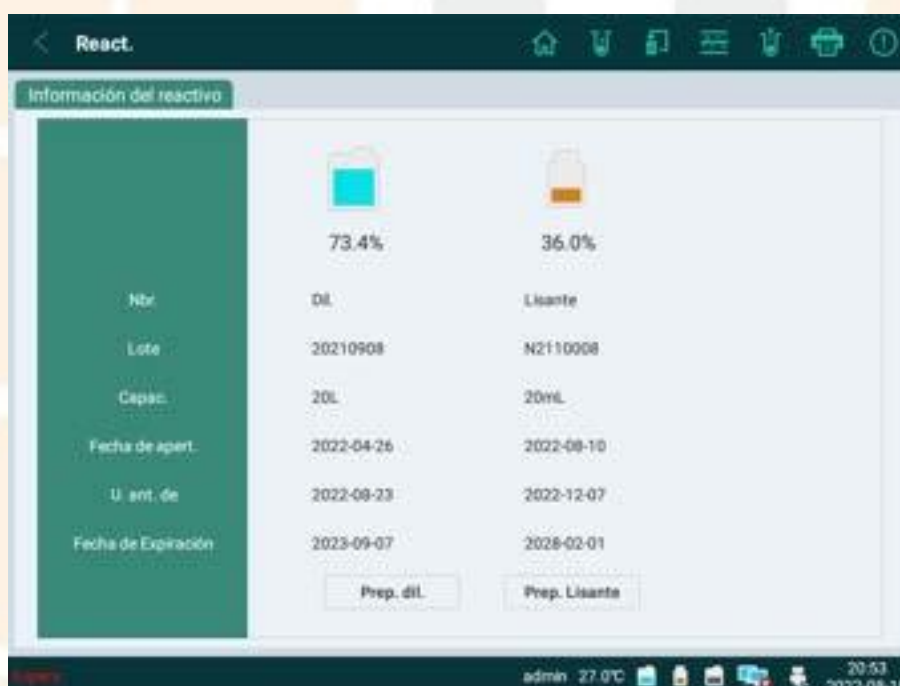
1. Conecte la impresora USB. Presione **QC > QC L-J > Conf. QC**, seleccione un archivo de QC en la pantalla y presione el botón **Gráf. QC** para ingresar a la pantalla **Gráf. QC**.
2. Presione el icono  en la esquina superior derecha, aparecerá un cuadro de configuración de impresora QC como se muestra en la pantalla 10-1. Seleccione los parámetros que desee imprimir y seleccione imprimir todos los registros o seguir la fecha que ingrese. Presione **OK**, el analizador imprimirá el gráfico de QC L-J en papel A4.

◆ Imprimir el gráfico QC X-B

1. Conecte la impresora USB. Presione QC > QC X-B > Gráf QC, presione el icono  en la esquina superior derecha.
2. El analizador imprimirá el gráfico QC X-B en papel A4.

Capítulo 11 Administración de reactivos

Presione React. en la pantalla principal para ingresar a la pantalla de Administración de reactivos, como se muestra en la pantalla 11-1, donde puede realizar operaciones relacionadas con los reactivos, como la preparación y el reemplazo del diluyente y del lisante.



The screenshot shows a mobile application interface titled 'React.'. At the top, there is a navigation bar with a back arrow, the title 'React.', and several icons. Below the navigation bar is a section titled 'Información del reactivo'. This section contains a table with two columns: 'Dil.' and 'Lisante'. The table has rows for 'Nbr.', 'Lote', 'Capac.', 'Fecha de apert.', 'U. ant. de', and 'Fecha de Expiración'. Below the table are two buttons: 'Prep. dil.' and 'Prep. Lisante'. The bottom of the screen shows a status bar with the text 'admin 27.0°C' and a date '2022-08-10'.

	Dil.	Lisante
Nbr.		
Lote	20210908	N2110008
Capac.	20L	20mL
Fecha de apert.	2022-04-26	2022-08-10
U. ant. de	2022-08-23	2022-12-07
Fecha de Expiración	2023-09-07	2028-02-01

Pantalla 11-1 Información del reactivo

NOTA:

- No utilice los reactivos que no están especificados por KONTROLab.
- La información del reactivo solo se puede escribir y eliminar leyendo la tarjeta del reactivo.
- Mantenga la tarjeta del reactivo en buenas condiciones. Si la tarjeta del reactivo se pierde o no puede leerse, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

11.1 Reemplazo de los reactivos

Asegúrese de que la cantidad de reactivos sea suficiente para las muestras del día. Si la cantidad no es suficiente, debe preparar los reemplazos. Si se utilizan todos los reactivos durante la operación, el sistema emitirá un mensaje de error para recordarle que debe reemplazar la cantidad insuficiente de reactivos. Solo después de reemplazar los reactivos, el analizador puede volver a entrar en funcionamiento.

Siga estos pasos para reemplazar los reactivos:

1. Saque una tarjeta del reactivo de la bolsa de reactivos y presione  (Diluyente) /  (Lisante).
2. Aparecerá un cuadro de administración de reactivos con la indicación “Pase la tarjeta” . Siga las indicaciones y coloque la tarjeta del reactivo por delante del área de inducción de NFC para ingresar el número de lote del reactivo, la fecha de producción, la fecha de vencimiento y la capacidad del analizador. El analizador emitirá un sonido cuando lea correctamente una tarjeta. A continuación, aparecerá el cuadro de preparación de reactivo.



Pantalla 11-2 Reemplazar el diluyente

3. Retire la tarjeta del reactivo. Quite la tapa del frasco del reactivo existente y colóquela en el nuevo frasco del reactivo correspondiente a la tarjeta del reactivo que deslizó. Presione **Inic.**, aparecerá una barra de progreso y el analizador comenzará a ejecutar la secuencia de preparación. Después de que finalice la secuencia de preparación, presione **Sal.**.

