

PL3

Manual de Usuario

Analizador de Electrolitos



CONTENIDO

1 - INTRODUCCIÓN	7
2 - MEDIDAS DE SEGURIDAD	8
1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES	8
2. SIMBOLOGÍA	9
3 - INSTALACIÓN.....	11
1. DESEMBALAJE	11
2. REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN	11
3. CONEXIÓN	12
CALIBRACIÓN DE LA PANTALLA TÁCTIL.....	18
4. TOMA DE MUESTRA REBATIBLE.....	19
4.1 <i>Adaptador de Capilar</i>	20
4 - KIT DE SOLUCIONES CALIBRADORAS	21
1. KIT	21
DOS TIPOS DE IDENTIFICACIÓN DEL KIT	22
2. VALIDEZ DEL KIT DE SOLUCIONES CALIBRADORAS	23
3. CONSUMO DE LAS SOLUCIONES CALIBRADORAS.....	23
4. RENDIMIENTO DEL KIT.....	23
5. REEMPLAZO DEL KIT REF IN 0200	24
5 - MEDICIÓN DE SUERO/PLASMA/SANGRE ENTERA	25
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	25
2. CARGADO DE MUESTRA	25
3. MEDICIÓN	26
4. RESULTADO IMPRESO DE ELECTROLITOS.....	29
5. INGRESO DE DATOS DE MUESTRA (OPCIONAL).....	29
6 - MEDICIÓN DE ORINA.....	30
1. INFORMACIÓN GENERALES.....	30
2. CARGADO DE MUESTRA	30
3. MEDICIÓN	31
4. IMPRESIÓN DEL RESULTADO	33
5. INGRESO DE DATOS DE MUESTRA (OPCIONAL).....	34
7 - CALIBRACIÓN	35
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	35
2. CALIBRACIÓN DE 1 PUNTO	35
3. CALIBRACIÓN DE 2 PUNTOS.....	35
3.1 <i>Calibración Manual</i>	35
3.2 <i>Calibración bajo demanda</i>	35
4. RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN.....	36
5. IMPRESIÓN DEL RESULTADO DE CALIBRACIÓN	38
6. RESULTADOS GUARDADOS	38
7. OPCIONES DE CALIBRACIÓN	39
7.1 <i>Habilitación / Deshabilitación de Electrolitos</i>	40
7.2 <i>Modificación de unidades</i>	41
7.3 <i>Configuración de la corrección Delta</i>	42
7.4 <i>Rangos de corrección de Delta</i>	44
8. HISTORIAL DE ELECTRODOS	44
8.1 <i>Información general</i>	44
9. HISTORIAL DE KIT INSTALADO.....	46
8.1 <i>Información general</i>	46
10. FUNCIÓN STANDBY.....	47
8 - LAVADO Y LAVADO INTENSIVO	48
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	48
2. LAVADO AUTOMÁTICO	48

3. LAVADO BAJO DEMANDA	48
4. LAVADO INTENSIVO AUTOMÁTICO	49
5. LAVADO INTENSIVO BAJO DEMANDA.....	50
6. ACONDICIONADOR DE SODIO.....	52
7. LAVADO DEL CAPILAR TOMA DE MUESTRA	52
9 - RELOJ	54
1. DEFINICIÓN	54
2. AJUSTE DEL RELOJ	54
10 - ALMACENAMIENTO DE RESULTADOS.....	56
1. INFORMACIÓN GENERAL	56
2. RESULTADOS DE MEDICIONES.....	56
11 - MUESTRAS NO DETECTABLES	58
1. INFORMACIÓN GENERAL	58
2. DESHABILITANDO EL DETECTOR DE MUESTRA	58
12 – CONFIGURACION DE IMPRESORA, SALIDA SERIE, IDIOMA Y DATOS DE LA INSTITUCIÓN	60
1. INFORMACIÓN GENERAL	60
2. CONFIGURACIÓN DE IMPRESORA, SALIDA SERIE, IDIOMA Y DATOS DE LA INSTITUCIÓN.....	60
13 - MENSAJES DE ERROR.....	64
1. LISTA DE ERRORES.....	64
2. ERRORES INTERNOS 01 O 02.....	66
14 – MANTENIMIENTO	68
1. MANTENIMIENTO DIARIO	68
1.1 <i>Descontaminación del analizador</i>	68
1.2 <i>Lavado Intensivo</i>	68
2. MANTENIMIENTO SEMANAL.....	68
2.1 <i>Solución acondicionadora de sodio</i>	68
2.2 <i>Limpieza interna del equipo</i>	69
3. OTROS MANTENIMIENTOS Y REEMPLAZO DE REPUESTOS O COMPONENTES.....	69
4. Abrir EL FRENTE.....	70
5. Cerrar EL FRENTE.....	70
6. INSTALACIÓN / REEMPLAZO DEL LIMPIADOR DE TOMA DE MUESTRA KontroLab	71
7. TRANSPORTE DEL EQUIPO.....	72
7.1 <i>Transporte dentro del ámbito de laboratorio</i>	73
7.2 <i>Si el transporte implica un traslado más importante</i>	73
7.3 <i>Si el equipo no va a ser instalado en más de dos días</i>	73
8. DESECHO DE INSUMOS	73
9. DISPOSICIÓN FINAL DEL EQUIPO	74
15 – SERVICIO	74
1. INFORMACIÓN GENERAL	74
2. ACCESO AL MENÚ DE SERVICIO.....	75
3. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS ELECTRODOS	75
3.1 <i>Posicionamiento Manual</i>	76
3.2 <i>Posicionamiento Automático</i>	77
3.3 <i>Interpretación de los resultados obtenidos</i>	78
4. OPCIONES DE UMBRAL.....	78
5. TOMA DE MUESTRA REBATIBLE.....	79
16 - CAMBIO DE ELECTRODOS.....	81
17 - EXPANSIÓN DE IONES.....	83
1. INFORMACIÓN GENERAL	83
2. INSTALACIÓN EN EL ANALIZADOR DE EL/LOS ELECTRODO/S Y ACCESORIOS QUE COMPONEN LA EXPANSIÓN	83
2.1 <i>Habilitación de la expansión en el software</i>	83
2.2 <i>Contactar al fabricante y comunicarle el código</i>	84
2.3 <i>Habilitando el Nuevo electrodo</i>	84
18 - CAMBIO DEL PAPEL DE IMPRESIÓN	85

