



ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

MANUAL DEL OPERADOR Y DE SERVICIO

ANALIZADOR DE ELECTROLITOS 103AP V4R

MUESTREADOR AUTOMÁTICO

RE 0851

CONTENIDO

CONTENIDO	2
1 - INTRODUCCIÓN	5
2 - MEDIDAS DE SEGURIDAD	6
1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES	6
2. SIMBOLOGÍA.....	7
3 – INSTALACIÓN	11
1. DESEMBALAJE	11
2. REQUISITOS DE INSTALACIÓN	11
3. CONEXIÓN	14
4. ENCENDIDO Y APAGADO - PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE APAGADO	19
5. PUERTO DE LLENADO RETRÁCTIL.....	20
4 – SOLUCIONES DE CALIBRACIÓN (PACK)	23
1. ENVASE REF <i>IN 0100 (SIN PH)</i> Y <i>IN 0102 (CON PH)</i>	23
2. MICROCHIP (UCHIP)	24
3. VALIDEZ DEL PACK	24
4. CONSUMO DE SOLUCIONES DE CALIBRACIÓN	24
5. RENDIMIENTO DEL PAQUETE.....	25
6. REEMPLAZO DE PAQUETES	25
5 - MEDICIÓN DE SUERO/PLASMA/SANGRE TOTAL	28
1. VISIÓN GENERAL	28
2. CARGA DE MUESTRAS	28
3. MEDICIÓN	29
4. RESULTADOS DE IMPRESIÓN.....	33
5. MEDICIÓN DE CALCIO CON CORRECCIÓN DE PH.....	33
6 - MEDICIÓN DE ORINA.....	35
1. VISIÓN GENERAL	35
2. CARGA DE MUESTRAS	36
3. MEDICIÓN	36
7 - CALIBRACIÓN	37
1. VISIÓN GENERAL	37
2. CALIBRACIÓN DE 1 PUNTO DE IONES Y PH	37
3. CALIBRACIÓN DE IONES Y PH EN DOS PUNTOS	38
4. CALIBRACIÓN TCO2.....	38
5. RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN.....	39
6. IMPRESIÓN DEL RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN.....	41
7. RESULTADOS GUARDADOS	42
8. OPCIONES DE CALIBRACIÓN	42
9. HISTORIA DE LOS ELECTRODOS.....	45
10. HISTORIAL DEL PAQUETE.....	46
11. FUNCIÓN DE ESPERA.....	47
8 – ENJUAGUE	49

1.	VISIÓN GENERAL	49
2.	ENJUAGUE AUTOMÁTICO	49
3.	ENJUAGUE A DEMANDA	49
9 –	PURGAS	51
1.	PURGA DE ETS	51
2.	PURGA LÁCTICA.....	51
3.	PURGA AUTOMÁTICA	51
1.	VISIÓN GENERAL	52
2.	MEDIR EL CONTROL DE CALIDAD.....	53
3.	SELECCIONE CONTROL DE CALIDAD	55
4.	MARCA Y LOTE	55
5.	ESTADÍSTICA	57
6.	HISTORIA.....	58
11 -	RELOJ	60
1.	DEFINICIÓN	60
2.	AJUSTE DEL RELOJ	60
12 –	HISTORIA	61
1.	VISIÓN GENERAL	61
2.	HISTORIAL DE RESULTADOS.....	61
3.	HISTORIAL DE RESULTADOS DE SAMPLER	63
4.	HISTORIAL DE CALIBRACIÓN DE ELECTROLITOS	64
	HISTORIAL DE CALIBRACIÓN DE ELECTROLITOS	64
5.	HISTORIAL DE CALIBRACIÓN DE TCO2.....	65
13 -	MUESTRAS NO DETECTABLES.....	66
1.	VISIÓN GENERAL	66
2.	POSICIONAMIENTO MANUAL	66
14 –	CONFIGURACIÓN.....	67
1.	VISIÓN GENERAL	67
2.	ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE ELECTRODOS Y SELECCIÓN DE UNIDADES...68	
3.	CARGA AUTOMÁTICA DE MUESTRAS	68
4.	TIEMPO DE VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS.....	68
5.	VALORES NORMALES.....	70
6.	CONEXIONES	70
7.	IMPRIMIR SIEMPRE / IMPRIMIR EN CASO DE ERROR	71
8.	IMPRESORA INTERNA	71
9.	UMBRALES DE DETECCIÓN	71
10.	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	71
11.	IDIOMA	72
12.	LOGIN DE OPERADOR	72
15 –	INTERFAZ LIS	74
1.	CONFIGURACIÓN DE SALIDA DEL PUERTO SERIE PARA.....	74
2.	CONFIGURACIÓN DE SALIDA TCP	78
16 –	INSTALACIÓN DE LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS Y/O TECLADO EXTERNO (OPCIONAL).....	84
17-	MENSAJES DE ERROR.....	85
1.	ESTADO DEL ANALIZADOR	85
2.	MENSAJES DE ERROR.....	86

18 – MANTENIMIENTO	88
1. MANTENIMIENTO DIARIO	89
2. MANTENIMIENTO SEMANAL.....	89
3. OTROS MANTENIMIENTOS Y SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO O COMPONENTES.....	90
4. ABRE EL FRENTE	91
5. CIERRA LA PARTE DELANTERA.....	91
6. INSTALACIÓN/SUSTITUCIÓN DEL LIMPIADOR DE MUESTREO DIESTRO.....	93
7. TRANSPORTE DE EQUIPOS	95
8. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	96
9. DISPOSICIÓN FINAL DEL EQUIPO.....	96
19 - SERVICIO.....	98
1. VISIÓN GENERAL	98
2. ACCESO AL MENÚ DE SERVICIO	100
3. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS ELECTRODOS.....	102
4. MEDICIÓN DE MV DE MUESTRA.....	102
20 – SUSTITUCIÓN DE ELECTRODOS	104
1. SUSTITUCIÓN DE ELECTRODOS	104
21 - SUSTITUCIÓN DEL PAPEL DE IMPRESIÓN	106
22 - RELACEMENT DE CABEZA PERISTÁLTICA.....	106
23–REEMPLAZO DE LA AGUJA DEL PUERTO DE LLENADO	109
1. CAMBIO DE LA PUNTA	109
2. CAMBIO DE LA AGUJA DEL PUERTO DE LLENADO (CAPILAR DE ACERO INOXIDABLE).....	109
25– MUESTREADOR AUTOMÁTICO (OPCIONAL)	111
1. VISIÓN GENERAL	111
2. INSTALACIÓN	111
3. MEDICIÓN CON EL MUESTREADOR AUTOMÁTICO.....	114
4. FORMAS DE CARGAR LA MUESTRA EN EL MUESTREADOR AUTOMÁTICO.....	116
5. CONFIGURACIÓN.....	118
6. ESPECIFICACIONES DEL CÓDIGO DE BARRAS.....	120
7. ESPECIFICACIONES DE TUBOS PRIMARIOS Y COPAS.....	121
8. MANTENIMIENTO	123
9. CÓMO QUITAR EL DISCO SOPORTE DEL TUBO DEL MUESTREADOR	123
10. CAMBIAR SEPARADORES DE DISCOS SAMPLER	126
26- DIAGRAMAS	127
ANEXO I - IMPORTANCIA CLÍNICA DE LOS ELECTROLITOS SÉRICOS/PLASMÁTICOS/SANGUÍNEOS.....	137
ANEXO II - IMPORTANCIA CLÍNICA DE LOS ELECTROLITOS EN LA ORINA	143
ANEXO III - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	145
ANEXO IV - VALORES DE REFERENCIA.....	148
ANEXO V - PIEZAS, CÓDIGO DE REFERENCIA Y GARANTÍAS.....	150

1 - INTRODUCCIÓN

El analizador Diestro es un equipo de diagnóstico in vitro fabricado con tecnología de punta, preciso, exacto y diseñado para ser fácil de usar y mantener.

Uso previsto

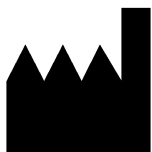
El analizador de electrolitos DIESTRO 103APV4R permite la medición simultánea de iones (Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Cl⁻, Li⁺), pH, TCO₂, en sangre total, suero, plasma u orina, dependiendo de su configuración.

Con los parámetros medidos y calculados se obtienen hasta 9 parámetros.

Los datos obtenidos son utilizados por profesionales médicos o bioquímicos con fines diagnósticos. Estos últimos son responsables del uso e interpretación de los datos obtenidos con el Analizador de Electrolitos DIESTRO 103APV4R.

Todos los parámetros configurados se pueden medir simultáneamente en la misma muestra.

Cada modelo del DIESTRO 103APV4R es ampliable en la cantidad de parámetros a medir, hasta alcanzar la cantidad máxima.



Fabricado por:

JS Medicina Electrónica S.R.L.

Bolivia 462 (B1603CFJ) - Villa Martelli

Provincia de Buenos Aires

República Argentina

Teléfono/Fax: (54 11) 4709-7707

Correo electrónico: info@jsweb.com.ar

Sitio web: www.jsweb.com.ar

Dirección Técnica: Finca. Marcelo Miranda

Registro Nacional N° 13104

Registro Provincial N° 15964

AUTORIZACIÓN ANMAT-EN TRÁMITE

"Venta exclusiva a PROFESIONALES"



CMC Medical Devices&Drugs SL

C/Horacio Lengo N°18,

CP29006, Málaga-España

Tel: +34 951 214 054

Correo electrónico:
info@cmcmmedicaldevices.com



JS Medicina Electrónica, Diestro, Diestro 103APV4R y sus imágenes son una marca registrada de JS Medicina Electrónica S.R.L.

El contenido de este manual, hardware y firmware están protegidos por la propiedad intelectual y los tratados internacionales, archivo en proceso.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este manual, hardware, software o firmware del analizador Diestro 103APV4R sin el permiso escrito de JS Medicina Electrónica S.R.L.

Todos los derechos reservados.

Patente pendiente.

Registro de Modelos y Diseños Industriales en trámite.

JS Medicina Electrónica SRL se reserva el derecho de modificar el contenido del manual o especificaciones del equipo sin previo aviso.

JS Medicina Electrónica SRL no se hace responsable de las pérdidas o daños causados directa o indirectamente al usuario o a terceros por el uso del analizador o la interpretación de los resultados.

JS Medicina Electrónica SRL fabrica bajo las Normas ISO 9001/ ISO 13485

JS Medicina Electrónica SRL Fabrica bajo Norma GMP de acuerdo a la normatividad de la ANMAT (Administración Nacional de Alimentos, Medicamentos y Tecnología Médica de la República Argentina - MERCOSUR)

2 - MEDIDAS DE SEGURIDAD

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

PELIGRO - El mal uso de equipos eléctricos puede causar electrocución, quemaduras, incendios y otros PELIGROS.

Siempre se deben tener en cuenta las precauciones básicas de seguridad, incluidas las que se enumeran a continuación.

LEA ESTAS ADVERTENCIAS ANTES DE USAR EL ANALIZADOR

- Compruebe que la tensión de alimentación coincida con la tensión de red disponible.
- Conexión a la red eléctrica: Conecte el equipo a una base de alimentación (tomacorriente) que tenga conexión a tierra.
- No coloque el equipo en un lugar donde pueda caer líquido. Si el analizador se moja, desconecte la fuente de alimentación sin tocarla.
- Utilice el analizador solo para los fines descritos en las instrucciones de uso.
- No utilice accesorios que no hayan sido suministrados o recomendados por el fabricante.
- No utilice el analizador si no funciona correctamente o si ha sufrido algún daño.

Ejemplos:

- Daños en los cables de alimentación flexibles o en su enchufe.
- Daños causados por la caída del equipo.
- Daños causados por la caída de equipos en el agua o salpicaduras de agua sobre ellos.
- Cualquier tipo de mensaje de error o alarma en el equipo, pérdida de líquidos o tuberías dañadas.
- Cualquier otro tipo de anomalía.
- No permita que el equipo o su cable de alimentación flexible se expongan a superficies demasiado calientes al tacto.
- No coloque nada encima del equipo.
- No deje caer ni coloque nada en ninguna de las aberturas del equipo, ni en ninguna manguera o acoplamiento.
- No utilice el equipo en el exterior.
- La toma de corriente donde se conecta la fuente de alimentación del equipo debe ser accesible en todo momento para permitir su desenchufe en cualquier situación.
- **Siempre use guantes.**

TODO EL PERSONAL QUE UTILICE EL ANALIZADOR DEBE LEER ATENTAMENTE EL MANUAL Y ESTAR AUTORIZADO POR EL RESPONSABLE DEL LABORATORIO

El manual del operador incluye instrucciones y pautas que se deben observar durante la puesta en marcha, operación y mantenimiento del analizador. Por lo tanto, el operador o cualquier

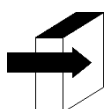
persona que manipule el analizador DIESTRO 103APV4R debe leer atentamente el manual antes de comenzar a utilizar el equipo.

El comprador del equipo es responsable de capacitar y leer el manual a cada nuevo operador del equipo. Un profesional de la salud debidamente habilitado para tal fin deberá interpretar los resultados emitidos por el Analizador. No procese muestras sin haber realizado un control de calidad y verificado el correcto funcionamiento del Analizador.

Si el equipo no se utiliza de la manera especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

2. SIMBOLOGÍA

En cada capítulo del manual y en el analizador se dan diferentes instrucciones de seguridad para destacar los aspectos relacionados con el funcionamiento seguro.



Nota: *Identifique las referencias a la información en otras secciones del manual*



Presione en la pantalla táctil.



PELIGRO. *Puede haber daños si el equipo o sus piezas se manipulan sin el debido cuidado. Consulte el manual y la documentación antes de usar.*



Riesgo biológico. *Hay partes de equipos, accesorios o suministros que pueden causar daños e infecciones biológicas si no se manejan con el debido cuidado. USE GUANTES SIEMPRE QUE TRABAJE CON EL EQUIPO, SUS PARTES Y MUESTRAS, YA QUE SON POTENCIALMENTE INFECCIOSOS.*

LOT

Información del lote

SN

Número de serie

REF

Número de referencia/catálogo

IVD

Equipos de diagnóstico in vitro

EC

REP

Representante
Autorizado en la Unión
Europea

Lea el manual antes de usar.



Solo para uso en interiores



No deseche el producto como si fuera basura doméstica. El incumplimiento de estas instrucciones puede tener efectos perjudiciales. El usuario deberá desechar el producto como residuo especial, cumpliendo con la normativa aplicable en su jurisdicción.



Detalles del fabricante



Fecha de fabricación



Polaridad del conector



Conexión a tierra



Límites de temperatura



Fecha de caducidad



Instálelo antes de esta fecha. Si el componente no está instalado, a partir de esta fecha comienza a transcurrir el tiempo de garantía.



GARANTÍA

Número de meses de garantía del componente o insumo



Frágil



Orientación de la caja



Cumplimiento europeo



Número máximo de cajas que se pueden apilar



Solución de calibración estándar

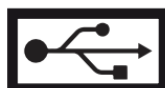
A

Solución de calibración estándar

B

Ácido láctico

Retorno del ácido láctico

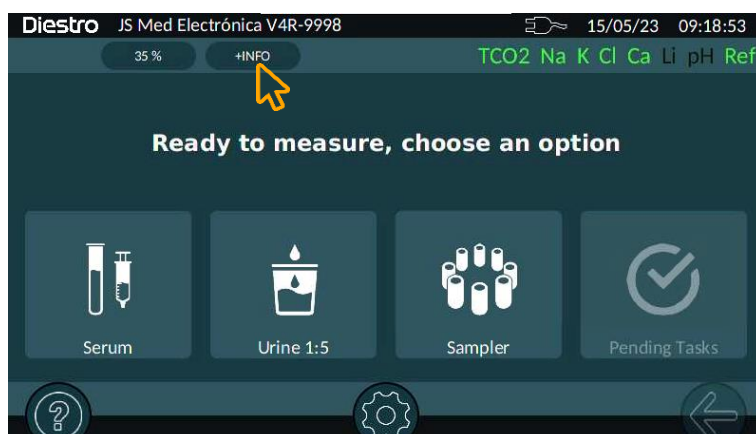


Puerto USB



uChip del

- Para obtener más información sobre el analizador, pulse el botón +INFO.



+INFO Contenido del menú

Diestro Information		15/05/23 09:17:44		
35 %		+INFO		
		TCO2 Na K Cl Ca Li pH Ref		
Serial Number	09998	Electrode	S.N	Version
Analyzer/Pack Type	D / D	ref	7681	2.00
ulSE Version	2.09	Na	9963	2.00
GUI Version	1.0 (fa5d0c5)	K	10785	3.03
ETH IP:		Cl	6307	3.03
WLAN:	diestro	Ca	6285	3.03
WLAN IP:	192.168.0.239	Li	906	2.00
MAC:	b8:27:eb:a3:74:de	pH	268	2.00
Manufacture Date	14/04/2023	TCO2	-	10.11
Installation Date	14/04/2023			

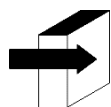
Para salir, presione la flecha hacia atrás.

3 – INSTALACIÓN

1. DESEMBALAJE

Desempaque con cuidado las dos cajas y verifique si hay los siguientes elementos:

- Analizador DIESTRO 103APV4R.
- Muestreador automático para analizador DIESTRO 103APV4R (opcional).
- Paquete de calibración ISE.
- Diluyente de orina ISE.
- Solución de limpieza ISE.
- Acondicionador de sodio.
- Limpiador DIESTRO.
- DIESTRO Trinivel.
- Ampollas de Control DIESTRO (Modelos con electrodo de pH)
- Kit de tuberías para conexión Pack.
- CD con manual de usuario.
- Guía de inicio rápido.
- Fuente de alimentación 15V 4A. (Solo modelos con Fuente Externa)
- Cabezal de bomba peristáltica.
- Punta para el capilar.
- Adaptadores capilares.
- Cable de tierra.
- Bandeja de embalaje.



*Para obtener información más detallada,
consulte las secciones:
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y DIAGRAMAS*

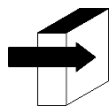
2. REQUISITOS DE INSTALACIÓN

2.1. Tensión de alimentación

100 - 240 V  50 / 60 Hz 1A

El voltaje de alimentación y la toma de corriente deben cumplir con las regulaciones eléctricas locales.

Debe haber una conexión a tierra disponible para conectar a tierra el equipo.



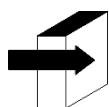
Para obtener información más detallada, consulte la sección:

ESPECIFICACIONES DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La tensión de red debe estar libre de ruidos y variaciones. Si es necesario, use un estabilizador.

2.2. Condiciones ambientales de la instalación

Verificar las condiciones ambientales de operación detalladas en la sección "Especificaciones Técnicas"



Para obtener información más detallada, consulte la sección:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.3. Lugar de instalación

Debe instalarse en un lugar nivelado, limpio, libre de vibraciones que soporte el peso del equipo y permita al operador pararse frente a él sin ningún obstáculo, con suficiente espacio frente al analizador para que al abrir la tapa frontal, este quede totalmente apoyado, y sin que ningún objeto toque los lados del analizador.

Dimensiones

Alto: 280 mm

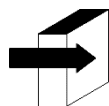
Ancho: 470 mm

Profundidad: 210 mm / 470 mm con paquete incluido (modelos Auto Basic y Auto Plus)

Peso (analizador): 4,3 kg.

Peso (con AutoSampler): 6,5 Kg.

La toma de corriente donde se conecta la fuente de alimentación del equipo debe tener fácil acceso para la conexión y desconexión en cualquier momento.



Consulte la sección:

ESPECIFICACIONES DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

3. CONEXIÓN



Antes de realizar la instalación, consulte la sección "DIAGRAMAS" para identificar las piezas y accesorios de su analizador.

Utilice los cables y accesorios suministrados con el equipo.

Si es necesario reemplazar alguna, utilice las piezas de repuesto proporcionadas o recomendadas por el fabricante.

Conecte el cable de tierra al terminal de puesta a tierra del analizador a una conexión a tierra debidamente verificada por personal calificado $\perp$

Conecte la fuente de alimentación externa al conector del analizador.



15V — 4.0A



No conecte la fuente de alimentación a la toma de corriente todavía.



Conector uChip

Conector de entrada de fuente de alimentación de CC

Entrada de 100-240 VCA
(solo con fuente de alimentación interna opcional)

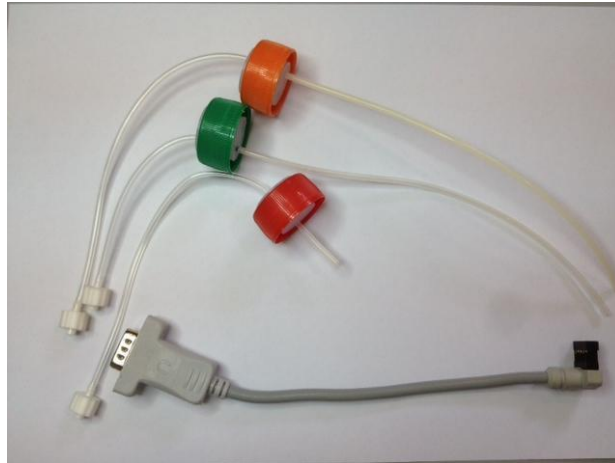
Terminal de puesta a tierra

Conexión a tierra y a la fuente de alimentación

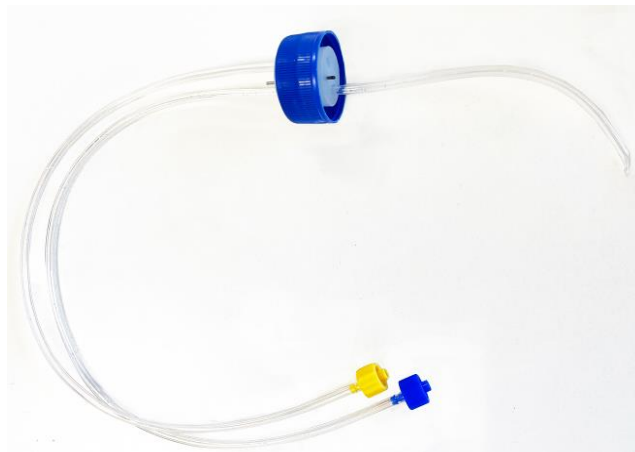
- Desenrosque las tapas, rompa los precintos de seguridad de aluminio e inserte las tapas de conexión especiales. Conéctelos a sus correspondientes acoplamientos en el analizador. Conserva los tapones que retiraste para tapar las botellas del Pack en el momento de desecharlo.



Observe el código de colores y el texto en su analizador y Pack

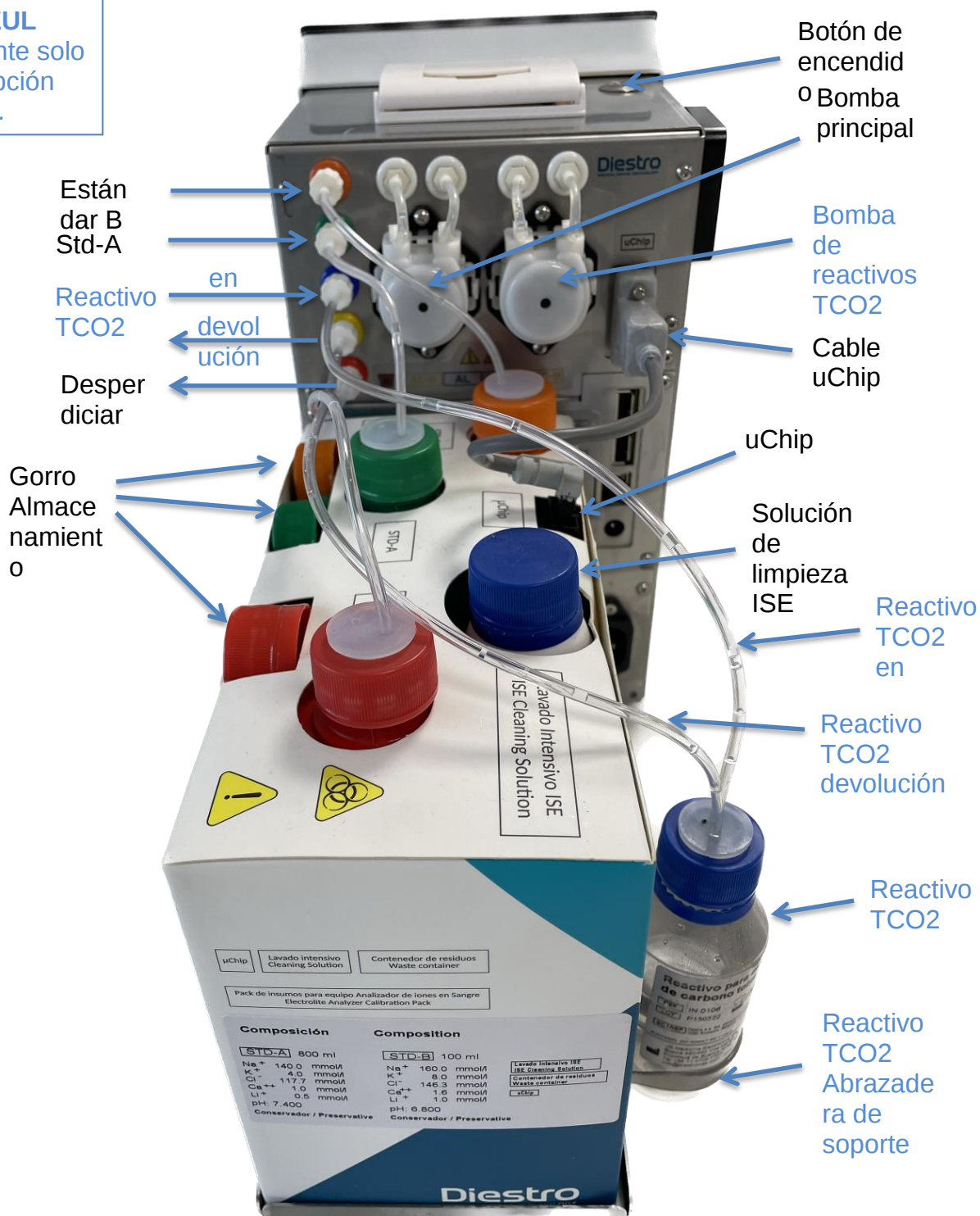


KIT de conexión de paquetes
(STD-A, STD-B, Waste y cable uChip)



Tubo de reactivo TCO2
para analizadores con opción
TCO2

En AZUL
presente solo
con opción
TCO2.



- Abra la parte delantera del analizador girando el tornillo de sujeción un cuarto de vuelta e incline la parte delantera hacia adelante.



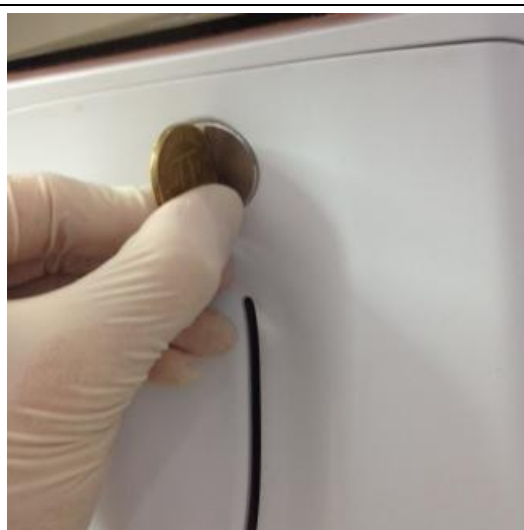
Tornillo de sujeción



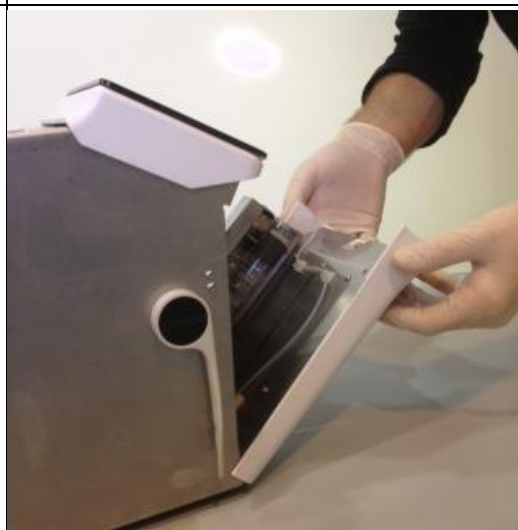
1) Apertura frontal



2) Apertura frontal

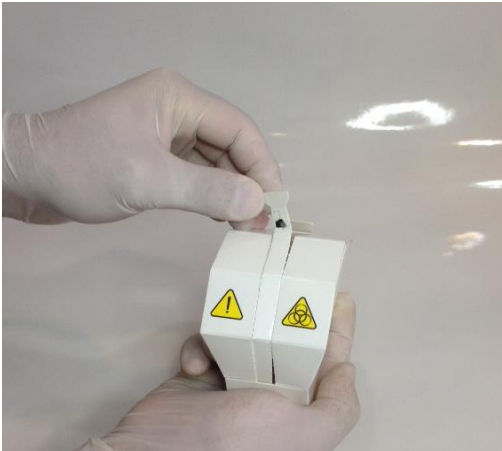


3) Apertura frontal



4) Apertura frontal

- Tome el módulo de limpieza, abra el embalaje transparente y retire el sello de seguridad del limpiador de toma de muestras como se indica en la figura.



Abrir el limpiador, paso 1

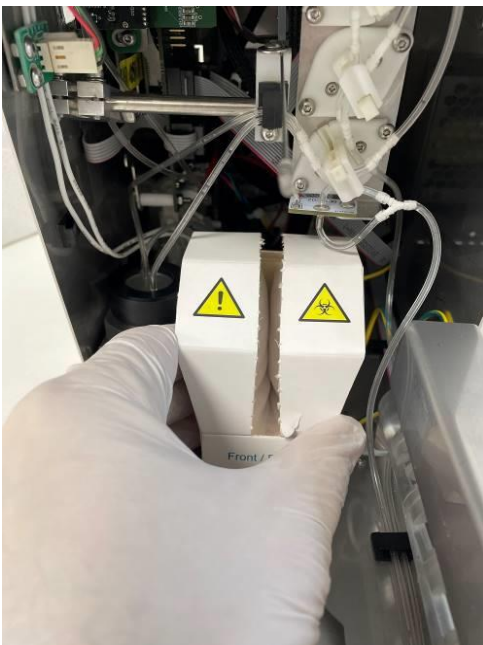


Abrir el limpiador, paso 2

- Levante con cuidado el orificio de llenado hasta que tome una posición horizontal, presente el módulo de limpieza DIESTRO en la parte delantera de las guías de posición y deslícelo suavemente hasta que se detenga contra la parte inferior.



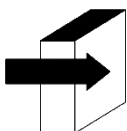
Asegúrese de que el módulo de limpieza esté en la posición correcta, etiquetado como "Front/Frontal" hacia el operador.



Colocación del limpiador, paso 1



Colocación del limpiador, paso 2

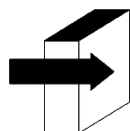


Para obtener más detalles, consulte la sección:
"INSTALACIÓN / REEMPLAZO DEL LIMPIADOR DE MUESTREO DIESTRO"

- Vuelva a colocar el orificio de llenado en la posición original, levante la parte delantera y gire el tornillo de la abrazadera a la posición de bloqueo.

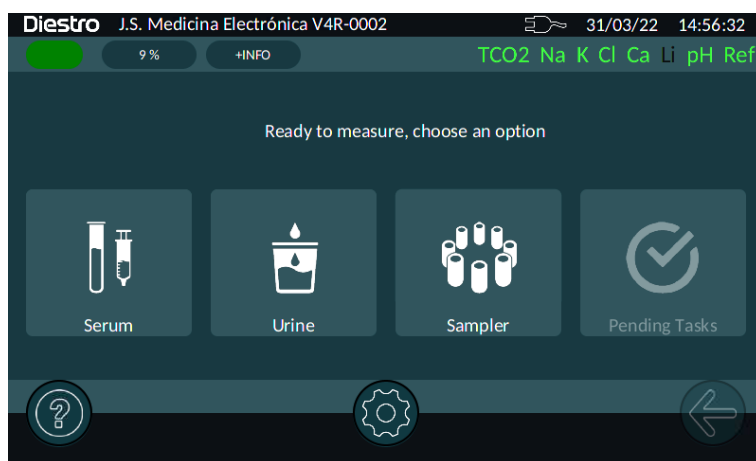
4. ENCENDIDO Y APAGADO - Procedimiento de limpieza de apagado

- Para **encender el** analizador, conecte la fuente de alimentación a la toma de corriente y presione el botón de encendido, si se instaló previamente un nuevo paquete, automáticamente realizará una purga y una calibración.



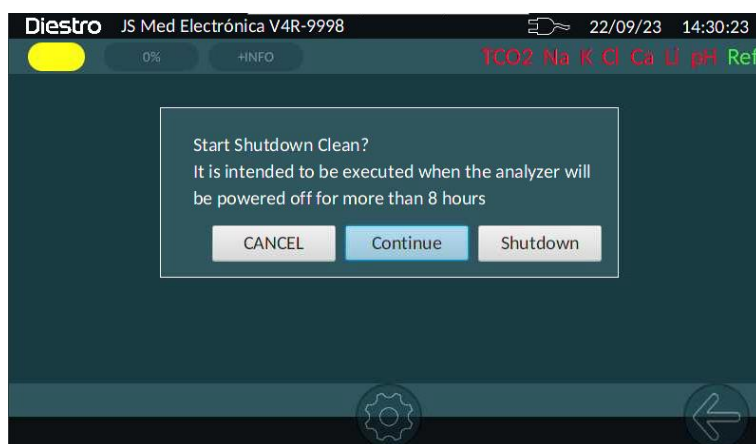
Ver la sección
"CALIBRACIÓN" Y "PURGA"

Una vez finalizada la calibración, el analizador muestra la siguiente pantalla:



-Comprobar que la fecha y hora del analizador son correctas.

Para **apagar el** analizador, presione el botón de encendido y aparecerá la siguiente pantalla:



Aquí tienes 3 opciones:

- a) **Cancelar** para cancelar la acción.
- b) **Continúe** con el procedimiento de *limpieza de apagado*.
- c) **Apague** para apagar el analizador.

Si va a dejar el Analizador apagado por un periodo de más de 8 horas debe seguir el *Procedimiento de Limpieza de Apagado*, de lo contrario, el equipo podría sufrir obstrucciones, los electrodos podrían dañarse y el Analizador podría requerir un servicio extenso. Los mensajes que se muestran en el *Procedimiento de limpieza de apagado* lo guiarán a través del procedimiento.

Necesitará agua desionizada, solución de limpieza Diestro ISE y toalla de papel.

Este procedimiento de limpieza también se puede iniciar desde:

Ruta : Pantalla "INICIO" —⚙️ Enjuagar / Purgar → Apagar Limpiar

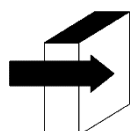
5. PUERTO DE LLENADO RETRÁCTIL



El analizador con el puerto de llenado en posición de reposo



Posición del puerto de llenado para capilar **Llene el puerto pEs decir,**
que la mayoría de las personas que se encuentran en el centro de la ciudad de Sonda
Rusa no tienen acceso a la sonda o a la



**Consulte "PUERTO DE LLENADO
RETRÁCTIL"**

4.1 Adaptador capilar



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras, los capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjelo con guantes.

Después de retirar la muestra, limpie a fondo el capilar de muestreo con la solución de limpieza ISE REF IN 0400

El Adaptador Capilar está especialmente diseñado para adaptar la aguja de muestra del analizador a un Capilar:

- Coloque la muestra en posición capilar
- Conecte el adaptador al extremo del capilar que tiene cargada la muestra.
- Sostenga el extremo del puerto de llenado y conecte el adaptador con el capilar y presione "Cargar".
- Una vez cargada la muestra, retire el capilar y el adaptador y presione listo. Deseche el adaptador y el capilar al final de cada medición.



Llene la aguja del puerto con el adaptador capilar en su lugar.



Carga de la muestra de capilar



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjelo con guantes.

