



iSED[®]

**Analizador de velocidad de
eritrosedimentación automatizado**

MANUAL DEL USUARIO

Esta página se dejó en blanco de manera intencional.

Estimado cliente de *iSED*[®]:

ALCOR Scientific le da la bienvenida al mundo de los resultados rápidos, eficientes y precisos de velocidad de eritrosedimentación (VES). Con esta bienvenida, le proporcionamos material de información para que pueda comenzar. Esperamos que esta información le facilite aún más la utilización del *iSED*. Adjuntos hallará los siguientes documentos:

Guía de referencia rápida del *iSED*

Esta guía de referencia rápida incluye instrucciones sencillas de instalación y uso.

Tarjeta de garantía

El instrumento dispone de una garantía de un (1) año. Para asegurar la cobertura, debe activar la garantía rellendo la tarjeta incluida con el instrumento y enviándola por correo a ALCOR. La etiqueta que contiene el número de serie se encuentra en el panel posterior del analizador. Consulte la última página del manual del usuario para obtener más información e instrucciones.

ALCOR Scientific ofrece asistencia técnica de lunes a viernes de 8:30 a 17:00 EST (con exclusión de los feriados federales de EE. UU.) para poder atenderlo de la forma más rápida posible. Puede ponerse en contacto con el equipo de asistencia técnica por cualquiera de las vías que se indican a continuación:

Llamada gratuita:	(800) 495.5270 (solo en EE. UU.) +1 (401) 737.3774	Fax:	+1 (401) 737.4519
Dirección postal:	ALCOR Scientific 20 Thurber Blvd Smithfield, RI 02917 (EE. UU.)	Correo electrónico:	techservice@alcorscientific.com

No dude en ponerse en contacto con ALCOR o con su distribuidor autorizado de ALCOR si tiene alguna pregunta con relación a la información que se encuentra en este manual.










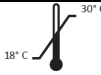







Le damos las gracias por elegir productos ALCOR; estamos encantados de colaborar con su laboratorio.

Atentamente,

Equipo de asistencia de ALCOR Scientific

Referencia de los símbolos

La siguiente es una lista de los símbolos utilizados en las etiquetas del instrumento, los materiales auxiliares y los accesorios, así como de sus significados.

Símbolo	Significado
	El instrumento satisface los requisitos de la Directiva europea sobre productos sanitarios para diagnóstico in vitro (98/79/CE).
	Fecha de fabricación
	Fabricante
	Número de serie
	Producto sanitario para diagnóstico in vitro
	Número de referencia/producto
	Intensidad nominal del fusible (situada en la etiqueta del número de serie, cambiar por otro con el mismo valor y tipo)
	CA Corriente alterna monofásica
	Consultar las instrucciones: indica al operador que consulte el manual de instrucciones para obtener información adicional
	Limitación de temperatura: indica el intervalo de almacenamiento admitido
	RAEE: eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
	Riesgo biológico: deben seguirse las precauciones universales
	Precaución: partes móviles
	Precaución: aguja
	Advertencia: consulte el manual del usuario y respete las advertencias de seguridad
	Precaución: puede ocasionar descargas eléctricas
	Precaución: el objeto es pesado. Tenga cuidado o solicite ayuda al levantarlo.

1.	Uso previsto	7
2.	Metodología	7
2.1.	Historial	7
2.2.	Comparación con otros métodos	8
2.3.	Limitaciones del método	8
3.	Principio de funcionamiento	9
4.	Información general	9
4.1.	<u>Solo para uso diagnóstico in vitro</u>	9
4.2.	Notas, precauciones, advertencias generales y biológicas	9
4.3.	Precauciones e información de seguridad	10
4.4.	Requisitos de la muestra	11
4.5.	Requisitos del tubo	11
5.	Descripción general del instrumento	12
5.1.	Características	12
5.2.	Identificación de las piezas	12
5.3.	Materiales auxiliares	13
5.4.	Líquido iWASH	13
6.	Desembalaje e instalación	14
6.1.	Desembalaje del instrumento	14
6.2.	Contenido de la caja	15
6.3.	Conexión de la alimentación	16
6.4.	Conexión RS-232	17
7.	Arranque	18
7.1.	Leyenda de los iconos	18
7.2.	Menús de la pantalla táctil	19
7.3.	Programación de la fecha y la hora	20
8.	Instrucciones de funcionamiento	21
8.1.	Identificación del paciente	21
8.2.	Procedimiento de identificación automática	22
8.3.	Introducción manual de datos de los tubos con código de barras	23
8.4.	Introducción manual de datos de los tubos sin código de barras	24
8.5.	Formato de la identificación asignada automáticamente	24
9.	Recogida de muestras	25
9.1.	Compatibilidad con tubos de recogida de hemograma	25
9.2.	Procedimiento de recogida (llevado a cabo únicamente por personal capacitado)	25
10.	Calibración	26
11.	Limitaciones del procedimiento	26
12.	Resultados	27
12.1.	Valores previstos	27
12.2.	Presentación de los resultados	27
12.3.	Resultados impresos con mensaje de error	29
12.4.	Reimpresión de los resultados (día completo)	29
12.5.	Revisión, impresión y retransmisión de un único resultado	29
13.	Desempeño	30

14. Tarjetas inteligentes	30
14.1. Descarga de créditos desde la tarjeta de análisis	31
14.2. Alarmas e indicadores de pocos créditos o ausencia de créditos	31
15. Mantenimiento rutinario	33
15.1. Cambio de papel de la impresora	33
15.2. Cambio o vaciado del frasco de residuos	34
15.3. Alarmas e indicadores de frasco de residuos lleno	35
15.4. Cambio del frasco de iWASH	37
15.5. Alarmas e indicadores de frasco de iWASH vacío	38
15.6. Cambio del fusible	40
16. Mensajes de estado del sistema, códigos de error y advertencias	41
16.1. Mensajes de estado del sistema	41
16.2. Mensajes de advertencia del sistema	42
16.3. Mensajes de error del sistema	43
16.4. Mensajes de error de muestreo	44
16.5. Impresión de mensaje de error de muestreo	45
17. Resolución de problemas	46
18. Precauciones de seguridad	47
18.1. Consideraciones generales	47
18.2. Desechos biológicos	47
19. Mantenimiento preventivo	48
19.1. Procedimiento de limpieza profunda	48
19.2. Mensaje de que es necesario cambiar el tubo de la bomba	49
19.3. Mensaje de las 30 000 aspiraciones de análisis	49
19.4. Consideraciones generales	50
19.5. Repuestos	50
20. Asistencia técnica	51
21. Especificaciones técnicas	52
22. Referencia rápida	53
23. Información sobre la garantía	54

1. Uso previsto

El analizador de velocidad de eritrosedimentación iSED es un analizador automático de la velocidad de sedimentación que informa de los resultados en mm/h. Se trata de un resultado cuantitativo no específico. El análisis se realiza utilizando muestras de sangre con EDTA, obtenidas por punción venosa o capilar. El instrumento puede utilizarse en laboratorios autorizados para llevar a cabo análisis clasificados como moderadamente complejos en virtud de la categorización CLIA, a solicitud de un médico, para ayudar a determinar el estado de salud general de un paciente.

2. Metodología

2.1. Historial

La velocidad de eritrosedimentación (VES) fue descubierta en 1897 por el médico polaco Edmund Faustyn Biernacki ¹ (1866-1911). Estas fueron las conclusiones más importantes derivadas de sus observaciones: la velocidad de sedimentación de la sangre es diferente en cada persona; la sangre con pequeñas cantidades de glóbulos sanguíneos sedimenta más rápido; la velocidad de sedimentación de la sangre depende del nivel de fibrinógeno plasmático; la VES es más elevada en trastornos febriles (incluida la fiebre reumática) con altos niveles de fibrinógeno plasmático y el proceso de sedimentación es más lento en sangre desfibrinada. Los datos presentados por Biernacki demostraron claramente la importancia clínica de la VES.

En 1921, el internista sueco Alf Vilhelm Albertsson Westergren (1891-1968) presentó una descripción del fenómeno de la VES ² similar a las que habían brindado Biernacki y el hematólogo sueco Robert Sanno Fåhræus (1888-1968) ³. Westergren aplicó un método de muestreo de sangre al análisis de la VES en el que se usaba citrato de sodio como anticoagulante. Westergren también definió estándares para el análisis de la VES que prácticamente el resto de analizadores automáticos de la VES toman como referencia en la actualidad. ^{4, 5}

El *iSED* emplea tecnología de reología avanzada para medir la fase inicial y más importante de la eritrosedimentación, que se denomina formación de rouleaux. Es consabido que, en efecto, la formación de rouleaux es la fase importante de la VES y la que, en última instancia, determina la longitud a la cual los glóbulos rojos sedimentarán en el tubo de Westergren.

¹ Biernacki E. Die spontane Blutsedimentirung als eine wissenschaftliche praktisch-klinische untersuchungsmethode. Dtsch Med Wschr 1897; 23: 769–72.

² Westergren A. Studies of the suspension stability of the blood in pulmonary tuberculosis. Acta Med Scand 1921; 54: 247–82

³ Fåhræus R. Über die Ursachen der verminderten Suspensionsstabilität der Blutkörperchen während der Schwangerschaft. Biochem Z 1918;89:355–64

⁴ International Council for Standardization in Haematology (Expert Panel on Blood Rheology): ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. J Clin Pathol 1993; 46:198-208

⁵ Thomas RD, Westengard JC, Hay KL, et al: Calibration and validation for erythrocyte sedimentation tests. Arch Pathol Lab Med 1993; 117:719-72.

En esencia, la innovación técnica del *iSED* consiste en que mide **de forma directa** la acumulación de los glóbulos rojos, mientras que, con la VES tradicional, dicha acumulación se mide **de forma indirecta**, registrando la longitud a la cual los glóbulos rojos sedimentan en un tubo de Westergren. Después de medir la acumulación de forma directa, el *iSED* genera los resultados de la VES en mm/h. Mediante la utilización de sangre con EDTA del tubo principal, los resultados se notifican en cuestión de segundos.

2.2. Comparación con otros métodos

Los métodos que actualmente se utilizan para el análisis de la VES incluyen dispositivos manuales con tubos capilares y sistemas automáticos que utilizan recipientes de recogida de sangre propios. Por lo general, estos métodos tienen tiempos de análisis que van de 20 a 60 minutos y pueden requerir la transferencia de sangre a un recipiente abierto y volúmenes de sangre mínimos superiores a 1 ml, lo que puede dar como resultado una extracción adicional de sangre.

El analizador de velocidad de eritrosedimentación *iSED* ha sido diseñado para tomar la muestra directamente del tubo principal de extracción de sangre con EDTA (tapón de color lila) de 13 x 75 mm, extraer automáticamente una muestra de 100 µl para el análisis y obtener un resultado en tan solo 20 segundos, con una homogeneización previa adecuada (sec. de ref. 13.2). La celda de microflujo del instrumento permite captar la cinética crítica de la acumulación de glóbulos rojos en un entorno de análisis altamente controlado. Este sistema elimina la manipulación y los factores asociados que pueden contribuir a la variabilidad de los resultados. Con el *iSED* se obtienen resultados equivalentes a los del método de Westergren.