19 - CAMBIO DE LA TUBERÍA DE LA BOMBA PERISTÁLTICA	86
20 – REEMPLAZO DE LA TOMA DE MUESTRA.....	87
1. CAMBIO DEL CAPILAR TOMA DE MUESTRA	87
2. CAMBIO DEL FILL PORT	88
2.1 <i>Desmontando el Fill Port</i>	88
2.2 <i>Montando el Fill Port</i>	88
21 – REEMPLAZO/INSTALACIÓN DE LA BATERÍA DE BACKUP	89
22 - VALORES DE REFERENCIA.....	89
1. RANGO DEL ELECTROLITO.....	89
2. GANANCIA DE ELECTRODOS (mV)	90
23 - CABLES.....	90
24 - DIAGRAMAS	91
25 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	96
1. TAMAÑO Y PESO DEL EQUIPO.....	96
1.1 <i>Tamaño y Peso de la caja</i>	96
2. CONDICIONES AMBIENTALES DE OPERACIÓN.....	96
3. CONDICIONES AMBIENTALES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	96
4. TENSIÓN DE LÍNEA DE RED REQUERIDA.....	96
5. ESPECIFICACIONES DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN (INCLUIDA).....	96
6. MUESTRAS/ HORA.....	96
7. MÁXIMO VOLUMEN DE MUESTRA.....	96
8. MÍNIMO VOLUMEN DE MUESTRA	96
9. ESPECIFICACIONES DE MEDICIÓN	96
10. ELECTRODOS	97
11. RANGO DE GANANCIAS DE LOS ELECTRODOS.....	97
12. PILA.....	97
13. ESPECIFICACIONES DEL LECTOR CODIGO DE BARRAS EXTERNO	97
14. BATERÍA DE GEL.....	97
ANEXO I - SIGNIFICADO CLÍNICO DE LOS ELECTROLITOS EN SUERO / PLASMA / SANGRE	97
CONCENTRACIÓN DE POTASIO: cK+	97
CONCENTRACIÓN DE SODIO: cNa+	98
CONCENTRACIÓN DE CLORURO: cCL	99
CONCENTRACIÓN DE CALCIO: cCa++	100
CONCENTRACIÓN DE LITIO: cLi+.....	101
ANEXO II - SIGNIFICADO CLINICO DE LOS ELECTROLITOS EN ORINA.....	101
ANEXO III – PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL ANALIZADOR DE IONES KontroLab.....	103
ANEXO IV – NOVEDADES DE LA VERSION DE SOFTWARE 4.02.....	104
LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS Y TECLADO EXTERNO.....	104
ECUACIÓN CUADRÁTICA DE CORRECCIÓN PARA MEDICIONES DE SUERO Y ORINA	107
<i>Introduciendo el valor constante (Corrección Delta)</i>	107
<i>Ingresando los valores cuadráticos y lineales de la ecuación</i>	108
RANGO NORMAL DE MEDICIONES PARA SUERO Y ORINA.....	109
TIEMPO DE VISUALIZACIÓN EN PANTALLA CONFIGURABLE Y MODO SILENCIOSO	110
PEDIDO DE LAVADO DE SODIO CADA 7 DÍAS.....	111
SALIDA SERIE PARA INTERFAZ LIS.....	112
<i>Configuración de salida serie</i>	112
<i>Configuración de velocidad de transferencia, control de flujo y retorno de carro +Salto de Línea</i>	113
<i>Envío a Red desde memoria de Resultados</i>	113
<i>Comandos desde el Host hacia el KontroLab PL3</i>	113
<i>Validación de datos por parte del usuario</i>	113
ANEXO V – CARTA DE CONTROL DE CALIDAD	114
PARTES, CÓDIGO DE REFERENCIA Y GARANTIAS.....	114

IMÁGENES

Fig. 1 Conexión de la tierra y la fuente de alimentación	14
Fig. 2 Colocando el Kit.....	16
Fig. 3 Conectando el Kit	14
Fig. 4 Conectando el uChip	14
Fig. 5 Kit.....	15
Fig. 6 Botón de sujeción	15
Fig. 7 Abriendo el frente 1	16
Fig. 8 Abriendo el frente 2	16
Fig. 9 Abriendo el frente 3	16
Fig. 10 Abriendo el frente 4	16
Fig. 11 Bomba peristáltica	17
Fig. 12 Abriendo el limpiador 1	17
Fig. 13 Abriendo el limpiador 2	17
Fig. 14 Colocando el limpiador 1	18
Fig. 15 Colocando el limpiador 2	18
Fig. 16 El analizador con la toma de muestra en posición de reposo	20
Fig. 17 En posición para tubo o jeringa	20
Fig. 18 En posición para capilar	20
Fig. 19 Adaptador para capilar 1	21
Fig. 20 Adaptador para capilar 2	21
Fig. 21 uChip	23
Fig. 22 Kit instalado	25
Fig. 23 Cargando muestra desde un capilar.....	27
Fig. 24 Cargando muestra desde un tubo o jeringa	27
Fig. 25 Resultado impreso de electrolitos.....	31
Fig. 26 Resultado impreso de orina.....	36
Fig. 27 Resultado impreso de calibración.....	41
Fig. 28 Gota.....	56
Fig. 29 Datos de la insitución impreso en el ticket.....	67
Fig. 30 Traba superior	75
Fig. 31 Limpiador toma de muestra	76
Fig. 32 Diagrama de conexión del analizador	79
Fig. 33 Tren de electrodos.....	86
Fig. 34 Retirando el protector de electrodos.....	87
Fig. 35 Separando el tren de electrdos.....	87
Fig. 36 Apertura del porta rollo	91
Fig. 37 Cambio del rollo de papel.....	91
Fig. 38 Porta rollo cerrado	91
Fig. 39 Sistema de toma de muestra rebatible	93
Fig. 40 Fill port.....	94
Fig. 41 Conexión de la tubería pinch	94
Fig. 42 Vista frontal.....	96
Fig. 43 Vista lateral.....	97
Fig. 44 Vista frontal sin el frente	97
Fig. 45 Vista posterior.....	98
Fig. 46 Detalle del panel posterior	99
Fig. 47 Cámara de electrodos	100
Fig. 48 Ejemplo de nombre de usuario en ticket de medición	114
Fig. 49 Informe ionograma con valores fuera de rango.....	119

1 - INTRODUCCIÓN

El analizador KontróLab es un equipo de diagnóstico in Vitro fabricado con tecnología de vanguardia, preciso, exacto y diseñado para que sea fácil de usar y de mantener.

Uso Previsto

El Analizador de Electrolitos KontróLab PL3ro es un equipo de diagnóstico de Uso in Vitro que permite la medición de electrolitos en muestras de sangre entera, suero, plasma y orina humana.

Es capaz de medir hasta 5 electrolitos en forma simultánea: Sodio, Potasio, Cloruro, Calcio y Litio.

Los datos obtenidos son usados por profesionales de la salud con fines de diagnóstico. Son estos últimos, los responsables del uso y la interpretación de los datos obtenidos con el Analizador de Electrolitos KontróLab PL3.

Todos los electrolitos configurados pueden ser medidos simultáneamente en la misma muestra.

Cada modelo del KontróLab PL3 es expandible en la cantidad de iones a ser medidos, hasta alcanzar la máxima cantidad.