Antes de comenzar a medir los capilares, limpie el puerto de llenado con la solución de limpieza ISE REF IN 0400

4 – SOLUCIONES DE CALIBRACIÓN (PACK)

1. Envase REF IN 0100 (sin pH) y IN 0102 (con pH)



Tubos de empaque y conexión

Proporciona:

Un juego de tuberías para la conexión del Pack. Consta de 3 tapas de conexión especiales de color verde, naranja y rojo con sus correspondientes acoplamientos y tubos para conectar estos al analizador.

Estos tubos son reutilizables y siempre están conectados al analizador.

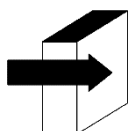
Existen diferentes tipos de Pack según el país, la región y el distribuidor donde se adquirió el analizador. El tipo de Pack es independiente del modelo.

El tipo de Pack que necesita su analizador se puede identificar pulsando el botón +INFO en la parte superior izquierda de la pantalla.

Si el tipo de paquete no es adecuado, el analizador mostrará un mensaje de error: "Paquete no válido"



JS Medicina Electrónica recomienda la sustitución simultánea del Limpiador de Puertos de Llenado por el Pack DIESTRO®.



***Consulte la sección:
"MENSAJES DE ERROR"***

2. MICROCHIP (uChip)



uChip del paquete

El uChip integrado en el Pack/Kit proporciona al analizador información sobre los volúmenes de soluciones, los valores de calibración, el contenido, el tipo, el lote y la fecha de caducidad del Pack.

3. VALIDEZ DEL PACK

Compruebe la fecha de caducidad del pack que se va a conectar.

En el caso de que el paquete haya caducado, el analizador mostrará e imprimirá el mensaje Paquete caducado y el

La luz de estado parpadea en verde para alertar al usuario. Aun así, puede utilizar el equipo, bajo la exclusiva responsabilidad del operador.

4. CONSUMO DE SOLUCIONES DE CALIBRACIÓN

El analizador descuenta electrónicamente las "dosis" del uChip.

Cuando el paquete esté vacío, el analizador mostrará el mensaje "Paquete vacío" y dejará de funcionar con ese paquete.

Cuando el paquete esté vacío, deberá desecharlo e instalar uno nuevo.



***La tapa roja y el tubo asociado del analizador pueden contener residuos potencialmente infecciosos, tenga cuidado, use guantes, no salpique.
El paquete agotado contiene residuos potencialmente infecciosos. Deseche el paquete siguiendo las aclaraciones en "ELIMINACIÓN DE RESIDUOS"***



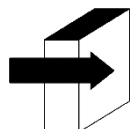
***Tenga cuidado de no contaminar las tapas verde y naranja y sus respectivos tubos, ya que se utilizan para el siguiente paquete.
Para evitar derrames, coloque las tapas verdes, naranjas y rojas en sus respectivos recipientes antes de desecharlas.***

5. RENDIMIENTO DEL PAQUETE

El rendimiento del paquete/kit depende de la forma en que se utilice y mantenga el analizador.

Para obtener el mejor rendimiento recomendamos siempre que sea posible:

- Medición de muestras en lotes, en lugar de espaciadas aleatoriamente: esto ahorra soluciones de calibración y mejora la repetibilidad en las mediciones.
- Realice el mantenimiento con la frecuencia recomendada por el fabricante.



**Consulte la sección:
"MANTENIMIENTO"**

El pack/kit ha sido diseñado de tal manera que las soluciones son siempre suficientes para las dosis calculadas por el analizador para las diferentes cantidades de iones instaladas. De esta manera, un excedente de soluciones permanece sin utilizar en el Pack a pesar de que aparece el mensaje "Pack Vacío".

No abra el paquete. Si se abre, pierde la Garantía y corre riesgos biológicos.



El consumo de la Norma A y la Norma B nunca será igual. Por lo tanto, siempre habrá un excedente no proporcional de uno de ellos. El analizador mostrará el mensaje "Paquete vacío" cuando se agote alguna de las soluciones.

6. REEMPLAZO DE PAQUETES



JS Medicina Electrónica recomienda la sustitución simultánea del Limpiador de Puertos de Llenado por el Pack DIESTRO®.

Para reemplazar el paquete/kit, siga esta secuencia:

1. Apague el analizador y desconecte la fuente de alimentación de la red eléctrica.
2. Desconecte el cable adaptador uChip del uChip y desenrosque los acoplamientos de tapa verde, naranja y roja. Tenga en cuenta que el contenido líquido de las tuberías volverá al paquete.



La tapa roja del analizador puede contener residuos potencialmente infecciosos, tenga cuidado, use guantes, no salpique.

El paquete agotado contiene residuos potencialmente infecciosos. Deseche el Paquete siguiendo las aclaraciones en la sección "Eliminación de RESIDUOS".



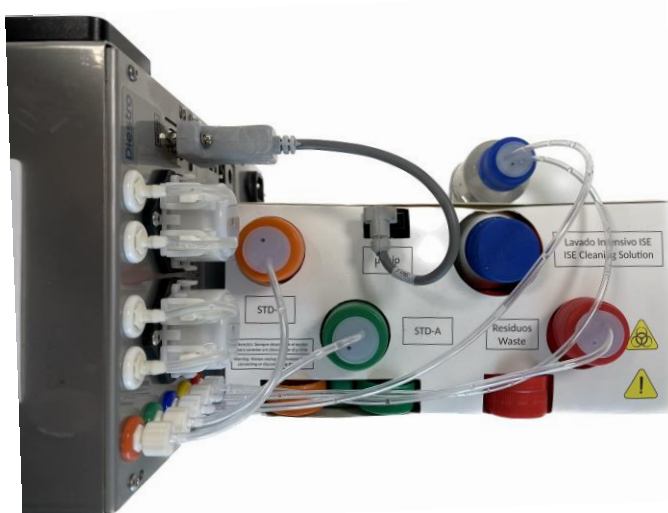
Tenga cuidado de no contaminar las tapas verdes o naranjas y sus respectivos tubos, ya que se utilizarán para el siguiente paquete.

En el paquete vacío, vuelva a colocar las tapas originales verdes, naranjas y rojas antes de desecharlas para evitar derrames.



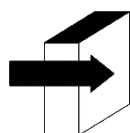
Cierre del tapón de residuos

1. Retire el paquete que desea desechar y coloque el nuevo paquete en la base de la bandeja del paquete.
2. Conecte el cable adaptador uChip al uChip del nuevo Pack.
3. Desenrosque las tapas verde y naranja del paquete y perfore los sellos de aluminio. Conserva los tapones que quitaste para tapar las botellas al momento de desecharlas.
4. Desenroscar los tapones de conexión especiales del pack antiguo y atornillarlos en el nuevo pack respetando los colores correspondientes y colocar los tapones originales del Pack a desechar para que no pierda líquido.
5. Atornille los acoplamientos de las tapas de conexión especiales al analizador respetando los colores y textos correspondientes.



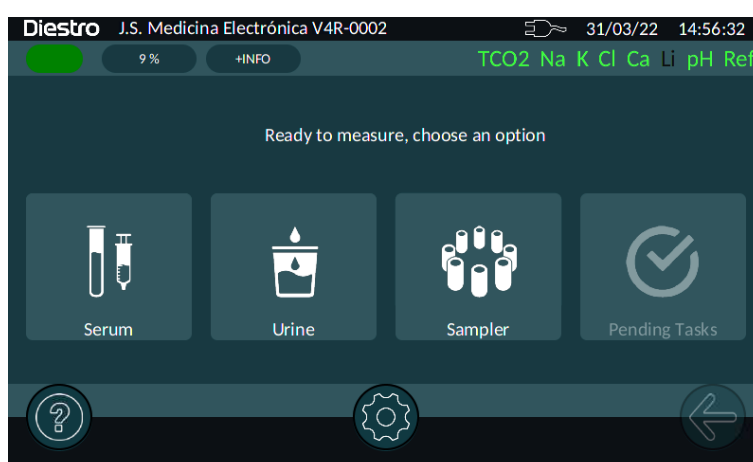
Paquete instalado

6. Vuelva a conectar la fuente de alimentación a la red eléctrica y encienda el analizador. El analizador realiza automáticamente una purga y una calibración.



Consulte la sección:
"CALIBRACIÓN" y "PURGA".

Una vez que se complete el proceso de calibración, el analizador mostrará la siguiente pantalla y estará listo para medir.



5 - MEDICIÓN DE SUERO/PLASMA/SANGRE TOTAL

1. VISIÓN GENERAL



Asegurar el correcto funcionamiento del analizador mediante su correcto mantenimiento y realizando periódicamente controles de calidad.

Ver secciones:

"MANTENIMIENTO" y "CONTROL DE CALIDAD".



La muestra debe estar libre de fibrinas y coágulos

Se recomienda centrifugar las muestras y medir el suero.

No mezcle muestras de suero y orina.

2. CARGA DE MUESTRAS



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras, los capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjelo con guantes.

Después de retirar la muestra, limpie completamente el capilar de muestreo con la solución de limpieza ISE ISE REF IN 0400.

La muestra se puede cargar desde un tubo, una jeringa o desde un capilar (con un adaptador)



Carga capilar



Carga desde el tubo

Al cargar desde un capilar, inserte el capilar con el adaptador en la aguja.

A partir de un tubo o jeringa, la carga se realiza sin adaptador.

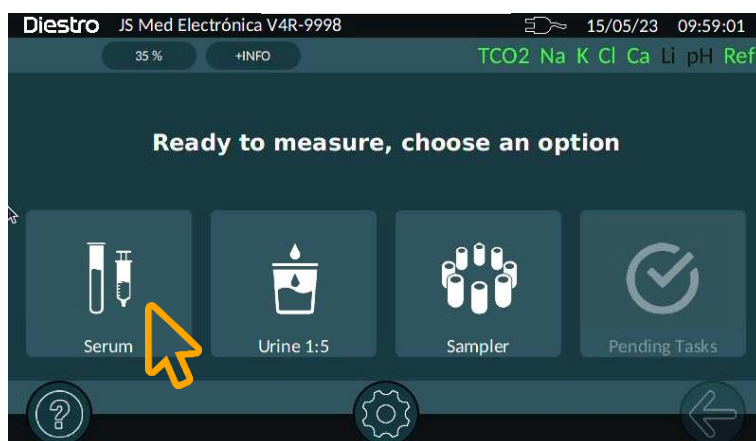
3. MEDICIÓN



Al presionar "X" en cualquier momento, se abortará el compás actual.

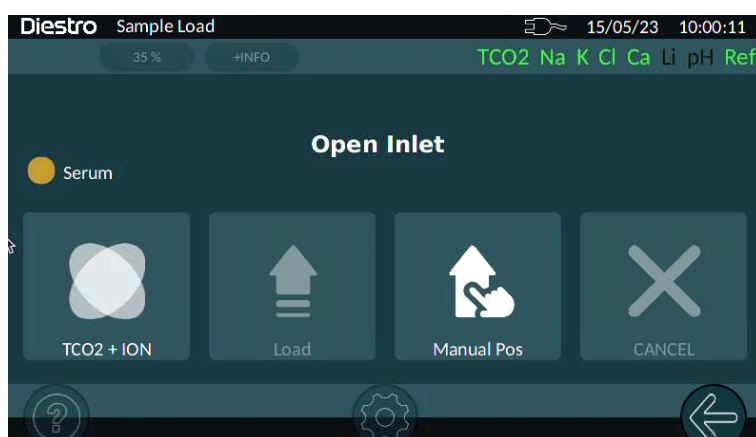
3.1-Desde el menú inicial presione "Suero".

Al levantar la palanca también puede cargar la muestra, sin necesidad de presionar ningún botón.



3.2-En el menú de medición se puede seleccionar si se quiere medir TCO2 (si está instalado), IONS o ambos. En este paso, levanta la palanca (si no lo habías hecho antes). La carga se iniciará automáticamente 1 segundo después (configurable). Si esta opción no está configurada, presione "Cargar" para cargar la muestra.

También puede utilizar el botón "Punto de venta manual" para colocar manualmente la muestra. Esta opción es útil para manejar muestras de muy bajo volumen. Debe confirmar visualmente el posicionamiento correcto de la muestra abriendo la puerta frontal del analizador y mirando los electrodos.

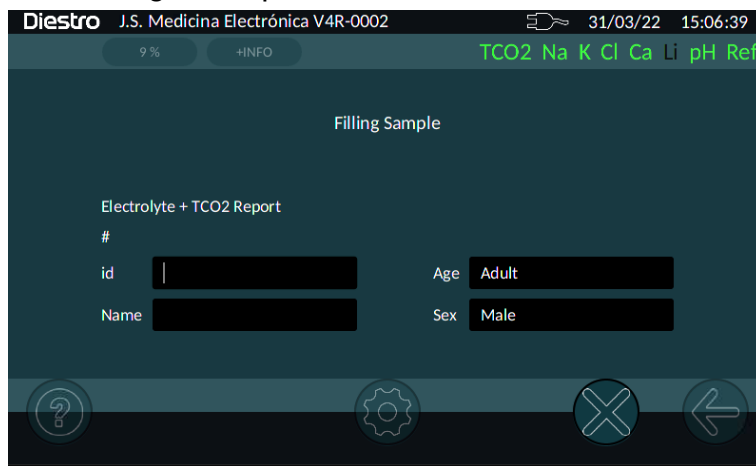


Si está utilizando sangre entera, debe cambiar los umbrales de detección del analizador pulsando el botón "Suero". Este botón alternará entre "Suero" y "Sangre" con cada pulsación.

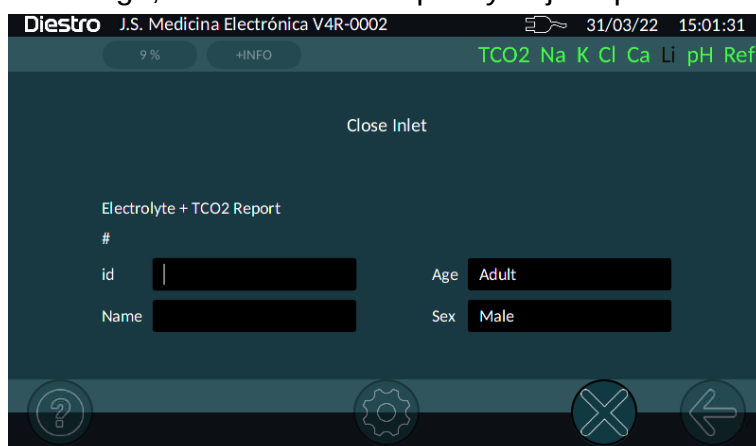


- Para muestras en tubo o jeringa basta con mover la palanca en la primera posición (45°). Para muestras de un capilar, mueva la palanca en la segunda posición (horizontal).

3.3-El analizador mostrará la siguiente pantalla.

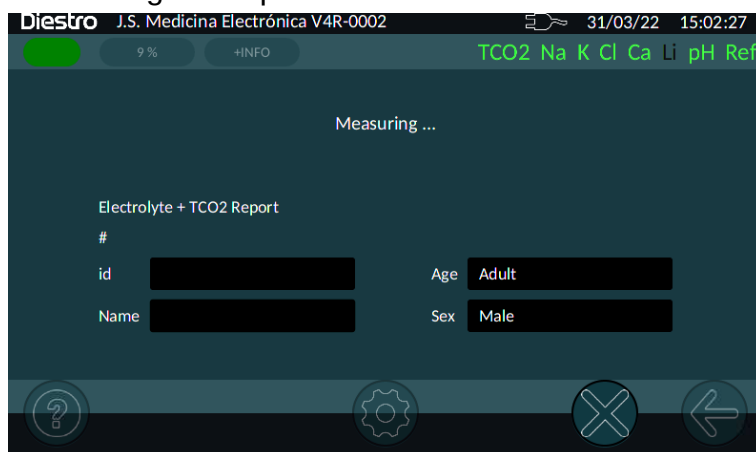


3.4 Una vez terminada la carga, retire el tubo o capilar y baje la palanca



Si la palanca no se lleva a la posición de reposo, el analizador no continuará con la medición y comenzará a emitir una señal audible.

3.5 El analizador mostrará la siguiente pantalla.



- El analizador posiciona automáticamente la muestra en la cámara de medición y realiza la medición.
- A continuación, el analizador carga automáticamente el StdA necesario para el enjuague y la calibración de un punto.



Si el analizador no puede cargar Std. A mostrará el error "No llenado" y la medición no se completará.

Consulte la sección "Mensajes de error" para obtener más información

- Cuando se completa la medición, el analizador muestra el resultado en la pantalla e imprime el ticket. El tiempo que los resultados permanecen en pantalla es configurable.



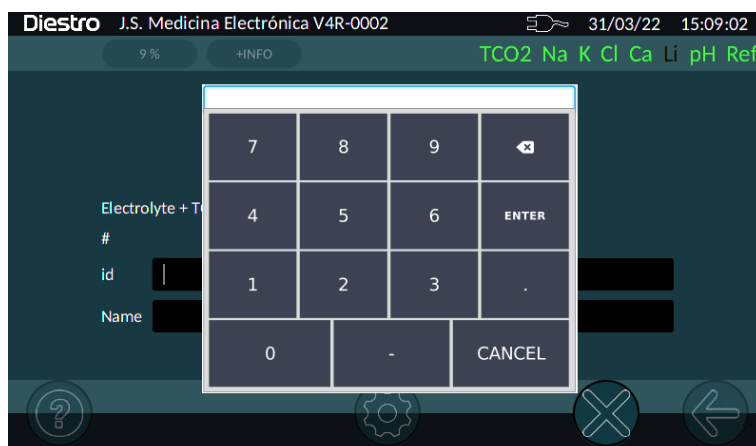
Si el resultado de sodio es más bajo de lo esperado y tiene un electrodo de vidrio de sodio, realice un lavado acondicionador de sodio.

Ver sección "Acondicionador de sodio"

3.6 Carga de datos del paciente:

Puede introducir los datos a mano, pulsando sobre cada uno de los campos, o directamente escaneando la etiqueta del tubo. Los datos que puedes introducir son:

- Número de DNI
- Nombre (letras y números)
- Sexo
- Edad (rango de edad)



En caso de que hayan pasado 10 minutos de inactividad desde la última operación, el equipo agregará automáticamente un enjuague antes de la medición.



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras, los capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjelo con guantes.



El operador puede introducir la muestra manualmente en caso de que no pueda ser detectada (una muestra de baja conductividad) pulsando "Carga manual". Consulte la sección "Muestras indetectables"

4. RESULTADOS DE IMPRESIÓN

=====

Informe de medición

#64 ← ID de medida
 04/04/2022 10:19:36 ← Medir fecha y hora
 JS Medicina Electrónica ← Nombre de la Institución
 103APV4R S/N: 1 ← modelo de analizador y número de serie
 Interfaz de usuario: 1.0 Inicio: 1.57 ← Versiones de GUI y firmware

id : 569831555 ← Identificación del paciente
 Nombre : PABLO PEREZ Nombre ← del paciente
 Sexo : Masculino
 Edad : Adulto

Informe de electrolitos

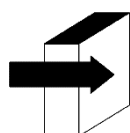
Na : 154,5 mmol/l↑ ← Valor medido de sodio (marcado por encima del máximo)
 K : 3,64 mmol/l ← Valor medido de potasio
 Cl : 107,2 mmol/l↑ ← Valor medido de cloro (marcado por encima del máximo)
 Ca : 0,37 mmol/l↓ ← Valor medido de calcio (marcado por debajo del mínimo)
 Li : 0,38 mmol/l ← Litio Valor medido

Tmeas : 20,2 °C ← Temperatura real de la medición del pH
 pH@37 : 7.740↑ ← pH corregido a 37°C (Marcado por encima del máximo)
 Ca@7.40: 0.43 mmol/l↓ ← Calcio corregido @ pH=7.40 (Marcado por debajo del mínimo)

TCO2 : 23,95 mmol/l ← TCO2
 Tmeas : 24,8 °C ← Temperatura del reactor TCO2

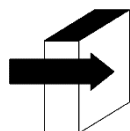
=====

Informe de medición impreso



Consulte la sección "VALORES DE REFERENCIA" para obtener más detalles sobre los valores normales y críticos de electrolitos en suero.
Consulte la sección: "ELECTRODOS"

El resultado de la medición se guarda en la memoria y se puede volver a imprimir.



Consulte la sección:
"ALMACENAMIENTO DE DATOS".

5. Medición de calcio con corrección de pH

(Solo equipos con electrodos de Calcio y pH instalados y habilitados)

El analizador puede medir el pH para corregir el valor del calcio ionizado a pH = 7.40, y así obtener calcio iónico estandarizado.

El pH se determina a temperatura ambiente y se corrige a 37 °C mediante un sensor de temperatura incluido en la placa de electrodos.

Los resultados pueden mostrarse a temperatura ambiente o corregirse a 37 °C (seleccionable por el usuario).

5.1. Consideraciones importantes:

Se recomienda realizar mediciones de pH a temperatura ambiente (cerca de 25°C), sin cambios bruscos de temperatura.

Las soluciones de calibración y las muestras deben estar a la misma temperatura que el instrumento. No utilice soluciones de control o muestras recién tomadas del refrigerador, primero deje que se estabilicen a temperatura ambiente.

Los iones restantes se miden simultáneamente con el Ca y el pH corregidos, hasta un máximo de 7 parámetros medidos.



Manipular siempre la muestra en anaerobiosis.



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras, los capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjelo con guantes.

Después de retirar la muestra, limpie completamente el capilar de muestreo con la solución de limpieza ISE ISE REF IN 0400.

5.2. Ecuación de corrección de calcio iónico:

Para la corrección del pH se utiliza la siguiente ecuación:

$$Ca^{++}_{(pH=7,4)} = Ca^{++} \times 10^{[0,178 \times (pH_m - 7,4)]}$$

Ca^{++m} = Concentración de Ca⁺⁺ medida en la muestra

pH_m = pH medido de la muestra.

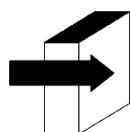
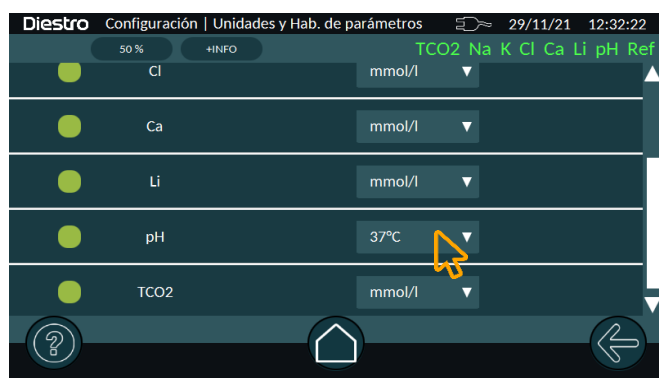
5.3. Ajustes de temperatura:

Vaya a la pantalla Unidades y parámetros Habilitar

Para acceder a este menú, navegue hasta:

Ruta : "INICIO" sc Reconfiguración → Configuración → Activar/desactivar los electrodos y la unidad.

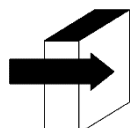
Deslice la pantalla hasta que vea el electrodo de pH, luego seleccione entre 37 ° C y temperatura ambiente. Si selecciona 37 °C, el analizador calculará el pH corregido a esa temperatura.



*Para obtener más detalles, consulte la sección:
"MEDICIÓN DE SUERO/PLASMA/SANGRE TOTAL"*

5.5. Control de calidad:

Las muestras medidas desde el menú de control de calidad siempre se informan a 37 °C. El control de calidad del Ca corregido se lleva a cabo de la misma manera que los otros iones



*Para obtener más detalles,
consulte la sección:
"CONTROL DE CALIDAD"*

6 - MEDICIÓN DE ORINA

1. VISIÓN GENERAL



Asegurar el correcto funcionamiento del analizador realizando un correcto mantenimiento del mismo y realizando un control de calidad.
Consulte las secciones: "CONTROL DE CALIDAD" y "MANTENIMIENTO"



Siempre diluya las muestras de orina. La dilución predeterminada es 1 parte de orina con 4 partes de diluyente (1:5).
El analizador solo mide Na, K y Cl en muestras de orina.
Utilice la solución diluyente de orina ISE REF IN 0300

2. CARGA DE MUESTRAS



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras, los capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjelo con guantes.
Después de retirar la muestra, limpie completamente el capilar de muestreo con la solución de limpieza ISE REF IN 0400.

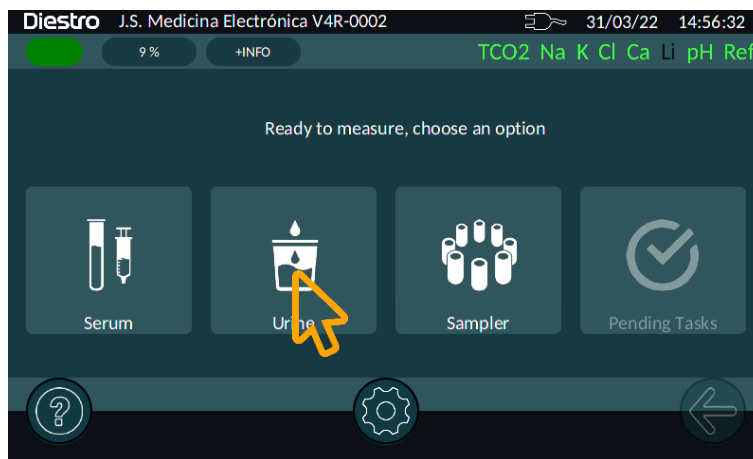
Las muestras de orina siempre se cargan desde un tubo, siempre DILUIR con el diluyente de orina proporcionado.

3. MEDICIÓN



Pulsando "X". en cualquier momento de la medición será abortada.

La medición se puede iniciar desde la pantalla principal pulsando Orina:



El analizador mostrará la dilución y en caso de querer modificarla presione el botón "Dilución"

A partir de ahora la medición continúa como suero, consulte la sección 5. Medición sérica

7 - CALIBRACIÓN

1. VISIÓN GENERAL

El analizador realiza 3 tipos de calibración

- Calibración de iones y pH en un solo punto
- Calibración de iones y pH en dos puntos
- Calibración de TCO2 (si está instalada)



Asegurar el correcto funcionamiento del analizador manteniéndolo adecuadamente y realizando controles de calidad. Consulte la sección "Control de calidad" y "Mantenimiento".

En todo momento, el analizador mostrará el estado de los electrodos.

Verde: Listo para medir

Negro: Presente en el analizador y deshabilitado (no medirá ese parámetro)

Rojo: No calibrado (no medirá ese parámetro)

Si el electrodo no se muestra en esta barra, implica que el analizador no lo detectó. Verifique las conexiones y si el analizador tiene ese electrodo habilitado.



2. CALIBRACIÓN DE 1 PUNTO DE IONES Y PH

Es realizado automáticamente por el analizador durante la medición de una muestra. El resultado no se informa.

Durante la medición, al final de la estabilización de la muestra, el analizador realiza un enjuague y una carga de StdA, seguido de una estabilización durante la cual realiza la calibración de 1 punto.

3. CALIBRACIÓN DE IONES Y PH EN DOS PUNTOS

3.1 Calibración automática

Se realiza cuando se enciende el analizador y cada 8 horas.

La frecuencia de calibración se puede modificar en el menú de opciones de calibración.

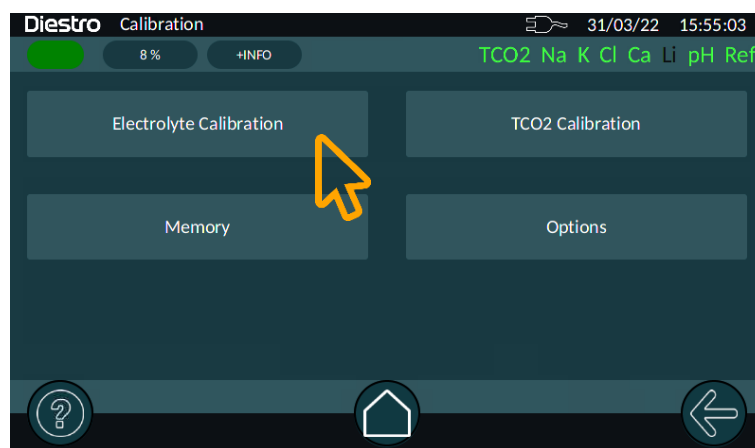
Ruta : Pantalla "INICIO"  → **Calibración** → → **Opciones** → **frecuencia de calibración**

3.2 Calibración bajo demanda

La calibración se puede realizar bajo demanda. Para ello, vaya a la pantalla Calibración:

Ruta : Pantalla "INICIO"  **Calibración** →

Luego presione "Calibración de electrolitos" para comenzar la calibración.

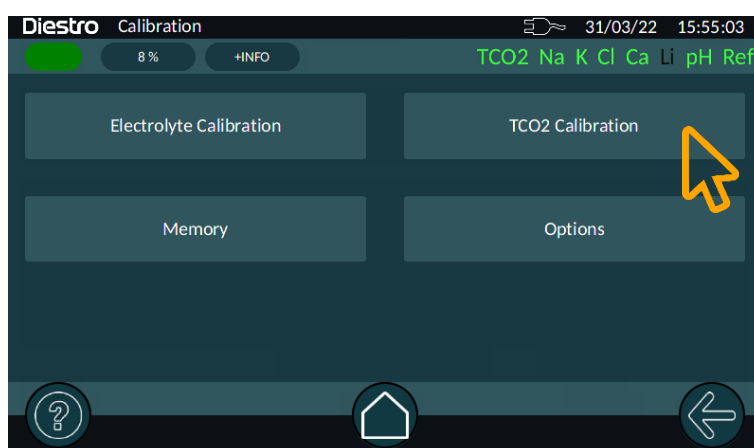


Si el analizador no puede cargar Std. A o Std.B mostrará un error de "No llenado" y no se realizará la calibración. Ver errores de mantenimiento

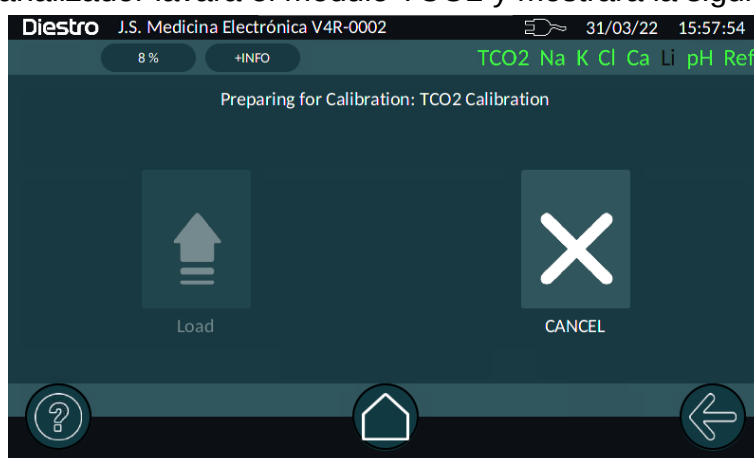
4. CALIBRACIÓN TCO2

La calibración del TCO2 se realiza en fábrica y en situaciones especiales (mantenimiento o servicio del Módulo TCO2). Consulte con su distribuidor cuando realice esta calibración.

Para hacer esto, navegue a la pantalla de calibración y presione "Calibración TCO2"



Antes de calibrar, el analizador lavará el módulo TCO2 y mostrará la siguiente pantalla



Espere hasta que termine el enjuague. A continuación, el analizador le pedirá que levante la palanca y coloque la solución de calibración. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.



Utilice únicamente la solución de calibración de TCO2 proporcionada por el fabricante

5. RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN

Una vez completada la calibración, el analizador imprimirá un ticket con el resultado. Si la calibración se ejecutó manualmente, los resultados se mostrarán en la pantalla.

El analizador mostrará el estado, la ganancia y el equilibrio. Si algún resultado no es válido, el electrodo dirá "No calibrado", se volverá rojo y no será posible medir este parámetro.

Visualización de los resultados de la calibración de ION

Diestro

J.S. Medicina Electrónica V4R-0002

31/03/22

16:05:16

8 %

+INFO

TCO2 Na K Cl Ca Li pH Ref

Two Point ION Calibration Report

#680 24/02/2022 09:05:33

	Slope	Balance [mV]
Na (Calibrated)	65.5	+28.42
K (Calibrated)	63.4	+0.49
Cl (Calibrated)	59.0	+26.95
Ca (Calibrated)	21.7	+30.32
pH (Calibrated)	55.4	-15.90

Visualización de los resultados de la calibración del TCO2 (si está disponible)

Diestro

J.S. Medicina Electrónica V4R-0002



31/03/22

16:06:27

8 %

+INFO

TCO2 Na K Cl Ca Li pH Ref

TCO2 Calibration Report

#692 11/03/2022 09:17:40

	Slope	P1 [kPa]	P2 [kPa]	Temp. [°C]
TCO2 (Calibrated)	184.7	+0.102	+1.501	27.7









Puede imprimir estos resultados pulsando el botón Imprimir



La leyenda "Calibrado" indica que el electrodo está listo para medir. Consulte la sección "GANANCIA DEL ELECTRODO" para conocer los rangos de ganancia



Si la ganancia de sodio o pH es menor o mayor de lo esperado, realice un lavado con acondicionador de sodio. Para obtener más detalles, consulte la sección "ACONDICIONADOR DE SODIO / PH".



La leyenda "No calibrado" indica que el electrodo no podrá medir. Ver la SECCIÓN "Mensajes de error"

6. IMPRESIÓN DEL RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN

La salida impresa incluye la siguiente información:

```
=====
Informe de calibración
#125                               ← ID de calibración
04/04/2022 10:08:18 ← Fecha y hora de calibración
JS Medicina Electrónica           ← Nombre de la Institución
103APV4R S/N: 1                   ← modelo de analizador y número de serie
Interfaz de usuario: 1.0 uISE: 1.57 ← Versiones de interfaz de usuario y firmware
-----

Paquete LOTE: 8                    ← Número de lote del paquete
Expira : 2023/09/01               ← Fecha de vencimiento
ETS. A: 87% B: 34%               ← Nivel de reactivos A y B
-----

Na = Nombre del ion calibrado      ← y estado de calibración
Desnivel : 71.2                    ← Pendiente
Balanza : +24.84 mV Balanza        ←
-----

K = Calibrado
Desnivel : 63.6
Balanza : -4.98 mV
-----

Cl = Calibrado
Desnivel : 58.2
Balanza : +21.77 mV
-----

Ca = Calibrado
Desnivel : 29.9
Balanza : +7.97 mV
-----

Li = Calibrado
Desnivel : 46.9
Balanza : -12.74 mV
-----

pH = Calibrado
Desnivel : 52.0
Balanza : +76.41 mV
Temp. : 20.2 °C
=====
```

7. RESULTADOS GUARDADOS

El analizador guarda todas las calibraciones. Para leerlos, vaya a la ventana Memoria de calibración.

Ruta : Pantalla "INICIO"  → Memoria → Memoria de calibración

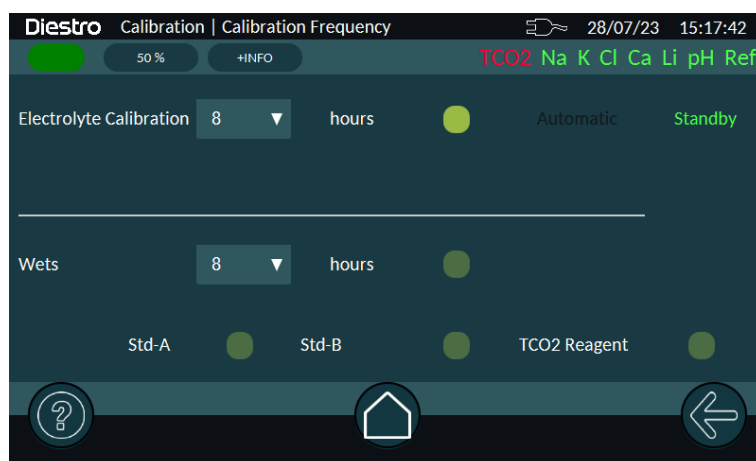


Al hacer clic en un elemento de la lista, puede acceder a los resultados de la calibración que desea ver. Desde allí también puedes imprimir ese resultado.