2.3. Limitaciones del método⁶

La velocidad de eritrosedimentación es un fenómeno temporal limitado a la sangre recién extraída. No es un componente de la matriz hemática a nivel corpuscular o molecular. Los procedimientos empleados para determinar la VES no se pueden calibrar, ya que son susceptibles a diversos factores, como la temperatura, el hematocrito, el volumen corpuscular medio de eritrocitos, la viscosidad plasmática, etc.

Por este motivo, cuando las variables anteriores no se toman en cuenta, es posible observar desviaciones en el funcionamiento del instrumento en comparación con otros procedimientos. La eritrosedimentación continúa siendo un fenómeno poco claro, del que solo se tiene una comprensión parcial y, desde el punto de vista clínico, es una reacción no específica. Es sumamente recomendable realizar otros análisis además de la VES, porque un valor de VES normal no es suficiente para asegurar que el paciente no padece ninguna patología.

Al inicio del análisis se mezcla la muestra a los efectos de homogeneizarla. Una homogeneización ineficiente puede afectar a los resultados proporcionados por el instrumento.

Interferencias que pueden aumentar los valores de la VES:

- Nivel aumentado de fibrinógeno y gammaglobulinas.
- Factores técnicos, como las vibraciones mecánicas y una temperatura ambiente elevada.

Interferencias que pueden reducir los valores de la VES:

- La calidad de la muestra, como la relación entre la cantidad de sangre y anticoagulante, la antigüedad de la muestra y el volumen de llenado.
- Menor temperatura ambiente.

⁶ CLSI. *Procedures for the Erythrocyte Sedimentation Rate Test; Approved Standard-Fifth Edition*. CLSI document H02-A5. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2011.

3. Principio de funcionamiento⁷

La VES es un análisis de cribado simple y no específico que mide de manera indirecta la presencia de inflamación en el organismo. Refleja la tendencia de los glóbulos rojos a sedimentar más rápidamente ante algunos estados patológicos, por lo general debido a incrementos del fibrinógeno plasmático, las inmunoglobulinas y otras proteínas de reacción de la fase aguda. Los cambios de la forma o la cantidad de glóbulos rojos también pueden incidir en la VES.

Cuando la sangre anticoagulada se deja en un tubo vertical estrecho durante un período de tiempo, los glóbulos rojos —por efecto de la gravedad— sedimentan y se separan del plasma. La velocidad a la que sedimentan se mide como la cantidad de milímetros de plasma limpio presente en la parte superior de la columna después de una hora (mm/h). Los glóbulos rojos sedimentan porque su densidad es mayor que la del plasma. Esto ocurre, sobre todo, cuando hay una alteración en la distribución de las cargas en la superficie de los glóbulos rojos (que normalmente los mantiene separados unos de otros), lo que hace que se acumulen y formen grandes pilas conocidas como "rouleaux". La formación de rouleaux está determinada, en gran medida, por el aumento de los niveles de fibrinógeno plasmático y globulinas, por lo que la VES refleja, principalmente, los cambios en las proteínas plasmáticas que acompañan a las infecciones agudas y crónicas, ciertos tumores y enfermedades degenerativas. En esas situaciones, los valores de la VES se sitúan muy por encima de 20 mm/h. Hay que tener en cuenta que la VES denota simplemente la presencia de enfermedad o daño en los tejidos, pero no su gravedad. Puede usarse para hacer un seguimiento del avance de una enfermedad o controlar la eficacia del tratamiento.

4. Información general

Lea atentamente este manual antes de poner en funcionamiento el instrumento.

Este documento constituye el manual del usuario del instrumento. Su propósito es explicar el funcionamiento de este en detalle y puede usarse como base para la formación de nuevos operadores. Es una guía informativa y una referencia para la resolución de problemas. Conserve este manual para usarlo en el futuro.

4.1. **Solo para usar en diagnósticos in vitro**

4.2. **Notas, precauciones, advertencias y advertencias biológicas**

El manual del usuario incluye información y advertencias. El operador debe tomarlas en cuenta para garantizar el funcionamiento seguro del instrumento. Hay cuatro tipos de mensaje: Notas, Precaución, Advertencias y Advertencias biológicas.

Notas

NOTA: Destaca datos importantes, ofrece información y consejos útiles y esclarece procedimientos.

Precauciones



PRECAUCIÓN: Precaución eléctrica. Desenchufe antes de manipular.



PRECAUCIÓN: Información importante sobre el funcionamiento correcto del instrumento.

⁷ McGill University, The McGill Physiology Virtual Laboratory, 200

Esta información es esencial para evitar que el instrumento se dañe y mantener el sistema.

Advertencias



ADVERTENCIA: Identifica posibles situaciones peligrosas que podrían causar lesiones graves al personal del laboratorio.

Advertencias biológicas



ADVERTENCIA: Deben tomarse precauciones universales. Siempre utilice guantes para evitar la exposición a agentes patógenos.

4.3. Precauciones e información de seguridad



Preste mucha atención a las instrucciones, las notas y los símbolos, así como a las prácticas habituales de laboratorio indicadas por su establecimiento y los organismos reguladores locales.



Mantenga siempre una distancia de por lo menos 4 pulgadas (10 cm) entre la parte posterior del instrumento y la pared para que haya una correcta ventilación.



No utilice frecuencias de la red eléctrica ni tensiones que no sean las que se indican en este documento. La conexión a una fuente de alimentación inadecuada puede causar lesiones o incendios.



No desmonte ni modifique el instrumento. Si lo hace, puede causar lesiones o un mal funcionamiento del instrumento y dejar sin efecto la garantía.



Coloque el instrumento en una superficie plana y estable sin vibraciones. Si no lo hace, puede causar lesiones o un mal funcionamiento de la unidad.



PRECAUCIÓN: Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no retire ningún panel, a menos que así se lo indique el personal cualificado.



No obstruya los orificios de ventilación.



No coloque el instrumento en el agua.



No deje caer ni lance el instrumento.



Utilice el instrumento sobre una superficie seca y plana.



No mueva el instrumento mientras se estén procesando muestras.



Enchufe el instrumento a una fuente de alimentación con conexión a tierra.



Los tubos se deben tapar con firmeza antes de cargarlos en el iSED.



No haga funcionar el iSED sin la bandeja de recogida de muestras.



Vacíe la bandeja de recogida de muestras para evitar que los tubos se desborden.



ADVERTENCIA: Para preservar la protección contra riesgo de incendio y peligro, el fusible solo se debe cambiar por otro del mismo tipo y valor nominal.



ADVERTENCIA: El interruptor principal de alimentación del instrumento se utiliza como el principal dispositivo de desconexión.



ADVERTENCIA: Deben observarse las precauciones universales. Deseche los materiales contaminados de conformidad con la normativa aplicable.

4.4. Requisitos de la muestra

El volumen de la muestra para el análisis es de 100 µl de sangre (500 µl de volumen muerto).

El volumen de la muestra para el análisis pediátrico es de 100 µl de sangre (400 µl de volumen muerto).

La muestra debe ser de sangre recogida en un tubo con anticoagulante K₃-EDTA o K₂ EDTA.

La muestra no debe estar coagulada ni hemolizada (**NO la mezcle enérgicamente**).

La muestra debe analizarse en las 4 horas posteriores a la venopunción o en las 24 horas siguientes si se encuentra refrigerada.

La muestra se debe llevar a temperatura ambiente durante al menos quince (15) minutos (si está refrigerada).

NOTA: El instrumento no requiere ninguna preparación adicional ni especial de la muestra. Como ocurre con todos los tubos de recogida con anticoagulantes, la muestra debe mezclarse bien después de recogerla para evitar la coagulación u otras acumulaciones que puedan alterar los resultados del análisis de VES.

4.5. Requisitos del tubo



Tubo de 13 x 75 mm con tapón perforable

Anticoagulante EDTA (tapón lila)

Microtubo BD Microtainer® para procesos automatizados



ADVERTENCIA: No utilizar si falta el tapón del tubo o este se ha retirado. Usar solo muestras que tengan el tapón bien ajustado.

5. Descripción general del instrumento

La velocidad a la que los glóbulos rojos se acumulan en la sangre tiene un efecto directo sobre la velocidad de sedimentación resultante. Por lo tanto, la velocidad de sedimentación es una representación indirecta de la velocidad de acumulación. El analizador de eritrosedimentación iSED utiliza reología fotométrica para medir directamente la acumulación de los glóbulos rojos. Una vez que la muestra se procesa automáticamente y se encuentra en posición, el detector óptico sensible del iSED hace un seguimiento del proceso de acumulación en el tiempo. Esto produce una señal que es una representación directa de la acumulación. La magnitud del cambio en función del tiempo es equivalente a la que se obtiene con el método de Westergren.

5.1. Características

Muestra de 100 µL directamente desde un tubo principal cerrado con EDTA (con o sin código de barras)

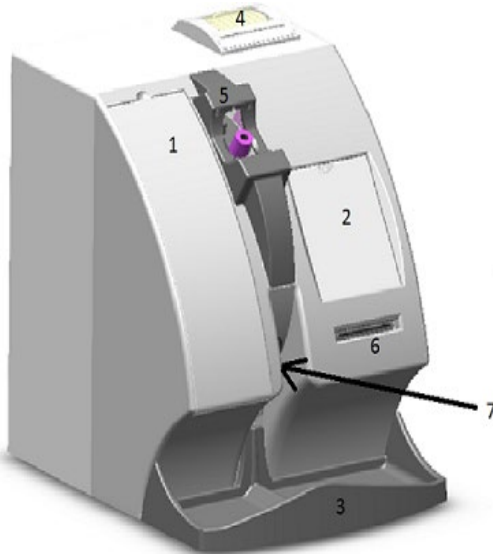
Tiempo mínimo de 20 segundos para obtener resultados (con homogeneización previa)

Sin materiales desechables

Completamente automatizado

Alimentación continua

5.2. Identificación de las piezas



1	Compartimiento para iWASH y residuos
2	Pantalla táctil
3	Bandeja de tubos de muestra
4	Impresora
5	Puerto de entrada de muestra
6	Lector de tarjetas inteligentes
7	Puerto de expulsión de muestra



8	Interruptor de encendido/apagado
9	Puerto de conexión RS-232
10	Fusible
11	Puerto de conexión de alimentación

5.3. Materiales auxiliares

Artículo	Descripción	N.º de pieza para nuevo pedido
Papel de impresión	57 mm x 25 mm (paquete de 3 unidades)	DS-05233
Tarjeta de análisis	Tarjeta inteligente precargada para <i>iSED</i> , disponible con diversas cantidades de análisis	112-01000 (1000 análisis precargados) 112-02000 (2000 análisis precargados) 112-05000 (5000 análisis precargados) 112-10000 (10 000 análisis precargados) 112-20000 (20 000 análisis precargados)
Líquido iWASH	Frasco de 500 ml con tapa de rosca, llenado con iWASH para el instrumento (paquete de 4 unidades)	112-12-001
Frasco de residuos	Frasco de plástico de 500 ml para residuos con tapa de rosca (paquete de 24 unidades)	112-12-002
	Frasco de plástico de 500 ml para residuos con tapa de rosca (paquete de 4 unidades)	112-12-005

NOTA: Utilice únicamente materiales auxiliares que no hayan caducado.