NOTA:

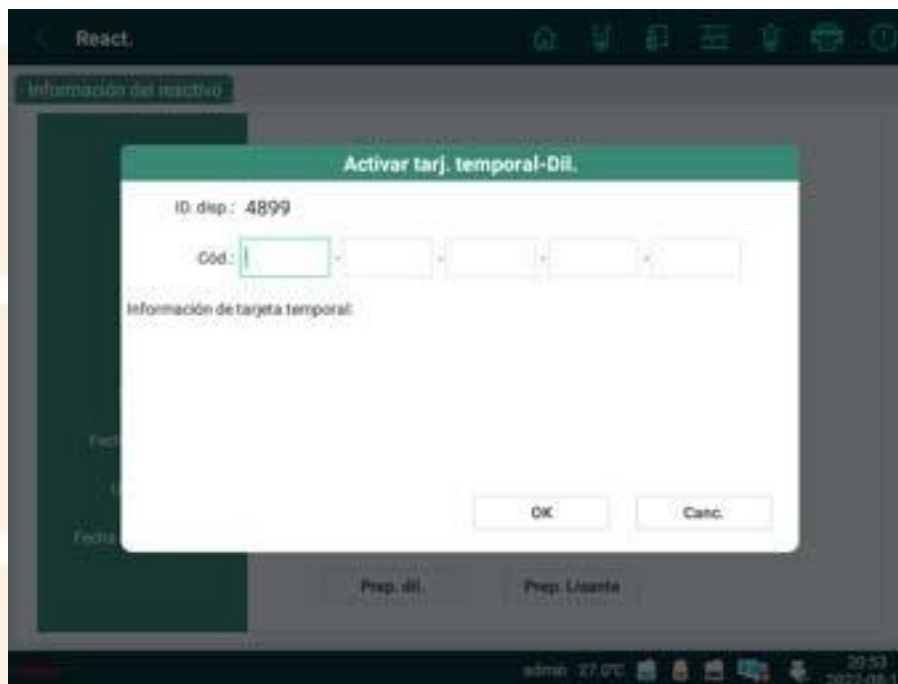
- Por el momento, la tarjeta de lisante queda en la parte posterior del frasco que lo contiene.
- La distancia entre la tarjeta del reactivo y el área frontal por donde se desliza no debe ser superior a 30 mm.
- Si los reactivos han vencido (ya sea que hayan pasado la fecha de vencimiento o la fecha de vencimiento después de ser abiertos) o si ya se utilizaron los reactivos, reemplácelos de inmediato.
- Mantenga cerrados el frasco de lisante y el recipiente con diluyente. Mantenga las tarjetas del reactivo en buenas condiciones. De perderse, póngase en contacto con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

- **Tarjeta temporal**

Si se extravía o se daña la tarjeta de regente o si se deshabilita el área de lectura de tarjeta, la función de sustitución de regente no se puede usar normalmente. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de KONTROLab para obtener el número de tarjeta temporal.

1. Presione  (Diluyente) /  (Lisis). Aparecerá un cuadro de gestión de reactivo. Presione el botón **Temporal**.

2. Aparecerá un cuadro de **Activar Tarj. Temporal** como se muestra en la pantalla 11-3. Informe al personal de atención al cliente que se mostró en el ID del dispositivo en pantalla y el tipo de reactivo (diluyente o lisante), el lote del reactivo y las especificaciones del reactivo.



Pantalla 11-3 Activar tarjeta temporal

3. El personal de atención al cliente generará un código de emergencia en función de la información que proporcione y le informará al respecto. Ingrese el código en el cuadro **Activar Tarj. Temporal**. El analizador analizará el código y mostrará la información de tarjeta en pantalla.
4. Compruebe la infor de tarjeta y presione OK. El analizador mostrará el cuadro **Prep..** Quite la tapa del frasco del reactivo existente y colóquela en el nuevo frasco del reactivo correspondiente a la tarjeta del reactivo que deslizó. Presione **Inic.**, aparecerá una barra de progreso y el analizador comenzará a ejecutar la secuencia de preparación. Después de que finalice la secuencia de preparación, presione **Sal..**
5. Vuelva a la pantalla de administración de reactivos, la pantalla mostrará la información del reactivo. Puede usarse la tecla reactiva con normalidad.

11.2 Preparación de los reactivos

Prepare los reactivos en las siguientes circunstancias:

- Se reemplaza por frasco nuevo de lisante o de diluyente.
- Aparecen burbujas en los tubos.
- Se produce un error en el vaciado del lisante o del diluyente, pero en el frasco todavía hay reactivo.

Siga estos pasos para preparar reactivos específicos:

1. Presione **React.** en la pantalla principal para ingresar a la pantalla de administración de reactivos.
2. Presione **Prep. dil./Prep. lis.** Aparecerá un cuadro, presione **Inic.**.
3. La secuencia de preparación del reactivo comenzará a ejecutarse y aparecerá una barra de progreso en la pantalla. Presione **Sal.** después de que finalice la preparación del reactivo.

Capítulo 12 Servicio técnico

En este capítulo, se describe la función del servicio técnico del analizador, incluidos los modelos de mantenimiento, de comprobación automática, de registros y de los modelos de impresoras con los que es compatible el analizador. Por otra parte, en este capítulo, se describen los procedimientos para limpiar y desinfectar la superficie del analizador y otra información pertinente al mantenimiento.

12.1 Mantenimiento básico

◆ INIC. mecánica de máquina.

Presione **INIC. mecánica de máquina**, aparecerá un cuadro de diálogo. Presione el botón **Inic.**, el analizador realizará una inicialización mecánica.

◆ Retracción de la sonda de muestreo

Presione **Retracción de sonda de muestreo**, aparecerá un cuadro de diálogo. Presione el botón **Inic.**, el analizador realizará la retracción de la sonda de muestra.