8. OPCIONES DE CALIBRACIÓN

Para acceder a las opciones, vaya al menú Opciones de calibración

Ruta : Pantalla "INICIO"  Calibración → → Opciones



Automático/En espera: En el modo automático, el analizador se calibrará automáticamente cada 8 horas (o el período especificado). En este modo, el analizador siempre está listo para medir. En el modo de espera, la calibración caducará después de 8 horas (o el período especificado) y aparecerá en la pantalla de inicio como una "Tarea pendiente". El usuario debe

hacer clic en el botón "Tarea pendiente" para realizar la calibración. Este modo optimiza el consumo de suministros.

Moja

Hay 2 tipos de Wets: Std-A / Std-B y Reactivo TCO2 (Solo para Analizadores con opción TCO2 instalada). Std-A / Std-B wets consiste en hacer circular la Norma A y la Norma B para mantener los electrodos acondicionados y el tubo limpio. Std-A / Std-B wet es obligatorio cuando la calibración está en modo de espera y se ejecutará automáticamente como una "Tarea pendiente" en la pantalla de inicio. Cuando la calibración está en modo automático, este húmedo es opcional.

El "reactivo TCO2" realiza una pequeña dispensación en la cámara, para evitar que la tubería se obstruya. Este mojado siempre es obligatorio y se ejecutará automáticamente como una "Tarea pendiente" en la pantalla de inicio. El analizador optimizará los húmedos para minimizar el consumo de suministros.

8.1 Activación/desactivación de electrodos - Unidades

Los electrodos conectados al analizador se pueden activar o desactivar.



La desactivación de un electrodo implica que no se calibrados ni medidos.

Para acceder a este menú, navegue hasta:

Ruta : Pantalla "INICIO"  **Configuración** → → **Activar/desactivar la selección de electrodos y unidades**

o presione la barra de estado del electrodo (desde cualquier ubicación de navegación)



Al hacer clic en el botón de activación del electrodo, podrá activarlo o desactivarlo.



En esta ventana también puede seleccionar las unidades de medida. En el caso del pH, puede seleccionar la temperatura a la que se informará el resultado (37°C o Tamb)

8.2 Configuración de la corrección de medición

La ecuación de corrección permite afinar los valores medidos por el analizador, de tal forma que coincidan con los obtenidos con otros equipos, controles de calidad internos y externos o con la Norma deseada.



Antes de utilizar Correcciones, verifique el correcto funcionamiento del analizador y realice un control de calidad.

Nunca aplique correcciones si el equipo no está en perfectas condiciones de funcionamiento.

Consulte la sección "CONTROL DE CALIDAD"

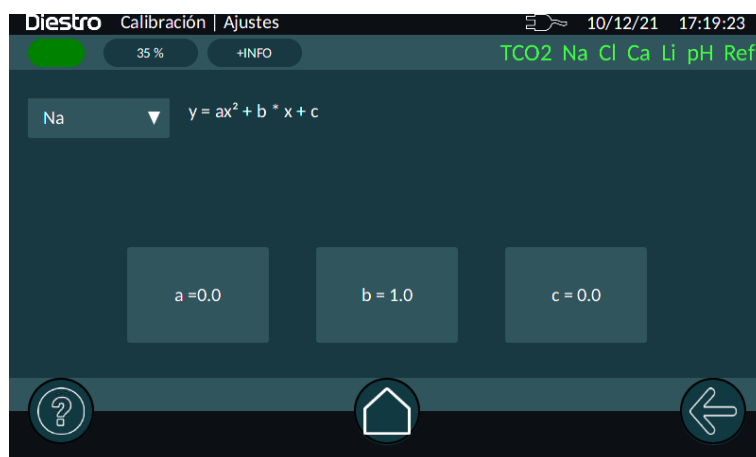
Para aplicar una corrección, vaya a:

Ruta : Pantalla "INICIO" →  → Opciones de calibración → → correcciones

En la lista desplegable, seleccione el electrodo al que desea aplicar la corrección. A continuación, pulse "a" para modificar el término cuadrático, "b" para el término lineal y "c" para el delta.

Ecuación de corrección:

$$y = ax^2 + bx + c$$



La ecuación de corrección es típica del equipo y se mantiene al cambiar el paquete o los electrodos. Verificar la necesidad de mantener los valores de corrección con el cambio del paquete o electrodos.

9. HISTORIA DE LOS ELECTRODOS

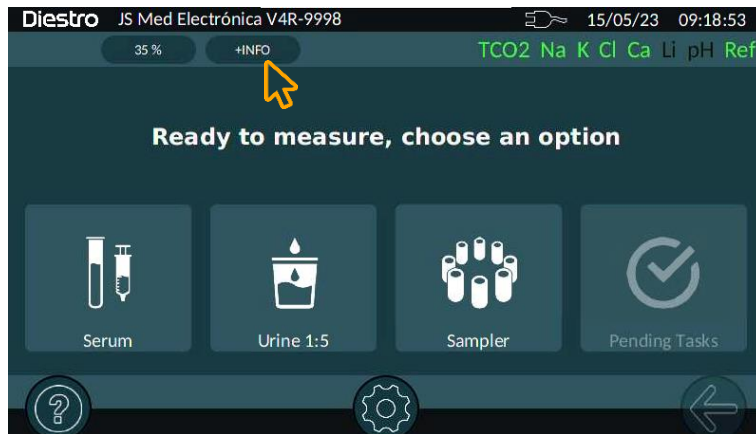
Visión general:

Este menú contiene todos los datos relacionados con los electrodos instalados, tales como:

- *Número de serie.*
- *Fecha de fabricación.*
- *Fecha hasta la cual puede estar en stock sin estar instalado.*
- *Fecha en la que se instaló.*
- *Tipo de electrodo.*
- *Cantidades de:*
- *En.*
- *Calibraciones.*
- *Mediciones séricas.*
- *Mediciones de orina.*
- *Solución de limpieza ISE.*
- *Lavados normales.*
- *Lavados con sodio.*

De esta manera se puede comprobar el estado de los electrodos.

Para acceder a esta información, pulse el botón +INFO



A continuación, presione el electrodo deseado.



Puede imprimir la información pulsando el botón de impresión



10. HISTORIAL DEL PAQUETE

Visión general:

Este menú contiene todos los datos relacionados con el uso del pack, tales como:

- Tipo de paquete
- El porcentaje restante de Std A y Std B.

- *La fecha de instalación.*
- *Fecha de caducidad del envase*
- *Número de encendidos con este paquete*
- *Número de purgas realizadas.*
- *Número de calibraciones realizadas.*
- *Número de mojados de Std A.*
- *Número de muestras en modo por lotes.*
- *Número de muestras en modo aleatorio.*
- *Número de lavados normales.*
- *Número de mojados de Std B.*
- *Número de errores "No vacío"*
- *Número de errores "No rellenado"*

Esto le permite verificar el uso del analizador.

Para acceder a esta información haga clic en el indicador de estado del paquete, desde cualquier menú.



11. FUNCIÓN DE ESPERA

Después de 10 minutos de inactividad, el analizador entra automáticamente en modo de espera.

Mientras está en este modo, se suspenden las operaciones automáticas de calibración y lavado.

En este modo se ejecutarán dos tipos de operaciones:

- *Humectación de los estándares A&B:* se realiza cada 8 horas después de la última calibración
- *Purga de reactivos TCO2:* Si se instala la opción TCO2, se realizará al mismo tiempo que la humectación A&B.

(Consulte la sección 7.8 – Opciones de calibración)

Se recomienda mantener el analizador encendido las 24 horas del día, los 365 días del año.

8 – ENJUAGUE

1. VISIÓN GENERAL

Mientras el analizador mide o calibra, tendrá que enjuagar los electrodos. Este procedimiento renueva el Std.A en los electrodos evitando la mezcla de diferentes sustancias, también limpia el circuito líquido eliminando burbujas, coágulos, suciedad u otra sustancia que pueda cambiar el resultado de la medición o calibración.

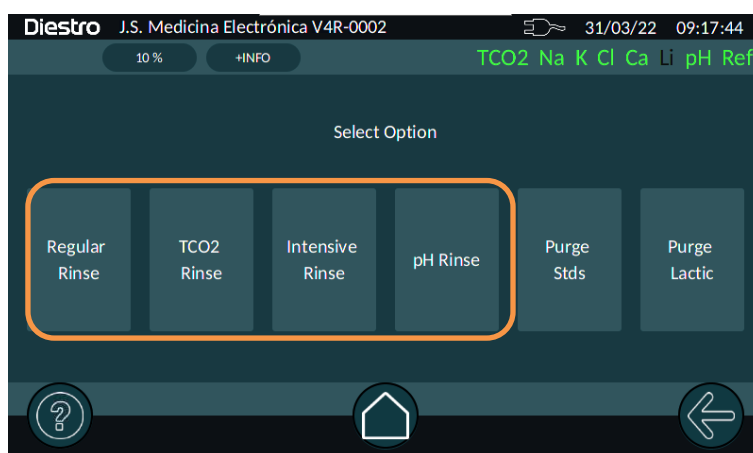
2. ENJUAGUE AUTOMÁTICO

Se realiza automáticamente entre Std. B y Std. A durante la calibración o entre una muestra y Std. A en medida. También obliga a la ejecución de un enjuague antes de medir cuando el analizador no se utilizó en los últimos 10 minutos.

3. ENJUAGUE A DEMANDA

Para acceder a este menú, navegue hasta:

Ruta : Pantalla "INICIO" →  Enjuague



3.1 Enjuague regular

Consiste en un lavado de la cámara iónica y de la aguja mediante Std A.

3.2 Enjuague con TCO2 (solo analizadores con opción de TCO2)

Consiste en un enjuague de la cámara de TCO2 utilizando Stda A.

3.3 Enjuague intensivo

Cada 24 horas el analizador solicitará automáticamente un Enjuague Intensivo.

La solución de solución de limpieza ISE debe colocarse en el momento en que el equipo lo requiera.

También se puede hacer manualmente pulsando el botón correspondiente. Al final del enjuague y después de un tiempo de espera, se realizará una calibración automáticamente.

3.4 pH/Enjuague de sodio

En caso de disponer de un electrodo de vidrio de pH o Na, el equipo solicitará automáticamente un enjuague de pH/Sodio a la semana del último.

Debe colocar la solución de limpieza de pH/Na en el momento en que el equipo lo requiera.

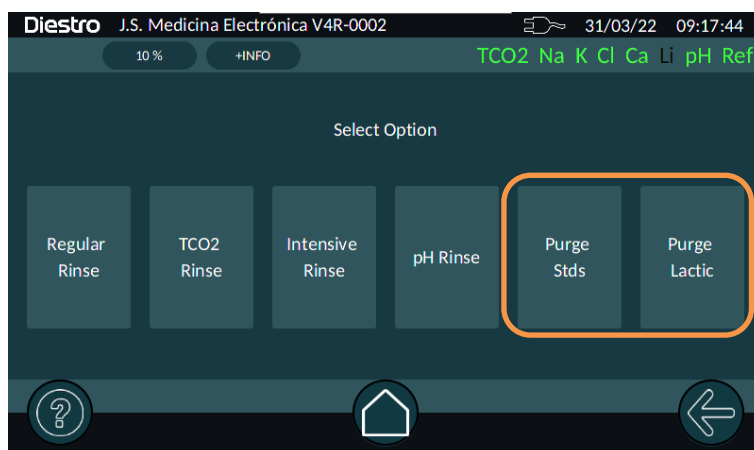
También se puede iniciar manualmente pulsando el botón correspondiente.

Al final del proceso de enjuague, se realizará una calibración automáticamente.

9 – PURGAS

Para acceder a este menú, navegue hasta:

Ruta : Pantalla "INICIO"  → Enjuague



1. PURGA DE ETS

Durante este proceso, el paquete y las tuberías del equipo se llenan con ambas soluciones de calibración.

2. PURGA LÁCTICA

En los equipos equipados con un módulo para medir el TCO2, el circuito de la tubería de ácido láctico debe purgarse al cambiar la botella de ácido láctico.

Si el equipo no se ha utilizado durante mucho tiempo, también debe realizar una purga.

Una vez completada la purga, se realiza automáticamente un lavado con TCO2.

3. PURGA AUTOMÁTICA

Se realiza automáticamente cuando se instala un nuevo paquete en el analizador,

El analizador purgará primero el reactivo del frasco stdB y luego el reactivo del frasco stdA.

Cuando finalice el proceso, se iniciará automáticamente una calibración.

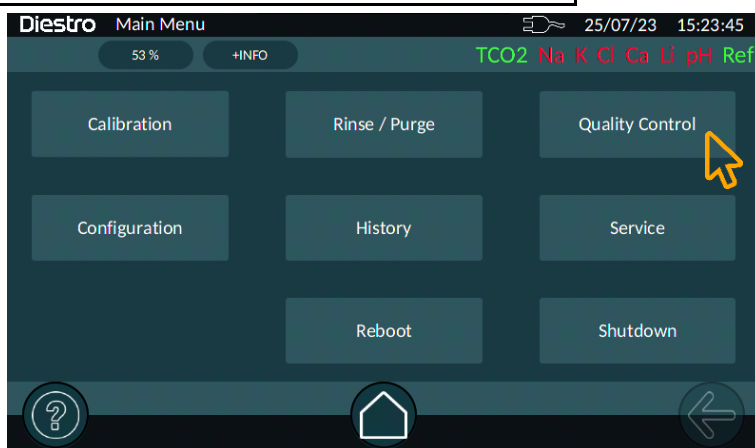


Si por alguna razón se desconectan las tuberías del Pack, es necesario realizar una purga manualmente.

De lo contrario, fallará la calibración, la medición y/o el enjuague

10 – CONTROL DE CALIDAD

Ruta : Pantalla "HOME" →  Control de calidad



1. VISIÓN GENERAL

El analizador DIESTRO tiene la posibilidad de realizar cálculos estadísticos para ayudar al operador en el control de calidad de sus equipos

Las ampollas de control Diestro Control y Diestro Trilevel están disponibles en 3 niveles, bajo, medio (el valor normal) y alto.



No utilice soluciones de calibrador como control.

No utilice soluciones de calibración o controles para el fotómetro de llama.

Uso de controles para DIRECT ISE

Póngase en contacto con el fabricante, distribuidor o servicio técnico para asegurarse de qué controles son los más adecuados y cómo interpretar los resultados obtenidos



Si se usan sueros, use guantes.

Cuanto mayor sea el número de muestras de control medidas, más preciso será el análisis.

El equipo permite analizar hasta las últimas 50 muestras medidas de cada nivel.

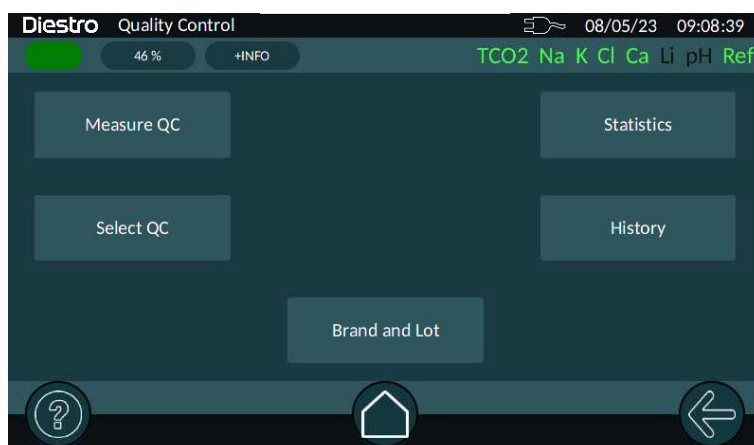
La estadística se realizará con al menos 6 muestras por nivel (hasta 50); Con menos muestras no dará resultados estadísticos, aunque almacenará los resultados.

Si quieres corroborar las especificaciones del equipo, debes realizar al menos 20 mediciones y tener el equipo en óptimas condiciones de mantenimiento.

Los cálculos estadísticos son:

Valor medio, Desviación Estándar (Ca, Li, pH) y Coeficiente de variabilidad porcentual (Na, K, Cl)

El menú de control de calidad tiene estos cinco botones:

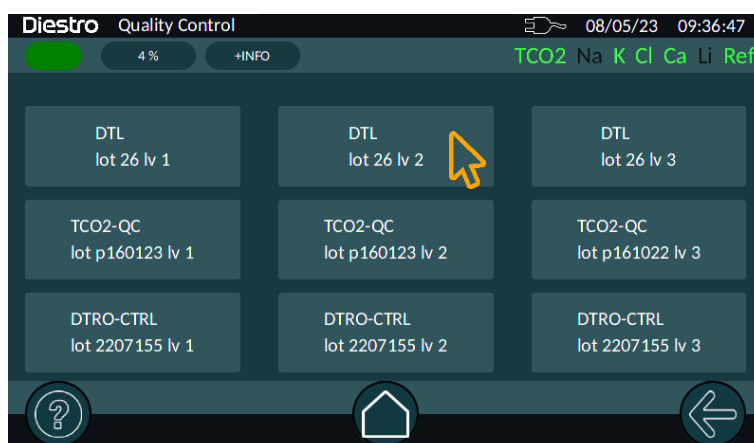


2. Medir el control de calidad

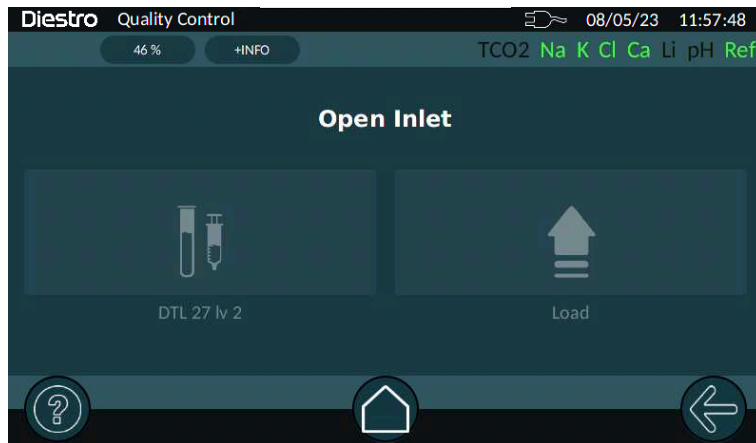
Aquí puede elegir uno de los nueve botones programables con una marca, lote y nivel previamente programados (consulte Seleccionar control de calidad) para iniciar una medida de muestra de control de calidad.

Las medidas de Control de Calidad se agrupan por "Sesiones". Si no ha calibrado el analizador entre dos sesiones por lotes de control de calidad, le preguntará si desea seguir utilizando la sesión anterior.

Todos los controles de calidad realizados en una sesión de muestra se agruparán en la misma sesión.



Para iniciar la medición se debe pulsar el botón correspondiente al nivel marca-lote-a medir y proceder a cargar el control como se hace en cualquier otra medición.



Una vez finalizada la medición, el equipo mostrará los resultados y guardará esta medición como una medición de Control de Calidad del nivel seleccionado. Repite este proceso tantas veces como sea necesario para cada nivel. Como se dijo anteriormente, si no sale del menú Control de calidad, todas las medidas se agregarán a la misma sesión.



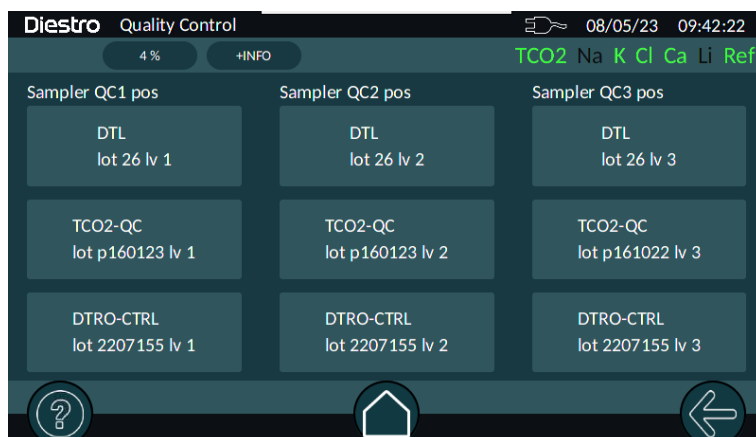
Puede eliminar la medida de las estadísticas de control de calidad haciendo clic en el **botón Válido** para desactivarla.

3. Seleccione Control de calidad

Aquí se elige uno de los 9 botones y se le asigna un nivel de lote de marca haciendo clic en una entrada de la tabla de nivel de lote de marca creada anteriormente.

La primera fila también se utiliza para determinar qué control de control de calidad se utilizará en las posiciones QC1, QC2 y QC3 del muestreador.

Para borrar la selección programada en un botón, haga clic en el botón y, a continuación, haga clic en una entrada vacía en la tabla a nivel de lote.



4. Marca y lote

En este menú se introducen los datos de las soluciones de control de calidad utilizadas.

"Nueva marca" se utiliza para crear una nueva entrada en la tabla, se creará con el nombre "Marca"

A continuación, puede reemplazarlo con la marca, el lote y el nivel reales haciendo clic en cada campo e ingresando los nombres correspondientes.

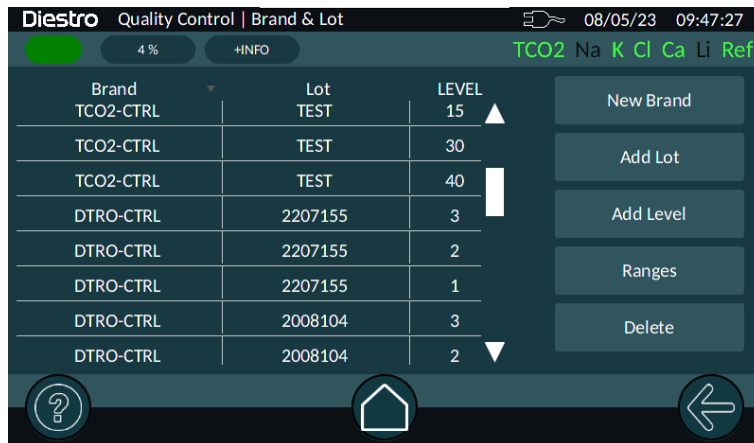
Para agregar un nuevo Lote de la misma Marca presione "Agregar Lote" y se creará una nueva fila copiando la Marca de la fila que se seleccionó.

Para agregar un nuevo Nivel, presione "Agregar Nivel" y se creará una nueva fila copiando la Marca y el Lote de la fila que se seleccionó.

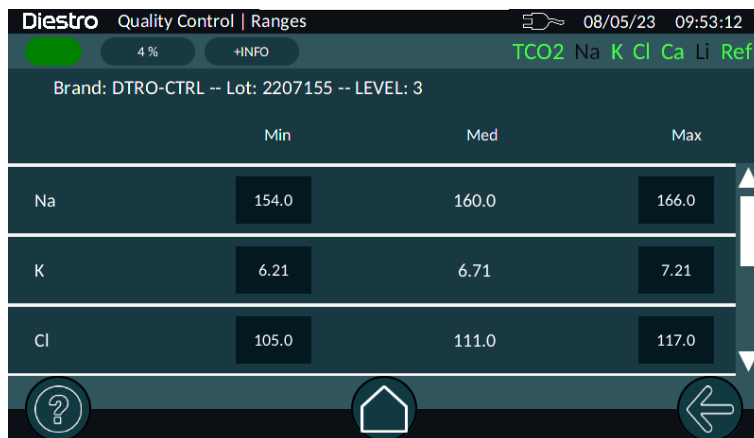
Utilice el botón "Rangos" para introducir los valores de los límites de control de control de calidad para cada ion. (ver descripción de los rangos)

El botón "Eliminar" elimina de la tabla la entrada seleccionada de Marca / Lote / Nivel. Esto solo se puede hacer si no tiene medidas que usen esa entrada.

Si su control de calidad utiliza más de un nivel, es conveniente utilizar los mismos nombres de marca y lote y cambiar solo el nivel, ya que el programa DiestroQC agrupará las medidas de la misma marca y lote en un análisis estadístico que muestra todos los niveles medidos para cada ion simultáneamente.



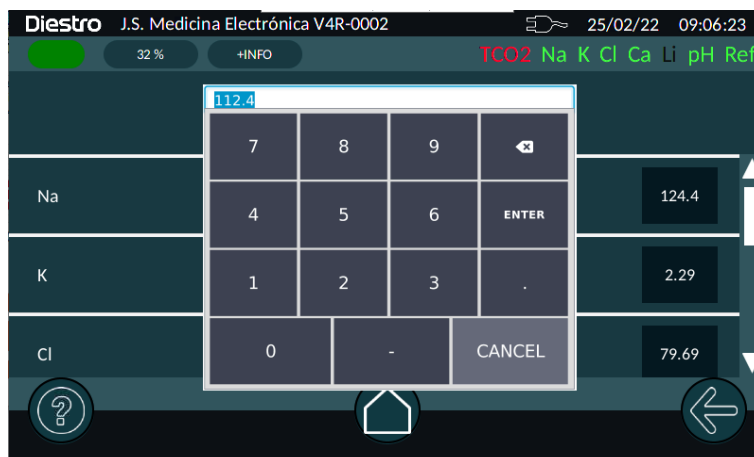
Gamas



El menú Rangos nos permite editar los límites para cada control en cada analito. Estos son los valores que se utilizan para marcar los límites en la gráfica de evolución de las mediciones.

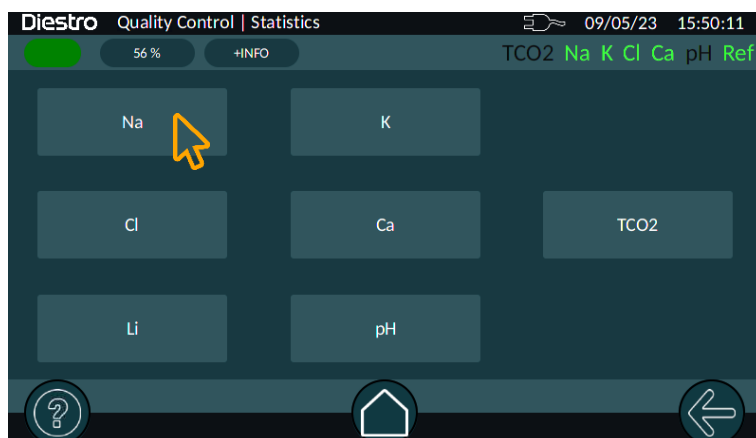
Para modificar el valor existente, hay que pulsar sobre la casilla correspondiente y nos aparecerá un teclado que nos permitirá introducir un nuevo valor. Termina pulsando "Enter".

El nivel medio se calculará automáticamente.



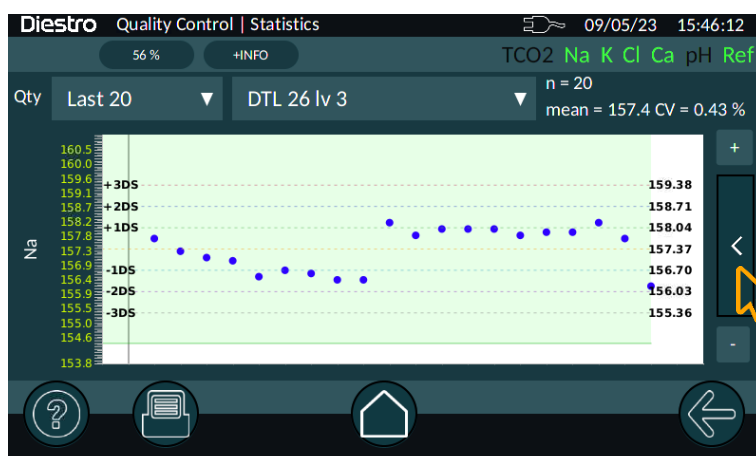
5. Estadística

Ruta : Pantalla "INICIO" →  → **Calidad** **Control** → **Statistics**

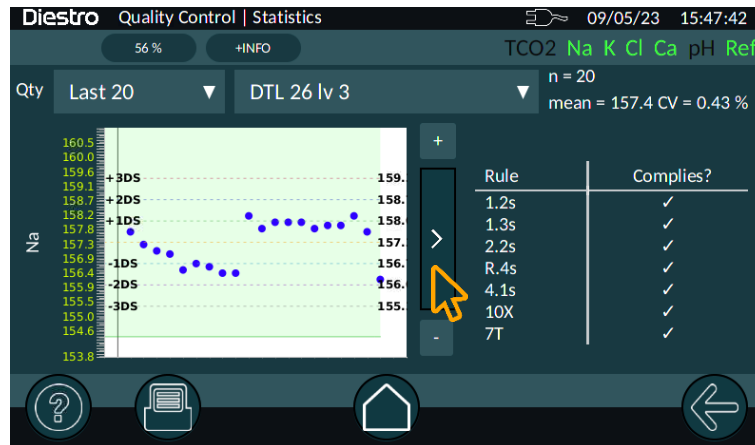


Al pulsar el analito elegido se muestra un gráfico donde se puede ver la evolución de las mediciones, los límites para el control Brand-Lot-Level seleccionado, y las desviaciones estándar representadas con líneas punteadas horizontales para ± 1 , ± 2 y ± 3 desviaciones estándar.

Con la lista desplegable puedes elegir el número de muestras que se utilizarán para hacer el gráfico. Pueden ser las últimas 6, 20, 30, 40 o 50 mediciones.



Opcionalmente se puede habilitar el resultado de aplicar las reglas de Westgard pulsando la barra "<" a la derecha del gráfico, que hará que aparezca una tabla indicando si se cumple el criterio para cada regla; Si vuelve a pulsar la barra, la mesa se ocultará.

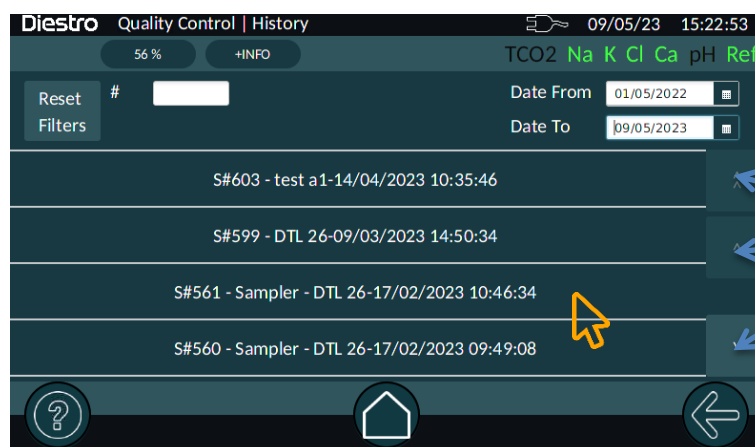


6. Historia

El menú "Historial" nos permite ver las mediciones de control de calidad realizadas agrupadas por sesiones.

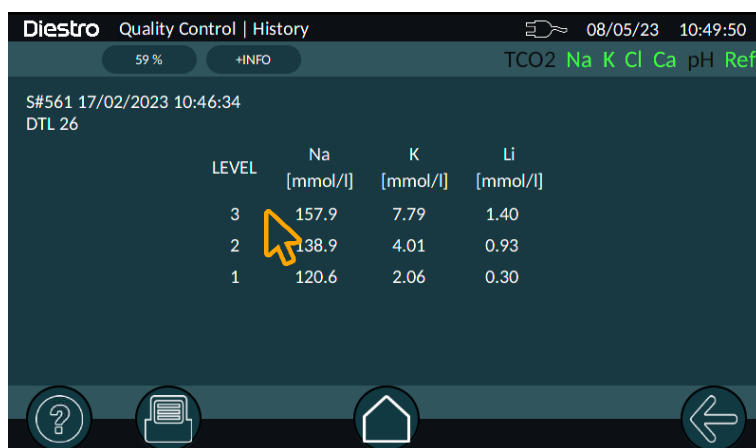
Puede filtrar la lista de medidas mostrada por número de sesión utilizando el campo # y por rango de fechas utilizando los controles de selector de fecha "Fecha desde" y "Fecha hasta".

Haga clic en el botón "Restablecer filtros" para borrar todos los filtros de búsqueda.

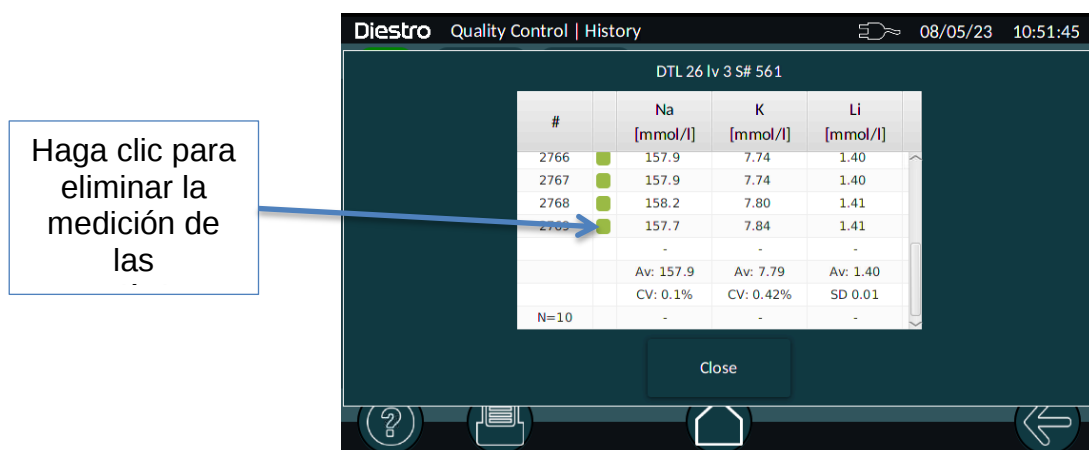


Para ver una medición, haga clic en la sesión correspondiente y se abrirá una nueva pantalla con los resultados.

Puede utilizar los botones de desplazamiento para navegar por la lista.



Si hace clic en cualquier fila mostrada en la ventana de resultados, se abrirá una nueva ventana que muestra todas las mediciones realizadas para ese nivel y también las estadísticas correspondientes si el número de muestras es de 3 o más.



Puede eliminar cualquier medida de los cálculos estadísticos haciendo clic en el botón cuadrado verde. Esta selección se guarda, pero más adelante puede volver a habilitar la medida eliminada haciendo clic en el cuadrado blanco a la derecha del número de pedido.

11 - RELOJ

1. DEFINICIÓN

El analizador mantiene la fecha y la hora a pesar de estar apagado.

2. AJUSTE DEL RELOJ

Si el analizador está conectado a Internet, la fecha y la hora se establecerán automáticamente, pero aún debe proporcionar la zona horaria real de su ubicación.

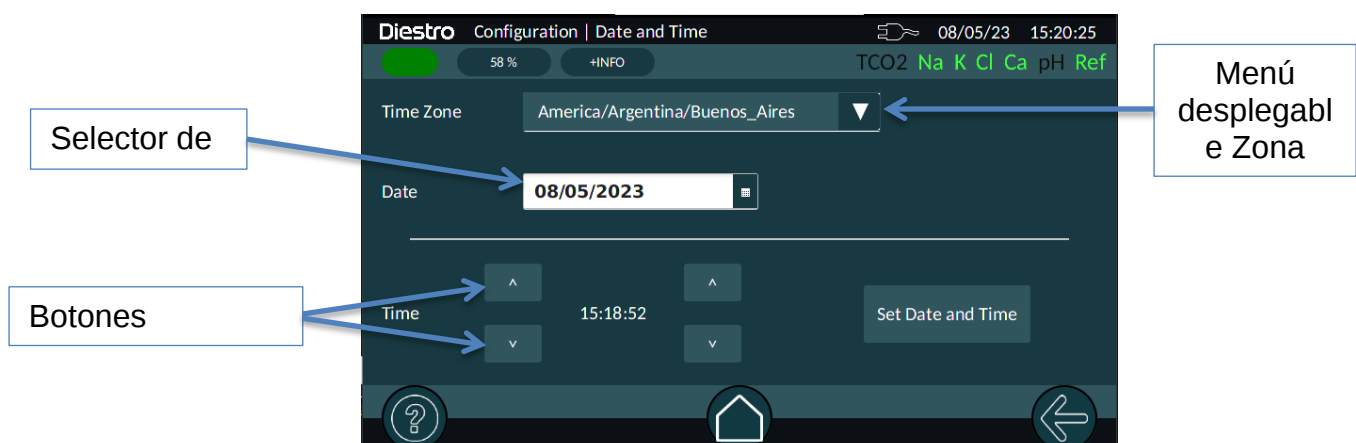
Para acceder a la configuración de fecha y hora del analizador, vaya a:

Ruta : Pantalla "INICIO" →  → **Ajustes** → **Fecha y hora**

En este menú podrás:

- Establezca su zona horaria:
Selecciona tu zona horaria en el menú desplegable.
- Establezca la fecha actual:
Haga clic en el control del selector de fecha y establezca la fecha actual.
- Establezca la hora actual.
Utilice los botones arriba/abajo para ajustar la hora y los minutos.