5.4. Líquido iWASH

El instrumento utiliza líquido iWASH como producto de limpieza durante el ciclo de lavado.

El uso de cualquier otro producto podría afectar al rendimiento del instrumento y dejar sin efecto la garantía.

5.4.1. Especificaciones

Agua ultrapura de tipo 1: supera las especificaciones del agua de grado reactivo para laboratorios clínicos (CLRW).

5.4.2. Modo de funcionamiento continuo

Es recomendable que el instrumento permanezca encendido en todo momento y listo para utilizar. Si es necesario apagar el instrumento por algún motivo, ejecute un ciclo de lavado antes de apagar la unidad.

NOTA: El instrumento está programado para realizar una autolimpieza después de permanecer inactivo durante quince (15) minutos tras analizar la última muestra. El proceso tarda aproximadamente un (1) minuto y utiliza unos 4,5 ml de iWASH para cada ciclo de lavado. Una vez finalizado, los análisis se pueden reanudar de manera normal.

6. Desembalaje e instalación



PRECAUCIÓN: La unidad del instrumento pesa 30 libras (13,6 kg). Utilice técnicas de levantamiento seguro y técnicas apropiadas para la manipulación de objetos pesados. De ser necesario, obtenga asistencia para levantar el instrumento con seguridad.

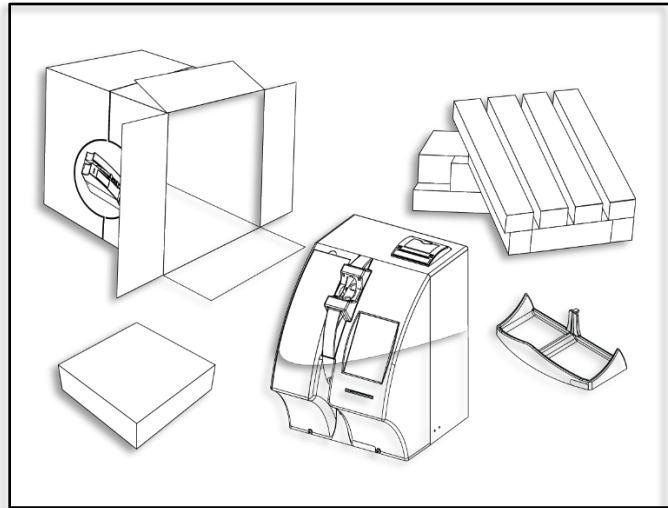
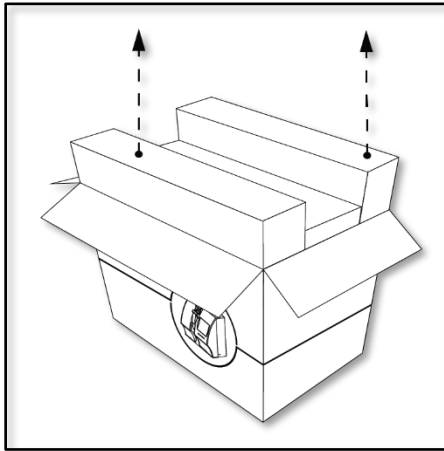
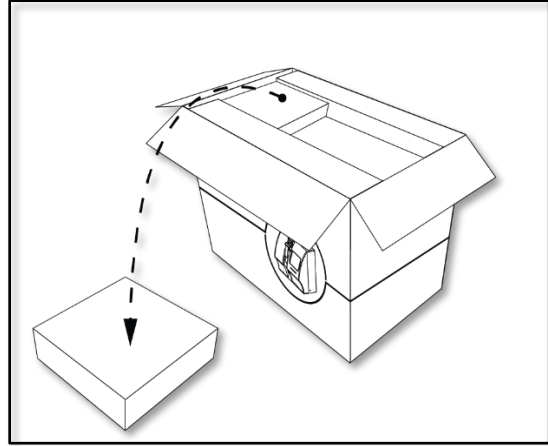
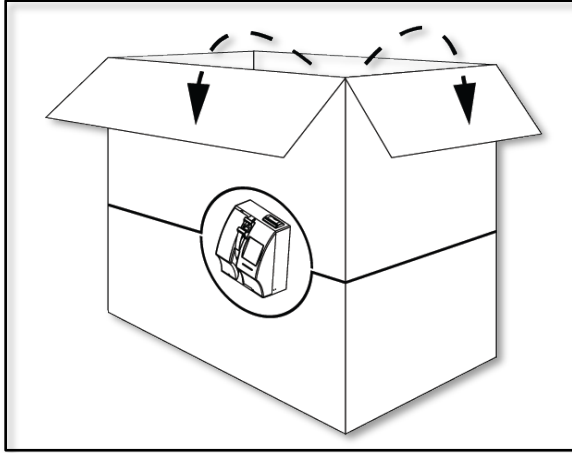


PRECAUCIÓN: Si utiliza una navaja, extienda la hoja hasta la longitud adecuada para no cortar los componentes que se hallan dentro.

Se debe conservar todo el embalaje original en caso de que el instrumento deba ser devuelto para recibir mantenimiento o reparación en garantía. Para obtener más información, consulte la información sobre la garantía en el manual del usuario o llame al Servicio de Atención al Cliente al teléfono +1 401.737.3774.

6.1. Desembalaje del instrumento

Inspeccione el contenedor de envío en busca de señales evidentes de manipulación incorrecta o daños ocurridos durante el transporte. Si se detectan daños, conserve todos los materiales de embalaje e inmediatamente presente una reclamación ante el transportista.



1. Coloque la caja en posición vertical y abra las solapas superiores.
2. Extraiga la caja de accesorios y póngala a un lado.
3. Mantenga la caja en posición vertical. Deslice lentamente el instrumento y la espuma que lo rodea hacia fuera de la caja.
4. Extraiga la bandeja de tubos de muestra y póngala a un lado.
5. Retire los paneles de espuma de los lados del instrumento.
6. Coloque el instrumento sobre una superficie plana y segura y retírelo de la bolsa protectora.
Guarde la caja y las piezas de espuma para usarlas más adelante.

6.2. Contenido de la caja

1. *Instrumento iSED* (1)
2. Cable de alimentación y adaptador de alimentación (1 de cada uno)
3. Bandeja de recogida de muestras (1)
4. Frasco de iWASH lleno (1)
5. Frasco de residuos (1)
6. Papel térmico (1)

7. Fusible de repuesto (1)
8. Manual del usuario con información sobre la garantía (1)
9. Tarjeta de información de registro del producto
10. Cables para futuras actualizaciones del software
11. Adaptador para tarjetas Micro-SD.

6.3. Conexión de la alimentación

1. Conecte el cable de alimentación al adaptador de alimentación.
2. Inserte el cable del adaptador de alimentación (con un conector de bloqueo positivo) en el puerto de conexión de alimentación situado en el panel posterior del instrumento.

Cerciórese de que el lado plano del enchufe quede mirando hacia el interruptor de alimentación al conectarlo al receptáculo del iSED.



3. Coloque el instrumento en su lugar de funcionamiento permanente y enchufe el cable de alimentación a un tomacorriente de pared estándar.
4. Para encender la unidad, pulse el interruptor de encendido/apagado situado en la parte posterior del instrumento.



PRECAUCIÓN: Mantenga siempre una distancia de por lo menos cuatro (4) pulgadas (10 cm) entre la parte posterior del instrumento y la pared para que haya una correcta ventilación.



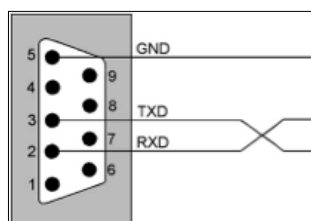
PRECAUCIÓN: Coloque el instrumento en una superficie plana y estable sin vibraciones. Si no lo hace, puede causar lesiones o un mal funcionamiento de la unidad.



PRECAUCIÓN: Utilice el instrumento sobre una superficie seca y plana.

6.4. Conexión RS-232

El analizador está equipado con un conector macho RS232 DB9 para la transferencia de datos. En la siguiente ilustración se describen las funciones de los contactos del conector.

























Para obtener más información, el **Documento 112-09-020 Protocolo de comunicación** está disponible a solicitud.

7. Arranque

7.1. Leyenda de los iconos

Mediante la pantalla táctil se puede acceder a todas las funciones del instrumento. En la siguiente tabla se identifican todos los iconos y la función que desempeñan al pulsarlos:

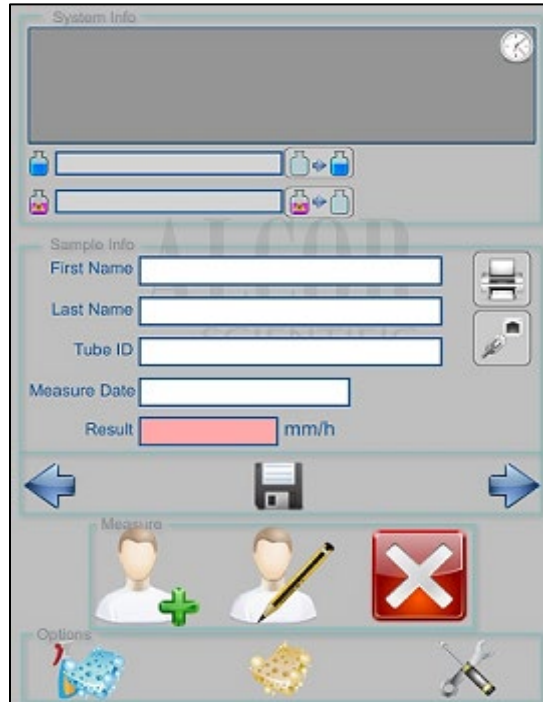
	Añadir muestra		Seleccionar
	Terminar/detener		Volver
	Recuperar datos almacenados		Imprimir
	Reparar		Mostrar próxima muestra
	Enviar al SIL (sistema de información de laboratorio)		Mostrar muestra anterior
	Ajustar la hora y la fecha		Inicio (pantalla de medición)
	Añadir muestra (Introducción manual de datos del paciente)		Retroceso
	Ciclo de lavado profundo. Para esto se necesitará un tubo de 13 x 75 que contenga lejía al 6-8 %. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.		Ciclo de lavado. Este icono reemplaza al siguiente: 
	Cambiar frasco de iWASH (restablecer contador de iWash)		Cambiar frasco de residuos (restablecer contador de residuos)
 	<input type="text"/> <input type="text"/>		Muestra el volumen aproximado actual en el frasco de residuos y de iWASH. Aparece una barra de color verde como indicador del volumen.