◆ Auto-testo sistema

Presione **Auto-testo sistema** para inicializar el sistema de líquidos del analizador cuando se presente alguna falla en ese sistema o en las piezas del mecanismo. Presione el botón **Inic.**, el analizador realizará el autotest del sistema.

◆ Mantenimiento de limpieza

Presione **Mant. de limpiador** para hacer el mantenimiento del analizador con el limpiador HC310 suministrado por KONTROLab. Los procedimientos específicos son los siguientes:

1. Asegúrese de que la secuencia de medición actual haya finalizado y que no se haya producido ningún error. Presione **Mant. de limpieza**.

2. Agite bien el limpiador HC310, abra la tapa y colóquelo debajo de la sonda de toma de muestras, como se indica en la figura 12-1. A continuación, presione **Inic.** y la sonda de muestreo comenzará a extraer el limpiador.
3. Cuando la barra de progreso alcanza un 20 %, el analizador extraerá limpiador por segunda vez. Siga las directrices, agite bien el limpiador HC310, abra la tapa y colóquelo debajo de la sonda de muestra. Luego, presione el botón **Inic.**.
4. Una vez que se complete la barra de progreso, aparecerá el mensaje “Comple.”. Presione **Sal.**.



Figura 12-1

NOTA:

- Se recomienda hacer un mantenimiento de limpiador por semana o después de que el analizador haya analizado 50 muestras.

◆ Limpieza del equipo

Presione **Limp. máq.** para limpiar las piezas interiores de todo el equipo. Realice esta operación bajo la guía del servicio de atención al cliente o de los distribuidores locales de KONTROLab.

◆ Limpieza de canales RBC

Presione **Limpieza canal RBC** para limpiar el canal de RBC. Realice esta operación bajo la guía del servicio de atención al cliente o de los distribuidores locales de KONTROLab.

◆ Limpieza de canales WBC

Presione **Limpieza canal WBC** para limpiar el canal de WBC. Realice esta operación bajo la guía del servicio de atención al cliente o de los distribuidores locales de KONTROLab.

◆ Limpieza de la sonda de muestreo

Presione **Limp. sonda muestr.** para limpiar la sonda de muestreo. Realice esta operación bajo la guía del servicio de atención al cliente o de los distribuidores locales de KONTROLab.

◆ Empaque y apagado

Para evitar que se produzca la cristalización en la tubería de líquidos, realice la operación **Empaque y apagado** para vaciar el líquido que pueda haber quedado en el interior del analizador cuando no se lo use por mucho tiempo.

Los procedimientos específicos son los siguientes:

1. Presione **Serv. > Mantenim. > Empaque y apagado.**

2. Aparecerá el cuadro correspondiente. Quite los conectores de las mangueras del lisante y del diluyente como se indica y presione **Sig.**
3. Coloque los conectores de las mangueras del lisante y del diluyente en agua pura, según las indicaciones, y presione **Sig.**
4. Retire los conectores de las mangueras del lisante y del diluyente del agua pura como se indica y presione **Sig.**
5. Una vez que se haya completado la barra de progreso, presione **Apagar.** y la pantalla se pondrá en negro. Luego, mantenga presionado el botón de **encendido/apagado** hasta que la luz de fondo también se ponga en negro. Finalizó todo el proceso.

NOTA:

- Toma 10 minutos para completar los procedimientos de **Empaque y apagado**. No interrumpa los procesos mientras estos se ejecutan.
- Siga los procedimientos de operación de seguridad y use el equipo de protección personal (como una bata de protección, guantes, etc.) cuando trabaje con diluyentes o lisantes.
- Mantenga en buenas condiciones los conectores de las mangueras de lisante y diluyente extraídos.
- Vuelva a colocar los conectores de las mangueras del lisante y del diluyente en sus respectivos recipientes cuando encienda el analizador por primera vez, después del **Empaque y apagado** y, luego, realice las otras operaciones. Consulte el **capítulo 4.4 Conexión** para obtener información detallada sobre la conexión del lisante y el diluyente.

◆ **Otro mantenimiento**

Otras formas de mantenimiento, como Retiro de obstrucción de celda de flujo, Prep.

Baño WBC, etcétera. Realice esta operación siguiendo las indicaciones proporcionadas por el servicio de atención al cliente de KONTROLab o de los distribuidores locales.

12.2 Prueba automática

Realice esta operación bajo la guía del servicio de atención al cliente o de los distribuidores locales de KONTROLab.

12.3 Registro

Presione **Serv. > Rg.** para acceder a la pantalla **Rg.**. En esta pantalla, puede consultar, ver y exportar los registros que desee.

12.4 Prueba periódica, de limpieza y de desinfección

12.4.1 Limpieza y desinfección de la superficie del analizador

Las superficies exteriores del analizador deben limpiarse y desinfectarse de manera regular, ya que el analizador opera en condiciones de riesgo biológico. Solo se pueden utilizar los desinfectantes que se especifican en este capítulo. Si se utiliza cualquier otro desinfectante y, en consecuencia, ocasiona daños o accidentes, KONTROLab no asume responsabilidad.

ADVERTENCIA

1. No entre en contacto directo ni indirecto con la sangre.
 2. Tome medidas de protección para evitar infecciones cuando limpie y desinfecte el analizador.
 3. Desconecte el suministro de energía antes de limpiar la superficie exterior del analizador; asegúrese de que el analizador esté completamente seco antes de volver a conectarlo a la fuente.
-

◆ Limpieza de la superficie del analizador

Los agentes de limpieza aprobados para limpiar el analizador son los siguientes:

- Detergentes suaves casi neutros
- Etanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)
- Solución de hipoclorito de sodio (concentración de hipoclorito de sodio: 0.63%)

NOTA:

- Para evitar que se produzcan daños en el analizador y en los accesorios, no utilice agentes de limpieza no especificados.