Fabricado por **KontróLab Co.**

Vía Aurelia, 10/B

00012 Guidonia

Rome, Italy

Tel/Fax.: +39 0774 357442

Email: contact@kontrolab.com

Web: www.kontrolab.com



KontróLab s.a

53 Boulevard Général Wahis

1030 Brussels, BELGIUM

Tel: +(32) 2. 732.59.54

Fax: +(32) 2.732.60.03

KontróLab y sus imágenes, son marca registrada de KontróLab Co.

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

Esta prohibida la reproducción total o parcial de este manual, hardware, software o firmware del analizador automático PL3 sin un permiso escrito de KontróLab

Todos los derechos reservados.

Patente Pendiente.

Modelo y Diseño Industrial Registro en trámite.

KontróLab se reserva el derecho de modificar el contenido del manual o de las especificaciones del equipo sin previo aviso.

KontróLab no es responsable por pérdidas o daños causados directa o indirectamente al usuario o terceros debido al uso del analizador o la interpretación de los resultados.

KontróLab Fabrica bajo Normas ISO 9001/ ISO 13485

KontróLab Fabrica bajo Standard GMP de acuerdo a las regulaciones de la ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos Alimentos y Tecnología Médica de Italia – CE MARK)

CUMPLE LA RESOLUCION GMP DEL MERCOSUR N°31/97
REGULACION DE ANMAT N° 194/99

CERTIFICADO EN TRÁMITE
AUTORIZACION DE DISPOSITIVO MEDICO PM-1108-1

2 - MEDIDAS DE SEGURIDAD

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

PELIGRO – El mal uso de los equipos eléctricos puede causar electrocución, quemaduras, fuego y otros PELIGROS.

Deben siempre ser tenidas en cuenta las precauciones básicas de seguridad, incluyendo las que se indican a continuación.

LEER ESTAS ADVERTENCIAS ANTES DE UTILIZAR EL EQUIPO

- Comprobar que la tensión de alimentación, coincide con la tensión de red disponible.
- Conexión a la RED de alimentación: Conectar el equipo a una base de alimentación (Tomacorriente) que tenga conexión de tierra.
- No colocar el equipo en un sitio donde pueda caer líquido. Si el equipo llega a mojarse, desconectarlo antes de tomar contacto con el mismo.
- Utilizar el equipo sólo para los fines descritos en las instrucciones de uso.
- No utilizar accesorios que no sean suministrados o recomendados por el fabricante.
- No utilizar el equipo si no trabaja correctamente, o si ha sufrido cualquier daño.
Ejemplos:
 - Daños en los cables flexibles de alimentación o en su toma.
 - Daños causados por la caída del equipo.
 - Daños causados por la caída del equipo en agua o salpicaduras de agua sobre él.
 - Cualquier tipo de mensaje de error o alarma en el equipo, pérdidas de líquidos o tuberías dañadas.
 - Cualquier otro tipo de anomalía.
- No permitir que el equipo o su cable flexible de alimentación entren en contacto con superficies que están demasiado calientes al tacto.
- No colocar nada en la parte superior del equipo.
- No dejar caer ni colocar nada en ninguna de las aberturas del equipo, o sobre cualquier manguera o acoplamiento.
- No utilizar el equipo en el exterior.
- La base de alimentación (Tomacorriente) donde se conecta la fuente de alimentación del equipo debe estar accesible en todo momento para permitir el encendido y apagado del mismo en cualquier situación.
- **Siempre utilizar guantes.**

TODO EL PERSONAL QUE UTILICE EL ANALIZADOR DEBE LEER EL MANUAL DETENIDAMENTE Y SER AUTORIZADO POR EL RESPONSABLE DEL LABORATORIO

El manual de operador incluye instrucciones y directrices a observar durante la puesta en marcha, operación y mantenimiento del analizador. Por lo tanto, el operador o cualquier persona que manipule el analizador Kontrolab PL3 debe leer cuidadosamente el manual antes de comenzar a utilizar el equipo.

El comprador del equipo se hace responsable por capacitar y hacer leer el manual a cada nuevo operador del mismo. Los resultados emitidos por el Analizador deben ser interpretados por un profesional de la salud debidamente habilitado a tal fin. No procesar muestras sin haber verificado el correcto funcionamiento del Analizador.

Si el equipo no es utilizado en la manera especificada por el fabricante la protección provista por el equipo puede ser afectada.

2. Simbología

Diferentes instrucciones de seguridad son dadas en cada capítulo del manual y sobre el analizador, para destacar aspectos relacionados con una operación segura.



Nota: Identifica referencias a información en otras secciones del manual.



Presionar sobre la pantalla táctil.



Atención: Riesgo de PELIGRO. Puede haber daño si el equipo o sus partes son manipulados sin el debido cuidado. Consultar el manual y la documentación antes de usar.



RIESGO Biológico. Hay partes del equipo, accesorios o insumos que pueden causar daño e infecciones biológicas si no son manipuladas con el debido cuidado. UTILIZAR GUANTES SIEMPRE QUE SE TRABAJA CON EL EQUIPO, SUS PARTES Y LAS MUESTRAS, YA QUE SON POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.

LOT

Información de lote

SN

Número de Serie

REF

Número de Referencia/Catalogo

Equipo de diagnostico In Vitro

EC

REP

Representante Autorizado en la Comunidad



Leer el manual antes de usar.



Para usar solamente en interiores



No desechar el producto como si fuera basura doméstica. El incumplimiento de estas instrucciones puede tener efectos perjudiciales. El propietario del producto tiene la responsabilidad de desecharlo en una ubicación designada para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. Esta acción y el posterior reciclado del material desechado contribuirán a la conservación de recursos naturales y a la protección del entorno y sus habitantes. Para averiguar cuál es la ubicación correcta para reciclar productos desechados, consulte con las autoridades locales, con sus servicios de recogida de basura o material reciclable o con el establecimiento en que adquirió el producto.



Datos del fabricante.



Fecha de Fabricación.



Polaridad del Conector.



Conexión a tierra.



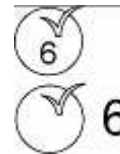
Límites de temperatura.



Fecha de vencimiento.



Instalar antes de esta fecha. Si el componente no fue instalado, a partir de esta fecha comienza a transcurrir el tiempo de la garantía.



GARANTIA
Cantidad de meses de garantía del componente o insumo.



Fragil.



Orientación de la caja.



Conformidad Europea.

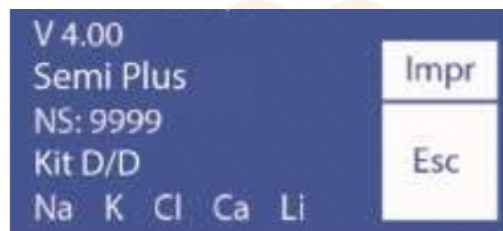


Cantidad máxima de cajas que se pueden apilar.

-Para más información sobre el analizador presionar en cualquier momento el botón Info en el menú principal. La misma podrá ser impresa.



Botón Info



Imprimir información

∨ Bajar
← Seleccionar

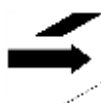
-Para volver al menú principal presionar Esc.