NOTA: En el caso de las versiones del software del iSED anteriores a la 3.01A, los dos iconos del ciclo de lavado están representados por un único icono  .

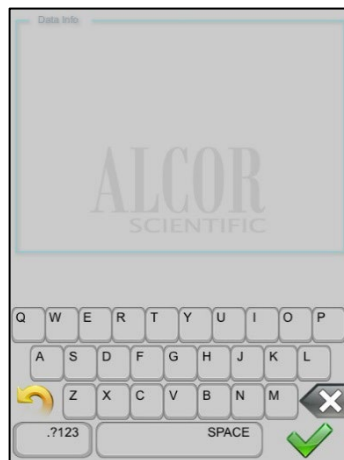
7.2. Menús de la pantalla táctil

El instrumento es táctil y toda la programación se puede hacer seleccionando o introduciendo datos en las siguientes pantallas:

Pantalla de inicio:










Teclados alfabético y numérico:



7.3. Programación de la fecha y la hora

Para programar la fecha y la hora en el instrumento se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Desde la pantalla principal, toque el icono  situado en la esquina superior derecha del recuadro de información del sistema.
2. Aparecerá el teclado para que el operador introduzca los datos del mes usando el equivalente numérico. Una vez introducidos, toque el icono  para continuar.
3. Introduzca la información del día y toque el icono  para continuar.
4. Introduzca la información del año y toque el icono  para continuar.
5. Introduzca la información de la hora y toque el icono  para continuar.
6. Introduzca la información de los minutos y toque el icono  para continuar.
7. Toque el icono  para continuar.

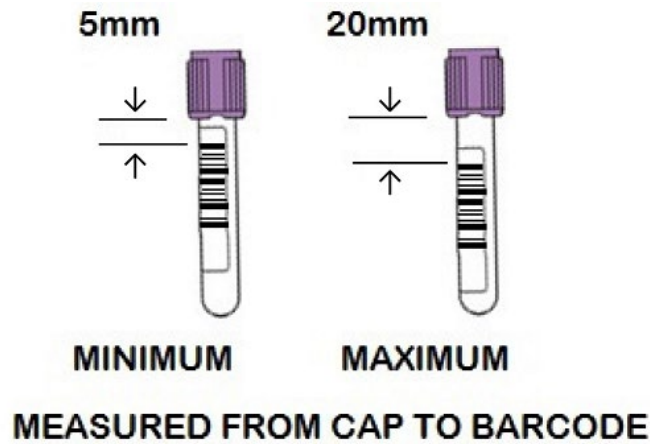


8. Instrucciones de funcionamiento

NOTA: Ejecute siempre un ciclo de lavado antes de apagar el equipo.

8.1. Identificación del paciente


Tubos con código de barras: las muestras de los pacientes se leen e identifican de forma automática cuando se las carga en el instrumento. La unidad es compatible con todos los códigos de barras habituales de laboratorio, incluidos los formatos código 39, UPC y código 93. A continuación, se indican los límites dentro de los cuales debe colocarse el código de barras:



En los casos en los que el lector interno de códigos de barras no puede leer la identificación del paciente o cuando no hay ningún código de barras presente, el operador puede introducir los datos de forma manual. **Para obtener instrucciones sobre cómo introducir manualmente los datos del paciente, consulte la Sección 8.4.**

8.2. Procedimiento de identificación automática

El instrumento realiza de forma automática la mezcla, extracción, lectura y eliminación de las muestras. Se pueden cargar hasta 20 tubos en la rueda de muestras en cualquier momento concreto. A medida que se procesa cada una de las muestras (20 segundos), el tubo de la muestra es expulsado de la rueda y permanece en la bandeja externa de recogida de muestras. Tan pronto como se expulsa una muestra, se puede colocar otro tubo en la rueda.

1. Toque el icono .


2. La rueda de muestras girará para colocar el próximo orificio vacío en el puerto de entrada de las muestras.

La barra de información en pantalla mostrará el mensaje "waiting sample" (esperando muestra) y el instrumento emitirá un pitido de bajo volumen durante cinco (5) segundos. Cuando la ventana que se abre durante cinco (5) segundos vaya a cerrarse, los pitidos se harán más rápidos.

3. Inserte el tubo con el código de barras orientado a la derecha. Cuando el código de barras se haya reconocido correctamente, se encenderá una luz roja y sonará un pitido distintivo.
4. A continuación, comenzará el procesamiento automático de la muestra.
5. Repita los pasos 2 a 4 hasta que se hayan cargado todas las muestras o hasta que todas las posiciones de la rueda estén ocupadas.





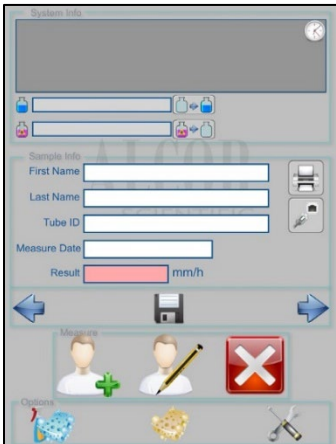
NOTA: Si la ventana que se abre durante cinco (5) segundos se cierra sin que

haya cargado la muestra, simplemente seleccione el icono  otra vez para reiniciar el proceso de programación de muestras.

8.3. Introducción manual de datos de los tubos con código de barras

Si el lector interno de códigos de barras no logra leer la información del código del tubo insertado, el operador debe seguir el procedimiento que se indica a continuación.


1. Toque el icono .
2. La rueda de muestras girará para colocar el próximo orificio vacío en el puerto de entrada de las muestras.
3. Inserte el tubo; el instrumento intentará leer el código de barras y, si no lo logra, le pedirá al operador que introduzca los datos de identificación del paciente de forma manual usando el teclado alfanumérico.
4. Extraiga el tubo de la rueda de muestras para poder ver la identificación del tubo e introducir los datos del paciente (*opcional*).
5. La información del paciente debe registrarse en uno (1) o varios de los siguientes campos de datos:
 - Identificación alfanumérica
 - Nombre del paciente
 - Apellido del paciente
6. Toque el icono  para omitir un campo o para confirmar la información introducida.
7. El procesamiento de la muestra se iniciará una vez que se haya introducido la información del paciente.




NOTA: *(Para los tubos extraídos de la rueda de muestras)* Si la información del paciente no se introduce dentro de un período de diez (10) segundos desde la última vez que se pulsó una tecla, el proceso de carga se interrumpirá y el operador deberá reiniciar el proceso de carga de ese tubo.


NOTA: *(Para los tubos no extraídos de la rueda de muestras)* Si la información del paciente no se introduce dentro de un período de diez (10) segundos desde la última vez que se pulsó una tecla, el instrumento asignará un número de identificación de forma automática. **Consulte la Sección 8.5 para obtener información sobre el formato de los números de identificación asignados automáticamente por el instrumento.**

8.4. Introducción manual de datos de los tubos sin código de barras

1. Toque el icono  mientras la rueda de muestras esté girando (señalado por los pitidos del instrumento) para colocar el próximo orificio abierto en el puerto de entrada de las muestras.
2. El instrumento le pedirá al operador que introduzca los datos de identificación del paciente de forma manual usando el teclado alfanumérico. La información del paciente debe registrarse en uno (1) o varios de los siguientes campos de datos:
 - Identificación alfanumérica
 - Nombre del paciente
 - Apellido del paciente

1. Toque el icono  para omitir un campo o para confirmar la información introducida.
2. La rueda de muestras girará para colocar el próximo orificio vacío en el puerto de entrada de las muestras.
3. Inserte el tubo y se iniciará el procesamiento de la muestra.

NOTA: Si se omiten todos los campos de identificación del paciente y no se inserta ningún tubo, el instrumento interrumpirá de forma automática el procedimiento de carga de la muestra en cuestión y reanudará el procesamiento de las muestras de los tubos que ya se encuentran en la rueda. Si el tubo se ha insertado, la muestra recibirá un número de identificación de forma automática y será procesada.

NOTA: Cuando introduzca manualmente la identificación, el nombre o el apellido, toque siempre el icono  (la marca verde que aparece a la

8.5. Formato de la identificación asignada automáticamente

El formato de los números de identificación *asignados de forma automática por el instrumento es el siguiente:*

XX	Dos (2) dígitos para identificar <u>la posición en la rueda de muestras</u>
+	
XX	Dos (2) dígitos para identificar <u>la sesión del día</u>
+	
XXXX	Cuatro (4) dígitos para identificar <u>la muestra del día</u>
XX XX XXXX	Ocho (8) dígitos en total

9. Recogida de muestras

9.1. Compatibilidad con tubos de recogida de hemograma

El instrumento ha sido diseñado para aceptar la mayoría de los tubos perforables estándar de recogida de sangre con EDTA con un tamaño de 13 x 75 mm, incluido el microtubo BD Microtainer® para procesos automatizados y el S-Monovette® de Sarstedt (tubo de 13 x 65 mm y 3,4 ml con EDTA).



ADVERTENCIA: No utilizar la muestra si falta el tapón.

9.2. Procedimiento de recogida (llevado a cabo únicamente por personal capacitado)⁸

- a) Utilice un equipo de flebotomía estándar y protección individual según los requisitos del laboratorio.
- b) Prepare al paciente.
- c) Seleccione un tubo con EDTA de tapa lila, una aguja y un soporte para la aguja.
- d) Abra el paquete de agujas estériles. No retire la tapa de la aguja. Enrosque la aguja en el soporte de plástico e inserte el tubo en el soporte. No perforo el tubo, ya que esto provocaría una pérdida de presión de vacío.
- e) Coloque el brazo del paciente en la posición adecuada para la extracción de sangre. El paciente debe estar en una posición cómoda, con la manga enrollada y el brazo extendido y apoyado en la cama o en la silla de extracción de sangre.
- f) Coloque el torniquete de 3 a 4 pulgadas (aprox. de 7 a 10 cm) por encima de la zona de punción. Debe estar lo suficientemente apretado como para que resulte levemente molesto para el paciente. El torniquete no debe dejarse colocado durante más de 1 a 2 minutos.
- g) Pida al paciente que cierre el puño sin apretar. No se debe realizar ningún movimiento enérgico con la mano, como por ejemplo "bombear", puesto que esto puede afectar a los resultados del análisis.
- h) Seleccione un sitio adecuado para la venopunción. Por lo general, se utilizan las venas medianas del codo que son más grandes y están más llenas.
- i) Limpie la zona de punción. Tome la toallita con alcohol y pásela por la zona de punción haciendo movimientos circulares suaves hacia fuera en espiral desde la zona de penetración. Deje que la piel se seque antes de continuar. No toque la zona de punción después de la limpieza.
- j) Realice la venopunción sosteniendo el conjunto del tubo y la aguja en la mano dominante; retire la tapa de la aguja.
- k) Coloque el conjunto del tubo y la aguja en un ángulo de 15 grados en relación con la piel. De ser posible, penetre la piel y entre en la vena con un solo movimiento, con un empuje rápido y pequeño.
- l) Sosteniendo el reborde del soporte del tubo de plástico con el tubo por debajo de la zona de punción, empuje el tubo sobre la aguja y perforo el tapón. Mantenga el tubo en un ángulo vertical para evitar que los aditivos del tubo entren en el paciente. La sangre debe comenzar a fluir cuando la aguja perforo el tapón.
- m) Retire el tubo cuando se detenga el flujo de sangre. El tubo debe invertirse suavemente de 5 a 8 veces inmediatamente después de ser extraído del paciente para mezclar la muestra. **PARA EVITAR LA HEMÓLISIS, NO MEZCLE ENÉRGICAMENTE.**
- n) Retire la aguja rápidamente para minimizar el dolor y coloque inmediatamente una gasa y un vendaje nuevo.
- o) Deseche la aguja y el soporte como un todo.
- p) Etiquete el tubo.