Para limpiar la superficie del analizador, haga lo siguiente:

1. Utilice guantes de protección estériles para prevenir infecciones.
2. Apague el analizador y desconéctelo del suministro de energía.
3. Elimine todos los residuos extraños de la superficie del analizador con un paño estéril o con un papel, inmediatamente después de realizar un examen.
4. Limpie suavemente toda la superficie exterior del dispositivo (incluida la pantalla) con un paño estéril y humedecido con la solución de limpieza hasta que no queden contaminantes visibles.
5. Después de la limpieza, retire la solución de limpieza con un paño estéril y humedecido con agua de grifo hasta que no quede solución de limpieza visible.
6. Limpie con un paño estéril y seco para eliminar la humedad residual.
7. Deje que el dispositivo se seque al aire.
8. Si el sistema no se ve limpio cuando termina el procedimiento de limpieza, repita los pasos del 4 al 7.

9. Inspeccione el sistema para asegurarse de que no esté dañado.

◆ **Desinfección de la superficie del analizador**

A continuación, se indica cuál es el agente desinfectante aprobado para desinfectar el analizador:

- Etanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)
- Solución de hipoclorito de sodio (concentración de hipoclorito de sodio: 0.63%)

NOTA:

- No utilice soluciones orgánicas, ácidas ni alcalinas. Estas pueden dañar la superficie del analizador.

Para desinfectar la superficie del dispositivo haga lo siguiente:

1. Utilice guantes de protección estériles para prevenir infecciones.
2. Apague el analizador y desconéctelo del suministro de energía.
3. Limpie el analizador antes de desinfectarlo. (Consulte la sección anterior, **Limpieza de la superficie del analizador**, para conocer el procedimiento de limpieza específico).
4. Prepare la solución desinfectante de hipoclorito de sodio.
5. Limpie por completo la superficie exterior del dispositivo con un paño suave y estéril humedecido con la solución desinfectante. Respete el tiempo y el modo de contacto recomendados por el fabricante de la solución desinfectante.
6. Después de la desinfección, retire la solución desinfectante con un nuevo paño estéril y humedecido con agua de grifo hasta que no quede desinfectante visible.
7. Limpie el dispositivo con un paño estéril y seco para eliminar la humedad residual.

8. Deje que el dispositivo se seque al aire.
9. Inspeccione el sistema para asegurarse de que no esté dañado.

NOTA:

- Vista prendas aptas para laboratorio, como guantes de goma, cuando realiza el mantenimiento u opera este analizador; lávese las manos con detergente después de terminar el trabajo.
- Asegúrese de mantener el cabello, la ropa, brazaletes o las manos lejos de las partes móviles del analizador.
- Asegúrese de usar las herramientas o las piezas especificadas para hacer el mantenimiento del analizador y asegúrese de limpiar las herramientas que usó cuando termine.
- Asegúrese de utilizar un paño suave y limpio, un paño empapado con detergente neutro o un paño suave lavado con etanol para limpiar la superficie del analizador.
- Preste mucha atención a las marcas o a los símbolos del analizador. Asegúrese de no tocar el enchufe, que se encuentra en la parte trasera del analizador, con las manos mojadas o con trapos húmedos.
- Asegúrese de no utilizar solvente orgánico ni detergente ácido o alcalino para limpiar la superficie del analizador. De lo contrario, la superficie puede desteñirse o dañarse.
- Evite el contacto directo con los reactivos que puedan lastimar los ojos o la piel. Si el reactivo le salpica la piel, lávese con abundante agua. Si el reactivo le salpica los ojos, láveselos de inmediato con abundante agua y consulte al médico para recibir un tratamiento pertinente.
- KONTROLab no es responsable de la efectividad de la forma de utilizar estos

productos químicos o del método antes mencionado como un medio para controlar infecciones. Consulte con un director de control de infecciones o con un epidemiólogo en un hospital.

- Para evitar daños en el analizador y en los accesorios, no use desinfectantes que contengan ingredientes activos adicionales, salvo aquellos mencionados en la lista, como desinfectante con bromuro de didecil dimetil amonio que contiene sal de amonio cuaternario.
- Si bien el analizador es químicamente resistente a los limpiadores hospitalarios más comunes o a los detergentes no cáusticos, no se recomienda utilizar otros limpiadores ni desinfectantes que pueden manchar el analizador, como el bromuro de didecil dimetil amonio que contiene sal de amonio cuaternario.

12.4.2 Pruebas periódicas

Cada seis meses, se deben hacer las siguientes verificaciones:

- No debe haber polvo ni raspones en el alojador.
- No hay teclas ni interruptores dañados.
- No se rasgaron ni quitaron las etiquetas.
- No hay fugas.
- El mantenimiento es correcto y cumple con las medidas antes indicadas.
- Se muestra la información correcta.
- La impresora funciona correctamente.
- El sistema de precalefacción funciona de forma normal (la temperatura de consulta del baño de WBC, de la precalefacción y del láser está dentro del rango normal).

- El dispositivo de detección de fluidos funciona con normalidad (el analizador puede informar y corregir de forma normal los errores de reactivo).
- La fecha y la hora son correctas.
- Los cables de alimentación y las conexiones a tierra son correctos.
- Se ha verificado el circuito y está correcto.
- Los elementos consumibles son suficientes.

12.4.3 Tratamiento de los líquidos residuales

El tratamiento de los líquidos residuales hospitalarios debe hacerse según las leyes y las regulaciones locales de cada país.

ADVERTENCIA

El tratamiento de todos los líquidos residuales hospitalarios y los componentes que se hayan reemplazado debe cumplir con la ordenanza de eliminación de residuos hospitalarios infecciosos de las leyes y las regulaciones locales. Siempre use guantes de goma para evitar infecciones cuando manipule líquidos residuales.