3 - INSTALACIÓN

1. Desembalaje

Cuidadosamente desembale y verifique que se encuentren los siguientes elementos:

- . REF EQ 07XX Analizador KontroLab PL3.
- . REF IN 0200 Kit Calibración ISE.
- . REF IN 0300 Diluyente de orina ISE.
- . REF IN 0400 Lavado Intensivo ISE.
- . REF IN 0600 Acondicionador de Sodio.
- . REF IN 0050 Limpiador Toma de muestra KontroLab.
- . REF IN 0750 KontroLab Trilevel.
- . REF IN 0700 KontroLab Control Ampollas.
- . REF RE 0810 CD manual del usuario.
- . REF RE 0814 Guía de Inicio Rápido.
- . REF RE 0100 Tubería para bomba peristáltica.
- . REF RE 0200 Capilar de toma de muestra.
- . REF RE 0400 Adaptadores de Capilar.
- . REF RE 0318 Cable adaptador de uChip.
- . REF RE 0902 Fuente de alimentación 15V 2.5A.
- . REF RE 1010 Soporte botella de residuos.
- . REF IN 1000 Cable a tierra.
- . REF IN 0709 KontroLabf Control Ampollas



Ver la sección “Especificaciones Técnicas” para información más detallada. [Página 98](#)
Ver la sección “Diagramas” para información más detallada. [Página 95](#)

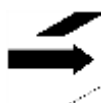
2. Requerimientos de Instalación

- Tensión de alimentación

100 - 240 V \sim 50 / 60 Hz

La tensión de alimentación y el tomacorriente deben cumplir con las reglamentaciones eléctricas locales.

Debe haber una conexión a tierra disponible para conectar la tierra del equipo.



Ver la sección “Especificaciones de la fuente de alimentación” para información más detallada. [Página 98](#)

La tensión de red debe estar libre de ruido y variaciones. Si es necesario, se recomienda instalar un estabilizador.

- Condiciones ambientales de instalación

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



Ver la sección Especificaciones Técnicas para información más detallada. [Página 98](#)

- Lugar de instalación

Debe instalarse en un lugar nivelado, limpio, sin vibraciones, que permita al operador situarse delante del equipo sin ningún obstáculo, con el suficiente lugar delante del analizador para que al abrir el frente quede completamente apoyado, sin objetos que toquen los laterales del analizador y que soporte el peso del equipo.

- Dimensiones

Alto: 270mm
Ancho: 280mm
Profundidad: 275mm
Peso: 4,3 Kg.

El tomacorriente donde se enchufará la Fuente de Alimentación del Equipo debe tener fácil acceso para la conexión y desconexión en cualquier momento.




Ver la sección “Especificaciones de la fuente de alimentación” para información más detallada. [Página 100](#)

3. Conexión

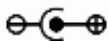


Antes de realizar la instalación ver la sección “Diagramas” [Página 95](#) para identificar las partes y accesorios de su analizador.
Usar los cables y accesorios provistos con el equipo.
Si es necesario reemplazar alguno, usar repuestos provistos o recomendados por el fabricante. [Página 73](#)

- Conectar el cable de tierra al borne de conexión de tierra del analizador  y luego a una conexión de tierra debidamente verificada por personal calificado **(Fig. 1)**

- Conectar el plug de la fuente de alimentación al receptáculo del analizador. **(Fig. 1)**

15V  37W



Aun no conecte la fuente de alimentación al tomacorriente



Fig. 1 Conexión de la tierra y la fuente de alimentación

- Si el equipo va conectado a una PC o impresora externa conecte el cable serie RS232. Para la conexión serie con una PC usar un cable Null-Modem o mini USB a USB.



Ver la sección "Cables" para ver las características del cable null-modem.
[Página 94](#)

- Colocar el Kit de soluciones calibradoras en el costado derecho del analizador. (Fig.).



1)
Fig. 2 Colocando el Kit



2)
Fig. 3 Conectando la tubería de residuos



3)
Fig. 4 Conectando el uChip



- Conectar la tubería del frasco de residuos a la parte trasera del analizador y con el soporte para la botella de residuos atornillar la misma al analizador.

- Conectar el cable de uChip al Kit y a la parte trasera del analizador. Atornillar

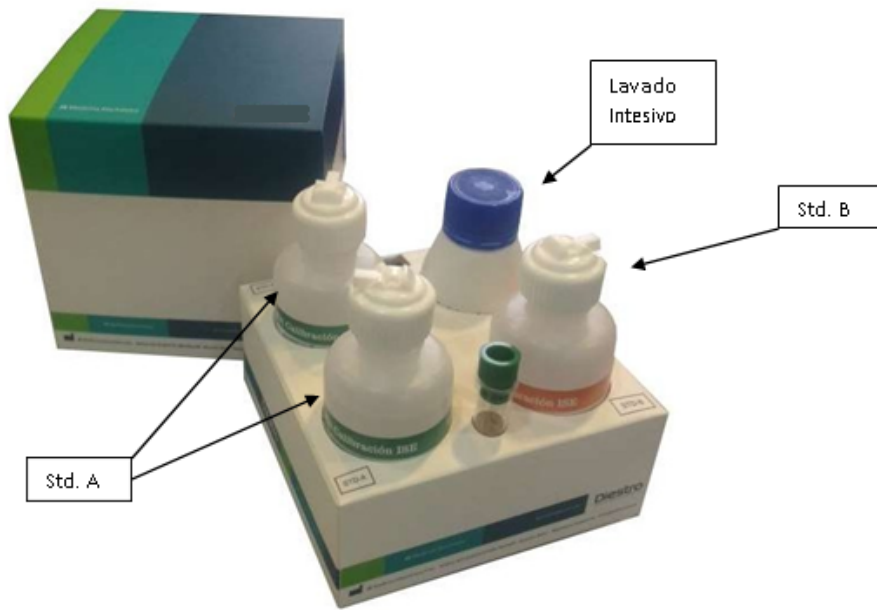


Fig. 5 Kit REF IN 0200

- Abrir el frente del analizador girando un cuarto de vuelta el botón de sujeción, inclinar el frente hacia delante.