⁸ from Department of Pathology, Dartmouth-Hitchcock Medical Center, Lab Handbook, Phlebotomy Procedures

NOTA: Siga el procedimiento actual de su institución para tomar muestras de sangre por punción capilar utilizando microtubos BD

10. Calibración

Los instrumentos iSED se calibran en la fábrica utilizando muestras que se comparan con los resultados de un único instrumento de referencia. El instrumento de referencia está equiparado con el método de referencia de Westergren. El intervalo de medición del instrumento es de 1 a 130 mm/h. Durante el funcionamiento normal, los parámetros que afectan la calibración son monitoreados constantemente y, si no se encuentran dentro de los límites previstos, se emite una advertencia y se impide la realización de otros análisis.

11. Limitaciones del procedimiento

Estas son algunas interferencias que aumentan la VES:

- nivel aumentado de fibrinógeno, gammaglobulinas;
- Factores técnicos: vibraciones mecánicas, temperatura ambiente elevada.

Estas son algunas interferencias que disminuyen la VES:

- Eritrocitos de forma anormal (drepanocitos, esferocitosis);
- factores técnicos: temperatura ambiente baja, retardo en la realización del análisis, muestra sanguínea coagulada, exceso de anticoagulante, burbujas en el tubo.

NOTA: La VES es una reacción no específica. Es muy recomendable realizar otros análisis junto con la VES, dado que el valor de esta no es suficiente para descartar que el paciente padezca una determinada patología o para diagnosticar una patología.

12. Resultados

12.1. Valores previstos

Los valores de referencia que aparecen en la tabla a continuación son los promedios en hombres y mujeres. El aumento de estos valores puede ser un signo de varios problemas de salud diferentes que deben ser diagnosticados por un médico u otra persona cualificada.

Valor de referencia de la velocidad de sedimentación (mm/h) ⁹	
Hombres menores de 50 años	<15
Hombres mayores de 50 años	<20
Mujeres menores de 50 años	<20
Mujeres mayores de 50 años	<30

Los intervalos proporcionados son solo de referencia. Todos los laboratorios deben seguir su protocolo para verificar sus propios intervalos de referencia.

12.2. Presentación de los resultados

Los resultados se muestran en la pantalla tras el análisis y también se imprimen en la impresora interna del instrumento. El formato de los datos es el siguiente:

Formato de fecha: día/mes/año
Formato de hora: hora/minuto/segundo
Formato de resultado: mm/hora

Ejemplo de impresión de resultados normales

=====	
Fecha: 25/03/2013	Fecha del análisis
Hora: 13:36:24	Hora de impresión de los resultados
iSED Sn: 00001	Número de serie del instrumento
ID: 812409	Identificación de muestra con código de barras
VES (mm/h): 15	Formato del resultado de la VES informado
=====	

⁹ Keohane, E. M., Otto, C. N. y Walenga, J. M. (2020). Rodak's hematology: clinical principles and applications. Sexta edición. St. Louis, Missouri: Elsevier.

Ejemplo de impresión de resultados elevados

=====	
Fecha: 25/03/2013	Fecha del análisis
Hora: 13:36:24	Hora de impresión de los resultados
iSED Sn: 00001	Número de serie del instrumento
ID: 812409	Identificación de muestra con código de barras
VES (mm/h): 130	Formato de impresión si se informa resultado de VES elevada
=====	



Ejemplo de impresión de resultados bajos

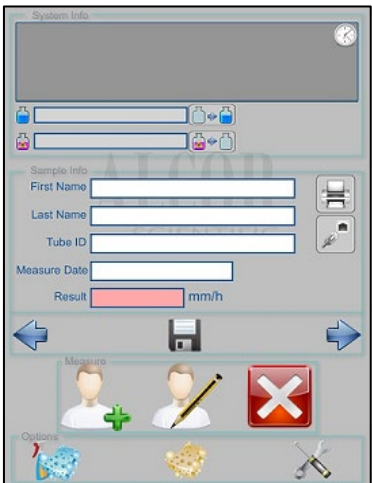
=====	
Fecha: 25/03/2013	Fecha del análisis
Hora: 13:36:24	Hora de impresión de los resultados
iSED Sn: 00001	Número de serie del instrumento
ID: 812409	Identificación de muestra con código de barras
ESR (mm/h): 1	Formato de impresión si se informa resultado de VES baja
=====	

12.3. Resultados impresos con mensaje de error





Si el instrumento no lograra analizar la muestra e informar los resultados, en la impresión se sustituirá el campo "ESR (mm/h):" por un mensaje de error. **Para obtener más información acerca de los mensajes de error, consulte la Sección 16.**


12.4. Reimpresión de los resultados (día completo)

1. En la pantalla de inicio, toque el icono  para localizar el archivo que desee reimprimir (el nombre del archivo es la fecha del análisis).
2. Cuando lo haya localizado, toque el archivo para seleccionarlo (el campo aparecerá resaltado para indicar que ha sido seleccionado).
3. Toque el icono  en la pantalla del archivo y se volverán a imprimir todos los resultados correspondientes al archivo seleccionado.



12.5. Revisión, impresión y retransmisión de un único resultado

En la pantalla de inicio, utilice los iconos  o  para desplazarse por los resultados. Una vez que haya localizado el resultado, pulse el icono de la impresora  para imprimir o el icono de conexión a un equipo  para volver a transmitir el resultado al sistema de información del laboratorio (SIL). Esto solo permitirá imprimir o volver a transmitir un resultado específico.



13. Desempeño

Correlación:

Se analizaron 302 muestras en el iSED y se las comparó con los resultados obtenidos con el método de Westergren. Las comparaciones demuestran equivalencia con el método de Westergren.

Véase el protocolo de correlación recomendado (112-07-002) para obtener instrucciones detalladas.

- Intervalo de resultado de la muestra de 0 a 137 mm/h
- N=302
- Pendiente=0,98
- Intercepto=+1,81
- R=0,98

** Estos valores no indican el desempeño previsto de la correlación del iSED.

Repetibilidad/estabilidad:

Se analizaron muestras en el iSED para determinar su repetibilidad y estabilidad de medición posterior al almacenamiento. Véase el protocolo de evaluación de la precisión del iSED (112-07-004) para obtener instrucciones detalladas.

N=5, intervalo de muestra de 15 a 60 mm/h
6 %

repetibilidad de muestra a muestra CV =

N=27, intervalo de muestra de 13 a 97 mm/h

24 h a 4 °C CV prom. = 8,1 %

** Estos valores no indican el desempeño previsto de los estudios de precisión y estabilidad de las muestras del iSED.

Contaminación por arrastre:

Véase el protocolo de evaluación de la contaminación por arrastre entre las muestras del iSED (112-07-005) para obtener instrucciones detalladas.

14. Tarjetas inteligentes

Para procesar y analizar muestras en el instrumento, se le deben descargar análisis, denominados "créditos", desde una tarjeta inteligente que viene precargada con diversas cantidades de análisis.



14.1. Descarga de créditos desde la tarjeta de análisis

1. Con la flecha orientada hacia arriba y hacia adelante, inserte la tarjeta de análisis en el lector de tarjetas inteligentes que se encuentra en la parte delantera del instrumento.
2. Una vez insertada, los créditos se descargarán automáticamente en el instrumento y aparecerá un mensaje en la pantalla del analizador.
3. La cantidad total de créditos disponibles incluirá los créditos recién descargados y los créditos que quedaban antes de la descarga.
4. Una vez que todos los créditos se hayan descargado en el instrumento, la tarjeta de análisis se puede extraer y desechar.



NOTA: Si el instrumento tiene créditos negativos y se descargan créditos de la tarjeta inteligente, los créditos negativos se restarán del total de créditos disponibles.

14.2. Alarmas e indicadores de pocos créditos o ausencia de créditos

Si quedan pocos créditos o no queda ninguno, aparecerá un mensaje en la pantalla acompañado por una alarma que alertará al operador de la existencia de un mensaje de error o de advertencia.

Ausencia de créditos

Si no queda ningún crédito para realizar análisis, el mensaje de error que figura a continuación aparecerá en la pantalla y podrá resolverse cargando créditos de análisis.



Solicitud de cancelar: Si se selecciona esta opción, el instrumento automáticamente interrumpe el procedimiento de carga de muestras.

Para obtener instrucciones sobre cómo descargar créditos de la tarjeta de análisis, consulte la Sección 14.1.

Pocos créditos

Si la cantidad de créditos es inferior al límite de activación de la alarma, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla para recordar al operador que debe solicitar o cargar créditos adicionales.



Solicitud de ignorar: Si se selecciona esta opción, el instrumento ignora la advertencia y el operador puede continuar con el proceso de carga de muestras como se describe en la Sección 8.2.

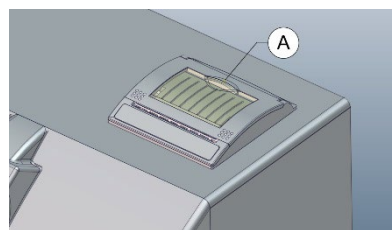
Para obtener instrucciones sobre cómo descargar créditos de la tarjeta de análisis, consulte la Sección 14.1.

15. Mantenimiento rutinario

15.1. Cambio de papel de la impresora

Si la impresora se queda sin papel, se encenderá una luz LED verde intermitente que hay en ella. Para cambiar el papel de la impresora en el instrumento, se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Tire de la palanca (A) hasta que la tapa se suelte de su posición de bloqueo.
2. Abra la tapa del receptáculo donde va el papel y retire el papel que quede.
3. Inserte el rollo de papel térmico en la impresora, de tal modo que el papel se desenrolle desde la parte inferior del rollo.
4. Desenrolle algunos centímetros del rollo de papel nuevo. Mantenga unas dos (2) pulgadas (5 cm) de papel fuera de la impresora mientras coloca el rollo nuevo en el receptáculo.
5. Cierre la tapa aplicando la misma presión en cada lado y asegurándose de que quede en la posición de bloqueo.