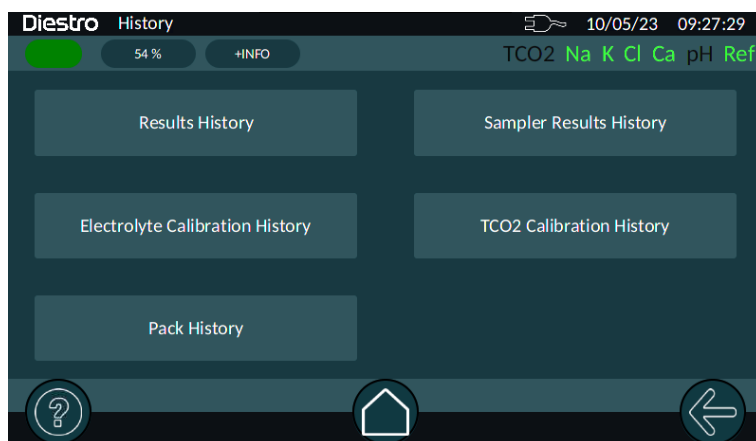
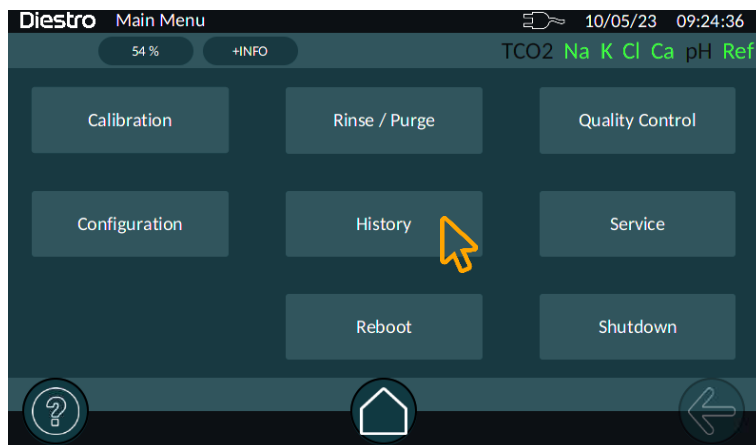
Para guardar los cambios, presione el botón "Establecer fecha y hora".



12 – HISTORIA

1. VISIÓN GENERAL

Permite al operador tener acceso a los resultados de las mediciones y calibraciones realizadas, ordenados cronológicamente.

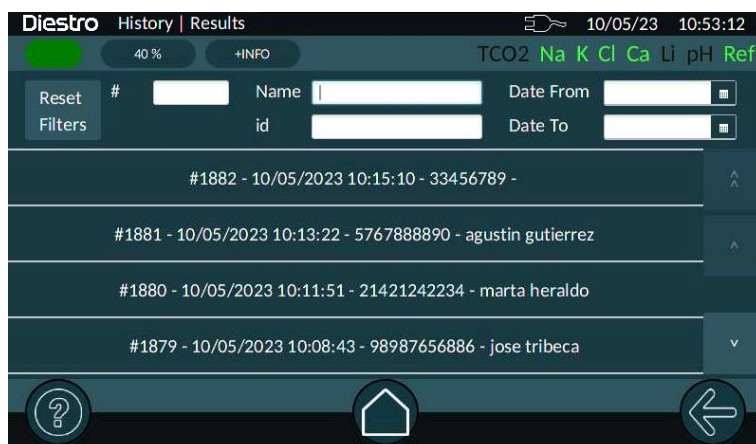


2. HISTORIAL DE RESULTADOS

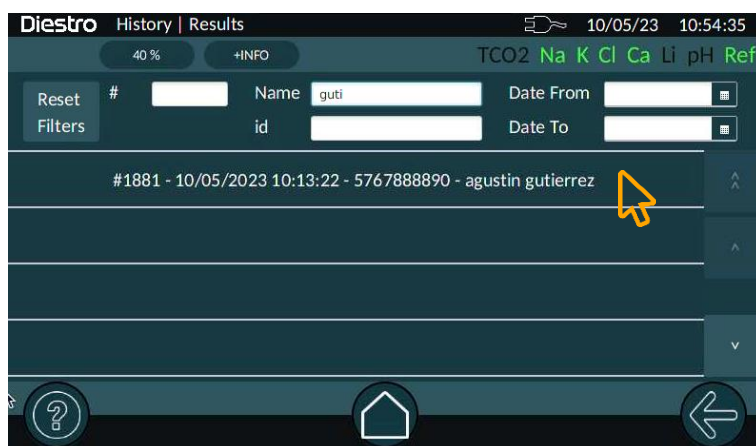
Ruta : Pantalla "INICIO" —  → **Memory** → **Results History**

Aquí podemos seleccionar la medida que queremos ver, aparecen ordenadas cronológicamente, indicando número de pedido, fecha, hora, id y nombre.

Puede buscar y filtrar medidas por número de pedido, nombre, identificación y rango de fechas.



Los campos Nombre e ID se pueden buscar ingresando solo una parte del Nombre o id. Se enumerarán todas las medidas que contengan esa cadena en el nombre, el mismo caso si especifica solo una parte del id.



Una vez seleccionado el estudio que queremos traer, se mostrarán los resultados y se permitirá imprimir si es necesario pulsando el botón "Impresora".

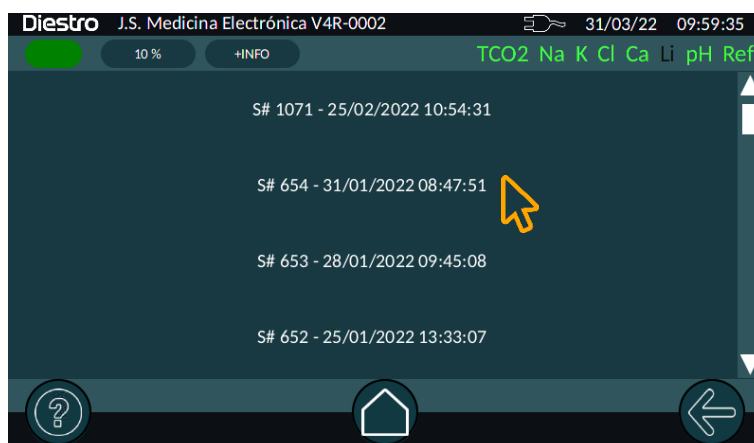
Además, si está habilitado, puede enviar el resultado al LIS presionando el botón correspondiente.



3. HISTORIAL DE RESULTADOS DE SAMPLER

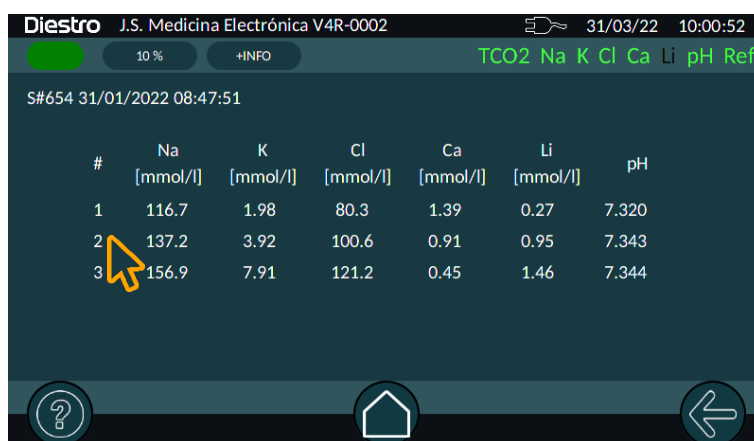
Ruta : Pantalla "INICIO" →  → Memoria → Dechado Results History

Aquí encontramos agrupadas las mediciones realizadas con el muestreador, un número de sesión, fecha y hora identificarán cada ejecución del muestreador.



Al presionar sobre el deseado, se abrirá una pantalla con las medidas de cada tubo, si hubo más de una repetición, el valor mostrado será el promedio de las n mediciones realizadas.

Los valores mostrados en rojo indican que se ha superado el CV o SD máximo esperado para ese ION/pH/TCO2.



Al presionar en la fila de un tubo determinado, se mostrarán las medidas de ese tubo, junto con las estadísticas calculadas. Esto es muy útil para el control de los equipos utilizando soluciones calibradas.

Diestro J.S. Medicina Electrónica V4R-0002 31/03/22 10:01:42

cc2 S# 654

#	Na [mmol/l]	K [mmol/l]	Cl [mmol/l]	Ca [mmol/l]	Li [mmol/l]	pH
3351	137.4	3.92	100.6	0.90	0.96	7.343
3352	137.0	3.92	100.6	0.90	0.96	7.344
3353	137.0	3.92	100.6	0.90	0.96	7.344
3354	137.2	3.92	100.7	0.91	0.96	7.349
	-	-	-	-	-	-
	Av: 137.17	Av: 3.92	Av: 100.61	Av: 0.9	Av: 0.96	Av: 7.34
	CV: 0.10%	CV: 0.00%	CV: 0.04%	SD: 0.005	SD: 0.005	SD: 0.005
N=7	-	-	-	-	-	-

Close

4. HISTORIAL DE CALIBRACIÓN DE ELECTROLITOS

Ruta : Pantalla "INICIO" → Memoria →

Historial de calibración de electrolitos

Aquí podemos seleccionar la calibración que queremos ver (Iones o TCO2), aparecen ordenados cronológicamente, indicando número de pedido, fecha, hora y tipo de calibración.

Puede buscar/filtrar los resultados por número de pedido y rango de fechas.

Diestro Calibration | History 10/05/23 11:13:01

40 % +INFO TCO2 Na K Cl Ca Li pH Ref

Reset # Date From Date To

Filters

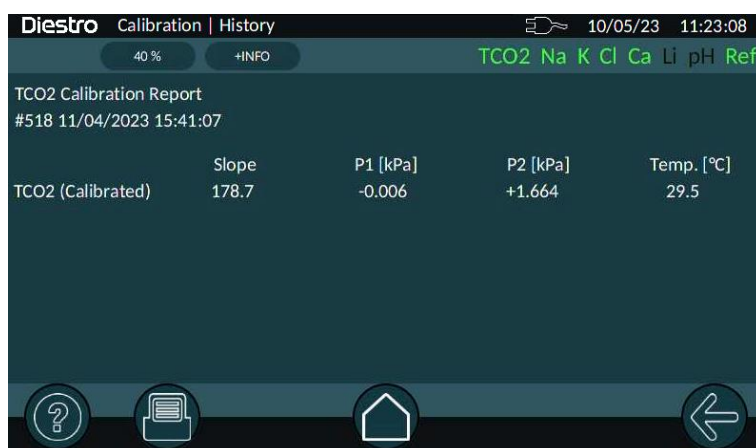
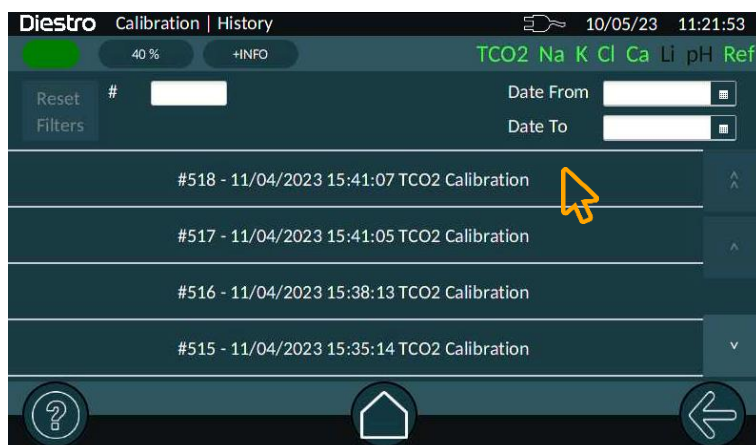
#529 - 10/05/2023 10:38:40 Two Point Ion Calibration	^
#528 - 10/05/2023 10:04:26 Two Point Ion Calibration	^
#527 - 10/05/2023 10:02:08 Two Point Ion Calibration	^
#526 - 08/05/2023 08:42:15 Two Point Ion Calibration	v

Al igual que con las mediciones, puede imprimir un ticket con los resultados de la calibración pulsando el botón "Impresora".



5. HISTORIAL DE CALIBRACIÓN DE TCO2

Aquí puedes ver los resultados de las calibraciones de TCO2 de la misma manera que lo haces para los de electrolitos. Puede filtrar la lista de calibraciones por número o rango de fechas.



13 - MUESTRAS NO DETECTABLES

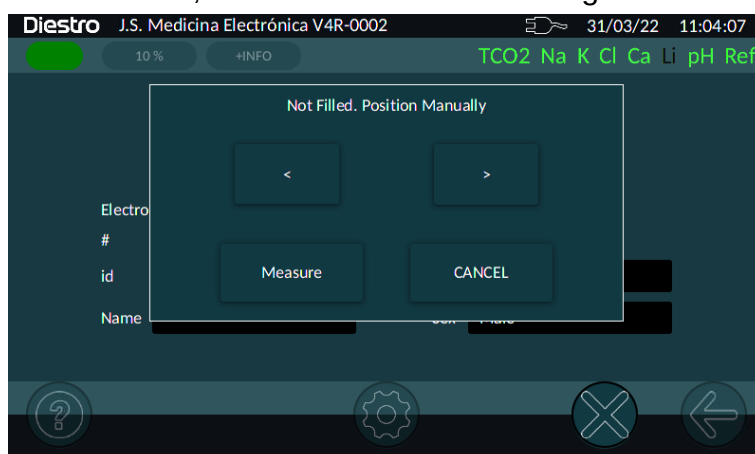
1. VISIÓN GENERAL

Puede suceder que una muestra (Suero, Sangre Entera u Orina) con baja conductividad o volumen insuficiente no sea detectada dando un error en el analizador (Error: No Llenado).

El operador puede posicionar la muestra manualmente para realizar la medición.

2. POSICIONAMIENTO MANUAL

2.1 Ante un error "No llenado", el analizador muestra la siguiente ventana:



Si presiona "CANCELAR", el analizador ejecutará un enjuague y la muestra se perderá. Después del enjuague, el analizador estará listo para medir nuevamente

Si desea posicionar manualmente:

2.2 Abra la parte frontal del analizador para obtener una vista de la cámara de electrodos.

2.3 Con los botones izquierdo y derecho, coloque la muestra de modo que esté en contacto con el electrodo de referencia y los electrodos para los que alcanza el volumen.

2.4 Una vez colocada la muestra correctamente y sin burbujas, baje la palanca y pulse "Medir".

2.5 La medición comenzará y el analizador continuará normalmente



El operador es responsable de posicionar la muestra correctamente. Colóquelo desde el electrodo de referencia cubriendo tantos electrodos como sea posible con la cantidad de muestra que cuente. Recuerde que la muestra tiene que estar en contacto con el electrodo de referencia. Tenga cuidado con los electrodos que no están en contacto con la muestra. Los resultados de dichos electrodos serán incorrectos. Es responsabilidad del operador descartar los resultados de dichos electrodos.

14 – CONFIGURACIÓN

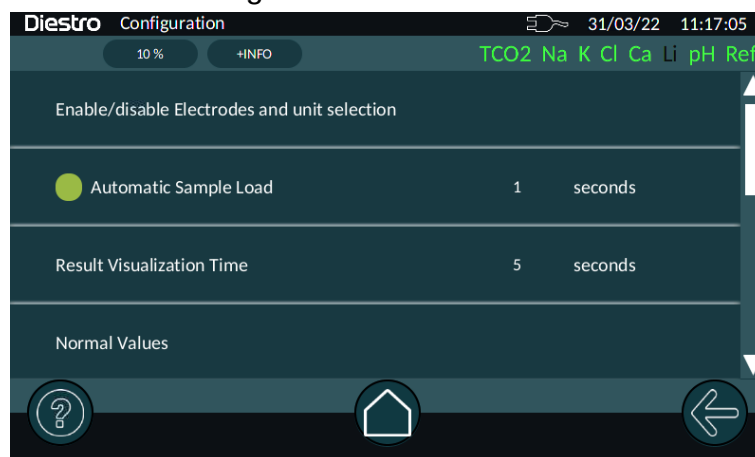
1. VISIÓN GENERAL

Se accede al menú de configuración desde:

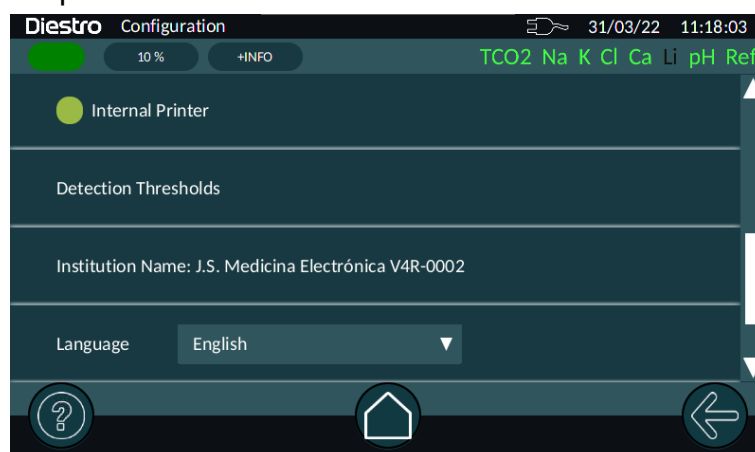
Ruta : "HOGAR"  Configuración →

Como hay más opciones que las que caben en una pantalla, debes hacer un scroll vertical del menú utilizando la barra de desplazamiento situada a la derecha para acceder a las opciones que están ocultas.

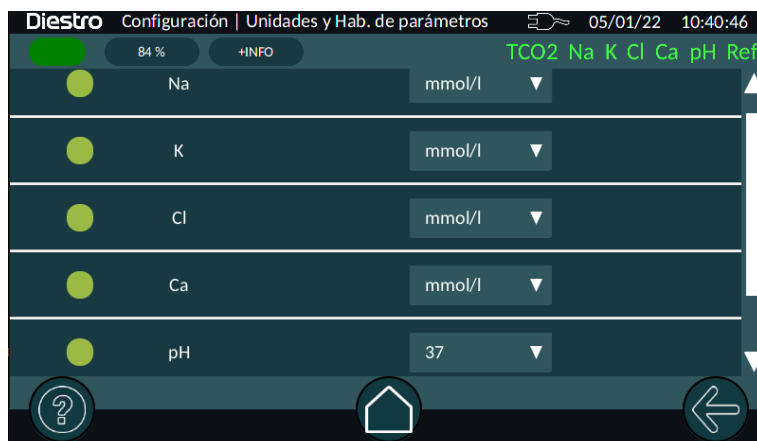
Pantalla al entrar en el menú de Configuración:



Pantalla después de desplazarse verticalmente:



2. ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE ELECTRODOS Y SELECCIÓN DE UNIDADES



En este menú puede activar o desactivar un electrodo presente y elegir en qué unidad se mostrará el resultado. En el caso de estar habilitado, verá un círculo verde a la izquierda del nombre del ion, para deshabilitarlo toque el círculo y se volverá negro (deshabilitado). Para volver a habilitarlo, presione el círculo y se volverá verde nuevamente (habilitado).

Para cambiar la unidad, presione el cuadrado donde se muestra la unidad.

También se puede acceder a este menú desde la pantalla principal pulsando en la zona superior derecha donde se muestran los electrodos activados/calibrados.

En el caso del pH, se podrá elegir si el valor mostrado es el medido a temperatura ambiente o el calculado a 37 grados centígrados.

3. CARGA AUTOMÁTICA DE MUESTRAS



Permite habilitar o no la Carga Automática de la Muestra.

Cuando está habilitado, el analizador comienza a cargar la muestra automáticamente después de un retraso especificado en este menú, generalmente 1 o 2 segundos. Esto evita tener que presionar "Cargar" mientras sostiene la muestra en el puerto de entrada, lo que facilita la operación.

Para editarlo, presione el número y se abrirá un teclado que le permitirá ingresar un nuevo valor.

4. TIEMPO DE VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS



Al finalizar una medición el equipo mostrará una pantalla con los resultados obtenidos, este parámetro determina cuánto tiempo permanecerá visible esta pantalla antes de volver al menú principal.

Para editarlo, presione el número y se abrirá un teclado que le permitirá ingresar un nuevo valor.

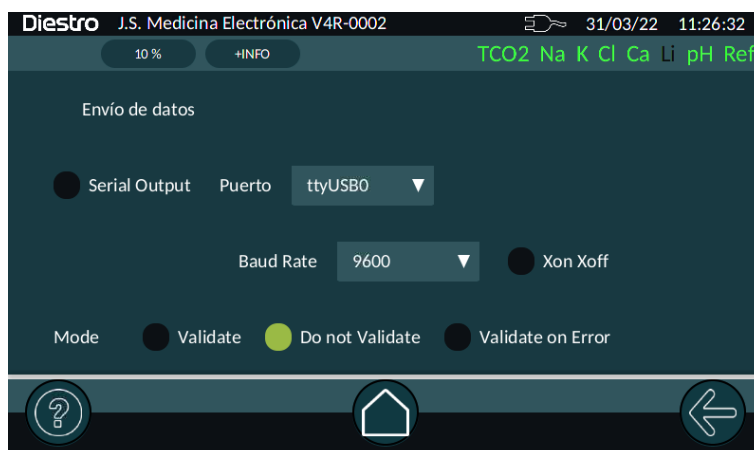
Si el tiempo se establece en 0 segundos, el analizador no mostrará el resultado en la pantalla.

5. VALORES NORMALES



Esta pantalla le permite editar los valores de límite inferior y superior considerados "normales" por el analizador. Si alguna medida cae fuera de estos valores, se marcará con una flecha hacia abajo o hacia arriba dependiendo de si está por debajo o por encima del límite.

6. CONEXIONES



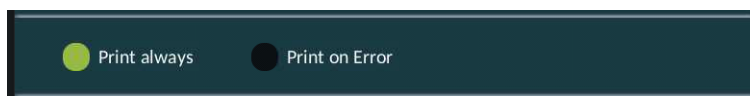
Aquí puede habilitar la salida serie, elegir el puerto a usar y la velocidad y el protocolo utilizados.

La salida serie (RS232 a través de un convertidor USB->SERIAL conectado al puerto USB de su analizador) le permite conectar el analizador a una impresora u otro tipo de dispositivo (por ejemplo, un PC o una red de datos LIS). Consulte el capítulo "CONFIGURACIÓN DE SALIDA DEL PUERTO SERIE PARA LA INTERFAZ LIS" para obtener una explicación detallada.

En este menú, también puede acceder a la sección Wi-Fi para habilitar y conectar el analizador a una red WiFi.

7. IMPRIMIR SIEMPRE / IMPRIMIR EN CASO DE ERROR

Aquí puede elegir no imprimir ninguno (ambos botones desactivados), imprimir todos los resultados o imprimir solo los resultados marcados con errores.



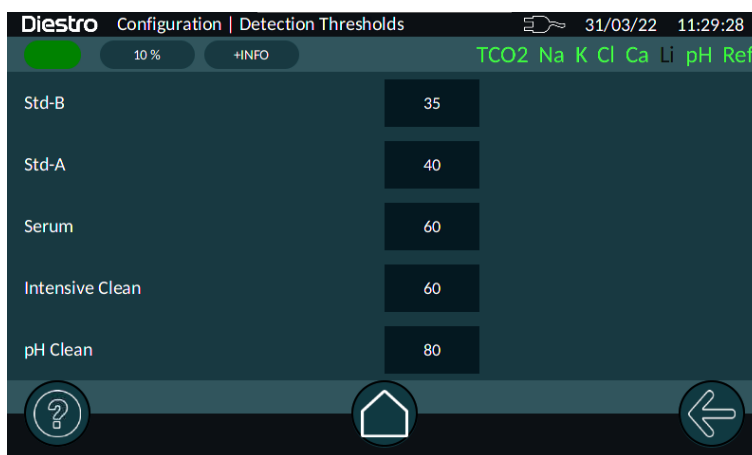
8. IMPRESORA INTERNA



Habilita o deshabilita la impresora interna de tickets.

Para desactivarlo, pulse el botón verde. Para habilitarlo, presione nuevamente.

9. UMBRALES DE DETECCIÓN



Permite editar los valores utilizados en la detección de los distintos líquidos utilizados.

NO SE RECOMIENDA MODIFICARLOS A MENOS QUE SEA REQUERIDO POR EL PERSONAL TÉCNICO DE LA EMPRESA.

10. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN



Al pulsar sobre el nombre actual se abre un teclado que permite configurar el nombre que aparecerá en los tickets y en la línea superior de la pantalla cuando el analizador esté en el menú principal.



11. IDIOMA



Para cambiar el idioma, presione el cuadrado con el idioma actual y elija el requerido de la lista. El analizador debe apagarse y volver a encenderse para que sea efectivo.

12. Login de operador



Si el Login del operador está habilitado, el nombre del operador se almacenará en todos los resultados (calibración, control de calidad, mediciones de muestra, cambio de paquete), se enviará a través de HL7 e imprimirá en el ticket de resultados.

Para establecer el operador, presione en el menú de inicio de sesión del operador en la barra superior.



El menú de Login de operador muestra los últimos operadores registrados (hasta 5), permite elegir entre operadores, agregar uno nuevo o eliminarlos. El operador actualmente seleccionado no puede ser eliminado.



15 –INTERFAZ LIS

1. CONFIGURACIÓN DE SALIDA DEL PUERTO SERIE PARA

El analizador tiene la opción de enviar datos al "LIS" utilizando la comunicación en serie. Se necesitará un adaptador USB a RS232.

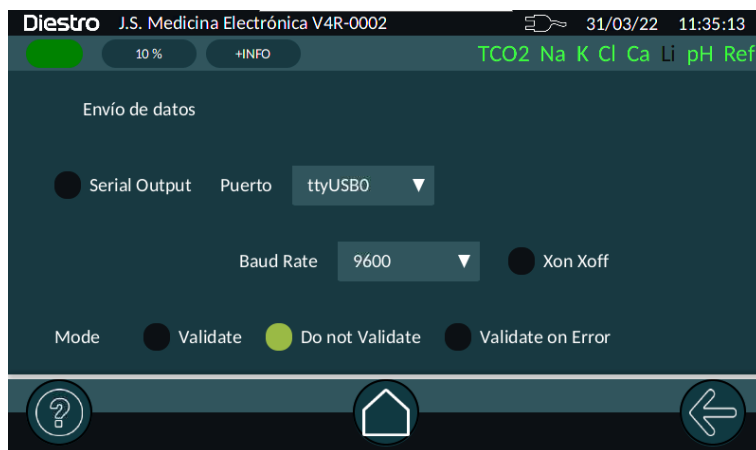
Cable de conexión

Pines DB9 Hembra USB a RS-232 Adaptador	Pines DB9 PC Hembra
1	1
2	3
3	2
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Configuración de salida en serie:

Para configurar la salida en serie, navegue hasta el menú:

Ruta : Pantalla "INICIO" →  → **Configuración** → **Connections**



Presione "Salida serie" para habilitarlo. Seleccione el puerto en el menú desplegable. Aquí puede elegir la velocidad de comunicación y activar/desactivar el protocolo Xon/Xoff.

"Modo" le permitirá configurar el Analizador para validar los datos antes de enviarlos a través de la red:

Este parámetro incluye las siguientes opciones:

- **Validar:** Cada vez que se completa una medición, el operador debe presionar el icono de envío de datos para enviar los datos o presionar la flecha hacia atrás para salir sin enviarlos.
- **No validar:** Cada vez que se complete una medición, se enviará automáticamente.
- **Validar en caso de error:** Cada vez finalizada la medición, y si hay un error, el operador debe acusar recibo de la transmisión presionando el ícono del botón de enviar o presionar la flecha hacia atrás para salir sin enviarla. Las mediciones sin errores se envían automáticamente a la red, sin validación por parte del operador.

Nota: Cuando se utiliza el muestreador, siempre que la salida LIS esté habilitada, todas las mediciones se enviarán sin validación del operador.

- El analizador envía los datos de medición en una cadena de datos con el siguiente formato:

Número de muestra; & Paciente; Fecha y hora; Resultado de la medición de Na; Resultado de la medición de K; Resultado de la medición de Cl; Resultado de la medición de Ca; Resultado de la medición de Li;CR

Nombre del campo	Formato de campo	Observaciones
Número de muestra	#XXXXXX	Aumento de 1 a 65535. No editable por el usuario.
Identificación del paciente	&XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Permite introducir hasta 20 caracteres alfanuméricos mediante teclado, código de barras o teclado integrado en el analizador
Fecha y hora	AAAA/MM/DD HH:MM:SS	Entre la fecha y la hora, hay 2 espacios de separación.
Resultado de la medición de Na sérica	Na= XX.X mmol v^ Error:Z	Z: Indicador de error de medición (/? SCLQuU) v^: Resultado fuera del rango normal establecido Las unidades de calcio pueden ser mmol, mgr % o meq/l
Resultado de la medición W W en suero	K = X.XXmmol in^ Error:Z	
Resultado de la medición de Cl sérico	Cl=XXX.X mmol v^ Error:Z	
Resultado de la medición de Ca sérico	Ca= X.XX mmol v^ Error:Z	
Resultado de la medición de Li en suero	Li= X.XXmmol v^ Error:Z	
Resultado de la medición de Na en orina	NaO=XXX.X mmol v^ Error:Z	
Resultado de la medición de K en orina	KO= XX.XX mmol v^ Error:Z	
Resultado de la medición de Cl en orina	CLO=XXX.X mmol v^ Error:Z	
CR		Retorno de carro (finalización de cadenas)

Solo los resultados de las muestras se envían a través del puerto. No se enviarán los resultados de las mediciones de control de calidad ni de las calibraciones.

EJEMPLO DE CADENAS ENVIADAS A TRAVÉS DE LA RED:

- **Mediciones séricas** en analizador con configuración Na-K-Cl-Ca-Li, número de muestra 7, Paciente Juan Pérez1234, Na ¿Medición con errores? Cl, K ¿Medición con errores? Q, Cl Mediciones OK, Ca por debajo del valor normal y Li por encima del valor normal.
Todos los iones están en unidades de mmol.

7; y Juan Pérez1234 ; 2020/11/09 11:09:39; Na=145,3 mmol/E:u ; K = 4,16 mmol/E:Q ; Cl=105,7 mmol ; Ca= 0,85 mmol ; Li= 0.51mmol^;;;

- **Mediciones de orina** en el analizador con configuración Na-K-Cl-Ca-Li, Mediciones de orina sin errores, sin identificación del paciente. Todas las unidades de los iones están en mmol.

8; &; 2012/10/13 16:39:57; NaO=251,0 mmol/l;KO=21,20 mmol/l;ClO=251,0 mmol/l;;;

Nota: En las mediciones de orina, se agrega una letra "O" después del ion medido. Solo se reportan Sodio, Potasio y Cloro.

ENVÍO DE RESULTADOS DE LA MEMORIA A LA RED

Para enviar un resultado a la red, busque el resultado deseado en la memoria (consulte la sección 12 - Almacenamiento de resultados) y presione el botón para enviar s:

2. CONFIGURACIÓN DE SALIDA TCP

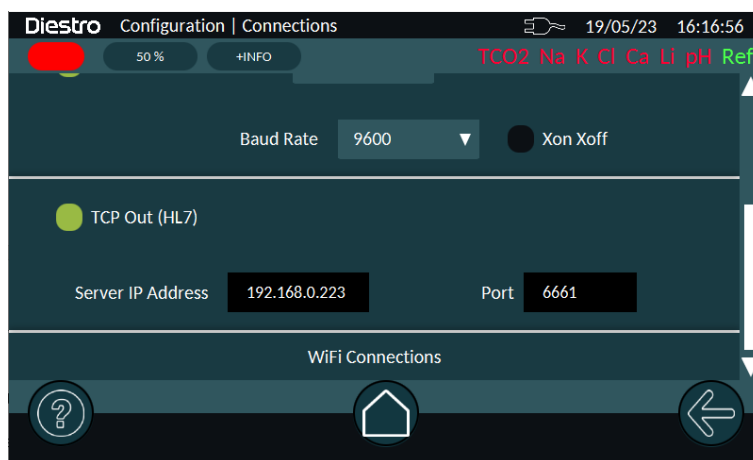
El analizador tiene la opción de enviar datos al "LIS" a través del MLLP a través de la comunicación TCP/IP, utilizando el protocolo HL7.

El analizador debe estar correctamente conectado a la red del laboratorio.

Para permitir que el analizador envíe datos a través de TCP, vaya al menú:

Ruta : Pantalla "INICIO" —  Configuración → Conexiones

A continuación, desplácese hasta la sección TCP Out (HL7).



Establezca la dirección IP y el puerto del servidor.

El modo de validación será el mismo que el de la salida en serie.

Ejemplo de mensaje de Medición de Muestra

MSH|^~\&|V4R-9998|JS Medicina||20230519124020.816-0300||ORU^R01^ORU_R01|2301|P|2.5.1
PID||B0165||&& Apellido^Nombre
OBR|1||^SUERO Reporte de Electrolitos||19/05/2023 12:40:18|||||||1906
OBX|1|NM|Na||155.2|mmol/l|135.0 - 148.0
OBX|2|NM|K||6.23|mmol/l|3.5 - 5.3
OBX|3|NM|Cl||110.4|mmol/l|98.0 - 107.0
OBX|4|NM|Ca||0.76|mmol/l|0.8 - 1.2
OBX|7|NM|pH||7.604||7.35 - 7.45
OBX|8|NM|pH Temp.||37.0 |°C^celcius
OBX|5|NM|Ca@7.40||0.83|mmol/l|0.8 - 1.2

Decodificación

Sección Encabezado del mensaje (MSH)

MSH.3.1 -> ID de la aplicación que envía = V4R-9998 (Modelo de Analizador y NS)
MSH.4.1 -> ID de la institución que envía = JS Medicina (Nombre del laboratorio seteado)
MSH.7.1-> FECHA/HORA del mensaje =20230519124020.816-0300
MSH.9.1 -> Código del mensaje = ORU
MSH.9.2 -> Evento Trigger = R01
MSH.10.1-> ID de control de mensaje = 2301
MSH.11.1-> ID de procesamiento =P (Nombre de operador)
MSH.12.1-> Version ID= 2.5.1

Sección ID de paciente (PID)

PID.2.1 -> ID del paciente = B0165
PID.5.1.3-> Nombre del paciente / Nombre de familia = Apellido
PID.5.2 -> Nombre del paciente / Nombre dado= Nombre

Sección Observación (OBR)

OBR.1.1-> ID Seteadp = 1
OBR.4.2-> Universal Service Identifier = Reporte de Electrolitos SUERO (Valores posibles: suero, orina, Reporte CC, CALIBRATION_TWO_POINT_ION).
OBR.7.1-> Hora de la observación = 19/05/2023 12:40:18 (Hora de la medición)
OBR.18.1-> Campo 1 = 1906 (ID del reporte generado por el analizador – ID único)

Sección del Resultado (OBX).

Como ejemplo, se muestra la decodificación para OBX 1

OBX.1.1 -> ID Seteado = 1 (Valores Posibles 1=Na, 2 = K, 3 = Cl, 4 = Ca, 5 = Ca@pH=7.40, 6 = Li, 7 = pH, 8 = pH Temperatura, 9 =TCO2, 10=AGAP)

OBX.2.1 -> TIPO de valor (NM Numerico)

OBX.3.1 -> Identificador de la observación = Na

OBX.5.1 -> Valor de la observación = 155.2

OBX.6.1 -> Unidades = mmol/l

OBX.7.1-> Rango de referencia= 135.0 – 148.0. (The “Normal Values” set in the Analyzer)

OBX.8.1-> Indicador de anomalías = L (H stands for High, L stands for Low indicates result out of normal range, other measurements flags may be indicated).