Fig. 6 Botón de sujeción



1) Fig. 7 Abriendo el frente 1



2) Fig. 8 Abriendo el frente 2



3) Fig. 9 Abriendo el frente 3



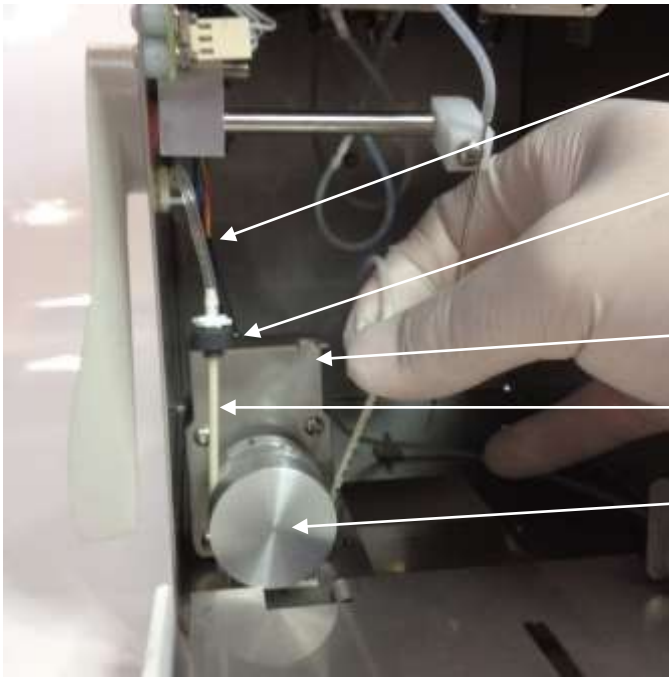
4) Fig. 10 Abriendo el frente 4

Fig. 9 Abriendo el frente 3

Fig. 10 Abriendo el frente 4

- Conectar la tubería peristáltica.

Remover uno de los acoples de la tubería peristáltica del soporte y envolver el cabezal de la bomba peristáltica con la tubería, para que haga contacto con los rodillos del cabezal e insertar el acople libre en el soporte.



- Tubería de Residuos
- Acoples de tubería de bomba peristáltica
- Soporte
- Tubería de bomba peristáltica
- Cabezal de bomba peristáltica

Fig. 11 Bomba peristáltica



Para más información ver la sección “Cambio de la tubería de la bomba peristáltica” [Pagina 91](#)

- Tomar el Módulo de Limpieza, abrir el envoltorio transparente y retirar el precinto de seguridad del Limpiador de Toma de Muestra como se indica en la figura.



Fig. 12 Abriendo el limpiador 1



Fig. 13 Abriendo el limpiador 2

- Levantar cuidadosamente el capilar toma de muestra hasta que tome una posición horizontal, presentar el módulo de limpieza KontroLab en la parte frontal de las guías de posición, y deslizar suavemente hasta hacer tope contra el fondo.



Asegúrese que el Módulo de Limpieza quede en la posición correcta, con la etiqueta “Frente/Front” hacia el operador.

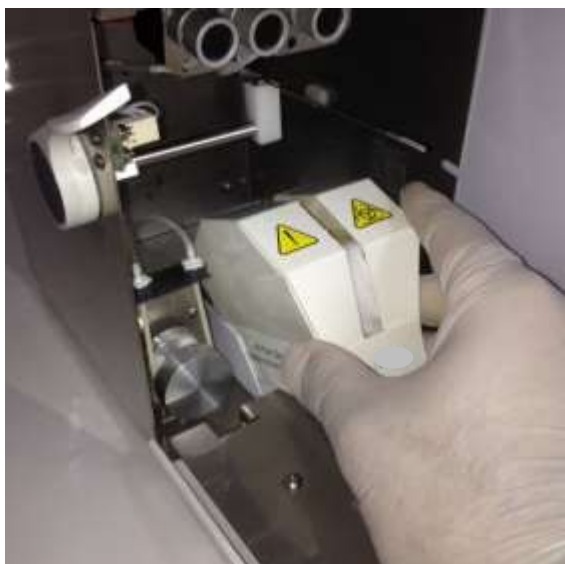


Fig. 14 Colocando el limpiador 1

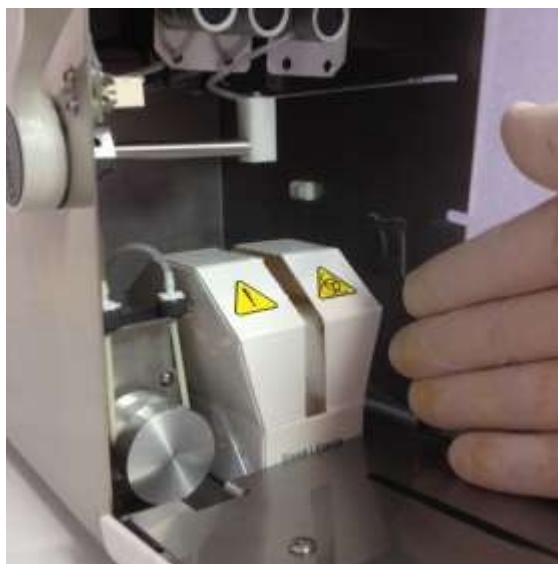


Fig. 15 Colocando el limpiador 2



Para mas detalles ver la sección “Instalación / Reemplazo del Limpiador de Toma de Muestra KontroLab” [Página 75](#)

- Cerrar el frente del equipo y girar un cuarto de vuelta el botón de sujeción.
- Conectar la fuente de alimentación al tomacorriente. El equipo se enciende y automáticamente pedirá una calibración.



Ver la sección “Calibración”. [Página 36](#)

Cuando la calibración esta completa, el equipo muestra la siguiente pantalla:



- Verificar la fecha y hora del analizador. Pueden ser cambiados por el operador siguiendo los pasos detallados en la sección “Reloj”



Ver la sección “Reloj” [Página 56](#)

Calibración de la pantalla táctil

En el caso de ser necesario realizar una calibración de la pantalla táctil debido a un mal funcionamiento de la misma, realizar la siguiente secuencia:

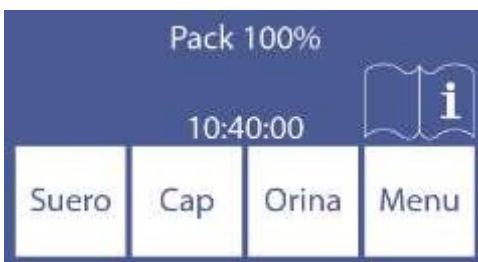
- Desconectar la fuente de alimentación.

-Esperar unos segundos, reconectar la fuente de alimentación e instantáneamente presionar la pantalla táctil.

-Las siguientes pantallas aparecerán. Presionar con el dedo o un elemento plástico no punzante donde indican las flechas.



-Luego el analizador ira al menú principal dando por finalizada la calibración de la pantalla táctil.



4. Toma de muestra rebatible



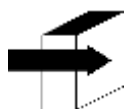
Fig. 16 El analizador con la toma de muestra en posición de reposo



Fig. 17 En posición para tubo o jeringa



Fig. 18 En posición para capilar



Ver "Toma de muestra rebatible" [Página 83](#)

4.1 Adaptador de Capilar



Tener mucho cuidado con el RIESGO Biológico. Las muestras, capilares y adaptadores son potencialmente infecciosos. Manipular con guantes. Luego de retirar la muestra, limpiar bien el capilar de toma de muestra con Solución de Lavado Intensivo ISE REF IN 0400

Esta hecho especialmente para adaptar la aguja de toma de muestra del analizador a un Capilar. Es fácil de usar:

4.1.1 Colocar la toma de muestra en posición capilar.

4.1.2 Conectar a un extremo del capilar que tiene cargada la muestra.

4.1.3 Sujetar el extremo de la toma de muestra del equipo y conectar el adaptador con el capilar con muestra y presionar Carga.