Capítulo 13 Ayuda

Presione **Ayda.** en la pantalla principal para ver los dos módulos de **Inf. versión** y **C. de ayuda**.

13.1 Información de la versión

Presione **Inf. Versión** para ingresar en la pantalla de **información de versión**. Allí podrá visualizar información detallada de la versión que actualmente se utiliza en el analizador.

NOTA:

- KONTROLab proporciona una actualización de software. Puede comunicarse con KONTROLab o los distribuidores locales directamente para actualizar el software si es necesario.

13.2 Centro de ayuda

Presione **Ayda.** > **C. de ayuda** para acceder a la pantalla siguiente. En esta pantalla, puede pulsar el título “**Manual del usuario del analizador veterinario de hematología serie 6V+**” para ver y aprender a usar el analizador.

13.3 Actualización de software

El servicio de actualización de software es proporcionado por KONTROLab. Si desea actualizar el software, póngase en contacto con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

Capítulo 14 Solución de problemas

14.1 Introducción

Cuando se detectan anomalías en el analizador, el ícono de error  en la esquina superior derecha de la pantalla pasa de negro a rojo  y el timbre emite un sonido de alarma. Presione  y se abrirá un cuadro. A continuación, presione **Rep.** en el cuadro emergente para reparar los errores y, por último, presione **Sal.** después de que aparezca el mensaje “Rep. exitosa” en la pantalla.

14.2 Información y manejo de errores

A continuación, se incluye una lista con información sobre posibles errores de este analizador y los métodos de solución correspondientes. Los operadores pueden eliminar los errores según los respectivos métodos de reparación. Si aún así la falla no puede eliminarse, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

NOTA:

- No utilice los resultados de la medición con un mensaje de anomalía para realizar el diagnóstico.
- A veces, el mensaje de anomalía se genera a causa del ambiente de medición, de una operación defectuosa, de anomalías en el instrumento o en la muestra y de otros factores.

Errores relacionados con los reactivos		
Código de error	Mensaje de error	Métodos de procesamiento

0x81060000	Sin dil.	1. Compruebe si se agotó el diluyente en el recipiente de dilución. 2. Si no hay diluyente, reemplace de forma manual un frasco nuevo de reactivo diluyente y presione el botón Rep.. 3. Si hay diluyente y la conexión del tubo es normal, pero el error sigue existiendo, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81060001	S/lis.	1. Compruebe si se agotó el lisante en el recipiente de reactivo de lisante. 2. Si no hay lisante, reemplace de forma manual un frasco nuevo y presione el botón Rep.. 3. Si hay lisante y la conexión del tubo es normal, pero el error sigue existiendo, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81060002	Líquido de residuos lleno	1. Compruebe si el líquido de residuo en el recipiente de líquido de residuo está lleno. 2. Si lo está, deseche el líquido de residuo. 3. Si no lo está, verifique si el conector tiene alguna anomalía. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

Errores relacionados con el muestreador automático		
Código de error	Mensaje de error	Métodos de procesamiento
0x81010011 0x81010021 0x81010031 0x81010041 0x81010051 0x81010061 0x81010062 0x81010063	Error de muestreo automático	1. Cuando el analizador está en inactividad, quite el bastidor y el tubo de muestra. Asegúrese de que el área de carga de bastidor esté vacía, luego presione el botón Rep. en el cuadro de diálogo de error. 2. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81020016	Error de sonda de muestreo	1. Cuando el analizador está en inactividad, quite el bastidor y el tubo de muestra. Pulsar nuevamente el botón Rep. en el diálogo de error. 2. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81040001	Error de estructura	1. Cuando el analizador está inactivo, presione el botón Rep. en el cuadro de

	rotatoria	diálogo de error. 2. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81010062	Los bastidores de muestra están llenos	1. Quite los bastidores de muestra del área del bastidor de descarga y asegúrese de que el área de bastidor de descarga esté vacío. Pulsar nuevamente el botón Rep. en el diálogo de error. 2. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

Otros errores		
Código de error	Mensaje de error	Métodos de procesamiento
0x81020001 0x81020002 0x81020011 0x81020012 0x81020013 0x81020014	Error estr. de muestreo	1. Examine si hay un atasco mecánico en el eje X o en el eje Y de la sonda de muestra. 2. Presione  para acceder a la pantalla Error y presione el botón “Rep.” . 3. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81030001 0x81030002	Error de jer.	1. Examine si hay un atasco mecánico en la jeringa.

0x81030003 0x81030004		- Presione  para acceder a la pantalla Error y presione el botón “Rep.” . - Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81040000 0x81050000	Error de ejec.	- Presione  para acceder a la pantalla Error y presione el botón “Rep.” . - Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81060003	Obstrucción de celda de flujo	- Presione  para acceder a la pantalla Error y presione el botón “Rep.” . - Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81070001	Error de presión negativa	- Presione  para acceder a la pantalla Error y presione el botón “Rep.” . - Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81070005	Error de presión positiva	- Presione  para acceder a la pantalla Error y presione el botón “Rep.” . - Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x61000004	Tablero de señal no conectado	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del

		servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x61000003	Tablero de unidad no conectado	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x61000005	Tablero de control de temperatura no conectado	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x81050001 0x81050004 0x82000900 0x82000901	Programa no instalado	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x61000001	No enc. disc. dur.	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