Ejemplo de Mensaje de Medición de CC (con Login de Operador habilitado)

MSH|^~\&| V4R-9998|JS Medicina Electrónica||20231207091641.767-0300||ORU^R01^ORU_R01|32301|Nicolas|2.5.1

PID||DTL 26 lv 2

OBX|1||^QC Report||07/12/2023 09:08:42|||2013

OBX|1|NM|Na|OR|mmol/l|135.0 - 148.0| L

OBX|2|NM|K||4.76|mmol/l|3.5 - 5.3|

OBX|3|NM|Cl||103.9|mmol/l|98.0 - 107.0|

OBX|4|NM|Ca||2.54|mmol/l|0.8 - 1.2| H

OBX|6|NM|Li||1.21|mmol/l|0.3 - 1.2| H

OBX|7|NM|pH||7.398||7.35 - 7.45|

OBX|8|NM|pH Temp.||21.9 |°C^celcius

Message Header Section (MSH)

Same decoding as sample measurement result

PID Section (PID)

PID.2.1 -> Patient ID = DTL 26 lv 2 (QC Brand, lot and level)

Sección Encabezado del mensaje (MSH)

Misma decodificación que el resultado de medición

OBR.4.2->Identificador Universal de Servicio = Reporte CC

Sección del Resultado (OBX).

Como ejemplo, se muestra la decodificación para OBX 4

OBX.1.1 -> ID seteado = 1 (Possible values 1=Na, 2 = K, 3 = Cl, 4 = Ca, 5 = Ca@pH=7.40, 6 = Li, 7 = pH, 8 = pH Temperature, 9 =TCO2, 10=AGAP)

OBX.2.1 -> TIPO de valor (NM Numerico)

OBX.3.1 -> Identificador de la observación = Ca

OBX.5.1 -> Valor de la observación = 2.54

OBX.6.1 -> Unidades = mmol/l

OBX.7.1-> Rango de Referencias = 135.0 – 148.0. (The “Normal Values” set in the Analyzer)

OBX.8.1-> Indicador de anomalías = L (H Alto – High en ingles-, L Bajo – Low en ingles- indica resultado fuera del rango de QC, también pueden indicarse otros flags de medición).

Ejemplo de mensaje de Calibración (Con login de operador habilitado)

```
MSH|^~\&|DIES-P-DEV01|JS Medicina Electrónica||20231207104101.823-
0300||ORU^R01^ORU_R01|32401|Nicolas|2.5.1
OBR|1||^CALIBRATION_TWO_POINT_ION||07/12/2023 10:41:01|||||||743
OBX|1|NM|Na
OBX|1|NM|Ganancia||30.6
OBX|1|NM|Balance||+73.40|mV
OBX|2|NM|K
OBX|2|NM|Ganancia ||31.8
OBX|2|NM|Balance||+54.40|mV
OBX|3|NM|Cl
OBX|3|NM|Ganancia ||28.6
OBX|3|NM|Balance||-52.10|mV
OBX|4|NM|Ca
OBX|4|NM|Ganancia ||26.0
OBX|4|NM|Balance||+25.00|mV
OBX|6|NM|Li
OBX|6|NM|Ganancia ||24.0
OBX|6|NM|Balance||+32.30|mV
OBX|7|NM|pH
OBX|7|NM|Ganancia ||57.7
OBX|7|NM|Balance||-36.60|mV
OBX|8|NM|pH Temp.||20|°C^celcius
```

Sección Encabezado del mensaje (MSH)

Misma decodificación que el resultado de medición

Sección Observación (OBR)

Misma decodificación que el resultado de medición

OBR.4.2->Identificador Universal de Servicio = CALIBRATION_TWO_POINT_ION

Sección del Resultado (OBX).

Como ejemplo, se muestra la decodificación para OBX 1

OBX.1.1 -> ID Seteado = 1 (Valores posibles 1=Na, 2 = K, 3 = Cl, 4 = Ca, 5 = Ca@pH=7.40, 6 = Li, 7 = pH, 8 = pH Temperatura, 9 =TCO2, 10=AGAP).

Todos los resultados OBX relacionados con el mismo electrodo están identificados por este campo.

From the example:

1st OBX = OBX|1|NM|Na

2nd OBX = OBX|1|NM|Slope||30.6

3rd OBX = OBX|1|NM|Balance||+73.40|mV

1st OBX

OBX.1.1 -> ID Seteado = 1 (Na)

OBX.2.1 -> TIPO de valor (NM Numérico)

OBX.3.1 -> Identificador de la observación = Na

2nd OBX

OBX.1.1 -> ID Seteado = 1 (Na)

OBX.2.1 -> TIPO de valor (NM Numérico)

OBX.3.1 -> Identificador de la observación = Ganancia

OBX.5.1 -> Valor de la observación = 30.6

3rd OBX

OBX.1.1 -> ID Seteado = 1 (Na)

OBX.2.1 -> TIPO de valor (NM Numérico)

OBX.3.1 -> Identificador de la observación = Balance

OBX.5.1 -> Valor de la observación = +73.40

OBX.6.1 -> Unidades = mV

16 – INSTALACIÓN DE LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS Y/O TECLADO EXTERNO (OPCIONAL)

El equipo permite conectar un lector de código de barras USB externo y/o un teclado USB externo en uno de los dos puertos USB que tiene en la parte trasera del armario.

17- MENSAJES DE ERROR

1. ESTADO DEL ANALIZADOR

El operador puede ver rápidamente el estado del equipo, desde cualquier lugar:



1) Semáforo

Indica el estado general del analizador. Al hacer clic en el indicador, puede acceder a más información.

Verde: Listo para medir.

Verde intermitente: Se puede medir, con ciertas consideraciones. (es decir, algunos electrodos no están calibrados, el nivel de reactivo es bajo, etc.)

Rojo: Hay errores, no se puede medir.

2) Nivel del paquete de reactivos

Indica el porcentaje restante del reactivo con el contenido más bajo. Al hacer clic en el indicador, puede acceder a la ventana del paquete

3) Estado del electrodo

Al hacer clic en la barra de estado de los electrodos, puede acceder a la configuración de los electrodos.

Negro: Presente y deshabilitado.

Rojo: Presente, habilitado y sin calibrar.

Verde: Listo para medir.

2. MENSAJES DE ERROR

Los errores que pueden aparecer durante los diferentes procesos que ejecuta el analizador son:

Error	Descripción	Posible causa	Efecto	Acción
No CALIB	Electrodo no calibrado. El nombre del electrodo muestra en rojo	Compruebe el beneficio y los símbolos que hay detrás de la frase "No CALIB"	El parámetro no se medirá.	• Compruebe si hay otros símbolos en la calibración. • Vuelva a intentar calibrar. • Cambia el paquete. • Cambie el electrodo.
/	La medición realizada no es estable	Burbujas en el circuito de líquidos. Interferencia durante la estabilización. Falla del electrodo. Fallo en el canal de medición. Muestra inestable.	En calibración: No se medirá el electrolito (no el calibr). En medición: El resultado se informa pero no será válido.	• Repetir calibración/medición. • Revise los tapones de las tuberías y los electrodos. • Elimine cualquier posible fuente de interferencia.
?	ADC fuera de rango.	Burbujas en el circuito de líquidos. Interferencia durante la estabilización. Falla del electrodo. Fallo en el canal de medición.	En calibración: No se medirá el electrolito. En la medición: El resultado no será válido.	• Revise las válvulas y la tubería peristáltica. En el caso de electrodos con capilar de vidrio (Na/pH), pasar acondicionador de sodio. • Posible fallo electrónico.
S	Ganancia baja o alta.	Burbujas en el circuito de líquidos. Interferencia durante la estabilización. Falla del electrodo. Fallo en el canal	No se medirá el electrolito.	• Cambiar electrodo. • Si el problema persiste, llame al soporte técnico.

		de medición.		
!	La pendiente de calibración está invertida.	Las soluciones de calibración se cambian o se contaminan.	Los electrolitos no se pueden medir.	• Verifique la conexión correcta del Pack. • Purgar y calibrar. • Cámbialo por un nuevo pack.
No está lleno	La muestra o la solución del calibrador no se han podido cargar normalmente.	Muestra insuficiente. Muestree con coágulos, fibrinas o burbujas. Error del operador. Electrodos o circuito de tubería obstruida. Tubería peristáltica o válvulas defectuosas.	Se anulará la operación en curso.	• Verificación de la muestra • Verifique el proceso de carga. • Compruebe si hay obstrucciones en las tuberías, los electrodos o la tubería peristáltica. • Válvulas de retención. • Cambie el tubo peristáltico. • Cambie el electrodo tapado • Póngase en contacto con el soporte técnico.
No vacío	La cámara de medición no se puede vaciar.	Electrodos o circuito de tubería obstruida. Tubería peristáltica o válvulas defectuosas.	Se anula la operación en curso.	• Conecte un uChip. • Apague y vuelva a encender. (*) • Contacta con el Servicio Técnico.
Paquete faltante	No reconoce el uChip.	uChip no conectado. Fallo de los componentes electrónicos	No calibra. No mide. No hay lava.	• Conecte un uChip. • Apague y vuelva a encender. (*) • Contacta con el Servicio Técnico.
Error	Descripción	Posible causa	Efecto	Acción
Paquete caducado	Paquete caducado.	Empaque caducado. Fecha incorrecta en el analizador. Fallo de los componentes	Imprime la leyenda "Paquete caducado" en la pantalla y en la impresora al	• Consulta la fecha del Pack. • Apague y vuelva a encender. (*) • Establezca la fecha del analizador.

		electrónicos	calibrar.	• Cámbialo por un nuevo pack. • Contacta con el Servicio Técnico.
Pack Agotado	El paquete está vacío.	En el uChip, algunas de las soluciones de calibración se agotan. Fallo de los componentes electrónicos	No calibra. No mide. No hay lava.	• Cámbialo por un nuevo pack. • Apague y vuelva a encender. • Contacta con el Servicio Técnico.
C	El equilibrio durante la calibración de 1 punto difiere de la última calibración de 2 puntos.	Interferencias externas durante la medición. Burbujas en el circuito de líquidos. Falla del electrodo. Fallo en el canal de medición. Mala conexión a tierra. Tensión de alimentación con interferencias.	El resultado no es válido.	• Repetir la medición o calibración • Compruebe si hay obstrucciones o fugas en tuberías y electrodos. • Válvulas de retención y tubería peristáltica. • Cambie los electrodos. • Investigue posibles interferencias de otros equipos o electrodomésticos. • Póngase en contacto con el soporte técnico.
L	El equilibrio durante la calibración de 1 punto difiere de la última calibración de 1 punto.			
Q	Diferencias marcadas durante el proceso de medición.			
En	Diferencias marcadas durante la estabilización de la muestra.			
	Mide el bajo contenido de sodio	Electrodo de sodio sucio	Valores de medición de electrolitos bajos de sodio	Pase el acondicionador de sodio

18 – MANTENIMIENTO

El analizador fue diseñado para requerir un mantenimiento mínimo y fácil:

1. MANTENIMIENTO DIARIO

1.1 Descontaminación del analizador



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras, los capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjelo con guantes.

- 1.1.1** Mantenga el banco de trabajo y las superficies del analizador en condiciones higiénicas.
- 1.1.2** Limpie todas las superficies exteriores del analizador con un paño humedecido suavemente con una solución 1:10 de hipoclorito de sodio.
- 1.1.3** Descontamine el puerto de llenado con la solución de limpieza ISE REF IN 0400.

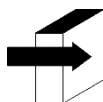
1.2 Limpieza ISE

Para proteger el analizador de una posible contaminación y de obstrucciones y tapones, realice la limpieza ISE diariamente.

Se recomienda realizar la Limpieza ISE al final de la jornada laboral, para eliminar posibles residuos del circuito de líquidos.



Si la limpieza ISE no se realiza diariamente, el analizador no permitirá seguir trabajando hasta que se complete una.

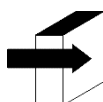


Ver secciones:
"ISE LIMPIEZA Y ENJUAGUE".

2. MANTENIMIENTO SEMANAL

2.1 Solución de acondicionamiento de sodio

Una vez a la semana realizar un lavado intensivo con la solución acondicionadora de sodio.



Ver sección:
"ACONDICIONADOR DE SODIO".

2.2 Limpieza interna del equipo

Limpie la superficie que dice "mantener limpia" y cualquier salpicadura de sustancias biológicas con un paño humedecido en una dilución 1:10 de hipoclorito de sodio.

3. OTROS MANTENIMIENTOS Y SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO O COMPONENTES



COMPRA SOLO PIEZAS DE REPUESTO ORIGINALES.

Las frecuencias indicadas son las recomendadas, pero solo son preventivas. Estas frecuencias pueden ser modificadas en función del número de muestras procesadas y según las necesidades.

En la tabla siguiente se proporcionan instrucciones, frecuencias recomendadas y quién puede realizar los cambios:



Precaución. Elementos potencialmente infecciosos, deséchelos de acuerdo con las leyes de su país para el tratamiento de desechos patológicos. Manéjelo con guantes.

Pieza de repuesto / Componente	Frecuencia recomendada	Persona Autorizada
Cabezal de bomba peristáltica	Cada 6 meses	Operador capacitado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante
Electrodos	Según la necesidad, tienen una vida útil estimada de un año	Operador capacitado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante
Toma de muestras capilares	Cada 6 meses	Operador capacitado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante
Tuberías estándar y de válvulas	Cada 1 año	Distribuidor Servicio Técnico Fabricante

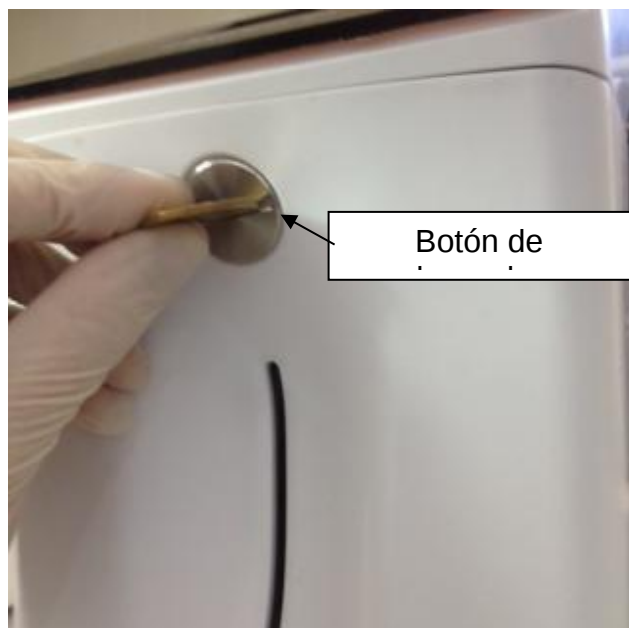
Pila	De acuerdo a la necesidad	Distribuidor Servicio Técnico Fabricante
Puerto de llenado	De acuerdo a la necesidad	Operador capacitado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante
Limpiador de muestras	Simultáneamente con el Pack DIESTRO	Operador capacitado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante
Batería de NiMh (Opcional)	Cada 3 años	Operador capacitado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante

4. ABRE EL FRENTE

- 4.1 Afloje el botón de la abrazadera con un destornillador o una moneda.
- 4.2 Abra la parte delantera inclinándola hacia adelante.

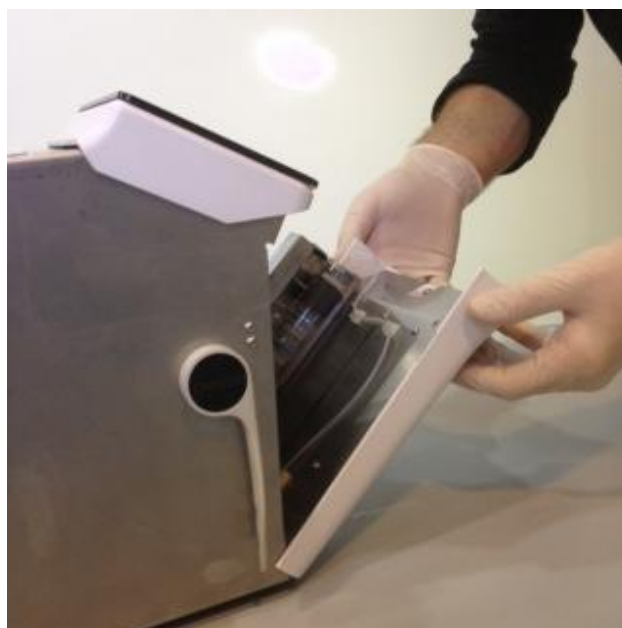
5. CIERRA LA PARTE DELANTERA

- 5.1 Cierre la parte delantera.
- 5.2 Ajuste el botón de la abrazadera con un destornillador plano o una moneda.



Botón de

Botón de abrazadera frontal



Frente de apertura

6. INSTALACIÓN/SUSTITUCIÓN DEL LIMPIADOR DE MUESTREO DIESTRO

(Usar guantes) - REF IN 0050



Limpiador



Use guantes en todos los casos.

La vida útil del limpiador de muestreo es de 800 muestras para un consumo estimado de 100 muestras por día o 3 meses de duración para un consumo de 10 muestras por día.



JS Medicina Electrónica recomienda la sustitución simultánea del Limpiador de Muestreo por el Pack DIESTRO®.



Tenga en cuenta que si se realiza un lavado sin el limpiador de toma de muestras, el analizador goteará en el área debajo de la recolección de muestras



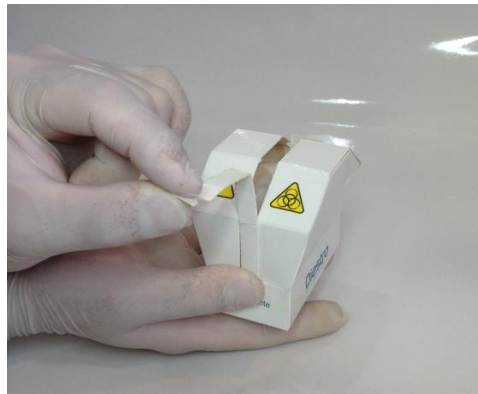
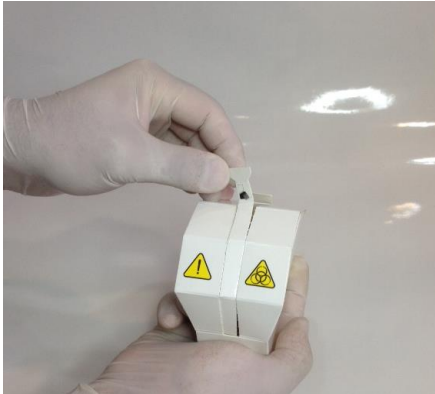
Tenga en cuenta que si se expulsa sangre entera, el tiempo en el que el lavado de la muestra es efectivo puede reducirse por el desprendimiento de coágulos o fibrinas en el apósito de limpieza.

- 6.1** Con el analizador apagado, abra la parte delantera.
- 6.2** Levantar con cuidado la muestra capilar hasta que adopte una posición horizontal, retirar el limpiador de muestras usado y desecharlo de acuerdo con la normativa vigente relacionada con residuos biológicos potencialmente infecciosos.
- 6.3** Limpie la aguja con un paño desechable o una toalla humedecida con la solución limpiadora Diestro ISE.



La aguja y el limpiador de muestreo usado pueden contener residuos potencialmente infecciosos, tenga cuidado, use siempre guantes, no salpique. Deseche el paño o toalla usada y el limpiador de muestras siguiendo las aclaraciones de la sección "ELIMINACIÓN DE SUMINISTROS".

6.4 Abra el embalaje transparente y retire el precinto de seguridad del nuevo limpiador de toma de muestras como se muestra en la figura.



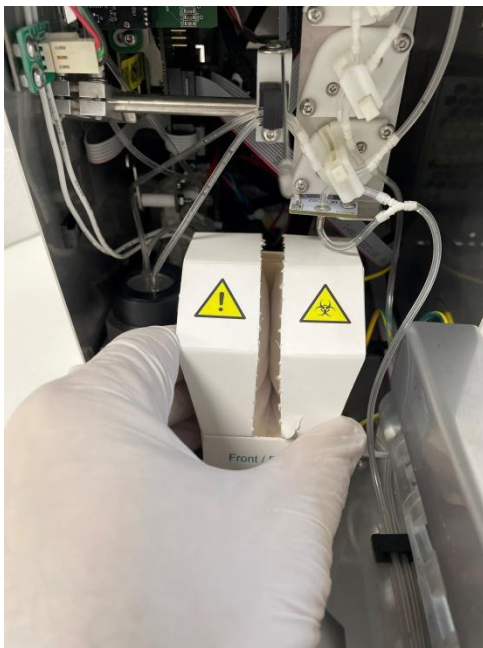
6.5 Presente el módulo de limpieza DIESTRO en la parte delantera de las guías de posición y deslícelo suavemente hasta que se detenga contra la parte inferior.



Asegúrese de que el módulo de limpieza esté en la posición correcta, etiquetado como "Frontal/Frontal" hacia el operador.



Asegúrese de que el módulo de limpieza esté en la posición correcta, etiquetado como "Front/Frontal" hacia el operador.



Colocación del limpiador, paso 1 Colocación del limpiador, paso 2

6.6 Introducir la muestra capilar en el analizador.

6.7 Cierre la parte frontal del analizador, enciéndalo y continúe utilizando el equipo normalmente.

7. TRANSPORTE DE EQUIPOS

Realice la limpieza ISE y, si es necesario, limpie y descontamine todas las superficies necesarias del equipo.



Use guantes en todos los casos.



Evite dañar el cable de alimentación durante el transporte o almacenamiento del equipo. En caso de desperfecto, cámbialo por uno nuevo proporcionado por el fabricante/distribuidor.

7.1 Transporte dentro del campo de laboratorio

Si el transporte no implica movimientos significativos, bastará con verificar que los tornillos de fijación de la base del contenedor Pack estén bien ajustados y realizar el transporte con cuidado, sin inclinar ni golpear el equipo.

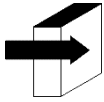
7.2 Si el transporte implica un traslado más importante

Pero se vuelve a instalar a lo sumo al día siguiente proceda de la siguiente manera:

1. Desconecte las tuberías de los residuos A, B, ácido láctico (si están presentes) y desechos.
2. Desconecte el analizador.
3. Cierre bien las botellas del Pack.
4. No incline el equipo.
5. Si es necesario embalarlo para su transporte, utilice la caja en la que se entregó el equipo junto con las piezas que evitan golpes y movimientos. Si no se dispone de una caja de este tipo, utilice una de tamaños similares y llene bien los lados del equipo.
6. Instálelo siguiendo los pasos de instalación.

7.3 Si el equipo no se va a instalar en más de dos días.

1. Realice un enjuague intensivo, si la opción TCO2 está presente, también realice un enjuague TCO2.
2. Desconecte las tuberías de Std. A y Std. B. y ácido láctico (si se instala la opción TCO2)
3. Vaciado de tuberías del equipo.
 - a. En el menú de válvulas, abra la válvula A y, con movimiento manual, presione CW hasta que no circulen más líquidos a través de la tubería de desagüe.
 - b. Repita la operación abriendo solo la válvula B.
 - c. Repita la operación abriendo solo la válvula C. (si la opción sampler está instalada)
 - d. Cierre todas las válvulas.



Ver sección:
"POSICIONAMIENTO MANUAL".

3. Conecte una tubería a los acoplamientos estándar A y B del equipo y sumérjala en agua destilada, luego proceda como en el paso 2 a lavar todo el circuito.
4. Repita el paso 2 retirando previamente las tuberías del agua destilada, hasta que todo el circuito esté seco.
5. Desconecte la botella de desecho.
6. Desconecte el analizador.
7. Cierre bien las botellas del Pack.
8. No incline el equipo.
9. Si es necesario embalarlo para su transporte, utilice la caja en la que se entregó el equipo junto con las piezas que evitan golpes y movimientos. Si no se dispone de una caja de este tipo, utilice una de tamaños similares y llene bien los lados del equipo.
10. Instale siguiendo los pasos de instalación.

8. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS



Use guantes en todos los casos.

Para la disposición final de los insumos, deberá consultar con su servicio de Seguridad e Higiene y/o con el Ministerio del Medio Ambiente del lugar donde se encuentre su Laboratorio.

A modo orientativo sugerimos:

- Cerrar los frascos del Pack y considerarlos como residuo patológico.
- Cierre bien cualquier frasco de soluciones y considérelas como un residuo especial.
- Las piezas de repuesto usadas que probablemente tuvieron contacto con muestras biológicas y no fueron desinfectadas adecuadamente fueron consideradas como residuos patológicos.

9. DISPOSICIÓN FINAL DEL EQUIPO

Para la disposición final de los equipos deberá consultar con su servicio de Seguridad y Salud y/o con el Ministerio del Medio Ambiente del lugar donde se encuentre su Laboratorio.

A modo orientativo sugerimos:

Separar

- **Residuos potencialmente infecciosos**, como restos de muestras de pacientes, embalajes, y todas aquellas partes que hayan tenido contacto con muestras biológicas y no hayan sido debidamente desinfectadas. (Tubos, electrodos, toma de muestras capilares, etc.)

- **Residuos especiales**, como insumos líquidos y elementos utilizados en su limpieza, sin tener potencial infeccioso.
- **El resto**, que es el propio equipo, convenientemente desinfectado.

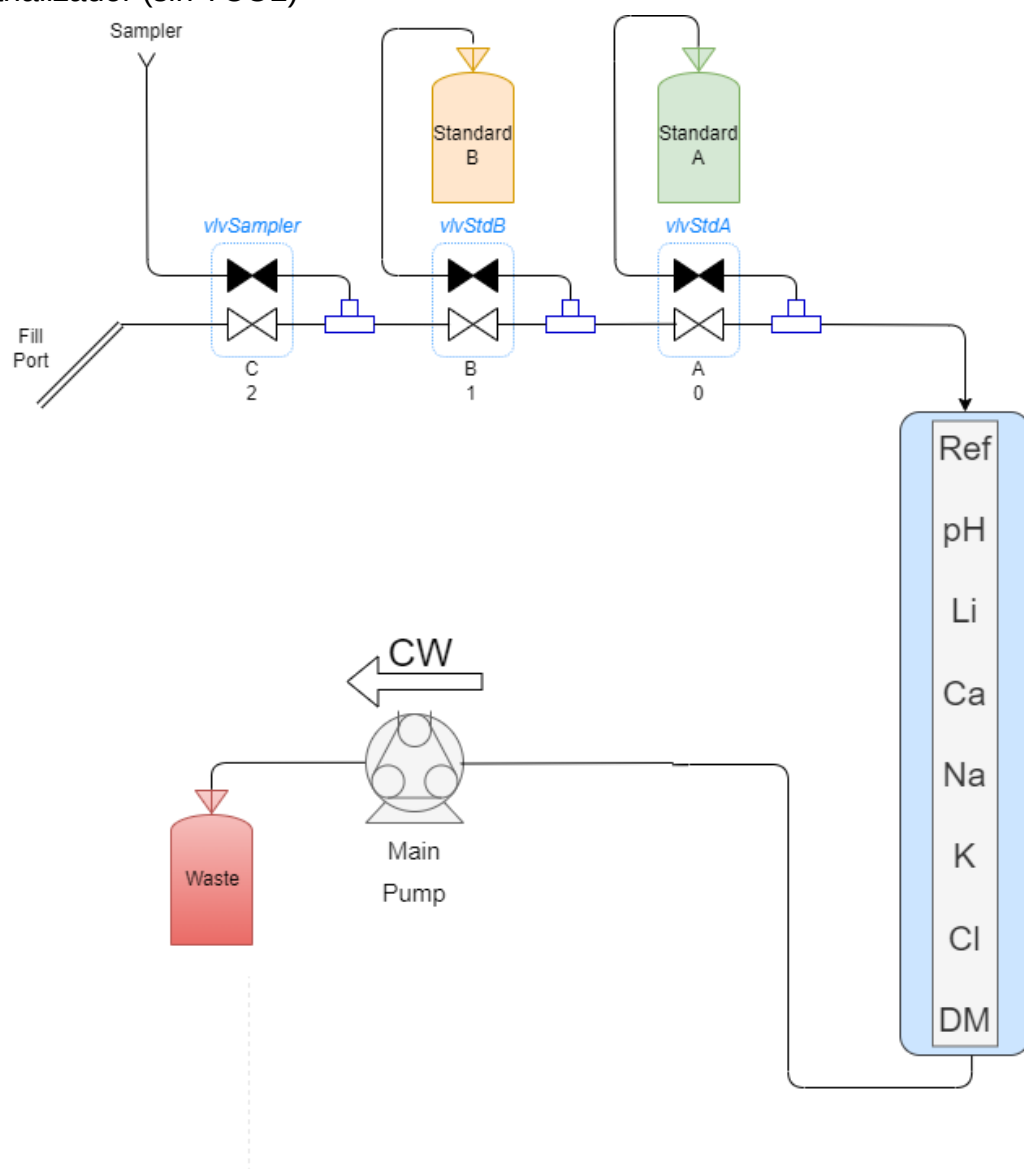
Con cada uno de estos grupos identificados póngase en contacto con la empresa correspondiente (debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente de su Jurisdicción para proceder al descarte de los mismos).

19 - SERVICIO

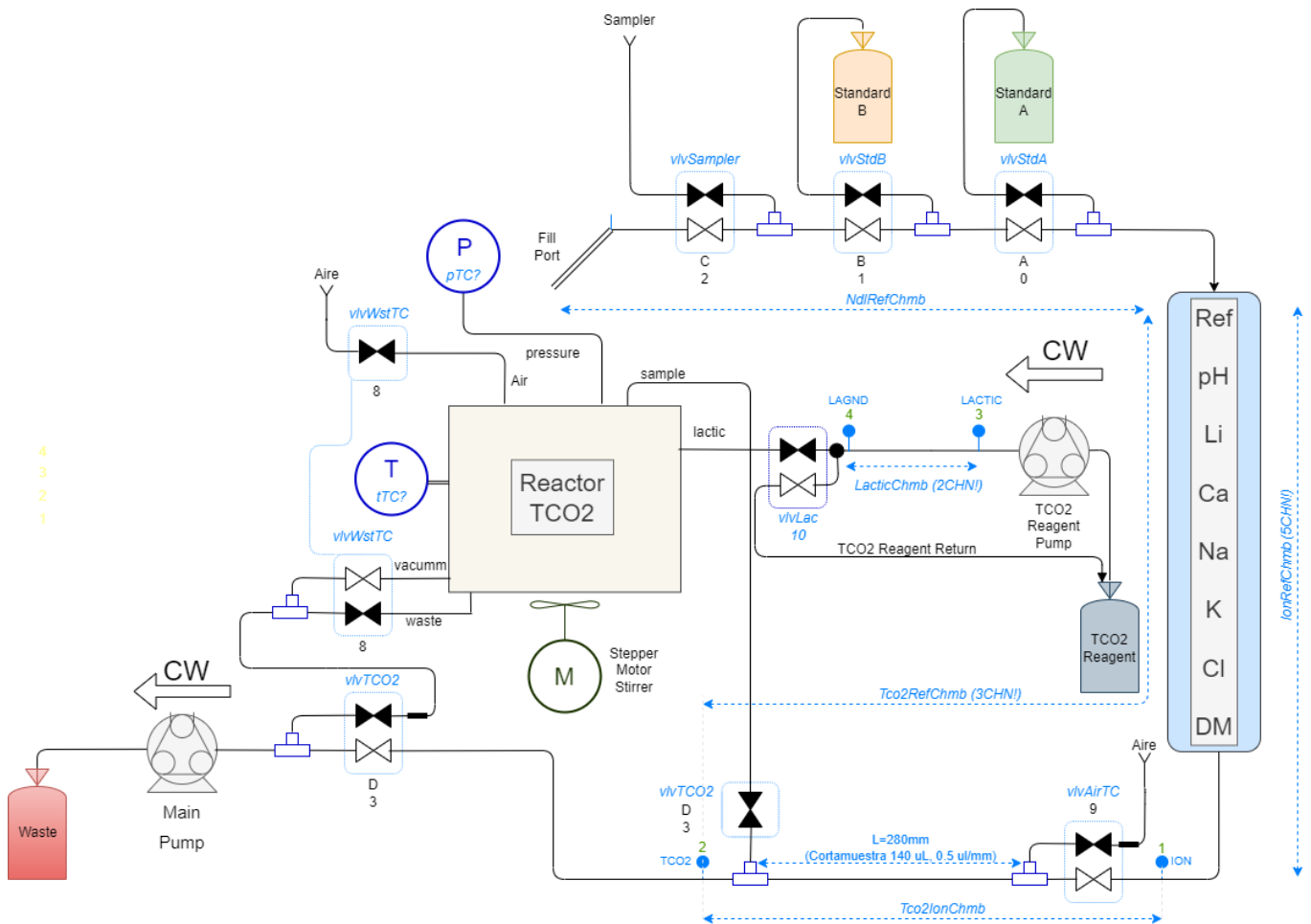
1. VISIÓN GENERAL

El Analizador dispone de un menú para uso del fabricante o personal autorizado, que permite evaluar el funcionamiento del circuito hidráulico y el estado de los electrodos

Circuito hidráulico del analizador (sin TCO2)



Circuito hidráulico del analizador (con TCO2)



Notas:

- El sampler es opcional
- El número de electrodos depende de la configuración del equipo (la imagen muestra el tren de electrodos más amplio disponible).

2. ACCESO AL MENÚ DE SERVICIO

2.1. Para acceder al menú de servicio manual, navegue hasta:

Ruta : Pantalla "INICIO" → Servicio → Manual



Para colocar manualmente StdA, presione el botón "A" y luego CW (con General Persitáltica habilitado), hasta que el líquido se lleve a la posición deseada.

Pulsando "Leer" podrás ver la conductividad en el detector seleccionado (ver mapa)

R: StdA

B: Estándar

C: Muestra por FP/Sampler



No es recomendable abrir más de una válvula al mismo tiempo, ya que esto puede provocar la entrada de aire en el circuito hidráulico. Si es necesario, purgue el analizador después de la prueba.



No mantenga las válvulas abiertas durante demasiado tiempo. Pulsando Esc. no cierra las válvulas abiertas.

Para modificar los valores de umbral, vaya a:

Ruta : Pantalla "INICIO" → Settings Menu → Detection Thresholds

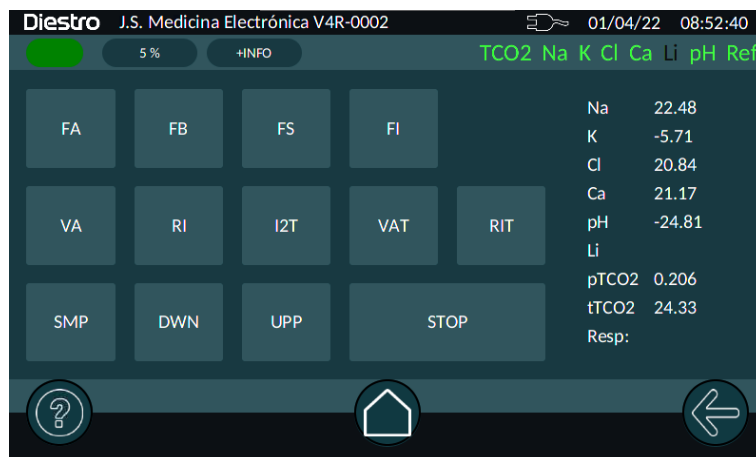


Debe ser manejado solo por técnicos capacitados. Esto afectará a la circulación de líquidos en caso de que se modifique incorrectamente.