4.1.4 Una vez cargada la muestra remover el capilar y el adaptador y mover la palanca a su posición de reposo.

Descartar el adaptador y el capilar al finalizar cada medición.

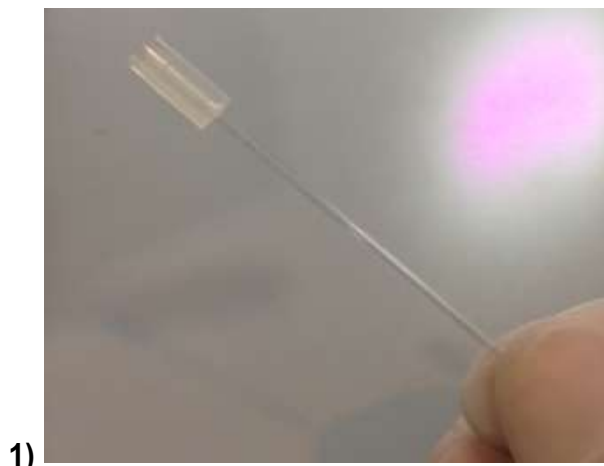


Fig. 19 Adaptador de Capilar 1

Fig. 20 Adaptador de Capilar 2



Tener mucho cuidado con el RIESGO Biológico. Las muestras capilares y adaptadores son potencialmente infecciosos. Manipular con guantes. Antes de comenzar a medir capilares, limpiar bien el capilar de toma de muestra con Solución de Lavado Intensivo ISE REF IN 0400

4 - KIT DE SOLUCIONES CALIBRADORAS

1. Kit REF IN 0200



Fig. 5 Kit.

REF IN 0200

Para el Kit **REF IN 0200** se provee el equipo con:

Dos tubos primarios, uno con tapa verde para el Std. A y otro con la tapa naranja para el Std. B. Estos tubos son reutilizables. Standards A y B, solución de Lavado Intensivo ISE y

un recipiente para deshechos con su respectiva tubuladura.

Dos tipos de identificación de los Kits

Hay diferentes tipos de Kit de acuerdo al país, región y distribuidor donde se compra el analizador. El tipo de Kit es independiente del modelo.

El tipo de Kit que su analizador necesita puede ser identificado en la siguiente pantalla del analizador:

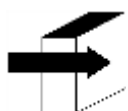


El tipo de Kit que el analizador requiere puede ser identificado en la pantalla indicada. Si el tipo de Kit no es el apropiado, el analizador mostrara un mensaje de error:

“Kit Inválido”



KontroLab recomienda el reemplazo simultáneo del Limpiador de Toma de Muestra con el Kit KontroLab®.



Ver la sección “Mensajes de error” [Página 69](#)

2. Microchip del Kit (uChip)



uChip

Fig. 21 uChip

El uChip del Kit provee al analizador información acerca de los volúmenes de soluciones, valores de calibración, contenido, tipo, lote y la fecha de vencimiento del Kit.

3. Validez del Kit de soluciones calibradoras

Verificar la fecha de vencimiento del Kit que va a ser conectado.

En el caso de que el Kit se encuentre vencido, el equipo mostrara e imprimirá el mensaje "Kit Vencido", no obstante eso permitirá que use el equipo, siendo la responsabilidad exclusiva del operador si lo usa o lo descarta.



4. Consumo de las soluciones calibradoras

El analizador no mide el volumen como volumen real, sino que electrónicamente descuenta "dosis".

Cuando el Kit esta agotado, el analizador mostrara el mensaje "Kit Agotado", y el equipo dejara de funcionar con ese Kit.

Cuando el Kit esta agotado, descartarlo e instalar uno nuevo.



La tapa roja y tubuladura asociada del Analizador puede contener residuos potencialmente infecciosos, tener precaución, usar siempre guantes, no salpicar.
El Kit agotado contiene residuos potencialmente infecciosos. Descartar el Kit siguiendo las aclaraciones en "Desecho de insumos" [Página 87](#)

5. Rendimiento del Kit

El rendimiento del Kit depende de la forma de uso y del mantenimiento del analizador.

Debido a esto recomendamos siempre que sea posible:

- * Medir las muestras en tandas (batch), en vez de hacerlo espaciadas (aleatorias): esto ahorra soluciones calibradoras y mejora la repetibilidad en las mediciones.
- * Realizar el mantenimiento con la frecuencia recomendada por el fabricante.



Ver la sección "Mantenimiento" [Página 82](#)

El Kit ha sido diseñado de tal manera que las soluciones sean siempre suficientes para las dosis calculadas por el analizador para las diferentes cantidades de iones instalados. De esta forma, un sobrante de soluciones queda en el Kit sin usar a pesar que aparece el mensaje de "Kit agotado".

No se recomienda abrir el Kit. Si se lo abre pierde la Garantía y corre riesgos biológicos.



El consumo de Standard A y Standard B no será nunca igual. Por lo tanto, siempre habrá un excedente no proporcional de ambos. El analizador mostrara el mensaje "Kit Agotado" cuando una de las sustancias se agote.

7. Reemplazo del Kit REF IN 0200



KontrolLab recomienda el reemplazo simultáneo del Limpiador de Toma de Muestra con el Kit KontrolLab®.

Para reemplazar el Kit, seguir esta secuencia:

- Desconecte la fuente de alimentación de la red eléctrica.
- Desconecte el cable uChip del Kit.



El depósito de desechos del Analizador puede contener residuos potencialmente infecciosos, tener precaución, usar siempre guantes, no salpicar. El Kit Agotado contiene residuos potencialmente infecciosos. Descartar el mismo siguiendo las aclaraciones en la sección "Desecho de insumos. [Página 87](#)



Fig. 4 Desconectando el uChip

- Retire el Kit a desechar y coloque el nuevo en el lado derecho del analizador.
- Verificar la fecha de vencimiento en la caja o los frascos del Kit. No usar un Kit vencido.
- Conectar el cable uChip al Kit nuevo.



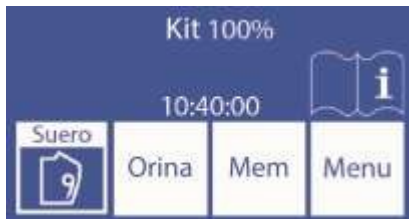
Fig. 22 Kit Instalado

- Vuelva a conectar la fuente de alimentación a la red eléctrica luego de al menos 15 segundos de haber sido apagado. El analizador enciende automáticamente y pedirá realizar una calibración.



Ver la sección de "Calibración". [Página 36](#)

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



5 - MEDICIÓN DE SUERO/PLASMA/SANGRE ENTERA

1. Información General



Asegurarse del correcto funcionamiento del analizador.
Ver la sección "Mantenimiento" [Página 73](#)



La muestra debe estar libre de fibrinas y coágulos
Es recomendado centrifugar las muestras y medir el suero.
No entremezcle muestras de suero y de orina.