Error de tablero de control de temperatura		
Código de error	Mensaje de error	Métodos de procesamiento
0x83010001 0x83010006	Temperatura precalentamiento anormal	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x83010004 0x83010005	Error de transductor de temperatura	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del

	precalefacción	servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x83020001 0x83020006	Temperatura de baño WBC anormal	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x83020004 0x83020005	Error de transductor de temperatura de baño WBC	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x83030001 0x83030006	Temperatura láser anormal	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x83030004 0x83030005	Error de transductor de temperatura láser	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x83040002	Temp. amb. más baja	● Si la temperatura ambiente actual es inferior a 15 °C, ajústela por encima de 15 °C. A continuación, la indicación desaparecerá automáticamente. ● Si la temperatura ambiente actual no es inferior a 15 °C, reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x83040003	Temp. amb. más alta	● Si la temperatura ambiente actual es superior a 32 °C, ajústela por debajo de 32 °C. A continuación, la indicación desaparecerá automáticamente. ● Si la temperatura ambiente actual no es

		superior a 32 °C, reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x83040004	Error sensor temp.	Reinicie el analizador. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

NOTA:

- cuando el analizador informa fallas de placa de control de temperatura, para impedir el sobrecalentamiento, el analizador cerrará el sistema de calefacción correspondiente. Al reiniciar el analizador, el sistema de calefacción volverá a abrirse. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.

Falla de algoritmo		
Código de error	Mensaje de error	Métodos de procesamiento
0x00000001	Obtr. RBC	1. Presione  para acceder a la pantalla Error y presione el botón “Rep.” . 2. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al cliente de KONTROLab.
0x00000007	Medición de trasfondo de HGB anormal	1. Presione  para acceder a la pantalla Error y presione el botón “Rep.” . 2. Si el error persiste, comuníquese con el representante del servicio de atención al

		cliente de KONTROLab.
--	--	-----------------------

Capítulo 15 Garantía y servicio

15.1 Garantía

Si se determina que un producto cubierto por esta garantía presenta defectos que se deben a materiales, componentes o mano de obra defectuosos, y el reclamo se realiza durante el período de garantía, KONTROLab, a su criterio, reparará o reemplazará la(s) parte(s) defectuosa(s) sin cargo.

15.1.1 Fabricación y materias primas

KONTROLab garantiza que sus productos cumplen las especificaciones indicadas en las etiquetas de los productos y no presentarán defectos en cuanto a los materiales y la fabricación durante el período de garantía. Si KONTROLab recibe algún informe sobre errores del producto desde la fecha de envío hasta la fecha de vencimiento, prestará el servicio de mantenimiento.

15.1.2 Software y firmware

Si KONTROLab recibe un informe sobre errores en el software o firmware desde la fecha de envío hasta la fecha de vencimiento, prestará el servicio de mantenimiento. Sin embargo, KONTROLab no garantiza que no haya interrupciones o errores en el uso del hardware, software o firmware.

NOTA:

- KONTROLab no asumirá ninguna tarifa de flete ni otras tarifas relacionadas que surjan del servicio de mantenimiento.

Los usuarios no pueden realizar el mantenimiento de las piezas ni de los componentes del analizador. Las operaciones de mantenimiento deben estar a cargo de ingenieros autorizados por KONTROLab.

KONTROLab no es responsable de los daños directos, indirectos o finales ni por los retrasos causados en las siguientes situaciones:

- Los componentes se desarmen, se estiren y se reajusten.
- Personal no autorizado por KONTROLab realiza mantenimiento o modificaciones del instrumento.
- Se generan daños a causa del uso incorrecto que excede las condiciones de uso específicas.
- Se reemplaza o elimina la etiqueta del número de serie original o la marca de fabricación.
- Operación incorrecta

15.2 Información de contacto

Si tiene preguntas sobre el mantenimiento, las especificaciones técnicas o las averías de los dispositivos, comuníquese con su distribuidor local.

Apéndice 1 Especificaciones

A1.1 Requisitos ambientales

Analizador de hematología veterinaria serie 6V+	Uso	Temperatura	15 °C - 32 °C
		Humedad	30 % - 85 % (sin condensación)
		Presión atmosférica	70 kPa - 106 kPa
	Transporte y almacenamiento	Temperatura	-20 °C - 55 °C
		Humedad	15 % RH - 95 % RH (sin condensación)
		Presión atmosférica	70 kPa - 106 kPa

A1.2 Especificaciones del analizador

Tamaño	501±5 mm (profundidad) x 320±5 mm (ancho) x 502,5±5 mm (alto)		
Peso	29,3±0,5 kg		
Pantalla LCD táctil	12 in		
Potencia	Entrada de la fuente de alimentación	100-240 V~, 3,5-2,5 A, 50 Hz /60 Hz	
	Entrada de equipo	24 V  9,16 A 220 W	
Conexión	Puertos USB 2.0		
	Interfaz LAN		
Capacidad de memoria	Se pueden almacenar 100 000 informes de prueba.		
Sonido de ejecución	Durante el funcionamiento del analizador, el sonido no		

	supera los 65 dB.
	El sonido de la alarma de error no supera los 80 dB.

A1.3 Especificaciones de rendimiento

Volumen de muestreo	$\leq 20 \mu\text{l}$ (modo de sangre completa)
	$\leq 20 \mu\text{l}$ (modo de sangre prediluída)
Rendimiento	≥ 60 análisis por hora

A1.4 Adaptador de alimentación

Tamaño	175 mm x 72 mm x 35 mm (largo × ancho × alto)
Peso	0,6 kg (aprox.)
Entrada de la fuente de alimentación	100 V-240V~, 50 Hz/60 Hz
Salida	24 V  9,16 A 220 W

A1.5 Especificaciones NFC

Frecuencia de funcionamiento	13,56 MHz
------------------------------	-----------

NOTA:

- La intensidad de campo es, en el peor de los casos, 44,77 dBuV/m (0,00017 V/m), que está por debajo de la condición exenta de 28 V/m. La evaluación de exposición a radiofrecuencia se realizó de forma inferior a esto para demostrar que la unidad no generará las emisiones electromagnéticas nocivas por sobre los niveles referenciales especificadas como recomendación del concilio de EC (1999/519/EC). Por lo tanto, las restricciones básicas cumplen los límites de exposición

humana.