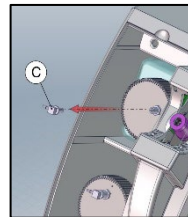
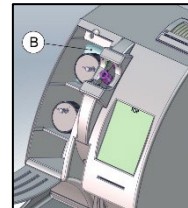
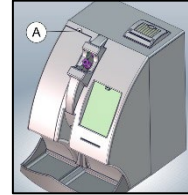
15.2. Cambio ovaciado del frasco de residuos



ADVERTENCIA: Use equipos de protección individual (EPI), como guantes de protección y gafas de seguridad, durante esta operación.

NOTA: Antes de cambiar el frasco de residuos se debe ejecutar un ciclo de lavado.

1. Abra la puerta delantera para acceder al compartimiento del frasco (A).
2. Localice el frasco de residuos en el compartimiento superior (B).
3. Desconecte el conector LUER (C) de la tapa de rosca del frasco de residuos.
4. Extraiga el frasco de residuos del instrumento y deséchelo según el protocolo de residuos biológicos del laboratorio.
5. Coloque un nuevo frasco de residuos en el compartimiento superior (B) y vuelva a conectar el conector Luer (C) **firmemente** en la tapa de rosca de plástico con el orificio de ventilación ubicado en la parte superior.
6. Cierre la puerta delantera (A).
7. Oprima el icono que representa el frasco de residuos vacío en la pantalla de inicio.



Software del iSED ver. 3.01A o posterior solamente

NOTA: No olvide colocar la tapa de plástico con el orificio de ventilación en la parte superior.

NOTA: Tenga cuidado de no doblar la línea al cambiar el frasco.

NOTA: Se recomienda vaciar el frasco de residuos una vez por día.

NOTA: Este procedimiento se puede llevar a cabo sin que se active la alarma de residuos.

15.3. Alarmas e indicadores de frasco de residuos lleno

Si el frasco de residuos está lleno o casi lleno, aparecerá un mensaje en la pantalla acompañado por una alarma que alertará al operador de la existencia de un mensaje de error o de advertencia.



ADVERTENCIA: Esta acción se debe realizar cuando aparece este mensaje.

Frasco de residuos lleno

Si el frasco de residuos está lleno, el mensaje de error que figura a continuación aparecerá en la pantalla y podrá resolverse escogiendo una de las dos opciones indicadas.



Solicitud de cancelar: Si se selecciona esta opción, el instrumento automáticamente interrumpe el procedimiento de carga de muestras.

Frasco reemplazado: Esta opción se debe seleccionar inmediatamente después de que el operador haya cambiado el frasco de residuos. Cuando se ha oprimido este botón, el contador del frasco de residuos se pone a cero de forma automática y el instrumento continúa con el proceso de lavado o de carga de muestras. **Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar el frasco de residuos, consulte la Sección 15.2.**

Frasco de residuos casi lleno

Si el frasco de residuos está casi lleno, el mensaje de advertencia que figura a continuación aparecerá en la pantalla y podrá resolverse escogiendo una de las dos opciones indicadas.



Solicitud de ignorar: Si se selecciona esta opción, el instrumento ignora la advertencia y el operador puede continuar con el proceso de carga de muestras como se describe en la Sección 8.2.

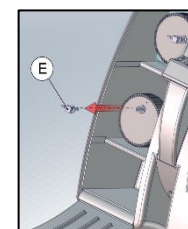
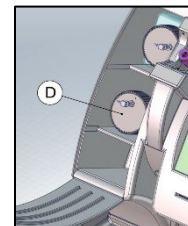
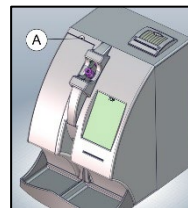
Frasco reemplazado: Esta opción se debe seleccionar inmediatamente después de que el operador haya cambiado el frasco de residuos. Cuando se ha oprimido este botón, el contador del frasco de residuos se pone a cero de forma automática y el instrumento continúa con el proceso de lavado o de carga de muestras. **Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar el frasco de residuos, consulte la Sección 15.2.**



ADVERTENCIA: Use equipos de protección individual (EPI), como guantes de protección y gafas de seguridad, durante esta operación.

15.4. Cambio del frasco de iWASH

1. Abra la puerta delantera para acceder al compartimiento del frasco (A).
2. El frasco de iWASH está situado en el compartimiento inferior (D).
3. Desconecte el conector LUER (E) de la tapa de rosca del frasco de iWASH.
4. Extraiga el frasco de iWASH vacío, desenrosque la tapa y reemplácelo por un nuevo frasco de iWASH.
5. Coloque el nuevo frasco de iWASH en el compartimiento inferior y vuelva a conectar el conector LUER (E) **firmemente** en la tapa de rosca de plástico con el orificio de ventilación ubicado en la parte superior.
6. Cierre la puerta delantera (A).
7. Oprima el icono que indica que el iWASH se ha cambiado en la página principal.



Software del iSED ver. 3.01A o posterior.

NOTA: No olvide colocar la tapa de plástico con el orificio de ventilación en la parte superior.

NOTA: Tenga cuidado de no doblar la línea al cambiar el frasco.

NOTA: El instrumento está programado para realizar una autolimpieza después de permanecer inactivo durante quince (15) minutos tras analizar la última muestra. El proceso tarda aproximadamente un (1) minuto y utiliza 4,5 ml de iWASH para cada ciclo de lavado. Una vez finalizado, los análisis se pueden reanudar de manera normal.

NOTA: Este procedimiento se puede llevar a cabo sin que se active la alarma de lavado.

15.5. Alarmas e indicadores de frasco de iWASH vacío

Cuando el frasco de iWASH esté vacío o casi vacío, aparecerá un mensaje en la pantalla acompañado por una alarma que alertará al operador de la existencia del mensaje de error o de advertencia.



ADVERTENCIA: Esta acción se debe realizar cuando aparece este mensaje.

Frasco de iWASH vacío

Si el frasco de iWASH está vacío, el mensaje de error que figura a continuación aparecerá en la pantalla y podrá resolverse escogiendo una de las dos opciones indicadas.



Solicitud de cancelar: Si se selecciona esta opción, el instrumento automáticamente interrumpe el procedimiento de carga de muestras.

Frasco reemplazado: Esta opción se debe seleccionar inmediatamente después de que el operador haya cambiado el frasco de iWASH. Si se selecciona esta opción, el instrumento no permitirá que el operador retrase el cambio del frasco de iWASH. Cuando se pulsa el botón de reemplazar el frasco, el contador del frasco de iWASH se pone a cero de forma automática y el instrumento continúa con el proceso de lavado o carga de muestras. **Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar el frasco de iWASH, consulte la Sección 15.4.**

Frasco de iWASH casi vacío

Si el frasco de iWASH está casi vacío, el mensaje de advertencia que figura a continuación aparecerá en la pantalla y podrá resolverse escogiendo una de las dos opciones indicadas.



Solicitud de ignorar: Si se selecciona esta opción, el instrumento ignora la advertencia y el operador puede continuar con el proceso de carga de muestras como se describe en la Sección 8.2.

Frasco reemplazado: Esta opción se debe seleccionar inmediatamente después de que el operador haya cambiado el frasco de iWASH. Si se selecciona esta opción, el instrumento no permitirá que el operador retrase el cambio del frasco de iWASH. Cuando se pulsa el botón de reemplazar el frasco, el contador del frasco de iWASH se pone a cero de forma automática y el instrumento continúa con el proceso de lavado o carga de muestras. **Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar el frasco de iWASH, consulte la Sección 15.4.**

15.6. Cambio del fusible




PRECAUCIÓN: Desenchufe el instrumento del tomacorriente de la pared antes de cambiar el fusible.

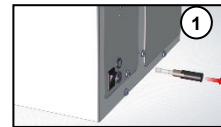


ADVERTENCIA: Para preservar la protección contra riesgo de incendio y peligro, el fusible solo se debe cambiar por otro del mismo tipo y valor nominal.

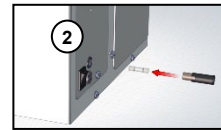
Requisitos de este procedimiento: Destornillador con hoja de 3/16 (1)

Fusible T2A 250 V 5x20 mm  (1)

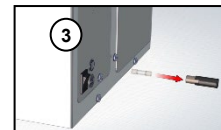
1. Extraiga la tapa del fusible situada en la parte posterior del instrumento girándola a la izquierda.



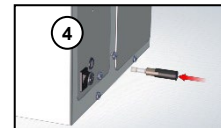
2. Extraiga el soporte del fusible del instrumento.



3. Retire el fusible anterior del soporte.



4. Inserte un nuevo fusible del mismo tipo y valor nominal en el soporte.



5. Vuelva a colocar el soporte del fusible en el instrumento y trábelo en su sitio girándolo a la derecha.



16. Mensajes de estado del sistema, códigos de error y advertencias

La pantalla táctil del instrumento tiene una "ventana" resaltada en gris en la parte superior donde aparecen todos los mensajes activos del sistema. Hay una pantalla de cuatro líneas, con las dos primeras líneas dedicadas a los mensajes de estado del sistema, en las cuales se informa sobre la cantidad de sitios disponibles en la rueda de muestras y la cantidad de créditos de análisis restantes. Hay un emoticono animado en la esquina inferior derecha de la ventana de estado que proporciona una indicación visual rápida del estado general de funcionamiento.

16.1. Mensajes de estado del sistema

Los mensajes que se indican a continuación aparecen en la pantalla táctil cuando el sistema está procesando muestras.

Líneas 1 y 2	Estado
"Crédito disponible" (2.ª línea)	"Cantidad" de análisis disponibles Baja – Comprar más análisis (alarma) 0 - No hay análisis disponibles
Líneas 3 y 4	Estado
"El iSED está":	
Ubicando dispositivo de muestras	La rueda de muestras se está colocando en posición para cargar, aspirar o extraer un nuevo tubo
Aguardando cubeta	Esperando la muestra (pitidos repetidos)
Memorizando muestra	Código de barras de la muestra leído correctamente o tiempo de adquisición del código de barras de la muestra transcurrido
Mezclando	La rueda de muestras está girando para mezclar todas las muestras.
Extrayendo	La rueda de muestras está colocada en posición y la sonda está extrayendo la muestra.
Midiendo	La muestra está colocada en la celda de lectura y se está realizando el análisis.
Expulsando	El análisis se ha realizado y el tubo se está expulsando del instrumento iSED.
Inactivo	Se han realizado todos los análisis programados.