2. Cargado de muestra



Tener mucho cuidado con el RIESGO Biológico. Las muestras, capilares y adaptadores son potencialmente infecciosos. Manipular con guantes.
Luego de retirar la muestra, limpiar bien el capilar de toma de muestra con Solución de Lavado Intensivo ISE REF IN 0400.

La muestra puede ser cargada desde un tubo, jeringa o desde un capilar (Con un adaptador)



Fig. 23 Cargado desde un capilar



Fig. 24 Cargado desde un tubo

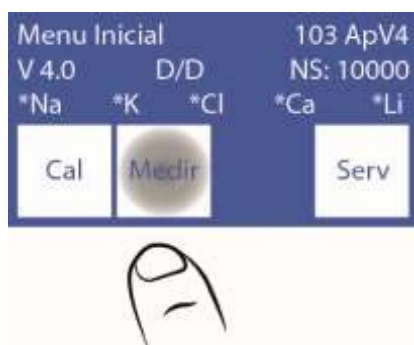
Cuando carga desde un capilar insertar el capilar con el adaptador en la aguja (**Fig.23**)
 Desde un tubo o jeringa la carga es sin adaptador (**Fig. 23 Cargado desde un capilar Fig. 24 Cargado desde un tubo**).

3. Medición

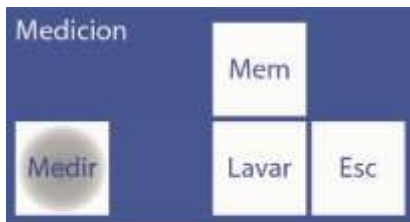


Presionando Esc. en cualquier momento de la medición será abortada.

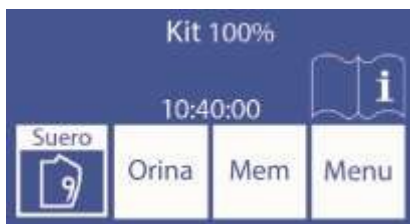
- Desde el menú inicial presionar Medir (si el analizador esta en la pantalla principal ir al paso 3.3)



- En el menú de medición presionar medir.



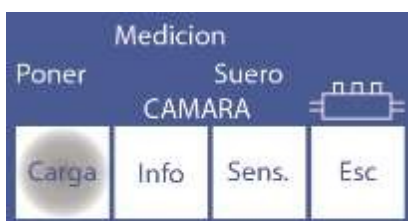
- A partir de este paso comienza el proceso de medición propiamente dicho, desde la pantalla principal:



En caso de que hayan pasado 10 minutos de la última operación el equipo necesitará un lavado antes de la medición.

- Para muestras en un tubo o jeringa simplemente mover la palanca en la primera posición (45°). Para muestras desde un capilar mover la palanca en la segunda posición (horizontal).

- Poner la muestra y presionar carga.

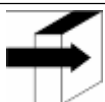


Tener mucho cuidado con el RIESGO Biológico. Las muestras, capilares y adaptadores son potencialmente infecciosos. Manipular con guantes.



El operador puede ingresar la muestra manualmente en caso de que no se pueda detectar (una muestra de baja conductividad) presionando sens. Ver la sección "Muestras no detectables" [Página 61](#)

Si se dispone de poca cantidad de muestra, el equipo hace una señal sonora para indicar que ya cargo la cantidad mínima y necesaria para medir, a partir de este aviso el usuario puede retirar la muestra para reducir la cantidad que el equipo consume



El operador puede ingresar información de la muestra presionando Info. Ver el apartado "Ingreso de datos de muestra" [Página 29](#)

- Durante la carga el analizador mostrara la siguiente pantalla:



- Una vez que la carga este completa, el analizador emitirá un sonido y mostrará la siguiente pantalla:



- Quitar la muestra

- Mover la palanca a posición de reposo.



Si no se vuelve la palanca a la posición de reposo, el analizador no continuara con la medición.

- El analizador automáticamente posiciona la muestra en la cámara de medición y realiza la medición.

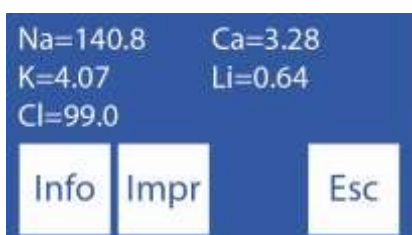


- Luego el analizador pedirá cargar una dosis de Std. A para lavar y calibrar en un punto. Introducir el capilar toma de muestra dentro del tubo con Std. A y presionar carga.



Si el analizador no carga Std. A mostrara un error "No Lleno" y la medición no será realizada. "Mensajes de error" [Página 69](#)

- Cuando la medición esta completa, el analizador muestra el resultado en la pantalla:





Si el resultado de Sodio es menor al esperado, realizar un lavado acondicionador de Sodio. Ver apartado "Acondicionador de Sodio" [Página 54](#)

4. Resultado impreso de electrolitos

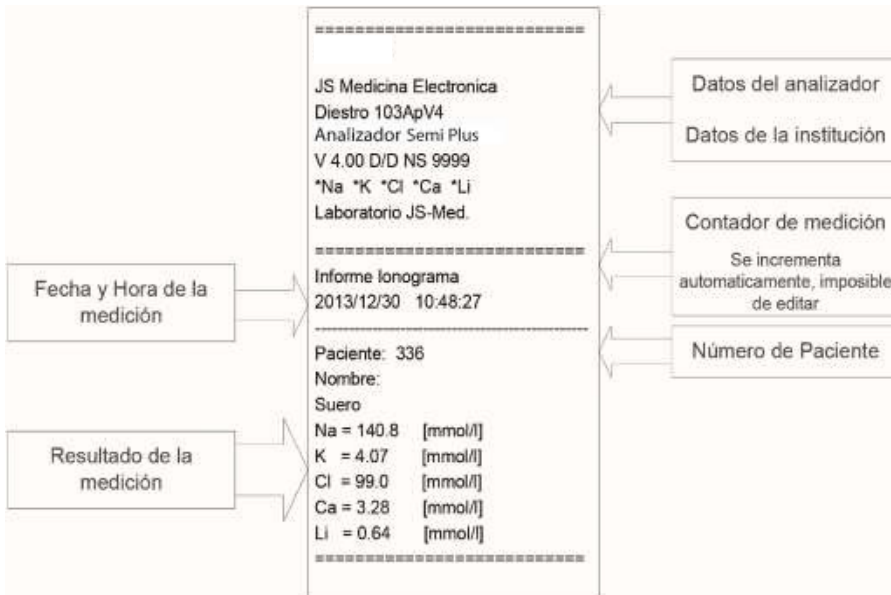


Fig. 25 Resultado impreso de electrolitos



Ver la sección "Valores de referencia" para más detalles acerca valores normales y críticos de electrolito en el suero. [Página 94](#)
Ver la sección "Electrodos" [Página 99](#)

El resultado de la medición es guardado en memoria y puede ser recuperado e impreso. El analizador puede guardar las últimas 1000 mediciones.