2.2. Para acceder al menú de servicio automático, navegue hasta:

Ruta : Pantalla "INICIO"  → → Servicio →

Automático



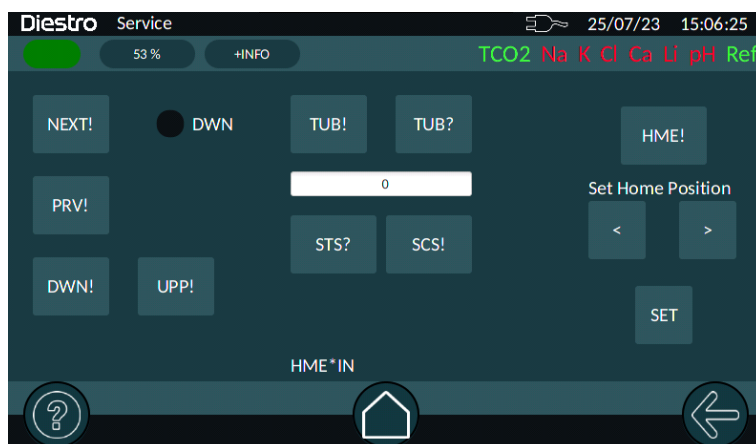
Posicionamiento automático:

- **FA:** Posición StdA en la cámara ION.
- **FB:** Coloque StdB en la cámara ION.
- **FS:** Cargar muestra desde el puerto de llenado (requiere el puerto de llenado)
- **FI:** Mueva la muestra cargada a la cámara ION.
- **VA:** Caída de iones vacía.
- **IR:** Enjuague normal
- **I2T:** Mover la muestra de la cámara de electrodos al reactor de TCO2.
- **VAT:** Reactor TCO2 vacío.
- **RIT:** Enjuague del reactor TCO2
- **SMP:** Seleccione el modo Sampler
- **DWN:** Baje la aguja del muestreador hasta que se encuentre líquido
- **UPP:** Levante la aguja del muestreador

2.3. Para acceder al menú del servicio de muestras, vaya a:
(Solo disponible para analizadores con la opción Sampler instalada)

Ruta : Pantalla "INICIO"  → Servicio →

Sampler



Posicionamiento automático:

- ¡PRÓXIMO!: Ir al siguiente tubo.
- ¡PRV!: Ir al tubo anterior.
- ¡DWN!: Bajar la aguja de la muestra a líquido
- UPP!: Levanta la aguja.
- ¡TUB!: Vaya al tubo ingresado en el cuadro a continuación.
- ¿TUB?: Lea la posición real del tubo y muéstrela en el cuadro a continuación.
- ¡SCS!: Escanee el tubo y muestre el texto leído.
- ¡HME!: Ir a la posición inicial
- < : Movimiento CW Micro para establecer la posición inicial.
- > : Movimiento CCW Micro para establecer la posición inicial.
- SET : Guarde la posición actual como INICIO.

3. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS ELECTRODOS

Cuando hay una solución en la cámara de medición, el analizador puede medir el voltaje (mV) en el tren de electrodos, proporcional a la concentración de cada electrolito.

La tensión observada permite al operador evaluar:

- Estabilidad del electrodo: El voltaje sin variaciones significativas implica electrodos estables (es necesario esperar un tiempo de estabilización -15 segundos- desde que se carga la muestra).
- Ganancia de electrodo: Diferencias entre los voltajes generados por el StdA y el StdB.

En algunos casos puede ser útil determinar el voltaje generado por ciertas muestras en la cámara de medición.

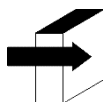
El posicionamiento de cada solución o muestra del calibrador en la cámara de medición se puede realizar tanto de forma manual (ventana manual) como automática (ventana automática). Tenga en cuenta que los estándares que se consumen del paquete en modo manual no se descontarán, por lo que el paquete en realidad tendrá menos líquido que el informado.

4. MEDICIÓN DE MV DE MUESTRA

Medir los voltajes correspondientes a los electrodos instalados en el equipo.

Los mV mostrados (mV de diferencia entre el electrodo en cuestión y el electrodo de referencia), son proporcionales a la concentración de cada ION (Interpretación de los resultados obtenidos).

El resultado obtenido para el Std. A y el Std. B, permiten verificar la ganancia de cada electrodo en mV.



Ver sección:

"ESPECIFICACIONES TÉCNICAS" → "Rango de ganancia de electrodos"

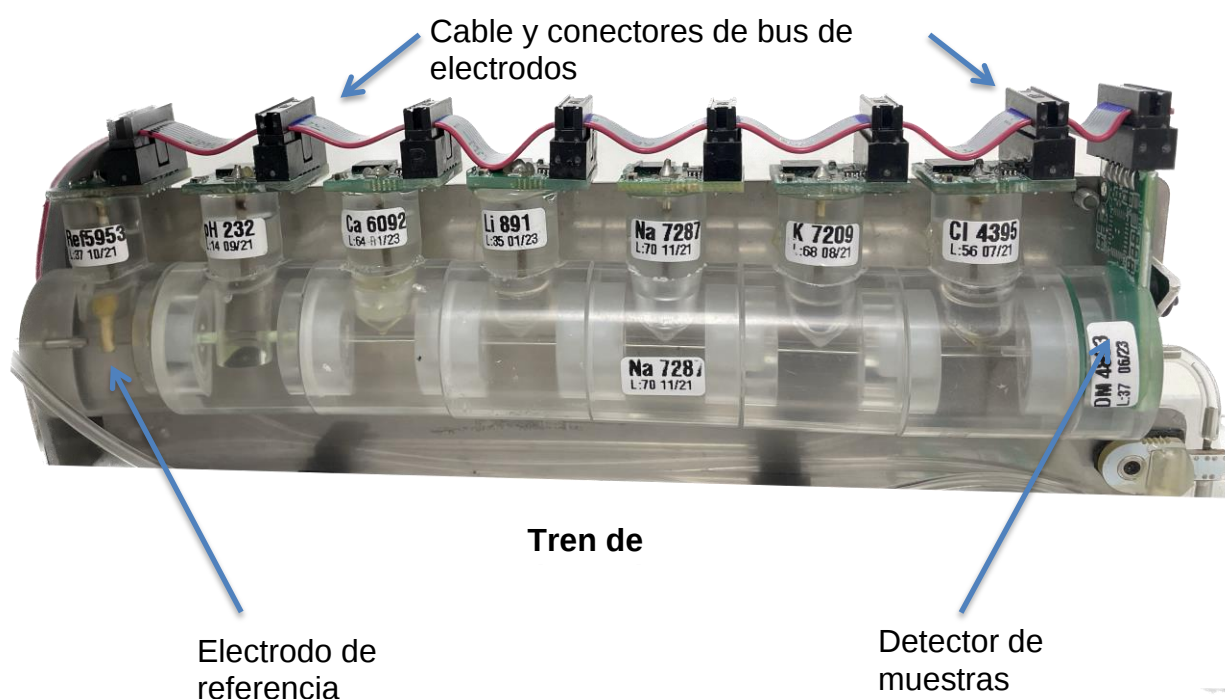
20 – SUSTITUCIÓN DE ELECTRODOS

1. SUSTITUCIÓN DE ELECTRODOS

Compre piezas de repuesto originales del fabricante y del vendedor autorizado.

Para reemplazar un electrodo, realice la siguiente secuencia:

- 1.1. Apague el analizador y desconecte la fuente de alimentación de la red eléctrica.
- 1.2. Abra la parte frontal del analizador y afloje el tornillo de la cubierta del electrodo, abra la tapa del electrodo para acceder a los electrodos.
- 1.3. Deslice el bloqueo del electrodo aflojando los dos tornillos.
- 1.4. Desenchufe el conector de los electrodos que se van a reemplazar.
- 1.5. Desenchufe los conectores de todos los electrodos a la derecha de los que se van a cambiar, muévalos todos un poco hacia la derecha. Los electrodos se unen con acoplamientos de silicona.
- 1.6. Retire el electrodo defectuoso.
- 1.7. Coloque el nuevo electrodo con los acoplamientos y fíjelos a los que correspondan.
- 1.8. Asegúrese de que todos los electrodos estén correctamente acoplados, no debe haber ningún espacio entre ellos.
- 1.9. Asegure el bloqueo del electrodo.
- 1.10. Vuelva a enchufar los conectores de los electrodos en los terminales correspondientes.
- 1.11. Vuelva a colocar la tapa del electrodo, apriete el tornillo y cierre la parte delantera del analizador.
- 1.12. Conecte la fuente de alimentación, encienda el analizador y verifique que se calibra correctamente.



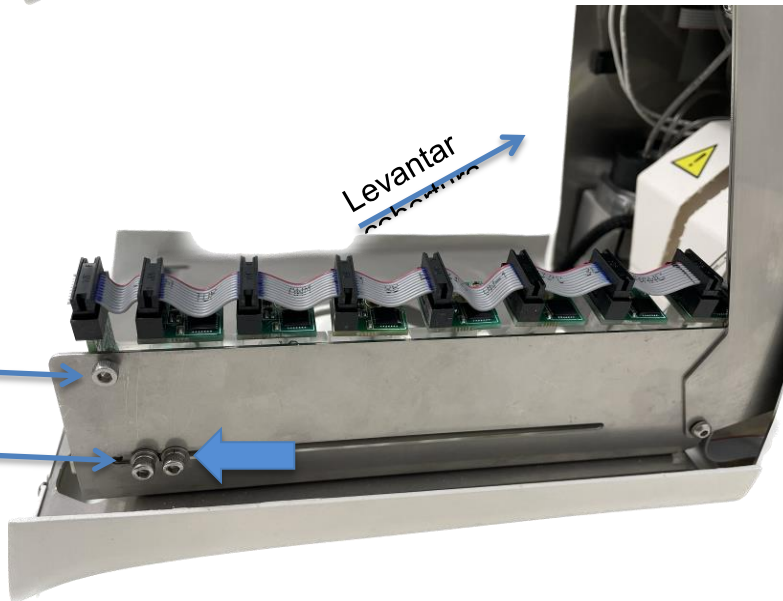
Tornillo de la
cubierta del
electrodo

Tornillos de
bloqueo de
electrodos
(2)



Levantarse
electrodo

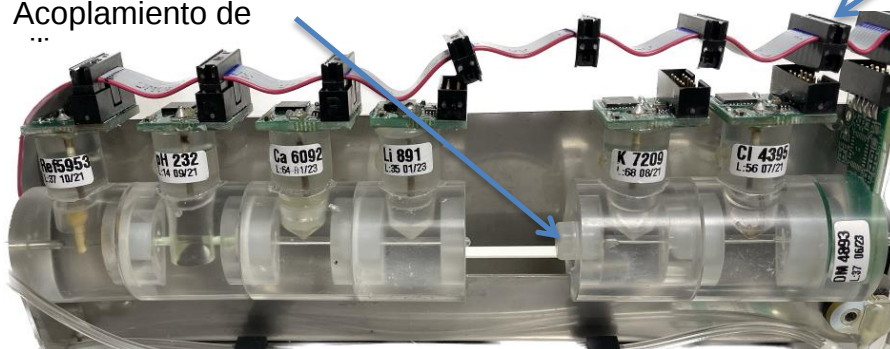
Tornillo suelto
para levantar
la cubierta
Tornillos sueltos
y tirar de ellos
hacia la izquierda



Apertura de la tapa del electrodo

Conector
de
electrodo

Acoplamiento de
...



Acoplamiento de
...



Separar el electrodo de Na del tren.

21 - SUSTITUCIÓN DEL PAPEL DE IMPRESIÓN

Para reemplazar el rollo de papel térmico, realice la siguiente secuencia:

1. Abra la tapa del portarrollos, tirando suavemente de la ranura hacia afuera.



Apertura de la puerta enrollable

2. Vuelva a colocar el rollo y retire el extremo del papel como se describe en la imagen.



Cambiar el rollo de papel

3. Cierre la tapa del portarrollos.

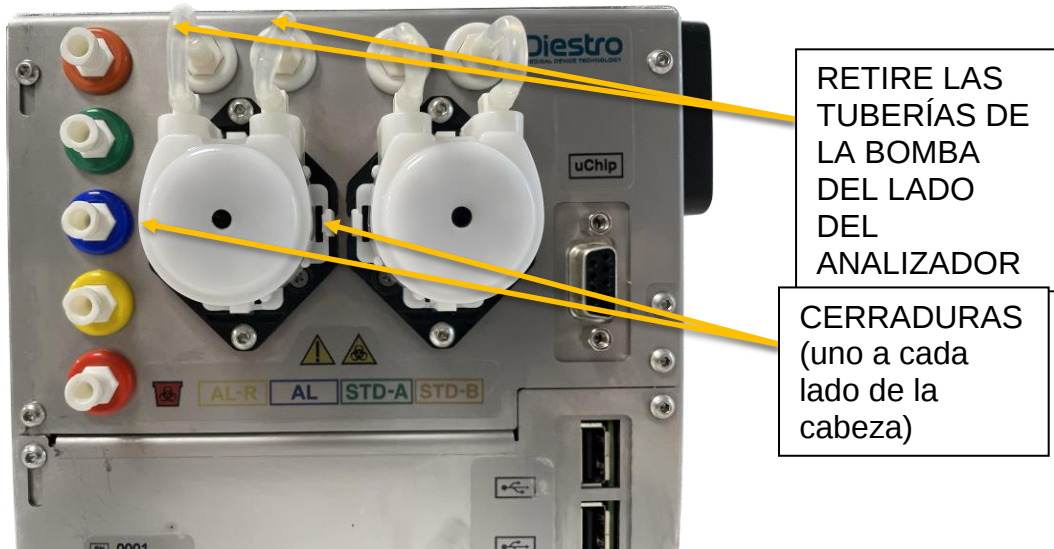


Portarrollos cerrado

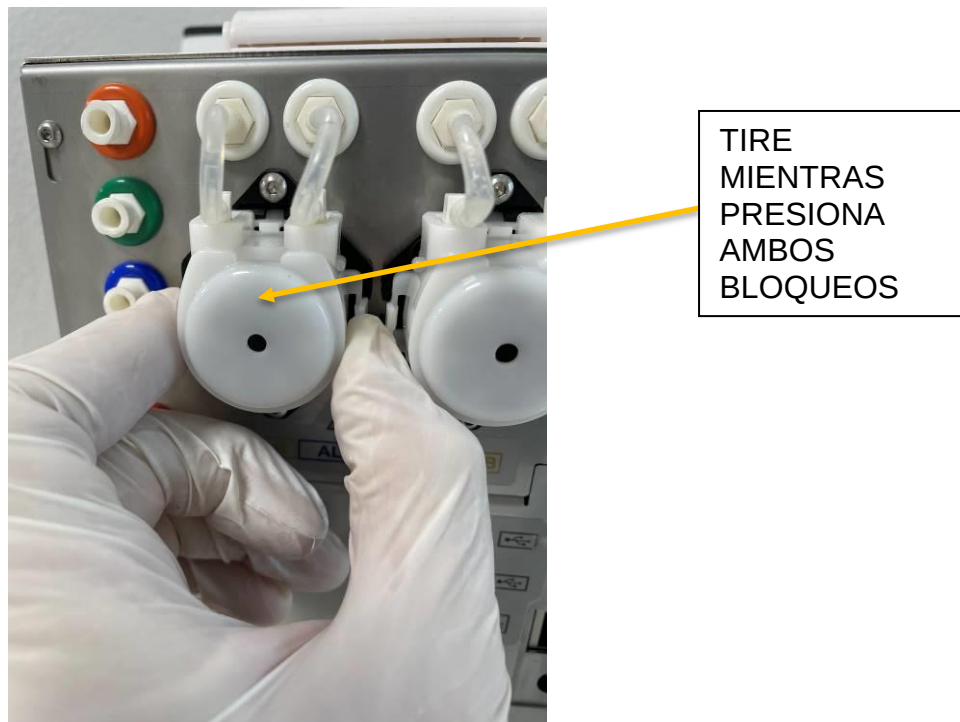
22 - RELACEMENT DE CABEZA PERISTÁLTICA

Tras el cambio de la cabeza peristáltica, será necesario realizar una purga.

1. En la parte posterior del equipo, desconecte las tuberías peristálticas de ambos acoplamientos.



2. Retire el cabezal, presionando al mismo tiempo en ambos bloqueos laterales

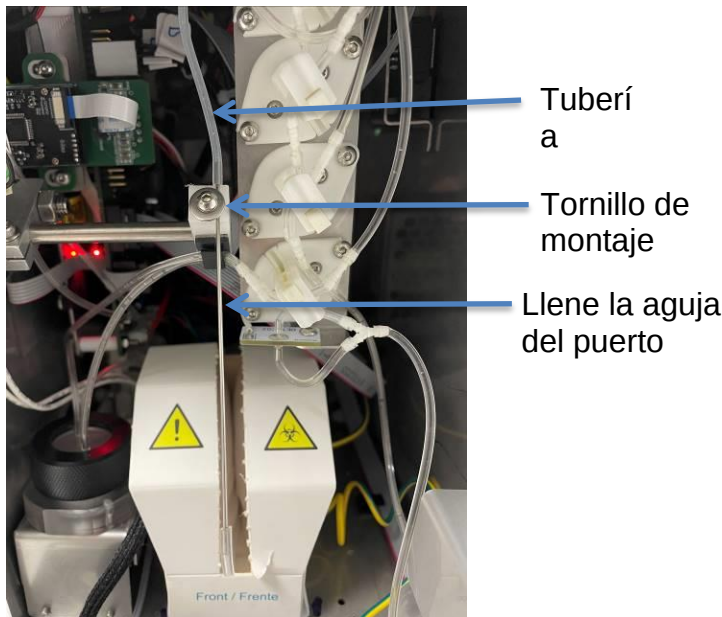




Vista de la bomba peristáltica con el cabezal extraído

3. Coloque el nuevo cabezal presionando hacia el equipo y conecte las tuberías.
4. Realizar una purga

23-REEMPLAZO DE LA AGUJA DEL PUERTO DE LLENADO



Puerto de llenado retráctil

1. Cambio de la punta

- 1.1 Abra la parte delantera para acceder al conjunto del puerto de llenado.
- 1.2 Retire la punta que envuelve el capilar de acero inoxidable.
- 1.3 Coloque la nueva punta y déjela en la misma posición.
- 1.4 Cierre la parte delantera.

2. Cambio de la aguja del puerto de llenado (capilar de acero inoxidable)

- 2.1 Abra la parte frontal del analizador.
- 2.2 Retire el tubo del capilar de acero inoxidable.
- 2.3 Afloje (sin quitar) el tornillo que sujeta el capilar de acero inoxidable y sáquelo.
- 2.4 Inserte la punta en la punta del nuevo capilar de acero inoxidable dejando en el extremo inferior que sobresale aproximadamente 1,5 cm.
- 2.5 Coloque el nuevo capilar de acero inoxidable verificando que coincida con la ranura del soporte de teflón y ajuste el tornillo.
- 2.6 Verifique que el capilar de acero inoxidable esté alineado y no choque con los bordes de la ranura en el frente.
- 2.7 Vuelva a conectar la tubería a la Capilar de acero inoxidable.



Aguja de puerto de muestreo con la punta colocada

25- MUESTREADOR AUTOMÁTICO (Opcional)



1. VISIÓN GENERAL

El muestreador automático permite medir hasta 40 muestras automáticamente. Al tener la opción de lector de código de barras interno, permite la identificación automática de las muestras.

Las muestras se pueden tomar de un tubo primario, un tubo pediátrico primario o vasos de muestra.

Existen diferentes aplicaciones, aunque el número máximo de muestras es de 40, ten en cuenta:

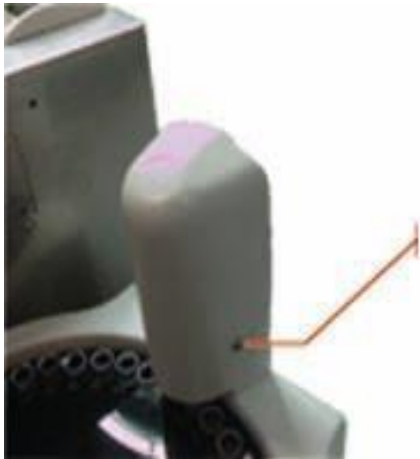
- Cuando se utiliza el lavado normal (recomendado), las posiciones se reducen a 39. La solución utilizada para el lavado normal es una solución fisiológica y el tubo se llena casi al ras.
- Si se utiliza un lavado intensivo al final de la medición, se reduce a 38 posiciones.
- Al usar Prime también reduce una posición, dejando 37 posiciones.
- Si se realiza un Control de Calidad, dependiendo de si se ejecuta en 1, 2 o 3 niveles, los puestos se reducirán a 36, 35 o 34.
- En el caso de utilizar el Automuestreador para realizar únicamente un Control de Calidad, se requerirán las 3 posiciones de los controles y el Lavado Normal.



Tenga cuidado con las muestras a las que desea medir el calcio. La exposición al aire de las mismas provoca disminuir el valor de calcio debido a la generación de carbonato de calcio.

2. INSTALACIÓN

1. El muestreador automático vendrá en una caja separada. Saque el muestreador para conectarlo al analizador.
2. Desenrosque el protector de la aguja para destapar la aguja. Utilice la llave Allen suministrada.



Retire este tornillo

3. Conecte el cable plano al conector del cable en el costado del analizador.
Haz lo mismo con el tubo.

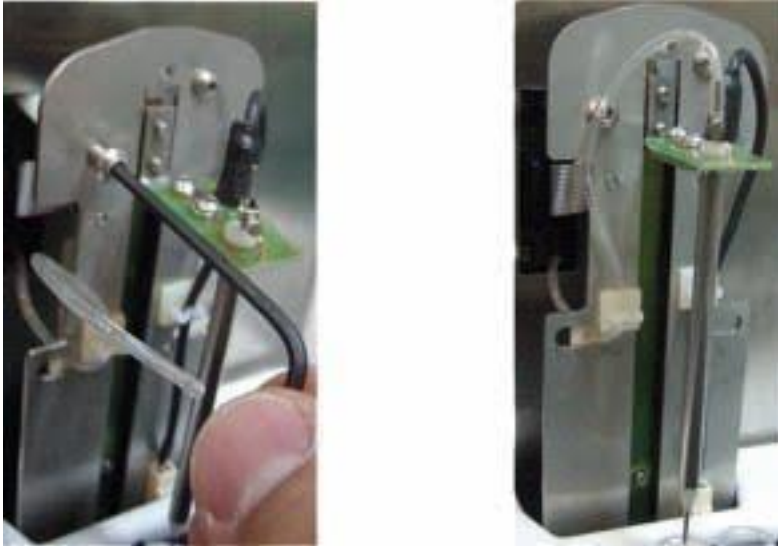


4. Pegue el cable plano a la carcasa del analizador con la cinta adhesiva de doble cara suministrada. Atornille la pieza de plástico a la caja del analizador.

Pieza de plástico



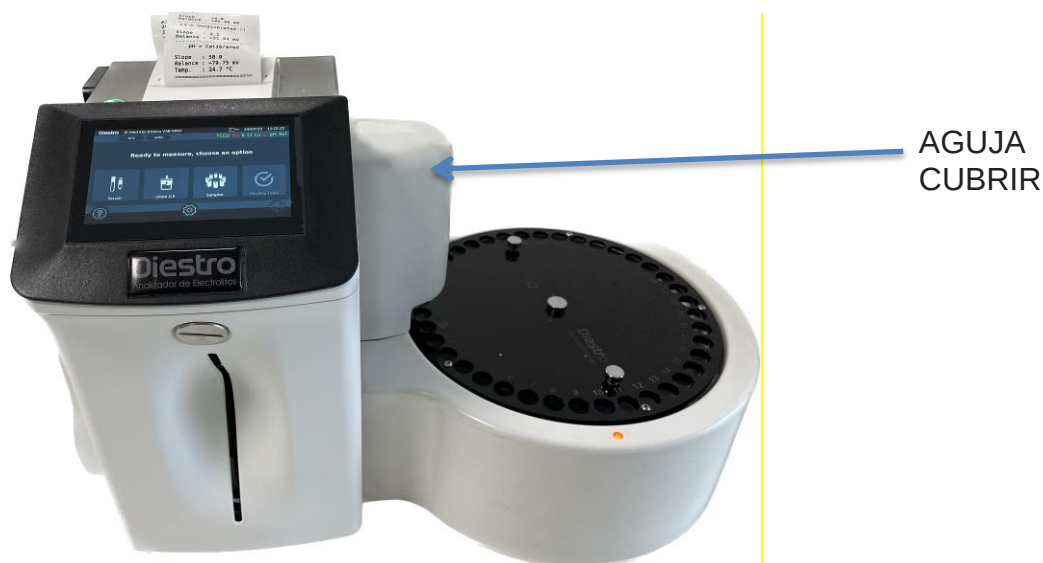
5. Acerque el muestreador al analizador. Alinee la pieza de plástico con el muestreador y atorníllelas.



6. Coloque la tapa de la aguja y atorníllela.

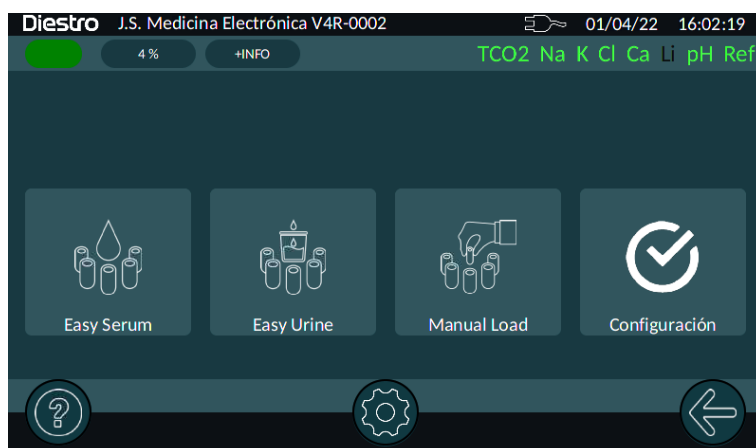
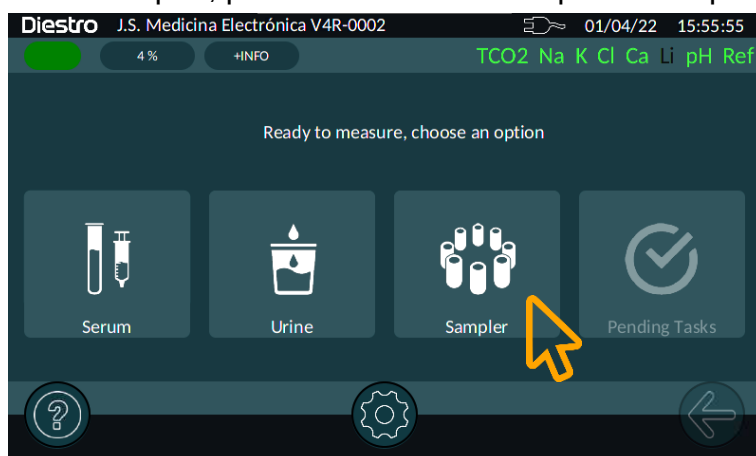


6. Ahora conecte la fuente de alimentación y realice una purga.



3. MEDICIÓN CON EL MUESTREADOR AUTOMÁTICO

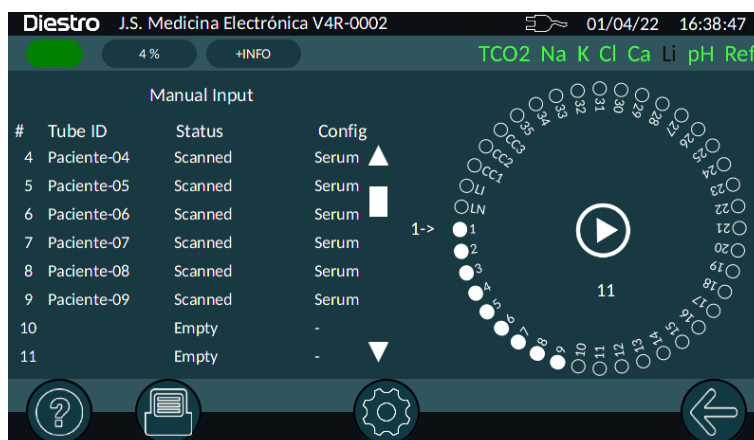
Para acceder al menú Autosampler, presione el botón "Sampler" en la pantalla HOME



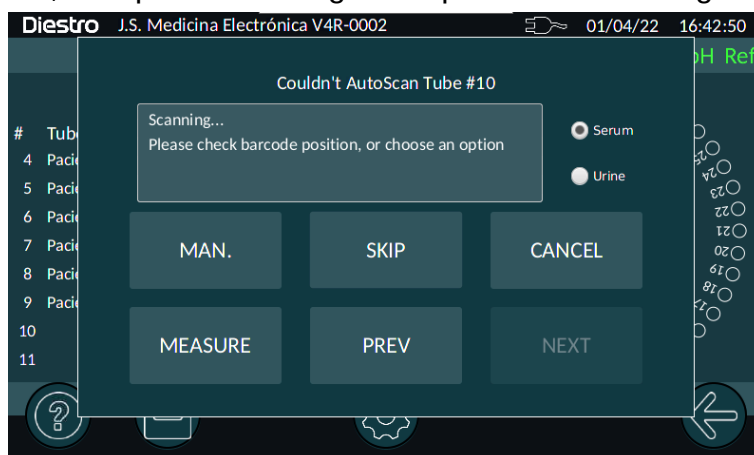
El equipo dispone de tres formas de realizar la medición con el automuestreador:

- a. **Sérum fácil**
- b. **Orina fácil**

Al presionar cualquiera de los botones, el muestreador realiza un escaneo de todos los tubos y, si encuentra una etiqueta con un código de barras válido, lo usa para identificar el tubo en esa posición. Todos los tubos deben contener el mismo tipo de muestra, ya sea suero u orina, que se seleccionó anteriormente.



Al finalizar el escaneo de todos los tubos se colocarán de nuevo en aquellos que no tenían o no pudieron leer la etiqueta, allí aparecerá la siguiente pantalla con las siguientes opciones:



HOMBRE. (Manual)

Le permite ingresar una identificación manualmente con el teclado en pantalla o un teclado/escáner externo.

SALTARSE

Sáltate ese tubo.

CANCELAR

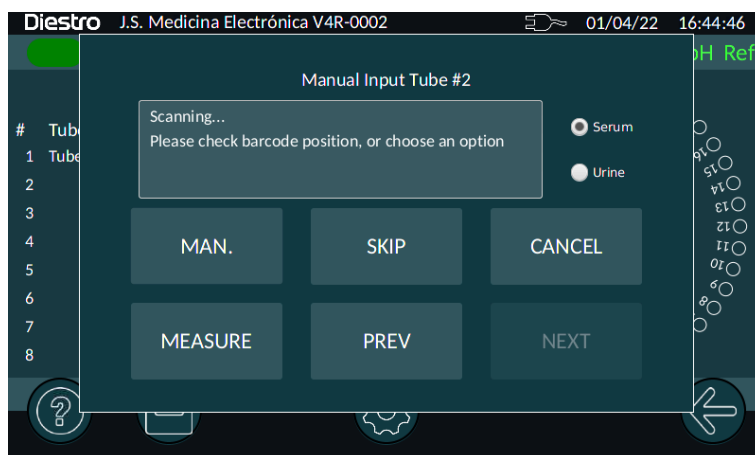
Anula el análisis.

MEDIR

Comienza la medición de los tubos escaneados.

c. Carga manual

En este modo, el equipo se colocará en la posición de carga manual del tubo #1 y aparecerá la siguiente pantalla:



Cargamos la primera muestra en la posición 1 del disco tubular del muestreador y seleccionamos suero u orina según lo que queramos medir.

Si vamos a realizar mediciones de suero y orina debemos colocar todos los sueros juntos y toda la orina junta, sin mezclar el orden entre sí, para así conseguir una mejor medición.

HOMBRE. (Manual)

Le permite ingresar una identificación manualmente con el teclado en pantalla o un teclado/escáner externo.

SALTARSE

Sáltate ese tubo.

CANCELAR

Anula el análisis.

MEDIR

Comienza la medición de los tubos escaneados.

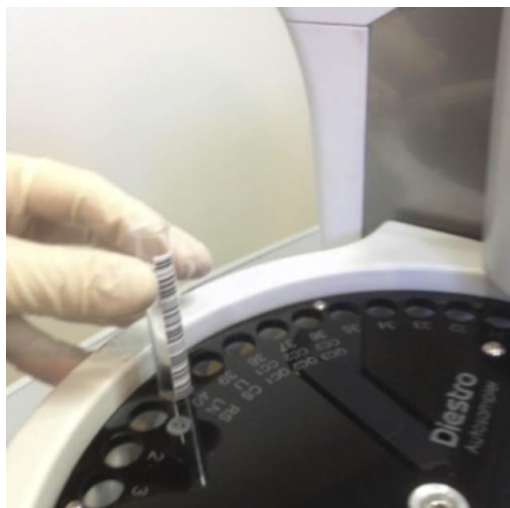
PREV

Coloque el muestreador en el tubo anterior.

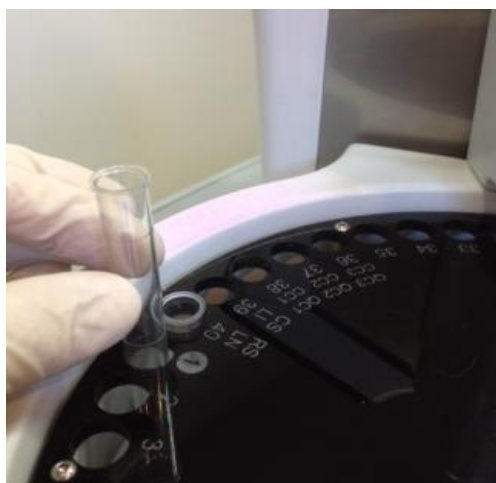
4. FORMAS DE CARGAR LA MUESTRA EN EL MUESTREADOR AUTOMÁTICO.

La muestra se puede cargar desde un tubo o vaso de muestra.

Para cargar desde un recipiente de muestra, primero coloque un tubo primario vacío y, a continuación, coloque el recipiente de muestra dentro del tubo.



Carga desde un tubo en el muestreador



Carga desde el vaso de muestra



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras, los capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjalos con guantes.

Después de retirar la muestra, limpie completamente el capilar de muestreo con la solución de limpieza ISE REF IN 0400.



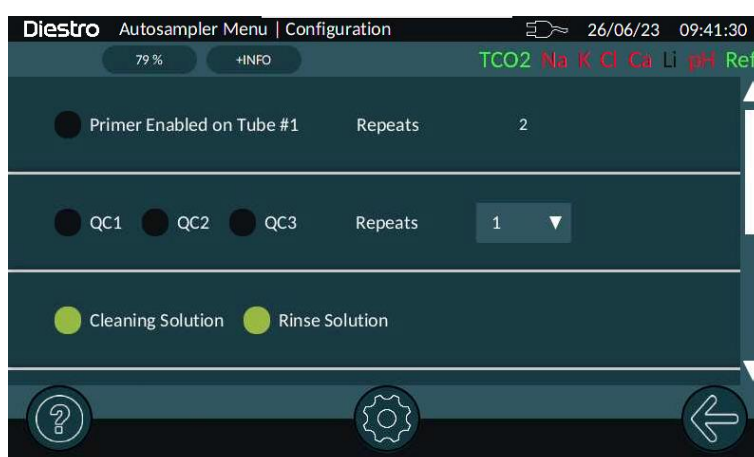
Colocación correcta del tubo



RIESGO BIOLÓGICO. Las muestras, los capilares y los adaptadores son potencialmente infecciosos. Manéjelo con guantes.

5. CONFIGURACIÓN

En el menú de configuración del Autosampler encontrarás las siguientes opciones:
(Los botones alternarán entre *habilitado (verde)* y *deshabilitado (negro)* cuando se toquen)



a) Imprimación habilitada en el tubo #1.

Si habilitamos esta opción, el muestreador realizará, antes de comenzar a medir los otros tubos, *n* mediciones de la solución de cebador colocada en la posición # 1.

Como **cebador**, se suele utilizar suero o piscina de suero para acondicionar los electrodos antes de comenzar con la tirada de medición.

Para modificar el número de repeticiones, haga clic en el número y se abrirá una ventana de edición.

b) QC1 / QC2 / QC3

Aquí puede habilitar la medición de soluciones de control de calidad en las posiciones QC1 (#38), QC2 (#37) y QC3 (#36) del muestreador.

Las soluciones utilizadas para QC1,2,3 deben seleccionarse en el menú *Control de calidad* => *Seleccionar control de calidad*.

También puede seleccionar el número de veces que se medirá cada control con el botón *Repeticiones*.

c) Solución de limpieza

Si está habilitado, se realizará un enjuague intensivo después de medir la última muestra.