NOTA: A menos que la tercera línea comience con "El iSED está en advertencia" o "El iSED está en error", el funcionamiento es normal. En las siguientes secciones se brinda una descripción de los mensajes de advertencia y error del iSED.

16.2. Mensajes de advertencia del sistema

Los mensajes de advertencia son mensajes generales sobre el funcionamiento actual del instrumento. El siguiente mensaje de alerta aparecerá en la pantalla del instrumento y estará acompañado del mensaje de advertencia correspondiente:



La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de los mensajes de advertencia que se pueden llegar a ver durante el funcionamiento del instrumento y algunas soluciones posibles. Si aparecen otros mensajes de advertencia, consulte el cuadro de resolución de problemas de este manual.

"El iSED está en advertencia"	Solución
Ubicaciones disponibles = 0	Espere a que quede un orificio disponible
Crédito no disponible. Añada créditos.	Descargue más créditos para continuar; consulte la Sección 14.1
El iSED tiene pocos créditos. Añada créditos.	Descargue más créditos u omita para continuar; consulte la Sección 14.1
Aparece el mensaje "Frasco de residuos lleno" y se activa la alarma	Extraiga y cambie el frasco de residuos; consulte la Sección 15.2
Aparece el mensaje "Frasco de lavado vacío" y se activa la alarma	Cambie el frasco de iWASH; consulte la Sección 15.4
Expulsión interrumpida	Fíjese si el puerto de expulsión está obstruido
Error de papel o sin papel (Luz verde intermitente)	Reponga el papel; consulte la Sección 15.1
Dedo rotor	Quite cualquier objeto extraño que haya en la zona que rodea el puerto de entrada de las muestras
Lavado incorrecto Aparece el mensaje "Lavado incorrecto"	Compruebe que la línea del frasco de iWASH esté conectada y que no esté doblada. Ejecute el ciclo de lavado otra vez.

16.3. Mensajes de error del sistema

En caso de error del sistema, el siguiente mensaje de alerta aparecerá en la pantalla del instrumento y estará acompañado del mensaje de error correspondiente:



La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de los mensajes de error que se pueden llegar a ver durante el funcionamiento del instrumento y algunas soluciones posibles. Si el error no se puede resolver por medio de las soluciones que se ofrecen a continuación, póngase en contacto con la asistencia técnica:

"iSED en error"	Solución
Inicio rotor	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Inicio jeringa	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Arriba jeringa	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Sonda jeringa	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Jeringa sin tubo	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Inicio expulsión	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Bloqueo expulsión	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Expulsión interrumpida	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Atasco expulsión de tubos	Elimine lo que está provocando el atasco. El sensor se restablecerá una vez que se extraiga el tubo. Si el problema persiste, póngase en contacto con la asistencia técnica.
Sensor trasero	Reinicie la unidad, expulse la muestra y vuelva a introducirla. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.
No se pudo extraer	Verifique el volumen de la muestra y ejecute un ciclo de lavado. Si el error aparece de nuevo, póngase en contacto con la asistencia técnica.

16.4. Mensajes de error de muestreo

En caso de error de muestreo, se imprimirán los siguientes mensajes:

Mensaje de error (impreso)	Explicación/solución
No se detectó flujo	Este error aparece cuando el sistema logra extraer el volumen correcto del tubo de muestra pero no logra detectar el movimiento de esta en la posición de lectura. Ponerse en contacto con la asistencia técnica.
Muestra anormal	La sangre humana, cuando se detiene en el interior de la celda de lectura, debe presentar una reducción de la transmisión de luz. Este error señala que se ha detectado una muestra anómala. Se debe extraer una nueva muestra.
Reacción anormal	Lo habitual es que una muestra hematológica, después de ser colocada en la celda de lectura, comience a formar rouleaux (acumulaciones) y que se incremente la señal detectada. Si, en lugar de ello, la señal detectada disminuye, se proporciona el código de error, que señala una situación no estándar.
Puntos de datos insuficientes	Este error aparece cuando la reacción tarda mucho en aparecer o cuando la reducción de la señal del error 3 tarda mucho en finalizar. Esto es un indicio de hiperviscosidad de la muestra o de mal funcionamiento hidráulico. Se debe extraer una nueva muestra.
Muestra muy oscura	Señala que el hematocrito de la muestra es muy elevado, por lo que el resultado no es fiable. En lugar de ofrecer un resultado impreciso, el sistema proporciona este mensaje de error. Se debe extraer una nueva muestra.
No se detectó hematocrito	Señala que el hematocrito de la muestra es muy bajo, por lo que el resultado no es fiable. En lugar de ofrecer un resultado impreciso, el sistema proporciona este mensaje de error. Se debe extraer una nueva muestra.
Muestra muy clara	Señala que el hematocrito de la muestra es muy bajo, por lo que el resultado no es fiable. En lugar de ofrecer un resultado impreciso, el sistema proporciona este mensaje de error. Se debe extraer una nueva muestra.
No se pudo extraer	Este error aparece cuando el sistema no logra aspirar el volumen correcto del tubo de muestra. Ponerse en contacto con la asistencia técnica.

16.5. Impresión de mensaje de error de muestreo

En caso de error de muestreo, el instrumento intentará resolverlo automáticamente hasta tres (3) veces como máximo. Si después del tercer intento, el instrumento es incapaz de resolver el error de muestreo, se imprimirá un mensaje de error de la siguiente manera:

=====	
Fecha: 25/03/2013	Fecha del análisis
Hora: 13:36:24	Hora de impresión de los resultados
iSED Sn: 00001	Número de serie del instrumento
ID: 812409	Identificación de muestra con código de barras
Error: Reacción anormal	
=====	

Si el instrumento imprime o muestra en pantalla un mensaje de error de muestreo, póngase en contacto con la asistencia técnica.

17. Resolución de problemas

El *iSED* es un instrumento médico rápido y confiable, sin embargo, como ocurre con cualquier instrumento, pueden ocurrir problemas. El siguiente cuadro de resolución de problemas permitirá diagnosticar algunos problemas sencillos y ofrecerá una solución.

Situación	Causas posibles	Soluciones
El instrumento no se enciende	Las conexiones eléctricas están sueltas El fusible está averiado	Revise todas las conexiones eléctricas en la parte posterior del instrumento, en la fuente de alimentación y en el tomacorriente de la pared. Vuelva a conectar el cable de alimentación en todos los sitios. Espere 30 segundos. Vuelva a enchufar. Extraiga la tapa del fusible inmediatamente por encima de la conexión eléctrica en la parte posterior del instrumento. Revise el fusible y cámbielo de ser necesario. Consulte la Sección 15.6.
Tubo de muestra atascado en la rueda	El tubo se cayó durante la introducción de la muestra	Apague el instrumento y extraiga el o los tubos manualmente de la rueda.
Pantalla táctil no responde	La pantalla táctil no está bien calibrada	Póngase en contacto con la asistencia técnica para obtener instrucciones de calibración.
Los resultados son bajos/altos	Muestra lipémica, hemolizada o coagulada Error del sistema o cambio de manipulación de muestra antes del análisis	Compruebe el estado de la muestra. Ejecute controles. Una vez realizados, si los resultados se encuentran dentro del intervalo, reanude el funcionamiento normal; si están fuera del intervalo, no siga con los análisis y póngase en contacto con la asistencia técnica.
Instrumento no lee código de barras del paciente	Código de barras dañado, incompatible o inexistente Lector de código de barras desalineado	Valide la etiqueta del código de barras Póngase en contacto con la asistencia técnica para obtener instrucciones.

Para solucionar problemas que no se mencionen en este manual, póngase en contacto con la asistencia técnica o con un distribuidor autorizado de ALCOR.

18. Precauciones de seguridad

18.1. Consideraciones generales



ADVERTENCIA: Se recomienda utilizar guantes para manipular las muestras de sangre y adoptar todas las otras precauciones pertinentes cuando se trabaje con materiales biológicos potencialmente infecciosos.



PRECAUCIÓN: Desconecte el instrumento de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier tarea de limpieza o mantenimiento o de exponer los circuitos y componentes eléctricos internos.

NOTA: Si se utiliza de una forma no especificada por el fabricante, pueden producirse daños o lesiones.

18.2. Desechos biológicos

El riesgo biológico está presente en todos los tejidos y fluidos del cuerpo de los seres humanos y animales.

Al utilizar el instrumento, se sugiere seguir las Prácticas Óptimas de Laboratorio de su establecimiento. Consulte y observe toda la normativa local, las pautas departamentales de seguridad y las políticas de bioseguridad para la eliminación de desechos con riesgo biológico.



ADVERTENCIA: Deseche los tubos de recogida de sangre en un recipiente para residuos con riesgo biológico.



ADVERTENCIA: Deseche los objetos cortantes y punzantes en un recipiente para residuos cortantes y punzantes con riesgo biológico.



ADVERTENCIA: Todos los demás residuos con riesgo biológico deben depositarse en una bolsa para residuos con riesgo biológico.



ADVERTENCIA: Las bolsas para residuos con riesgo biológico se deben colocar en un bote de basura de Manejo de Desechos Médicos para su recogida.



ADVERTENCIA: Deseche el contenido del recipiente de residuos líquidos de conformidad con la normativa local y los procedimientos del laboratorio.



ADVERTENCIA: Vacíe la bandeja de recogida de muestras cuando esté llena para evitar que se rompa una muestra y ocurra un derrame que suponga un riesgo biológico.

19. Mantenimiento preventivo

Se recomienda mantener el instrumento siempre alejado de ambientes con polvo y partículas para lograr un mejor funcionamiento. Si es inevitable que esté en un ambiente con esas características, revise periódicamente las superficies internas y el conjunto del ventilador en la parte posterior para verificar que no haya acumulación excesiva de polvo y limpie según sea necesario.

19.1. Procedimiento de limpieza profunda


Cuando sea necesario realizar la limpieza profunda, el analizador se lo indicará al usuario. La limpieza profunda debe hacerse de forma mensual o después de cada ciclo de 1000 muestras, lo que ocurra primero. Con este procedimiento se limpiará la ruta de aspiración que va desde la aguja hasta la celda de lectura.

Materiales necesarios:

1. Tubo vacío y sin utilizar de 13 × 75 (no utilizar un tubo SST).
2. Hipoclorito (lejía) al 6-7 %. No diluir a menos que la concentración sea superior al 7 %.
3. Solución iWASH cargada.

Procedimiento:

1. Añadir aproximadamente 3,5 ml de hipoclorito al 6-7 % al tubo de 13 × 75 sin utilizar.
2. Cuando la pantalla lo indique, insertar el tubo de limpieza profunda en la posición de carga de las muestras y oprimir Continuar. (Oprimir Cancelar detendrá el proceso de limpieza profunda).
3. El analizador llevará a cabo 2 ciclos de lavado y luego ejecutará de forma automática una limpieza profunda (3 minutos). Para terminar, ejecutará automáticamente dos ciclos de lavado adicionales.
4. Una vez que el procedimiento de limpieza profunda haya terminado, retirar el tubo que contiene el hipoclorito y desecharlo.