A1.6 Especificaciones de seguridad

Cumple con	IEC 61010-1:2017 IEC 61010-2-101:2018 IEC 61326-1:2020 IEC 61326-2-6:2020
Temperatura de seguridad	El sistema cumple con los requisitos establecidos en la norma IEC 61010-1: 2017 a 5 – 40 °C(41 – 104 °F).
Rango de humedad de seguridad	Humedad relativa máxima del 80 % para temperaturas máximas de 31 °C (88 °F), que disminuye de forma lineal al 50 % de humedad relativa a 40 °C (104 °F).
Grado de contaminación	2
Grado de protección ante filtración nociva de agua	Equipo normal (equipo sellado, no impermeable)
EMC	Grupo 1 Clase A
Tipo antielectrochoque	Equipo de Clase I
Modo de operación	Continuo

NOTA:

- Este equipo está diseñado y probado para CISPR 11 Clase A. En un ambiente doméstico puede causar interferencia de radio, en cuyo caso puede que sea necesario tomar medidas para mitigar la interferencia.

Apéndice 2 Rangos de medición

Parámetro	Rango de medición
WBC	$(0 - 999,9) \times 10^9/L$
RBC	$(0 - 99,9) \times 10^{12}/l$
HGB	$(0 - 300)g/L$
PLT	$(0 - 9999) \times 10^9/L$

Apéndice 3 Rendimiento analítico

A3.1 Rango de linealidad

Requisitos de linealidad para muestras de sangre

Parámetro	Rango lineal	Desviación lineal	Coefficiente relativo r
WBC	$(0,00 - 10,00) \times 10^9/L$	Dentro de $\pm 0.60 \times 10^9/L$	≥ 0.990
	$(10,01 - 100,00) \times 10^9/L$	Dentro de $\pm 6 \%$	
	$(100.01 - 300,00) \times 10^9/L$	Dentro de $\pm 9 \%$	
RBC	$(0,00 - 1,00) \times 10^{12}/L$	Dentro de $\pm 0.06 \times 10^{12}/L$	≥ 0.990
	$(1,01 - 17,00) \times 10^{12}/l$	Dentro de $\pm 6 \%$	
HGB	$(0 - 70) g/L$	Dentro de $\pm 3 g/l$	≥ 0.990
	$(71 - 250) g/L$	Dentro de $\pm 3 \%$	
PLT	$(0 - 100) \times 10^9/L$	Dentro de $\pm 15 \times 10^9/L$	≥ 0.990
	$(101 - 4000) \times 10^9/L$	Dentro de $\pm 15 \%$	

A3.2 Recuento de fondo/blanco

Requisitos del recuento de blanco para muestras de sangre

Parámetro	Requisitos del recuento de fondo/blanco
WBC	$\leq 0,20 \times 10^9/L$
RBC	$\leq 0,02 \times 10^{12}/L$
HGB	$\leq 1 g/L$
PLT	$\leq 5 \times 10^9/L$

A3.3 Arrastre

Requisitos de arrastre para muestras de sangre

Parámetro	Requisitos de arrastre
WBC	$\leq 0.5\%$
RBC	$\leq 0.5\%$
HGB	$\leq 0.5\%$
PLT	$\leq 1.0\%$

A3.4 Precisión

Requisitos de precisión para muestras de sangre

Parámetro	Rango de detección	Repetibilidad (%CV)
WBC	$(3,50 - 7,00) \times 10^9 / L$	$\leq 3\%$
	$(7,01 - 15,00) \times 10^9 / L$	$\leq 2.5\%$
RBC	$(3,50 - 4,50) \times 10^{12} / L$	$\leq 2.0\%$
	$(4,51 - 10,00) \times 10^{12} / L$	$\leq 1.5\%$
HGB	$(100 - 180) g/L$	$\leq 1.5\%$
MCV	$(70,0 - 120,0) fL$	$\leq 1.0\%$
PLT	$(200 - 500) \times 10^9 / l, MCV > 60$	$\leq 5.0\%$

Apéndice 4 Unidades

Parámetro	US	CN	SI	JP
WBC	XX,XX 10 ³ /μL	XX,XX 10 ⁹ /L	XX,XX 10 ⁹ /L	XXX,X 10 ² /μL
LYM#/MON#/NEU#/EOS#/BAS#	XX,XX 10 ³ /μL	XX,XX 10 ⁹ /L	XX,XX 10 ⁹ /L	XXX,X 10 ² /μL
LYM%/MON%/NEU%/EOS%/BAS%	XX,X %	XX,X %	XX,X %	XX,X %
RBC	XX,XX 10 ⁶ /μL	XX,XX 10 ¹² /L	XX,XX 10 ¹² /L	XXXX 10 ⁴ /μL
HGB	XX,X g/dl	XXX g/l	XXX g/l	XX,X g/dl
HCT	XX,X %	XX,X %	XX,X %	XX,X %
MCV	XXX,X fl	XXX,X fl	XXX,X fl	XXX,X fl
MCH	XXX,X pg	XXX,X pg	XXX,X pg	XXX,X pg
MCHC	XXX,X g/dl	XXXX g/l	XXXX g/l	XXX,X g/dl
RDW_CV	XX,X	XX,X	XX,X	XX,X

	%	%	%	%
RDW_SD	XXX,X fl	XXX,X fl	XXX,X fl	XXX,X fl
PLT	XXXX 10 ³ /μL	XXXX 10 ⁹ /L	XXXX 10 ⁹ /L	XXX,X 10 ⁴ /μL
MPV	XX,X fl	XX,X fl	XX,X fl	XX,X fl
PCT	XXX %	XXX %	XXX %	XXX %
PDW	XXX,X	XXX,X	XXX,X	XXX,X
P_LCR	XX,X %	XX,X %	XX,X %	XX,X %
P_LCC	XXXX 10 ³ /μL	XXXX 10 ⁹ /L	XXXX 10 ⁹ /L	XXX,X 10 ⁴ /μL

NOTA:

- Adopta las unidades de US (estándar) de forma predeterminada.
- L: Litro
- μL: microlitro (10⁻⁶)
- g: gramo
- dl: decilitro
- fL: femto (10⁻¹⁵)
- Otros: unidades que se pueden personalizar. Consulte las opciones en el analizador.