Toque el botón 'Solución de limpieza' si desea habilitarlo.

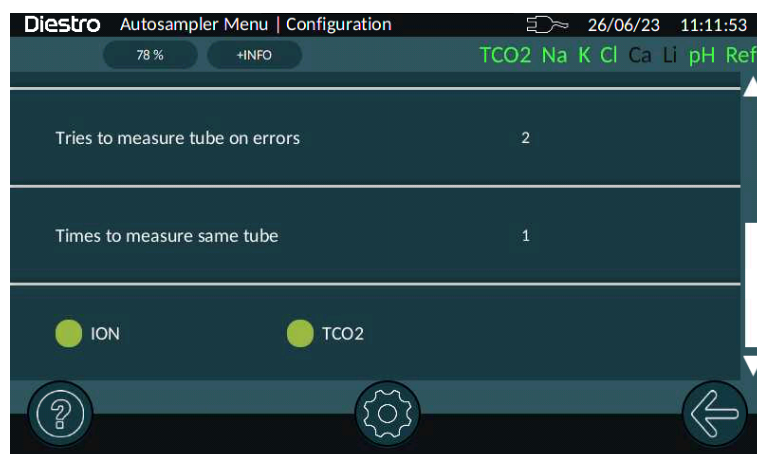
(La solución de limpieza Diestro ISE debe estar presente en el tubo #39 [CS])

d) Solución de enjuague

Si está habilitado, se realizará un enjuague al comienzo de la secuencia de medidas del muestreador y entre medidas.

Toque el botón 'Solución de enjuague' si desea habilitarlo.

(La solución de enjuague debe estar presente en el tubo # 40 [RS])



e) Intenta medir los tubos en los errores.

Ante un error ocasional, el analizador puede repetir la medición hasta **n** veces antes de pasar al siguiente tubo.

Para modificar el número de repeticiones, haga clic en el número y se abrirá una ventana de edición.

f) Tiempos para medir el mismo tubo.

Puede programar el número de veces que desea medir el mismo tubo.

Para modificar el número de repeticiones, haga clic en él y se abrirá una ventana de edición.

g) **ION y TCO2.**

Selección del tipo de medición.

Puede habilitar uno o ambos.

6. ESPECIFICACIONES DEL CÓDIGO DE BARRAS

El código de barras se utiliza para introducir los datos del paciente en el analizador.

El formato utilizado para imprimir códigos de barras es el CÓDIGO 128 (código B) o el CÓDIGO 39.

El CÓDIGO 128 acepta letras mayúsculas, minúsculas y numerosas.

El CÓDIGO 39 solo acepta letras mayúsculas y números.

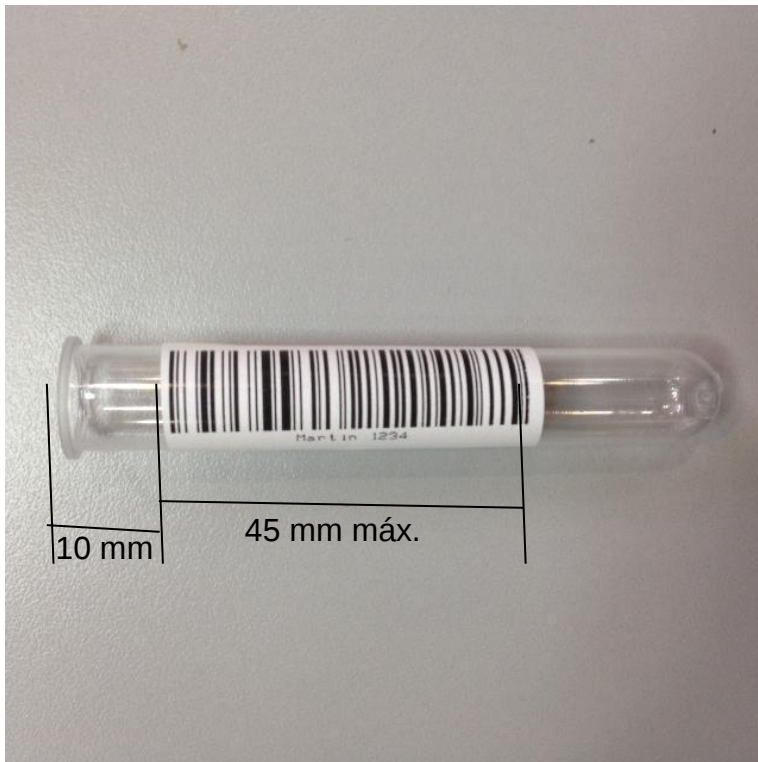
Ancho mínimo del elemento de código de barras = 0,18 mm/7,2 mil.

Medidas recomendadas para un funcionamiento óptimo del lector de códigos de barras interno del muestreador automático:



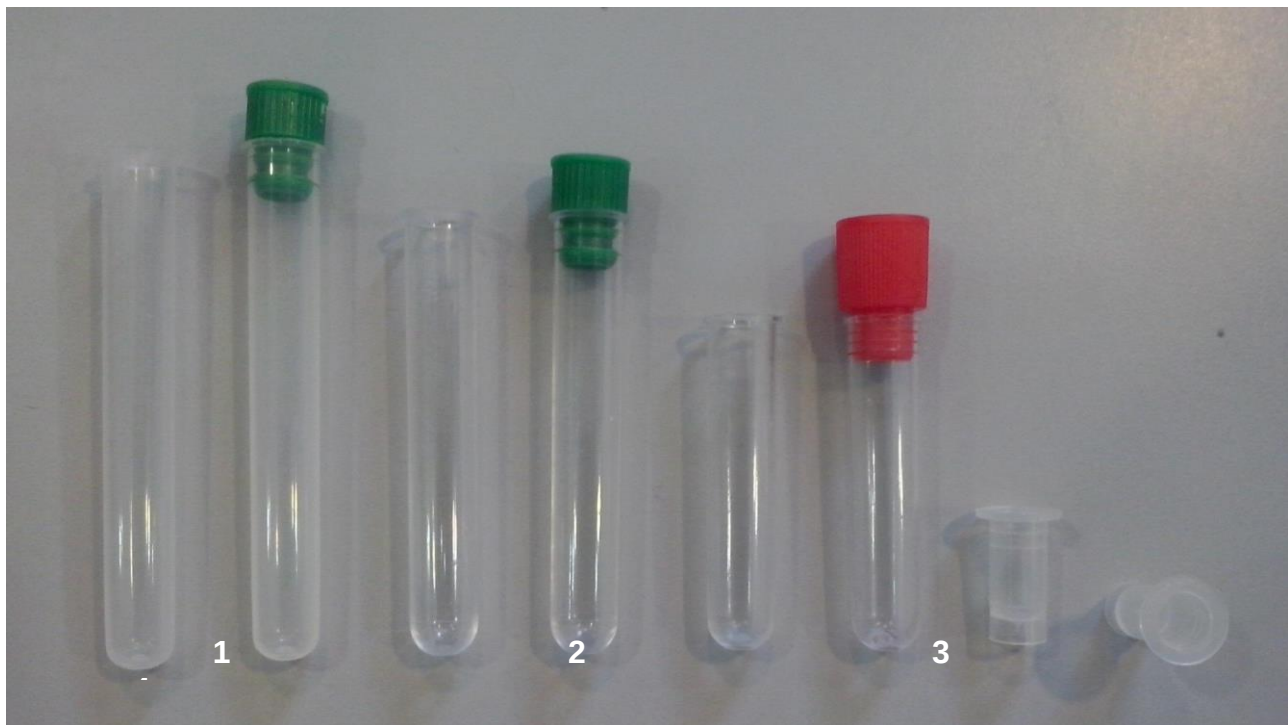
Las siguientes fotos indican la forma correcta de pegar el código al tubo:

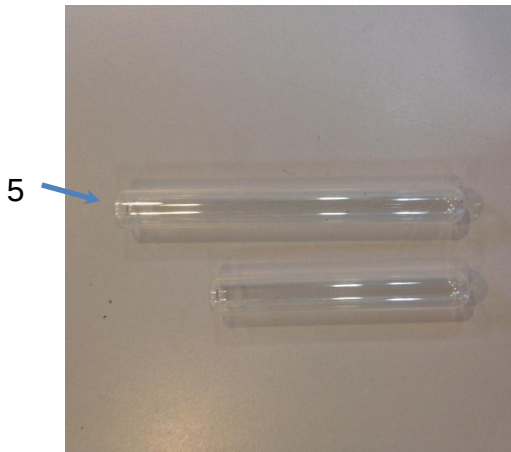




3. Código de barras pegado correctamente (Fig. 62)

7. ESPECIFICACIONES DE TUBOS PRIMARIOS Y COPAS





Tubos (Fig. 63)

Tipo de tubos primarios:

1-Tubo de 12 x 86mm, fondo redondo para 5ml.

2-Tubo 12 x 75mm, fondo redondo para 5ml. (Para este tubo cambiar los separadores del disco sampler. Véase la sección 10 de este capítulo)

3 tubos de 12 x 56 mm, fondo redondo para 3 ml.

5- Tubo de 12 x 100mm, fondo redondo para 5ml.

Tipo de vasos para muestra:

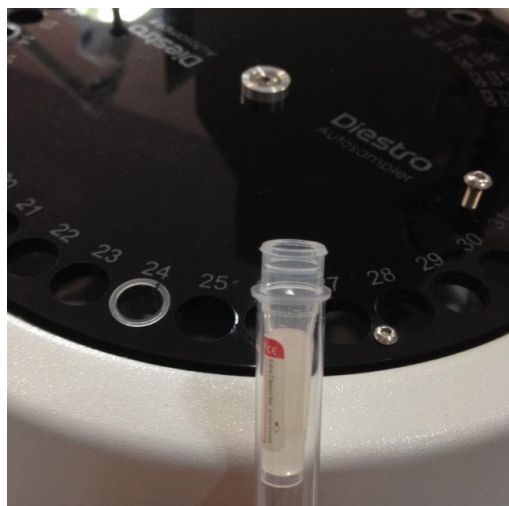
4 tazas de 10 x 22mm.

Tipo de tubo primario pediátrico:



6-Tubo primario pediátrico de 11 x 42 mm para 0,5 ml.

Para una mejor utilización de la sonda primaria pediátrica, colóquela dentro de una sonda primaria para adultos como se muestra en la siguiente foto.



1. número arábigo.



8. MANTENIMIENTO

Al final de la jornada laboral realice una solución de limpieza ISE de Autosampler. (La solución de limpieza ISE de muestreo NO REEMPLAZA LA SOLUCIÓN DE LIMPIEZA ISE del muestreador automático).

9. CÓMO QUITAR EL DISCO SOPORTE DEL TUBO DEL MUESTREADOR

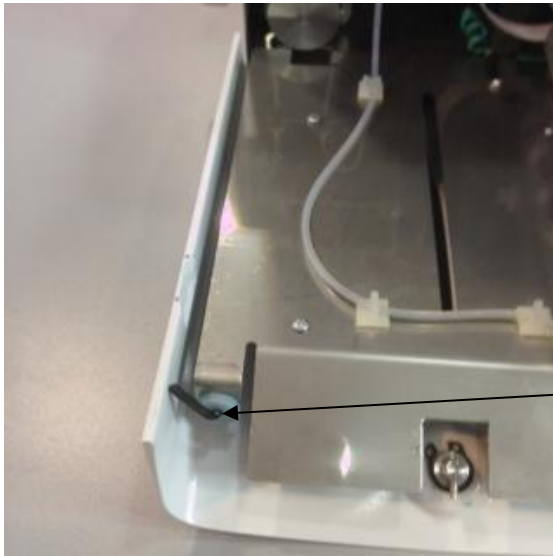
En caso de derrame de líquidos en el interior del muestreador será necesario retirar el disco para poder limpiarlo correctamente.



Usa guantes. A ser realizado por personal capacitado y autorizado.

Desconecte la toma de corriente del analizador y retire todos los tubos que se encuentran en el disco.

Tome la llave Allen provista con el analizador. Se encuentra en el interior de la parte delantera.



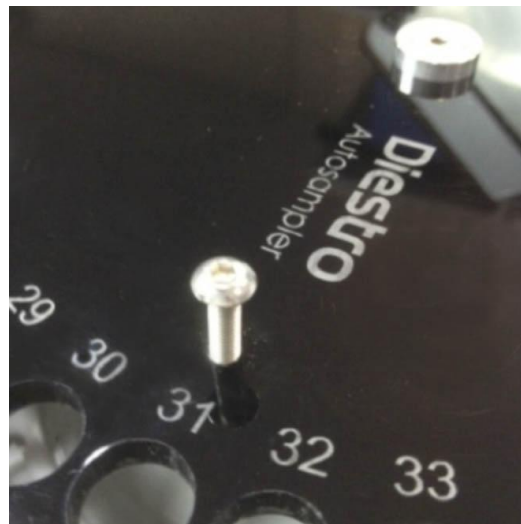
Llave Allen de 2,5

Llave Allen.

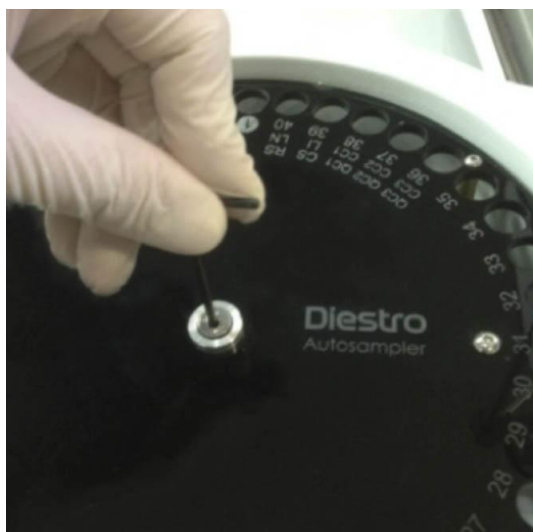
Quite los dos tornillos en la parte superior del disco sin quitarlos, y luego pueda usarlos para quitar el disco más fácilmente.



Tornillos que se



10.1.5 Retire el tornillo central.



Retire el disco con los tornillos previamente desajustados.



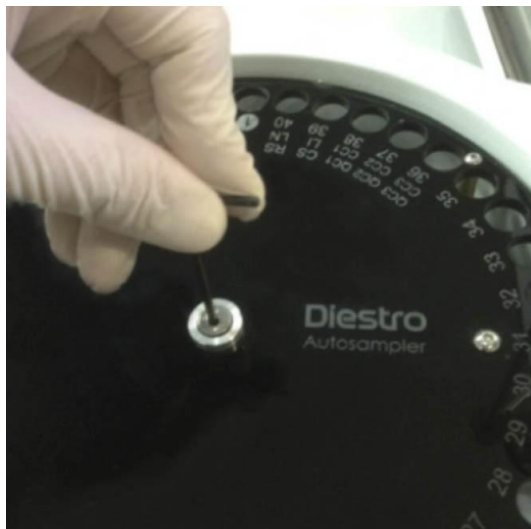
Extracción del disco portatubos (Fig. 65)

Limpie los residuos que se encuentran dentro del muestreador.

Reemplace el disco haciendo coincidir el orificio del muestreador con el bloqueo del eje.



Ajuste el tornillo central.



Ajuste los dos tornillos en la parte superior.



Vuelva a conectar la salida del analizador y compruebe en el menú de ajustes del muestreador que la posición de la fuente es correcta. Si no es correcto, corríjalo en el menú de configuración del muestreador automático.

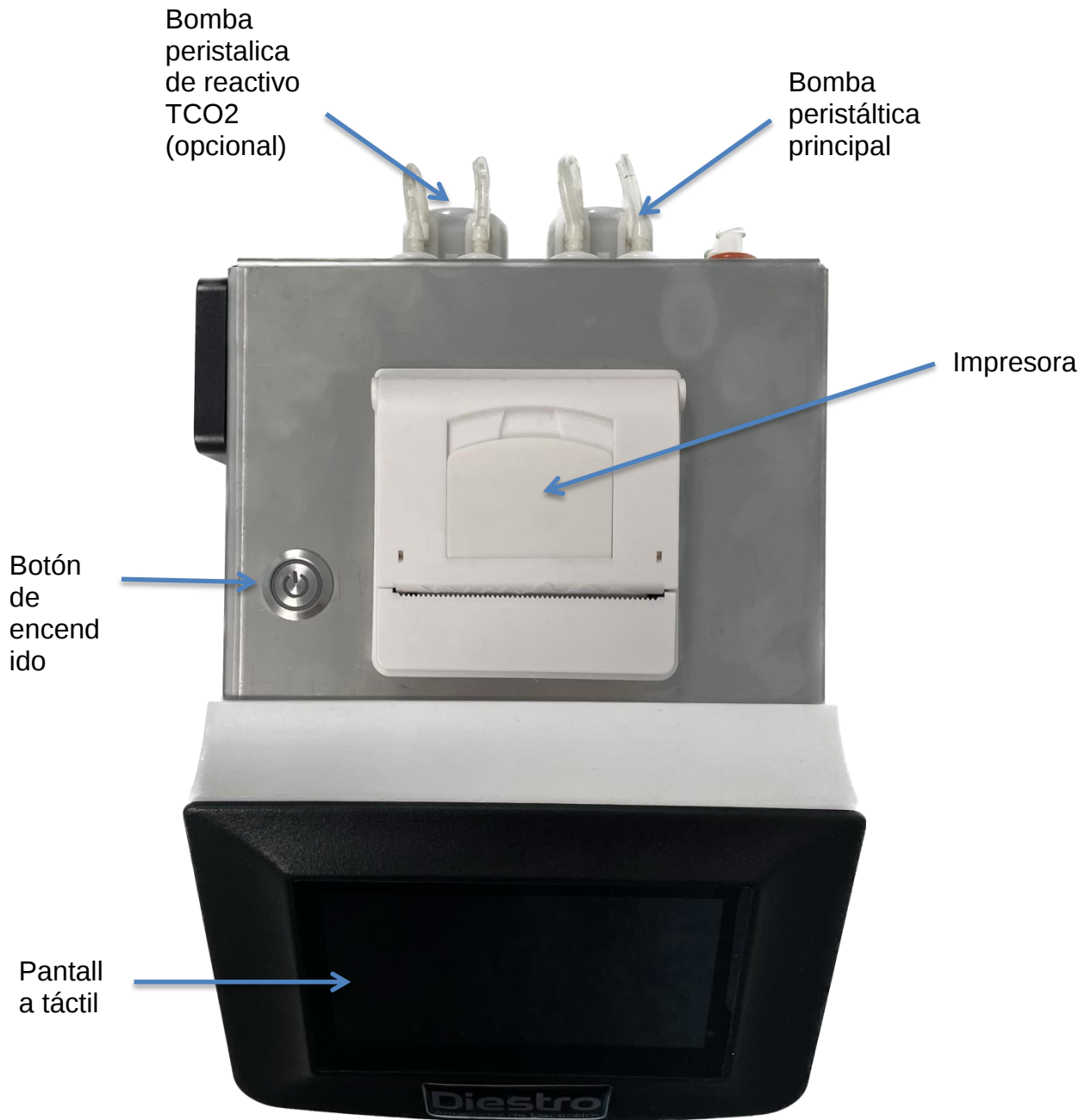
10. CAMBIAR SEPARADORES DE DISCOS SAMPLER

En el caso de utilizar tubos de 75mm de longitud o menos, se recomienda cambiar los separadores del disco muestreador por los más cortos provistos con el analizador. Para realizar este cambio, realice la siguiente secuencia.

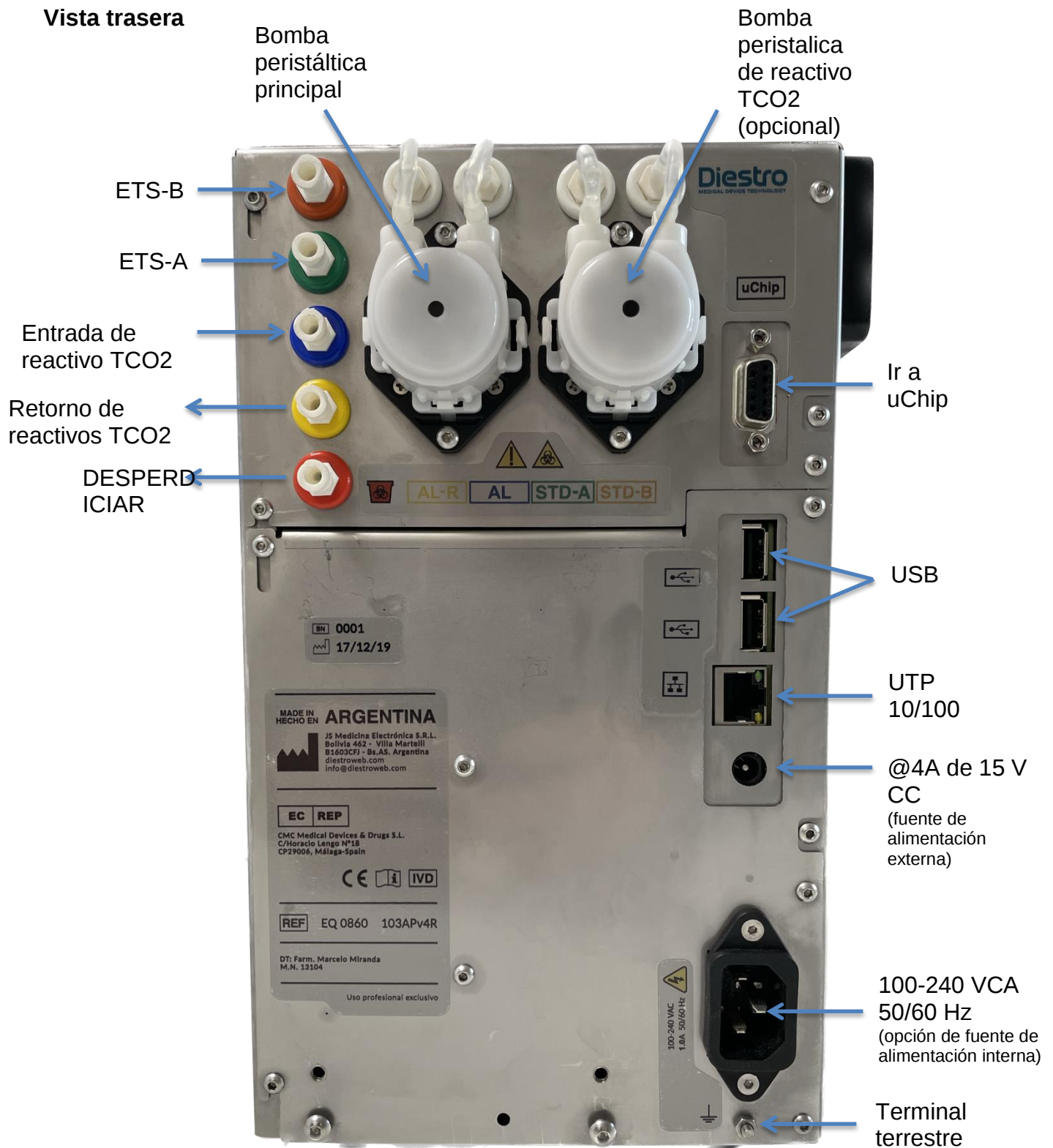
- Retire el disco sampler como se indica en la sección anterior.
- Retire el disco inferior con la llave Allen M2.5 suministrada.
- Retire y reemplace los separadores largos por los más cortos.
- Vuelva a atornillar el disco inferior.
- Sustituya el disco sampler.

26- DIAGRAMAS

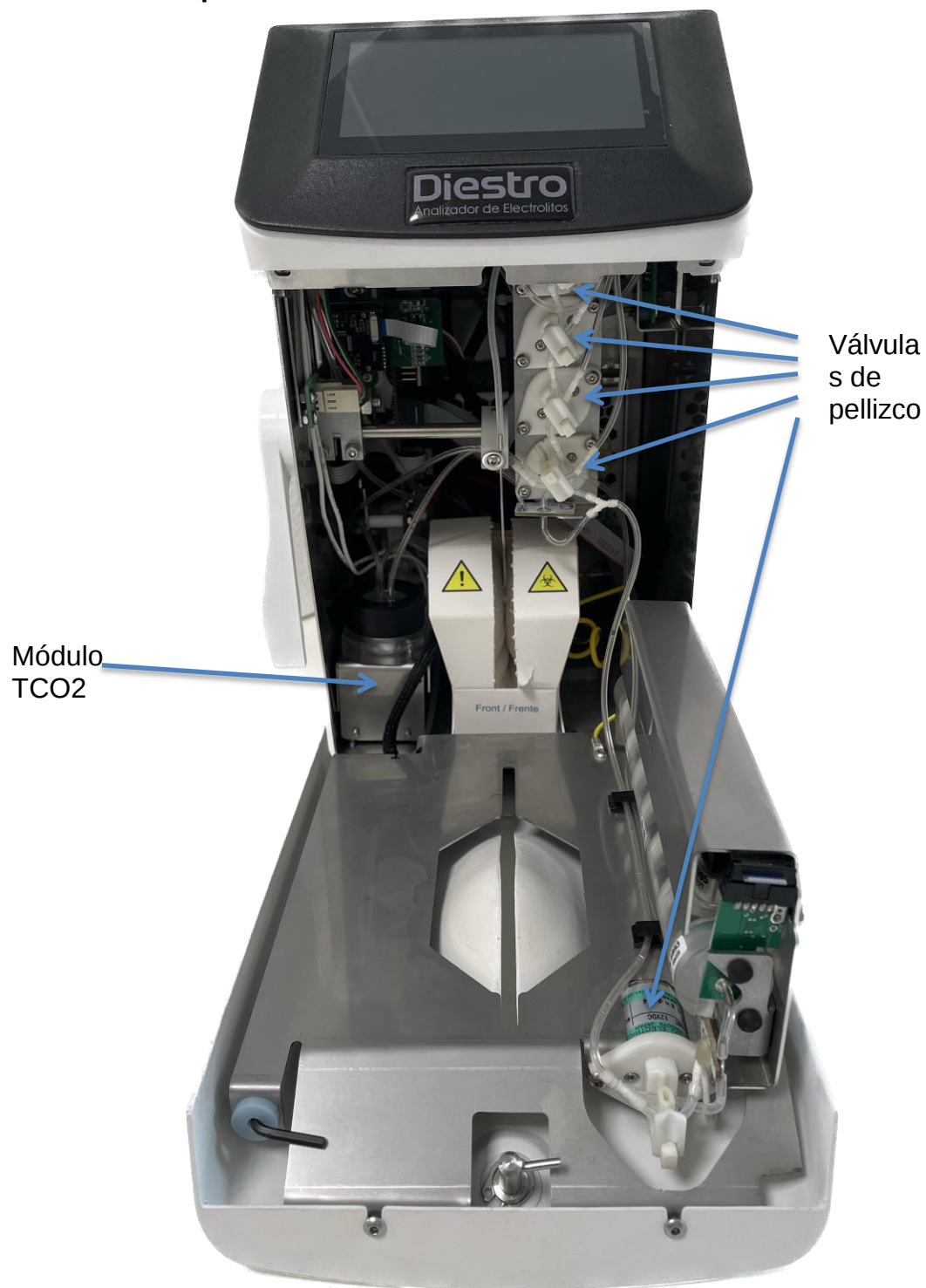
Vista superior



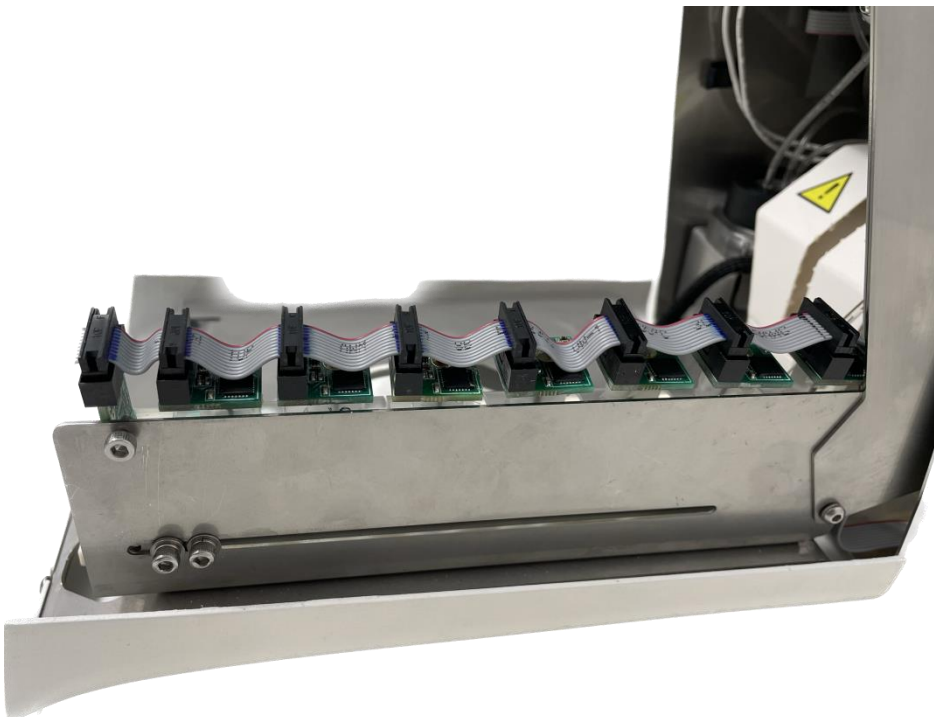
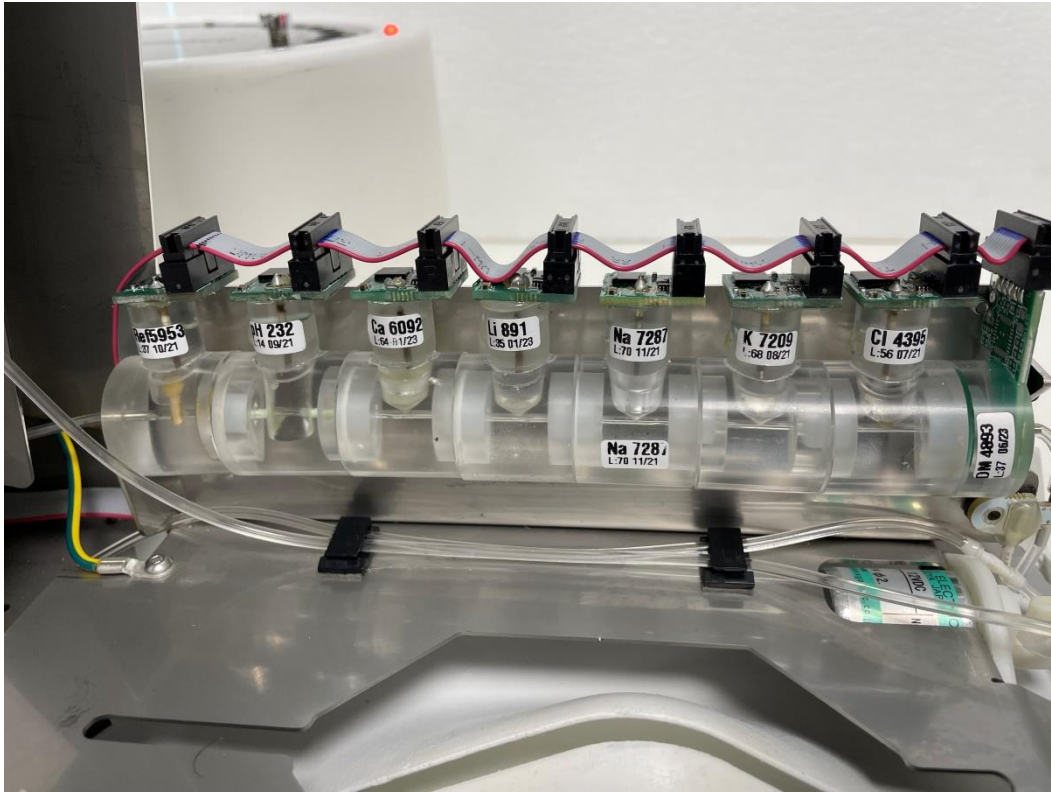
Vista trasera

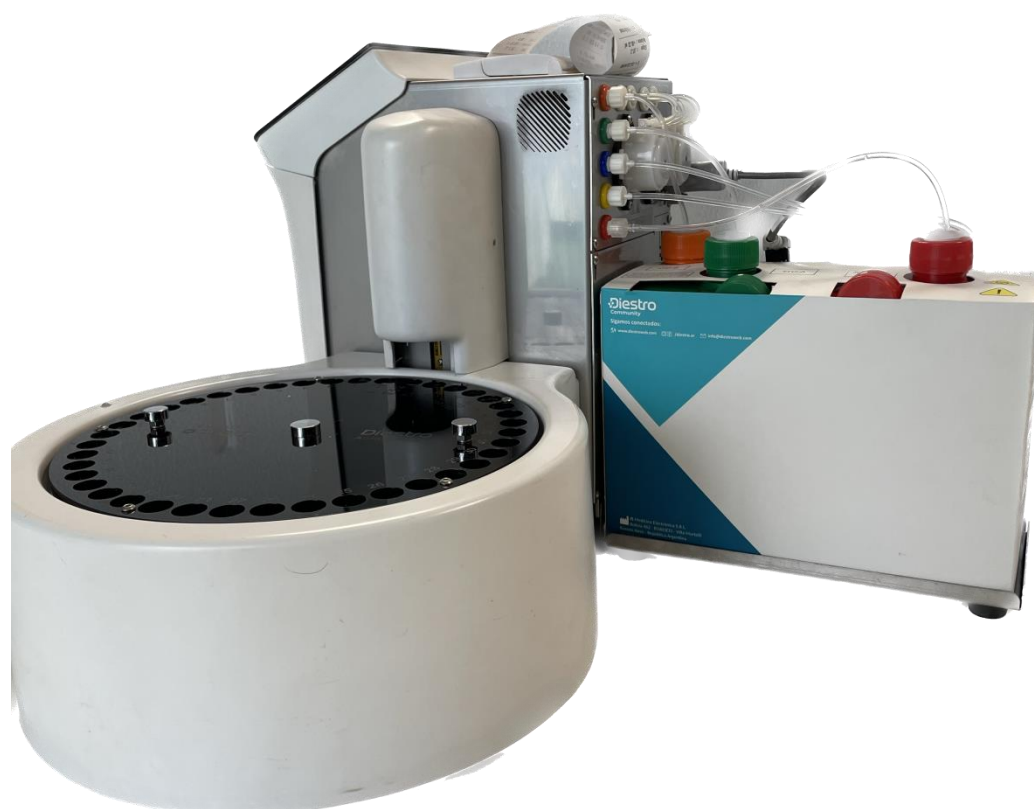


Vista frontal con la tapa abierta



Cámara de electrodos





Frasco de
reactivo TCO2

Escáner de código de barras
interno



TAMAÑO Y PESO DEL EQUIPO

	103APV4R	103APV4R con opción AutoSampler
Altura [mm]	285	285
Ancho [mm]	160	470
Profundidad [mm]	465	465
Analizador [kg]	5,4	6,5
Peso (con batería) [kg]	5,9	7,0
Paquete [kg]	1,4	
Fuente de alimentación [g]	215	
Diluyente de orina [g]	170	
Solución de limpieza ISE [g]	120	

1.1 Tamaño y peso de la caja del analizador

Alto: 270 mm

Ancho: 420 mm

Profundidad: 470 mm

103APV4R:

Peso: 6,7 kg (Caja con equipo, 1 paquete, fuente de diluyente de orina, solución de limpieza ISE y accesorios)

Peso con batería: 7,2 kg.

103APV4R con opción de muestreador automático:

Peso (sin batería): 9 kg (Caja con equipo, 1 paquete, fuente de diluyente de orina, solución de limpieza ISE, lector de código de barras y accesorios).

Peso (con batería): 9,5 kg

1.2 Tamaño y peso de la caja de muestreo:

Alto: 320 mm

Ancho: 350 mm

Profundidad: 340 mm

Peso sin caja: 1,5 kg

Peso con caja: 2 kg

1. CONDICIONES AMBIENTALES DE OPERACIÓN

Temperatura ambiente: Entre 15° y 30° C (59°- 86°F).