Nota: Este procedimiento también se puede activar oprimiendo el icono  de limpieza profunda en

la página de inicio. (software del iSED V3.01A o posteriores solamente)

19.2. Mensaje de que es necesario cambiar el tubo de la bomba

Sistemas iSED cuya versión de software es la 3.03A o posterior: Después de 200 horas de uso continuo de la bomba, el iSED activará una alarma y generará un mensaje en que se indicará que es necesario cambiar el tubo. Este mensaje solo sirve como advertencia de que debe realizarse el mantenimiento y no obstaculiza el funcionamiento del analizador.

Sistemas iSED cuya versión de software es la 3.02 o anterior: No se le pedirá al usuario que cambie el tubo. El cambio del tubo debe realizarse después de 30 000 aspiraciones.

Hay que ponerse en contacto con la asistencia técnica a los teléfonos (800)495-5270 o +1 (401) 737-3774. Una vez que se haya comunicado con la asistencia técnica, se le enviarán los repuestos y las instrucciones sobre las piezas que se deben cambiar.

19.3. Mensaje de las 30 000 aspiraciones de análisis

Después de 30 000 aspiraciones, el iSED emitirá una alarma y generará un mensaje para indicarle que se ponga en contacto con la asistencia técnica. Póngase en contacto con la asistencia técnica al (800)495-5270 o al +1 (401) 737-3774 cuando esto ocurra. Una vez que se haya comunicado con la asistencia técnica, se le enviarán los repuestos y las instrucciones sobre las piezas que se deben cambiar.

Este mensaje solo sirve como advertencia de que debe realizarse el mantenimiento y no obstaculiza el funcionamiento del analizador.

19.4. Consideraciones generales

- No use soluciones esterilizadoras.
- La exposición prolongada al alcohol y el uso de detergentes fuertes pueden dañar la carcasa del instrumento.
- Utilice solo agua y detergentes suaves para limpiar la superficie de la bandeja de muestras del instrumento.



PRECAUCIÓN: Siempre desconecte el instrumento del tomacorriente de CA antes de cambiar el fusible.

19.5. Repuestos

Para comprar repuestos, llame al Departamento de Atención al Cliente de ALCOR o a su distribuidor local autorizado de ALCOR. Póngase en contacto con nuestro Departamento de Asistencia Técnica.

Los repuestos que el Departamento de Asistencia Técnica considere necesarios se suministrarán de forma gratuita a los clientes que estén cubiertos por la garantía o que cuenten con un contrato de asistencia activo.

20. Asistencia técnica

Si tiene algún problema al utilizar el instrumento, póngase en contacto con ALCOR Scientific o con su distribuidor local autorizado de ALCOR Scientific. ALCOR Scientific ofrece asistencia técnica de lunes a viernes de 8:30 a 17:00 EST (con exclusión de los feriados federales de EE. UU.). Las vías de contacto son las siguientes:

Llamada gratuita: (800) 495.5270 (solo en EE. UU.) **Fax:** +1 (401) 737.4519

Internacional: +1 (401) 737.3774

Correo postal: ALCOR Scientific.
20 Thurber Blvd
Smithfield, RI 02917
(EE. UU.) **Correo electrónico:** techservice@alcorscientific.com



ADVERTENCIA: En caso de que el instrumento deba enviarse a reparar, VACÍE TODOS LOS RECIPIENTES DE LÍQUIDOS ANTES DEL ENVÍO.



PRECAUCIÓN: Extraiga todos los residuos líquidos o tubos de muestras que se encuentren en el instrumento y descontáminelo antes de enviarlo a reparar.

Todo instrumento que contenga sangre acumulada debe limpiarse antes de enviarse al fabricante. Esta descontaminación es exigida por la Ley Federal (Títulos 48 y 49 del Código de Reglamentaciones Federales), en virtud de la normativa sobre el manejo de residuos con riesgo biológico de la Agencia de Protección Ambiental.

21. Especificaciones técnicas

Nombre del equipo	<i>iSED</i> ®
Tipo de equipo	Analizador automático para determinar la velocidad de eritrosedimentación en sangre humana
Principio de medición	Reoscopio fotométrico
Requisitos de la muestra	100 µl de sangre (500 µl de volumen muerto)
Intervalo de análisis	1-130 mm/h
Resultados	Impresos; primer resultado disponible 20 segundos después del tiempo de mezcla programado.
Puerto serial	Puerto serial RS232 DB9 para conexión con el SIL (sistema de información del laboratorio)
Código de barras	Interna
Impresora	Interna
Entorno de funcionamiento	10 °C-30 °C
Entorno de almacenamiento/transporte	-20 °C-65 °C
Humedad	Del 15 % al 85 % (sin condensación)
Fuente de alimentación	100-240 V CA
Consumo de potencia	160 W
Frecuencia	50-60 Hz
Dimensiones (largo x ancho x altura)	36 x 27 x 34 cm 13 x 11 x 14 in
Peso	13,6 kg 30 libras
Altitud de funcionamiento	3000 metros
Altitud de almacenamiento	3000 metros
Restricciones	Solo para uso profesional
** Valor nominal de 2000 metros para el dispositivo con el número de serie 02870 y anteriores.	

22. Consulta rápida

Para su conveniencia, con el nuevo instrumento se incluye una Tarjeta de Consulta independiente. En caso de que extravíe la Tarjeta de Consulta, también podrá encontrar un resumen de la información en el manual del usuario y esta se muestra a continuación:

¡SED® TARJETA DE REFERENCIA RÁPIDA

Requisitos de la muestra

100 µl de sangre
(500 µl de volumen muerto)

1 µl = 1 microlitro

Requisitos del tubo

Tubo de ensayo anticoagulante
EDTA estándar
(13 x 75 mm) con tapón perforable



Valores de referencia de la velocidad de sedimentación (mm/h)*

Hombres menores de 50 años	<15
Hombres mayores de 50 años	<20
Mujeres menores de 50 años	<20
Mujeres mayores de 50 años	<30

* Los intervalos proporcionados son solo de referencia. Todos los laboratorios deben establecer sus propios intervalos de referencia según la población de pacientes que se atiende.

Referencia: Keohane, E. M., Otto, C. N. y Walenga, J. M. (2020). *Rodak's hematology: clinical principles and applications*. Sexta edición. St. Louis, Missouri: Elsevier

Procedimiento de funcionamiento

1. Toque el icono "Añadir muestra".
 2. La rueda de muestras gira para colocar el próximo orificio vacío en el puerto de entrada de las muestras.
 3. Inserte el tubo con el código de barras orientado a la derecha. Cuando el código de barras se reconozca correctamente, se encenderá una luz roja y sonará un pitido distintivo.
- Cargue solo los tubos con el tapón bien ajustado.**
4. Repita esta secuencia hasta que se hayan cargado todas las muestras o hasta que todas las posiciones de la rueda estén ocupadas.
 5. El procesamiento de muestras comenzará automáticamente una vez que se hayan introducido todos los tubos y se haya completado la mezcla.

Consulte el procedimiento de funcionamiento completo en el manual del usuario de ISED.

Para obtener la última versión del manual del usuario de ISED (112-09-043), póngase en contacto con ALCOR Scientific.

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto a través de: 401.737.3774 o techservice@alcorscientific.com



ALCORSCIENTIFIC.COM

23. Información sobre la garantía

Garantía del fabricante

ALCOR Scientific garantiza que este producto está libre de cualquier defecto en los materiales y la calidad de la mano de obra durante un período de un (1) año desde la fecha de la compra original (salvo por lo que se menciona más adelante). Durante el mencionado período de un (1) año, ALCOR Scientific, a su entera discreción, reparará o reemplazará, sin coste para el comprador final original o la persona que reciba el producto, todo producto que presente algún defecto vinculado a los materiales o la calidad de la mano de obra. En caso de reemplazo, ALCOR podrá elegir entregar un producto nuevo o reacondicionado.

Esta garantía se limita a la reparación o el reemplazo debido a defectos en las piezas o la calidad de la mano de obra y no incluirá ningún tipo de mantenimiento ni reparaciones o cambio de piezas debidos al desgaste por el uso habitual del producto. Las piezas solicitadas que no presenten defectos se reemplazarán con un coste adicional y ALCOR Scientific no estará obligado a efectuar ningún tipo de reparación ni reemplazo de ninguna pieza que sean necesarios debido a abuso, accidente, alteración, uso inadecuado, negligencia, mantenimiento por parte de un agente que no sea ALCOR Scientific o un agente de servicio autorizado de ALCOR, o por no operar el instrumento de acuerdo con las instrucciones. Asimismo, ALCOR Scientific no extiende garantía ante el mal funcionamiento o daño de sus productos que pueda surgir del uso o mantenimiento indebido o poco razonable; la falta de seguimiento de las instrucciones de funcionamiento; las conexiones a fuentes de tensión inadecuadas; la alteración o modificación no autorizada del estado original; los daños causados por procedimientos de embalaje o envío inadecuados; la pérdida, el daño o la alteración de datos almacenados; y cualquier daño debido al uso de insumos de funcionamiento que no sean los fabricados o recomendados por ALCOR Scientific.

ALCOR Scientific se reserva el derecho de realizar cambios en el diseño o el software de este instrumento sin obligación de incorporar dichos cambios en los instrumentos fabricados con anterioridad.

Exención de responsabilidad de las garantías

ESTA GARANTÍA SUSTITUYE EXPRESAMENTE CUALQUIER Y TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA EL USO.

Esta garantía pierde validez si la etiqueta que contiene el número de serie ha sido retirada o alterada de algún modo.

Limitaciones de responsabilidad

ALCOR Scientific en ningún caso será responsable por daños indirectos, especiales o emergentes, incluso en caso de que ALCOR Scientific haya sido advertida sobre la posibilidad de dichos daños. Esta garantía no cubre costes ni riesgos de transporte. En caso de que el instrumento sea enviado a ALCOR Scientific para reparación, cambio u otro motivo, debe enviarse y recibirse en su embalaje original. De lo contrario, puede incurrirse en gastos adicionales.

Puede requerirse comprobante de compra de un distribuidor autorizado de ALCOR y comprobante de entrega.



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP, The Hague
The Netherlands
(+31) 70 345 8570

Patrocinador de Australia

Emergo Australia
Level 20 Tower II
Darling Park
201 Sussex Street
Sídney, NSW 2000
(Australia)

www.alcorscientific.com

© Copyright 2022, ALCOR Scientific

ALCOR, iSED, iWASH, iWASTE, and Seditrol son
marcas comerciales registradas de ALCOR Scientific



ALCOR Scientific

20 Thurber Boulevard

Smithfield, RI 02917 (EE. UU.)

(Tel.) + 1 401 737-3774

WWW.ALCORSCIENTIFIC.COM