Apéndice 5 Información de CEM

Instrucciones y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas
para todos los EQUIPOS y SISTEMAS

Instrucciones y declaración del fabricante: emisión electromagnética		
El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El usuario del sistema debe garantizar que se usa en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético: instrucciones
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El sistema utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por tanto, las emisiones de RF son mínimas y no existe una posibilidad sustancial de que produzcan interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A	
Emisiones armónicas	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/emisiones intermitentes IEC 61000-3-3	Cumple	

Instrucciones y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética
para todos los EQUIPOS y SISTEMAS

Instrucciones y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del sistema debe garantizar que se lo utiliza en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	IEC/EN 61326 IEC/EN61326	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: instrucciones
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto de ± 4 kV Aire de ± 8 kV	Contacto de ± 4 kV Aire de ± 8 kV	Los suelos deben ser de madera, hormigón o azulejos. Si el suelo está cubierto de material sintético, la humedad relativa debe ser, al menos, del 30 %.
Corrientes eléctricas transitorias rápidas y ráfagas 61000-4-4	± 1 kV para líneas de suministro eléctrico	± 1 kV para líneas de suministro eléctrico	La calidad de la red eléctrica debe ser equivalente a la de un hospital o local comercial típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	± 0.5 kV línea a línea ± 1 kV en línea a tierra	± 0.5 kV línea a línea ± 1 kV en línea a tierra	La calidad de la red eléctrica debe ser equivalente a la de un hospital o local comercial típico.
Campo	3 A/m	3 A/m	Los niveles de los campos

magnético de la frecuencia de red (50 Hz/60 Hz) IEC 61000-4-8			magnéticos de la frecuencia de red deben ser los habituales de cualquier hospital o local comercial típico.
Caídas de tensión, cortocircuitos y variaciones de tensión en las líneas de entrada de la fuente de alimentación IEC 61000-4-11	0 % durante 0,5 ciclos 0 % durante 1 ciclo 70 % durante 25/30 ciclos	0 % durante 0,5 ciclos 0 % durante 1 ciclo 70 % durante 25/30 ciclos	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico. Si el usuario del sistema necesita utilizarlo de forma continua durante interrupciones en la red eléctrica, se recomienda alimentarlo con una fuente de alimentación que no sufra interrupciones o con una batería.
RF conducida IEC 61000-4-6 RF radiada RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz 3 V/m 80 MHz - 6,0 GHz	3 Vrms 3 V/m	Las intensidades del campo derivadas de transmisores de RF fijos, tal y como ha determinado una inspección de la ubicación electromagnética,^a debe ser inferior al nivel de conformidad de cada intervalo de frecuencia .^b Pueden producirse interferencias cerca de los

			equipos marcados con el siguiente símbolo: 		
NOTA 1: U_T es el voltaje del suministro de CA anterior a la aplicación del nivel de prueba. NOTA 2: Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión generada por estructuras, objetos e individuos afectan la propagación electromagnética. NOTA 3: Por encima del intervalo de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deberían ser inferiores a 3 V/m.					
^aLas intensidades del campo derivadas de transmisores fijos, como las estaciones base de radiotelefonía (móviles/inalámbricas) y de radio móvil terrestre, de radio aficionados y de emisiones de radiodifusión de AM y FM y de radiodifusión televisiva, no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético derivado de los transmisores de RF fijos, se debe hacer una inspección de la ubicación electromagnética. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en donde se utiliza el sistema supera el nivel de conformidad de RF aplicable anterior, se debe observar el sistema para comprobar que funcione correctamente. Si se detecta un rendimiento anormal, es posible que se requieran medidas adicionales, como reorientar o reubicar el sistema.					
<table><tr><td>Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el analizador</td></tr><tr><td>El analizador se diseñó para utilizarse en un entorno electromagnético en el que se controlen las interferencias de RF radiadas. El cliente o el usuario del analizador pueden ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas; para ello, debe mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF móviles y portátiles (transmisores) y el analizador,</td></tr></table>				Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el analizador	El analizador se diseñó para utilizarse en un entorno electromagnético en el que se controlen las interferencias de RF radiadas. El cliente o el usuario del analizador pueden ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas; para ello, debe mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF móviles y portátiles (transmisores) y el analizador,
Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el analizador					
El analizador se diseñó para utilizarse en un entorno electromagnético en el que se controlen las interferencias de RF radiadas. El cliente o el usuario del analizador pueden ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas; para ello, debe mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF móviles y portátiles (transmisores) y el analizador,					

como se recomienda a continuación de acuerdo con la potencia de salida máxima de los equipos de comunicaciones.

Potencia nominal máxima de salida del transmisor /W	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor /m	
	150 kHz a 80 MHz $d = [\frac{6}{V1}] \sqrt{P}$	80 MHz a 6 GHz $d = [\frac{6}{E1}] \sqrt{P}$
0,01	0,2	0,2
0,1	0,63	0,63
1	2	2
10	6,3	6,3
100	20	20

Para transmisores con potencia nominal máxima no incluidos anteriormente, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede estimarse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia máxima nominal del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 6000 MHz, se aplica la distancia de separación del intervalo de frecuencia superior.

NOTA 2: Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión generada por estructuras, objetos e individuos afectan la propagación electromagnética.