Humedad: Menos del 80% sin condensar.

Evite la exposición directa a los rayos solares.

2. CONDICIONES AMBIENTALES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Temperatura ambiente: Entre 5° y 35° C (41°- 95°F).

Humedad: Menos del 80% sin condensar.

Evite la exposición directa a los rayos solares.

3. VOLTAJE DE LA LÍNEA DE RED REQUERIDO

100 - 240 VCA 50 / 60 Hz

No necesita protección eléctrica externa.

4. ESPECIFICACIONES DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN (INCLUIDAS)

Fuente interna (opcional):

Voltaje de entrada: 100 - 240 VAC 50 / 60 Hz, 1.0 A.

Voltaje de salida: 15 V, 3,4 A

Fuente externa (estándar):

Voltaje de entrada: 100 - 240 VAC 50 / 60 Hz, 1.5 A.

Voltaje de salida: 15 V, 4,0 A

5. MUESTRAS/ TIEMPO

Hasta 48 muestras/hora (para mediciones de suero sin determinación de TCO₂).

Hasta 29 muestras/hora (para mediciones séricas con determinación de TCO₂).

6. VOLUMEN MÁXIMO DE MUESTRA PARA SUERO CON 6 ELECTRODOS:

350 uL. Este es el volumen máximo que el analizador intentará cargar de la muestra.

7. VOLUMEN MÍNIMO DE MUESTRA PARA SUERO:

70 uL (considerado para 3 iones). Es el volumen mínimo necesario para llenar la cámara de medición.

8. VOLUMEN DE ORINA DILUIDA

700 uL

9. ESPECIFICACIONES DE MEDICIÓN

	SODIO	POTASIO	CLORURO	CALCIO	LITIO	pH	TCO2
Rango de detección de suero [mmol/L]	40.0 220.0	1.0 30.0	20.0 250.0	0.20 5.00	0.30 5.00	6.80 7.80	5.0 100.0
Rango de detección de orina [mmol/L]	20.0 300.0	2.0 150.0	20.0 300.0	N/A	N/A	N/A	N/A
Resolución de resultados [mmol/L]	0.1	0.01	0.1	0.01	0.01	0.01	0.1
Suero Repetibilidad N = 20	C.V. ≤ 1% 140/160 mmol/L	C.V. ≤ 1% 4/8 mmol/L	C.V. ≤ 1% 90/125 mmol/L	S.D. < 0,05 1/1,5 mmol/L	S.D. < 0,06 1/1,5 mmol/L	SD ≤ 0.01 7.0/7.6	CV ≤ 3.5% 15/50
Orina Repetibilidad N = 20	C.V. ≤ 10%	C.V. ≤ 5%	C.V. ≤ 5%	N/A	N/A	N/A	N/A

10. ELECTRODOS

Electrodos de iones selectivos libres de mantenimiento.

11. RANGO DE GANANCIA DEL ELECTRODO

Ganancia del electrodo

Electrodo	Na	K	Cl	Ca	Li	pH	TCO2
Ganar	60-85	55-65	45-65	24-34	30-50	50-65	175-215

Nota: Este es el rango de ganancia de los electrodos nuevos, con el uso este valor puede variar y el electrodo seguirá funcionando correctamente.

Los controles deben medirse para verificar que los valores estén en el rango válido. Utilice las ampollas DIESTRO Control o DIESTRO Trilevel.

Electrodo mV delta (entre StdA/BufferA y StdB/BufferB)

Electrodo	Na	K	Cl	Ca	Li	pH
delta (mV)	3.5-6.0	15,0-20,0	4.0-7.0	5.0-8.0	De 11 a 20 años	30-40



Estos valores son solo de referencia. Dependen del funcionamiento del electrodo, del tiempo de instalación, del correcto funcionamiento del analizador y del Pack/Kit.

12. BATERÍA PARA RELOJ INTERNO

Batería de litio de 3V CR1220

13. PAQUETE DE BATERÍAS (OPCIONAL)

Paquete de **baterías: NiMh 2400 mAh, 14.4V** con fusible. Proporcionado por el fabricante.

Fusible de la batería: **F 6.3AL 250V 20mm**. Proporcionado por el fabricante.



REEMPLACE EL PAQUETE DE BATERÍAS Y / O FUSIBLES SOLO POR UNO DE ESPECIFICACIONES IDÉNTICAS PROPORCIONADAS POR EL FABRICANTE / DISTRIBUIDOR.

14. ESPECIFICACIONES DEL LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS EXTERNO Y DEL TECLADO

Se puede conectar un lector de códigos de barras o un teclado al conector USB.

El analizador acepta los siguientes estándares de códigos de barras: UPC/EAN/JAN, UPC-A Y UPC-E, EAN-8 Y EAN-13, ENE-8 Y ENE-13, ISBN/ISSN, Código 39, Codabar, Código 128 y EAN 128 y Código 93 entre otros.

ANEXO I - IMPORTANCIA CLÍNICA DE LOS ELECTROLITOS SÉRICOS/PLASMÁTICOS/SANGUÍNEOS

Concentración de potasio: cK+

1. DEFINICIÓN

cK+(P) es la concentración de potasio (K+) en plasma, mientras que cK+(aP) es el equivalente de la sangre arterial. En el analizador de iones se muestra como K+.

2. EL CK+ INDICA

El organismo tiene una cantidad total de 3000 - 4000 mmol de potasio y la mayor parte es intracelular. El plasma (y el líquido extracelular) solo contiene alrededor de 4.0 mmol/L, un total de 50 mmol (el líquido extracelular es de alrededor de 12 L). Sin embargo, se puede encontrar una determinada concentración plasmática de potasio en cualquier nivel de potasio corporal. Aunque el potasio extracelular solo equivale al 1-2% del potasio total, es de gran importancia, ya que una de las principales funciones es regular el equilibrio de potasio de todo el organismo. Los niveles normales de potasio son esenciales para regular la función cardíaca. Los valores fuera del rango 2.5-7.0 son letales.

3. RANGO DE REFERENCIA

Rango de referencia cK+(aP) (adultos): 3,7- 5,3 mmol/L

4. INTERPRETACIÓN CLÍNICA

4.1 Los niveles bajos de cK+ pueden deberse a:

- Movimiento del potasio del espacio extracelular al intracelular: Alcalosis respiratoria o metabólica, Aumento de la insulina plasmática, Diuresis forzada (Tratamiento con diuréticos, Hipercalcemia, Diabetes mellitus).
- Menor ingesta de potasio: Dieta baja en potasio, Alcoholismo, Anorexia nerviosa.
- Aumento de las pérdidas gastrointestinales: Diarrea, Vómitos, Fístulas, Tubos de drenaje gastrointestinal, Malabsorción, Abuso de laxantes o enemas.
- Aumento de las pérdidas urinarias: Hiperaldosteronismo primario o secundario, Hiperplasia suprarrenal, Síndrome de Bartter, Anticonceptivos orales, Síndrome adrenogenital, Enfermedad renal (Acidosis tubular renal, Síndrome de Fanconi, Diuréticos, Tiazidas, Diuréticos del asa de Henle como Furosemida, Inhibidores de la anhidrasa carbónica como Acetazolamida).
- Agotamiento del magnesio

4.2 Los niveles elevados de cK+ pueden deberse a:

- Pseudohiperpotasemia: Hemólisis, Leucocitosis.
- Movimiento del espacio intracelular al extracelular: Acidosis, Traumatismo mayor, Hipoxia tisular, Deficiencia de insulina, Sobredosis de digitálicos.
- Ingesta elevada de potasio: Dieta rica en potasio, Suplementos orales de potasio, Administración intravenosa de potasio, Penicilina potásica en grandes dosis, Transfusión de sangre envejecida.
- Disminución de la excreción de potasio: Insuficiencia renal, Hipoaldosteronismo (insuficiencia suprarrenal), Diuréticos que bloquean la secreción tubular distal de

potasio (Triamthirene, Amiloride, Spironolactone), Defectos primarios en la secreción tubular renal de potasio.

- Acidosis metabólica endógena (lactato, cetonas, sepsis).

5. CONSIDERACIONES

Los niveles elevados de cK^+ pueden ser causados por la hemólisis. Esto se debe a que los glóbulos rojos tienen una mayor concentración de este ion, con respecto al suero o plasma, por lo que se puede observar un aumento artificial de cK^+ . Es muy común cuando se realiza una extracción traumática, pero también puede ocurrir cuando se toma una muestra pequeña (muestras capilares). Para minimizar los riesgos de hemólisis, es aconsejable separar rápidamente el suero o plasma del paquete globular, así como mezclar suavemente la muestra con anticoagulante. Cuando la hemólisis es evidente, los valores obtenidos son realmente altos. Por lo tanto, si se sospecha una coloración más roja de lo normal en las muestras de suero o plasma, se recomienda repetir el muestreo o agregar una observación sobre el color junto a los resultados de cK^+ .

Concentración de sodio: cNa^+

1. Definición

El $cNa^+(P)$ es la concentración de sodio (Na^+) en el plasma, mientras que el $cNa^+(aP)$ es el equivalente de la sangre arterial. En el analizador de iones se muestra como Na^+ .

2. El cNa^+ indicará:

El cuerpo tiene una cantidad total de sodio de unos 60 mmol/kg, la mayor parte de la cual se divide entre hueso y líquido extracelular. Los niveles plasmáticos (alrededor de 140 mmol/L) dependen del contenido de sodio y agua en el plasma y del potasio intracelular. Sin embargo, la elevación del sodio plasmático puede deberse a un bajo contenido acuoso y viceversa. Representa aproximadamente el 90% de los cationes inorgánicos en plasma, siendo responsable de casi la mitad de la osmolaridad del plasma.

3. Rango de referencia

Rango de referencia de $cNa^+(aP)$ (adultos): 135 -148 mmol/L

4. Interpretación clínica

4.1 Los niveles bajos de cNa^+ pueden deberse a:

- Más exceso de agua que de sodio: Insuficiencia cardíaca, Insuficiencia renal, Enfermedad hepática, Síndrome nefrótico, Aumento de la secreción de ADH, Ingesta excesiva de agua (polidipsia).
- Mayor déficit de sodio que de agua: vómitos, diarrea, fístulas y obstrucción intestinal, tratamiento diurético, quemaduras, insuficiencia suprarrenal (hipoaldosteronismo).
- Movimiento del sodio del espacio extracelular al intracelular: Insuficiencia suprarrenal (hipoaldosteronismo), Síndrome anémico hemolítico - shock.
- Pseudo hipernatremis: hiperglucemia, hiperlipidemia, hiperglobulinemia.

4.2 Los niveles elevados de cNa^+ pueden deberse a:

- Mayor exceso de sodio que de agua: Ingestión de grandes cantidades de sodio, Administración de NaCl hipertónico o NaHCO₃, Hiperaldosteronismo primario.
- Mayor déficit de agua que de sodio: Sudoración excesiva (Ejercicio, Fiebre, Ambiente Caluroso), Quemaduras y ciertos estados diarreicos y vómitos donde la magnitud de la pérdida de agua es mayor que la del sodio, así como en diuresis osmótica (Diabetes, Infusión de manitol), Hiperventilación, Diabetes insípida (por ADH o deficiencia nefrogénica), Disminución de la ingesta de líquidos.
- Esteroides

5. Consideraciones

Un edema regional en el área de muestreo puede causar una falsa disminución de los valores de cNa⁺.

Concentración de cloruro: cCl⁻

1. Definición

El cCl⁻(P) es la concentración de cloruro (Cl⁻) en el plasma, mientras que el cCl⁻(aP) es el equivalente de la sangre arterial. En el analizador de iones se muestra como Cl⁻.

2. El cCl⁻ indica:

El cloruro es el anión mayoritario en el líquido extracelular. Los niveles plasmáticos (alrededor de 100 mmol/L) representan una fracción mayor de aniones inorgánicos. El sodio y el cloruro juntos representan la mayoría de los componentes osmóticamente activos del plasma. El riñón juega un papel fundamental en el manejo del cloruro. El cloruro acompaña en gran medida al sodio filtrado en el glomérulo y también participa en el intercambio cloruro-bicarbonato.

3. Rango de referencia

Rango de referencia de cCl⁻(aP) (adultos): 98-109 mmol/L

4. Interpretación clínica

El cCl⁻ como parámetro único es de menor importancia en todos los sentidos. Sin embargo, la disminución de los valores puede causar calambres musculares, apatía y anorexia. El aumento de los valores puede conducir a acidosis metabólica hiperclorémica.

5. Consideraciones

La importancia del cCl⁻ está en relación con el cálculo de la brecha aniónica.

Concentración de calcio: cCa⁺⁺

1. Definición

El cCa⁺⁺(P) es la concentración de calcio (Ca⁺⁺) en el plasma, mientras que el cCa⁺⁺(aP) es el equivalente de la sangre arterial. En el analizador de iones se muestra como Ca⁺⁺.

2. En cCa⁺⁺ indique:

El calcio iónico plasmático es la parte metabólicamente activa del calcio total. El calcio en sangre se distribuye como: 50% de calcio iónico, unido a proteínas (principalmente albúmina) 40% y el 10% restante unido a aniones como bicarbonato, citrato, fosfato y lactato. La unión a proteínas depende del pH. El calcio iónico es necesario para un gran número de procesos

enzimáticos y mecanismos de transporte de membranas. También desempeña un papel fundamental en la coagulación de la sangre, el crecimiento celular, la transmisión neuromuscular y una serie de otras funciones celulares necesarias para la vida.

3. Rango de referencia

Rango de referencia de $cCa^{++}(aP)$ (adultos): 1,00 -1,40 mmol/L (4,0 – 5,6 mgrs%)

4. Interpretación clínica

4.1 Los niveles bajos de cCa^{++} pueden deberse a:

- *Alcalosis
- * Insuficiencia renal
- * Insuficiencia circulatoria aguda
- * Deficiencia de vitamina D
- * Hipoparatiroidismo

4.2 Los niveles elevados de cCa^{++} pueden deberse a:

- *Cáncer
- * Tirotoxicosis
- *Pancreatitis
- *Inmovilización
- *Hiperparatiroidismo

5. CONSIDERACIONES

Numerosos factores pueden afectar a los valores medidos de cCa^{++} . Para minimizar los errores que se puedan cometer, se recomienda: no más de 30 segundos de estasis aplicada a la extremidad donde se está tomando la muestra; que el paciente permanezca sentado durante más de 5 minutos antes de la venopunción; Para las muestras de suero, utilizar tubos pequeños, sin anticoagulante; Para muestras de sangre entera o plasma, use tubos con heparina balanceada; Complete el tubo de muestra de tal manera que se minimice la columna de aire sobre la muestra y procese la muestra dentro de la primera hora de haber sido tomada.

Las muestras de sangre total tomadas en tubos con heparinato de Li o Na arrojan valores de cCa^{++} inferiores a los obtenidos con la misma muestra sin heparina. Esto se debe a que la heparina forma complejos de Ca^{++} y los disminuye. Comercialmente existen heparinas con balance de calcio que disminuirían este efecto. Si se puede disminuir la cantidad de heparina añadida al tubo o a la jeringa, este error disminuiría, pero los niveles bajos de anticoagulante aumentan el riesgo de coagulación de la muestra.

La sangre anticoagulada con oxalato o EDTA no es aceptable, ya que estos compuestos son fuertes quelantes del calcio . La estasis venosa y la posición erecta pueden elevar el calcio. La estasis provocada por el mantenimiento del torniquete durante más de un minuto puede dar lugar a una glucólisis anaeróbica con producción de ácido láctico que disminuye el pH y varía el Ca^{++} libre, ya que la unión Ca -proteínas se disocia, encontrando valores elevados de cCa^{++} .

Concentración de litio: cLi^{+}

1. Definición

cLi+(P) es la concentración de litio (Li+) en plasma, mientras que cLi+(aP) es el equivalente de la sangre arterial. En el analizador de iones se muestra como Li+.

2. El cLi+ indica:

El litio es un catión metálico monovalente que suele estar ausente en el cuerpo. Se utiliza para el tratamiento de la psicosis maníaco-depresiva. El fármaco produce efectos importantes, pero pueden aparecer complicaciones clínicas significativas asociadas a su uso. La unión del litio a las proteínas plasmáticas es inferior al 10% y su vida media es de 7 a 35 horas. Su eliminación es principalmente urinaria (95 - 99% de la ingesta diaria, después del estado fijo).

3. Rango de referencia

El litio tiene un rango terapéutico muy limitado. Las dosis iniciales se sitúan entre 0,80 y 1,20 mmol/L.

Rango de referencia cLi+(aP) (adultos): 0,50 -1,00 mmol/L

Durante el tratamiento con litio y durante el mantenimiento (profilaxis) es importante ajustar la dosis para alcanzar los niveles plasmáticos requeridos, ya que el litio puede causar toxicidad aguda si su concentración está justo por encima del rango terapéutico (alrededor de 2,00 mmol/L, aunque algunos pacientes parecen ser más sensibles y tienen efectos secundarios como temblores o confusión con dosis aún más bajas).

Valor de pH

1. El pH indica:

El pH es una medida de acidez o alcalinidad de una solución acuosa, que indica la concentración de iones de hidrógeno.

2. Rango de referencia

Para un funcionamiento óptimo de las enzimas y el metabolismo celular, el pH en sangre debe mantenerse en valores entre 7,35-7,45.

3. Interpretación clínica

Los trastornos del equilibrio ácido/base pueden interferir con los mecanismos fisiológicos que conducen a la acidosis (pH arterial <7,35) o alcalosis (pH arterial > 7,45) y pueden poner en peligro la vida.

La acidosis puede ser causada por el consumo crónico de alcohol, problemas cardíacos, cáncer, insuficiencia renal, falta prolongada de oxígeno, niveles bajos de azúcar en la sangre.

La alcalosis puede ser causada por:

Consumo excesivo de esteroides, ciertos laxantes, antiácidos o diuréticos.

- Deshidratación.
- Fibrosis quística
- Desequilibrios iónicos.

- Vómitos recurrentes.
- Hiperaldosteronismo

4. Consideraciones

El pH influye en la actividad del calcio iónico. Un aumento del pH de una décima parte disminuirá el calcio en 5 centésimas de mmol/l. Si se quiere corregir el valor de Calcio++ se debe determinar el pH de la muestra; al no airear las muestras en las que nos interesa el calcio reducimos a su mínima expresión la influencia del pH y no es necesario aplicar la fórmula de corrección ya que no habrá ningún cambio en el pCO₂ lo que provocará que el pH no cambie y en consecuencia el Calcio no se modifique.

ANEXO II - IMPORTANCIA CLÍNICA DE LOS ELECTROLITOS EN LA ORINA

El ionograma urinario es muy variable de un individuo a otro, y de un día para otro, en un mismo individuo. Por lo tanto, debe compararse con el ionograma plasmático y con los signos vitales del paciente. Por ejemplo, no se puede valorar la concentración de potasio en una muestra de orina si no se conoce la ingesta de potasio y el grado de hidratación del paciente.

Los electrolitos presentes en el cuerpo y los que se ingieren diariamente con la dieta se excretan a través de la vía del sistema renal, en la orina. La determinación de electrolitos urinarios proporciona información importante sobre la eficiencia de los riñones y otras situaciones patológicas. La determinación se puede hacer en una muestra de orina recolectada durante 24 horas. La cantidad de electrolitos excretados por día se obtiene multiplicando la concentración medida (mmol/L) por la cantidad total de orina excretada en un día.

Concentración de cloro y sodio

Normalmente, la concentración de cloruros presenta grandes variaciones en relación a la ingesta de sal, pudiendo alcanzar cifras que oscilan entre los 5 y los 20 g/24 horas.

Disminuye la concentración de cloruros: en todos los síndromes hipodróticos (asistolia, síndrome nefrótico) en los que la sal queda retenida en los fluidos de edemas, derrames; en infiltrados grandes, en neumonía, en procesos exudativos; en síndromes de deshidratación salina por pérdidas extrarrenales copiosas: vómitos de repetición, diarrea, fístula intestinal, sudoración profusa, quemaduras extensas, en obstrucción intestinal; en la dieta sin sal; en la diabetes insípida; en insuficiencia renal avanzada; en el postoperatorio inmediato, debido a la retención tisular de cloruros.

Aumenta la eliminación de cloruros: en la dieta rica en sal; durante el efecto diurético de los saluréticos y otras preparaciones similares; en ciertas nefropatías agudas (necrosis tubular) en la fase poliúrica posterior a la anuria; en nefropatías crónicas (pielonefritis, glomerulonefritis crónica o riñón poliquístico) con síndrome de incontinencia salina; en la insuficiencia suprarrenal de la enfermedad de Addison; hipernatrimia: aparece en el síndrome de Schwartz-Bartter (secreción excesiva de ADH).

La determinación de sodio urinario es de utilidad diagnóstica en las siguientes situaciones clínicas: 1) Una disminución de la concentración urinaria de sodio indica que existe una pérdida extrarrenal de sodio, mientras que una alta concentración de sodio urinario indica la existencia de pérdida de sal renal o insuficiencia suprarrenal; 2) En el diagnóstico diferencial de la insuficiencia renal aguda, en conjunto con otros elementos diagnósticos adicionales; 3) En la hiponatremia, una concentración reducida de sodio urinario indica retención de sodio, lo que puede atribuirse a una reducción severa del volumen o al estado de retención salina observado en la cirrosis, el síndrome nefrótico y la insuficiencia cardíaca congestiva.

Potasio en la orina (Potasuria)

Normalmente, la concentración de cloruros presenta grandes variaciones en relación a la ingesta de sal, pudiendo alcanzar cifras que oscilan entre los 5 y los 20 g/24 horas.

Disminuye la concentración de cloruros: en todos los síndromes hipodróticos (asistolia, síndrome nefrótico) en los que la sal queda retenida en los fluidos de edemas, derrames; en infiltrados grandes, en neumonía, en procesos exudativos; en síndromes de deshidratación salina por pérdidas extrarrenales copiosas: vómitos de repetición, diarrea, fístula intestinal, sudoración profusa, quemaduras extensas, en obstrucción intestinal; en la dieta sin sal; en la diabetes insípida; en insuficiencia renal avanzada; en el postoperatorio inmediato, debido a la retención tisular de cloruros.

Aumenta la eliminación de cloruros: en la dieta rica en sal; durante el efecto diurético de los saluréticos y otras preparaciones similares; en ciertas nefropatías agudas (necrosis tubular) en la fase poliúrica posterior a la anuria; en nefropatías crónicas (pielonefritis, glomerulonefritis crónica o riñón poliquístico) con síndrome de incontinencia salina; en la insuficiencia suprarrenal de la enfermedad de Addison; hipernatriria: aparece en el síndrome de Schwartz-Bartter (secreción excesiva de ADH).

La determinación de sodio urinario es de utilidad diagnóstica en las siguientes situaciones clínicas: 1) Una disminución de la concentración urinaria de sodio indica que existe una pérdida extrarrenal de sodio, mientras que una alta concentración de sodio urinario indica la existencia de pérdida de sal renal o insuficiencia suprarrenal; 2) En el diagnóstico diferencial de la insuficiencia renal aguda, en conjunto con otros elementos diagnósticos adicionales; 3) En la hiponatremia, una concentración reducida de sodio urinario indica retención de sodio, lo que puede atribuirse a una reducción severa del volumen o al estado de retención salina observado en la cirrosis, el síndrome nefrótico y la insuficiencia cardíaca congestiva.

ANEXO III - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Tecnología de medición

Existen dos tecnologías diferentes para la medición de electrolitos, comúnmente conocidas como ISE directo e ISE indirecto (ISE = electrodo selectivo de iones).

ISE Directo

La medición se realiza directamente sobre la muestra de sangre entera, plasma o suero.

El uso de sangre total no implica la preparación previa de la muestra.

El ISE directo mide la actividad del electrolito en plasma (mmol/Kg H₂O), o "concentración plasmática (mmol/L)". La actividad electroquímica de los iones en el agua se convierte en la concentración correspondiente por medio de un factor específico de iones. Esto solo es aplicable para un rango de concentración determinado. El uso de este factor asegura que el ISE Directo refleje la situación actual, actividad de relevancia clínica, independientemente de los valores de proteínas y/o lípidos. Sin embargo, el resultado se denomina tradicionalmente "concentración". Esta conversión se basa en las recomendaciones del Panel de Expertos de la IFCC sobre pH y Gases Bood, con el fin de evitar la confusión de tener dos tipos de resultados de electrolitos.

Esta tecnología se utiliza normalmente en analizadores de gases en sangre y analizadores de punto de atención.

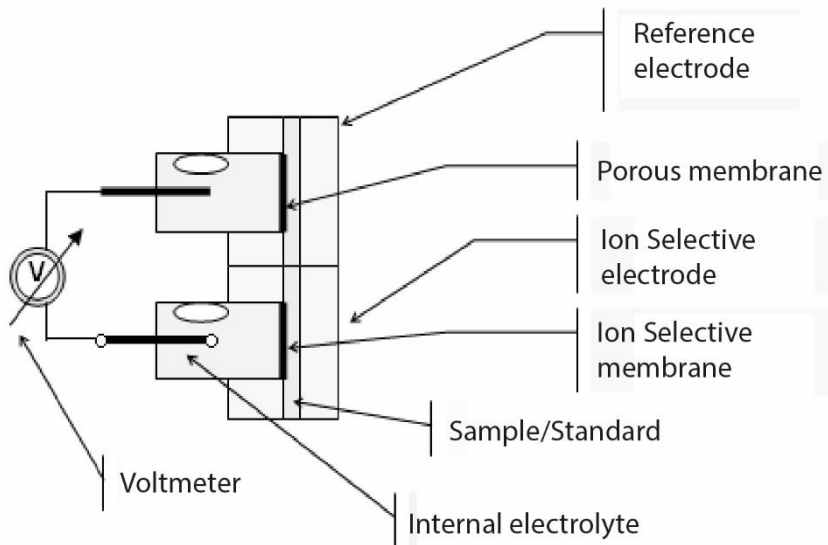
El resultado reportado es independiente del contenido de sólidos de la muestra.

Los resultados obtenidos a través del ISE directo se correlacionan bien cuando se trabaja con muestras con contenido normal de lípidos y proteínas. Obviamente, esto requiere la eliminación de errores preanalíticos.

El analizador utiliza el método de iones selectivos directos para la determinación de electrolitos. Se basa en las propiedades de sus transductores o sensores (electrodos) para ser selectivo a un ion específico en solución.

Esto se consigue gracias a que las membranas de los electrodos de iones selectivos desarrollan un potencial (con respecto a un electrodo de referencia) proporcional a la actividad del ion en solución para el que son selectivos.

Este potencial obedece a la ecuación de Nernst.



$$E = E^0 \pm \left(\frac{RT}{nF} \right) \ln a_i$$

. El signo es: + para cationes y – para aniones

Pero $a_i = f_i \cdot c_i$, entonces $E = E^0 \pm \left(\frac{RT}{nF} \right) \ln(f_i \cdot c_i)$

E = Potencial eléctrico medido

E^0 = Potencial eléctrico constante que depende del sistema de medida.

a_i = Actividad de los iones medidos

R = Constante general de gas

T = Temperatura

n = Valencia de los iones medidos

F = Constante de Faraday

c_i = concentración de los iones medidos

f_i = Coeficiente de actividad de los iones medidos

Plantear la ecuación en términos del funcionamiento del Equipo $E = E^0 \pm P \cdot \ln(f_i \cdot c_i)$

P = Pendiente de la curva de calibración del electrodo para la temperatura de trabajo.

Es determinado por el analizador midiendo el Patrón de Calibración A y B y conociendo las concentraciones en cada Patrón del Ion que se mide.

$$E_{sample} = E^0 + P \cdot \log((f_i \cdot c_i)_{sample})$$

$$E_{standard} = E^0 + P \cdot \log((f_i \cdot c_i)_{standard})$$

$$\Delta E = E_{sample} - E_{standard} = P \cdot \log((c_i)_{sample} - (c_i)_{standard})$$

Entonces, la ecuación para encontrar la concentración del ion medido es

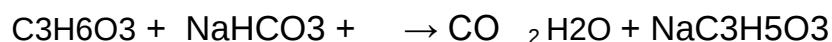
$$C_{i_{sample}} = C_{i_{standard}} 10^{\left(\frac{\Delta E}{P}\right)}$$

Este es el algoritmo con el que funciona el 103APV4R DIESTRO Analyzer.

Principio de funcionamiento de la determinación del TCO₂

La determinación del TCO₂ se lleva a cabo de la siguiente manera:

Se añade una cantidad similar de Ácido Láctico (L.A.) a una cantidad fija de suero (140 uL) que descompone todo el bicarbonato que se encuentra en la muestra según la ecuación:



ácido láctico + bicarbonato de sodio --> dióxido de carbono (gas) + agua + lactato de sodio

La reacción es ayudada por un agitador magnético que mezcla el L.A. y la muestra en un reactor de volumen constante durante un tiempo determinado.

El CO₂ gaseoso liberado en el reactor produce un aumento de presión que se mide con un sensor conectado a él. Este aumento de presión es directamente proporcional a la cantidad de NaHCO₃ en la muestra.

El equipo se calibra previamente con una solución con una concentración conocida de NaHCO₃, con el aumento de presión medido, se determina una constante de calibración y luego se aplica para la determinación del TCO₂ de la muestra. En ambos casos, también se miden las temperaturas antes y después de la reacción para compensar el aumento de presión.

ANEXO IV - VALORES DE REFERENCIA

1. GAMA DE ELECTROLITOS

Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios criterios para determinar los rangos normales y los valores críticos de sus electrolitos.

La siguiente tabla es orientativa y sirve de referencia:

ELECTRÓLITO	UNIDAD	Valor crítico bajo para SERUM	Rango normal para SERUM	Alto valor crítico para SERUM	Rango normal para la ORINA de 24 horas
Sodio	mmol / L	120	135 - 148	158	75 – 200
Potasio	mmol / L	2.8	3.7 - 5.3	6.2	40 – 80
Cloruro	mmol / L	75	98 - 109	156	140 – 250
Calcio	MGR / %	3	4 - 5.6	6.4	No aplicable
Litio	mmol / L	-	0.5 – 1.0	>2.0 Tóxico	No aplicable
pH	-	7.35	7.40	7.45	No aplicable
TCO2	mmol /L		23 - 29		No aplicable



Los valores normales de las muestras de orina son relativos, depende en gran medida de la dieta y el tratamiento al que se somete al paciente.

En la tabla, los valores de referencia para las muestras de orina de 24 horas se indican en moles.

Para obtener el valor en mmoles/24 horas, debe multiplicarse por el volumen de muestra de 24 horas del paciente, expresado en litros.

ANEXO V - PIEZAS, CÓDIGO DE REFERENCIA Y GARANTÍAS

REF	DESCRIPCIÓN	INSTALAR ANTES	GARANTÍA	IMÁGENES
EL 0001D	Electrodo de referencia digital	6 meses	6 meses	
EL 0002D	Electrodo de sodio digital	6 meses	6 meses	
EL 0003D	Electrodo digital de potasio	6 meses	6 meses	
EL 0004D	Electrodo de cloro digital	6 meses	6 meses	
EL 0005D	Electrodo de calcio digital	6 meses	6 meses	
EL 0006D	Electrodo de litio digital	6 meses	6 meses	
EL 0007D	Electrodo detector de muestras digital	indefinido	12 meses	
EL 0008D	Electrodo digital de pH	6 meses	6 meses	
EN 0100	Paquete de calibración ISE	Usar antes de la fecha de vencimiento		
EN 0106	Solución de calibración de TCO2	Usar antes de la fecha de vencimiento		
EN 0300	ISE Diluyente de orina	Usar antes de la fecha de vencimiento		
EN 0400	Solución de limpieza ISE	Usar antes de la fecha de vencimiento		
EN 0600	Acondicionador de sodio	Usar antes de la fecha de vencimiento		
EN 0050	Limpiador de puertos de llenado	indefinido	3 meses u 800 muestras	
RE 0331	Cabezal de bomba peristáltica	indefinido	3 meses	
RE 0200	Muestreo capilar (AP)	indefinido	3 meses	
RE 0202	Puerto de llenado	indefinido	3 meses	
RE 0333	Kit de tubos de repuesto V4R	indefinido	3 meses	

RE 0334	Kit de tubos de repuesto V4R Autosampler	indefinido	3 meses	
RE 0335	Kit de tubos de repuesto V4R TCO2	indefinido	3 meses	
RE 0336	Kit de tubos de repuesto V4R TCO2 y AutoSampler	indefinido	3 meses	
RE 0316	Pack Kit de Tubería de Conexión Reactivo TCO2	indefinido	3 meses	
RE0306	Kit de tuberías para la conexión del paquete	indefinido	3 meses	
RE 0400	Adaptadores capilares	Indefinido	3 meses	
RE 0505	Válvula de manguito, blanca.	indefinido	6 meses	
RE 0850	Manual Diestro 103APV4R Español	---	---	
RE 0851	Manual Diestro 103APV4R Español	---	---	
RE 0905	Fuente de alimentación 15V 4A	Indefinido	6 meses	
RE 1000	Cable de tierra	Indefinido	---	
RE 0952	Batería de NiMh	6 meses	12 meses	

Instalar antes: **Instalar antes** de la fecha definida. Si el componente no se instaló, a partir de esta fecha comienza a transcurrir el tiempo de garantía.

GARANTÍA

GARANTÍA LIMITADA DE JS MEDICINA ELECTRONICA SRL

Cobertura. JS Medicina Electrónica SRL garantiza su producto (el analizador Diestro 103APV4R) al comprador original, libre de fallas de fabricación y mano de obra por el término de 1 año, a partir de la fecha de su facturación con la empresa o la de un distribuidor o vendedor debidamente autorizado por JS. Los electrodos del analizador DIESTRO 103APV4R tienen una garantía de 6 meses, en las mismas condiciones establecidas.

Esta garantía en el plazo indicado cubrirá sin cargo cualquier fallo de fabricación, siempre y cuando el fallo surja como consecuencia del correcto uso del analizador, o operado según el manual de instrucciones. JS Medicina Electrónica SRL podrá, en caso de fallo, según prefiera, reparar o reemplazar las piezas defectuosas, o reemplazarlas por una nueva de la misma calidad, después de la devolución de las mismas. En el caso de que en el momento de la sustitución no dispongas de un producto de la misma serie o calidad (ya sea por discontinuidad de producción, falta de stock o por cualquier otro motivo) podrás sustituirlo por otro de similares o incluso superiores prestaciones. Si después de un período razonable no es posible reparar o reemplazar el producto, el usuario tendrá derecho a un reembolso del precio de compra como única compensación.

Exclusiones. Estos períodos de garantía no incluyen aquellas piezas o insumos que se gasten o consuman antes del uso operativo y normal del referido producto. En estos casos, el período de garantía será el indicado en el manual del operador como "instalar antes" o "fecha de vencimiento".

Serán causas de cancelación de esta garantía, si el producto ha sido sometido a golpes o accidentes de cualquier naturaleza, uso indebido, excesos o caídas de tensión eléctrica que impliquen el uso en situaciones anormales, alterado indebidamente, o reparado o instalado por personal no autorizado por JS Medicina Electrónica SRL.

La garantía no será válida si se observan modificaciones o tachaduras en el certificado de garantía o en la factura de compra, si falta esta última, o no se ha establecido ninguna fecha en la misma.

Limitación. La garantía descrita anteriormente es exclusiva de JS Medicina Electrónica SRL y anula cualquier otra garantía implícita o expresa, por la cual no autorizamos a ninguna otra persona, empresa o asociación a asumir por nuestra cuenta cualquier otra responsabilidad con respecto a nuestros productos.

Descargo de responsabilidad. En ningún caso JS Medicina Electrónica SRL será responsable por daños personales o materiales que puedan ser causados por el uso o mal funcionamiento del analizador, incluyendo su falta de mantenimiento.

Las cláusulas y condiciones de esta garantía se encuentran sujetas a la legislación de la República Argentina, e inextensibles, a la jurisdicción de la Justicia Nacional de la Ciudad de Buenos Aires – RA.

Para la intervención del servicio de garantía en la República Argentina, comunicarse al teléfono-fax 11 4709 7707, o por correo electrónico a info@jsweb.com.ar

Fuera del territorio de la República Argentina contacte a su distribuidor local.