Ver la sección "Almacenamiento de datos". [Página 59](#)

5. Ingreso de datos de Muestra (Opcional)

El operador puede ingresar información de la muestra (Nº de paciente) con la siguiente secuencia:

5.1 Presionando Info. antes de poner la muestra se tiene acceso a la pantalla de información de la muestra a ser procesada:



5.2 El numero de muestra es incremental y no editable. Es puesto por el analizador.



<==> Selecciona cada uno de los dígitos del N° del paciente

^ Incrementa el digito seleccionado

∨ Decrementa el digito seleccionado

5.3 Una vez que el N° de paciente este ingresado, presionar “Esc” para continuar con la secuencia de medición.



Ir al paso 3.5 de esta misma sección. [Página 28.](#)

6 - MEDICIÓN DE ORINA

1. Información General



Asegurarse del correcto funcionamiento del analizador manteniéndolo correctamente.
Ver la sección “Mantenimiento” [Página 73](#)



Siempre diluir las muestras de Orina. La dilución predeterminada es 1 parte de orina con 4 partes de diluyente (1:05).
El analizador solo mide Na, K y Cl en las muestras de Orina.
Utilizar Diluyente de Orina ISE REF IN 0300.

2. Cargado de muestra



Tener mucho cuidado con el RIESGO Biológico. Las muestras, capilares y adaptadores son potencialmente infecciosos. Manipular con guantes.
Luego de retirar la muestra, limpiar bien el capilar de toma de muestra con Solución de Lavado Intensivo ISE REF IN 0400.

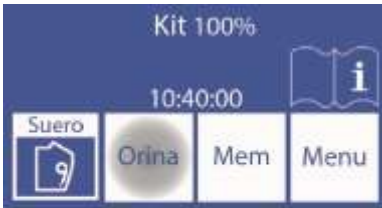
Las muestras de orina son siempre cargadas desde un tubo, siempre DILUIR con el diluyente de orina provisto con el analizador.

3. Medición



Presionando Esc. en cualquier momento de la medición será abortada.

- La medición puede ser comenzada desde la pantalla principal presionando Orina:



- El analizador preguntara por la dilución.



- ^ Incrementa las partes de la dilución
- ∨ Decrementa las partes de la dilución
- <==> Ingresa la proporción seleccionada

- Presionar Esc y mover la palanca a posición tubo para comenzar la medición.



En caso de que hayan pasado 10 minutos de la última operación el equipo necesitará un lavado antes de la medición.

- Sumergir la aguja en la muestra y presionar carga (**Fig. 24**).



Tener mucho cuidado con el RIESGO Biológico. Las muestras, capilares y adaptadores son potencialmente infecciosos. Manipular con guantes.



El operador puede ingresar información de la muestra presionando Info. Ver el apartado “Ingreso de datos de muestra” [Página 29](#) e “Ingreso de datos de muestra (Opcional)” [Página 35](#).



El operador puede ingresar la muestra manualmente en caso de que no se pueda detectar (una muestra de baja conductividad) presionando sens. Ver la sección “Muestras no detectables” [Página 61](#)

- Durante la carga el equipo mostrara la siguiente pantalla:



- Una vez que la carga termina, el analizador emitirá un sonido y mostrará la siguiente pantalla:



- Remover la muestra



Limpiar la aguja con una gasa humedecida en Solución Lavado Intensivo ISE REF IN 0400 luego de quitar la muestra.

- Mover la palanca a su posición de reposo.



Si no se mueve la palanca a su posición de reposo, el analizador no continuara con la medición.

- El analizador automáticamente posiciona la muestra en la cámara de medición y realiza la medición.



- Luego el analizador pedirá cargar una dosis de Std. A para lavar y calibrar en un punto. Introducir el capilar toma de muestra dentro del tubo previamente cargado con Std. A y presionar carga.



Si el analizador no carga Std. A mostrara un error "No Lleno" y la medición no será realizada. Ver "Mensajes de error". [Página 69](#)

- Cuando la medición esta completa el analizador mostrara el resultado en la pantalla. ("O" = Orina)



Si el resultado de Sodio es menor al esperado, realizar un lavado. Ver la sección "Acondicionador de Sodio". [Página 54](#)

4. Impresión del resultado

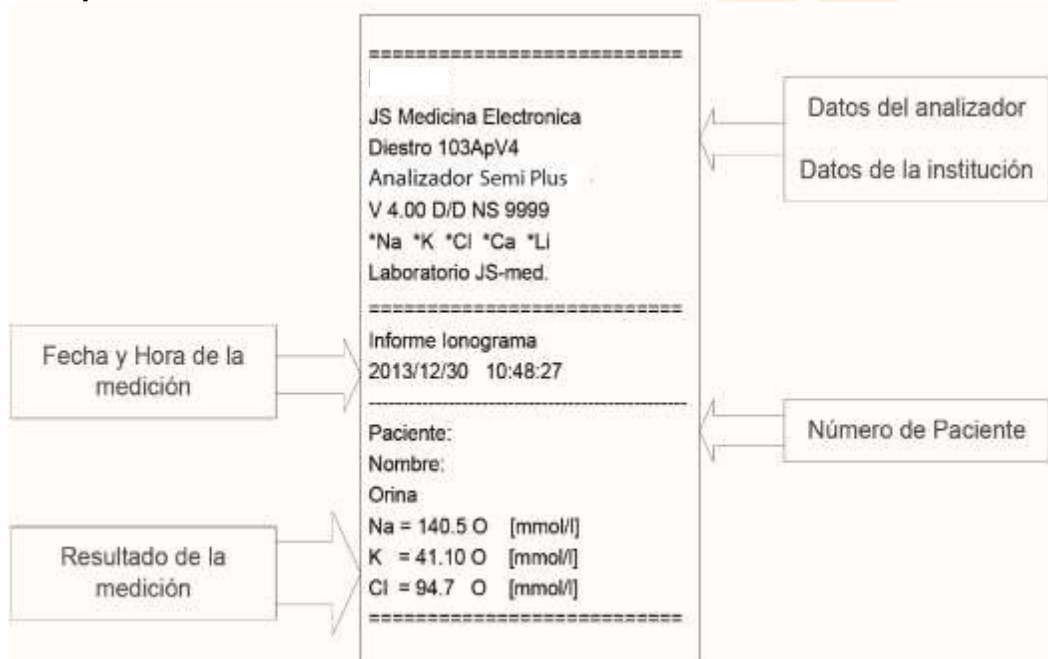


Fig. 2 Impresión del resultado de orina



Ver la sección “Valores de referencia” para más detalles acerca valores normales y críticos de electrolito en el suero. [Página 94](#)
 Ver la sección “Rango de ganancias de los electrodos”. [Página 99](#)

El resultado de la medición es guardado en memoria y puede ser recuperado e impreso. El analizador puede guardar las últimas 1000 mediciones.

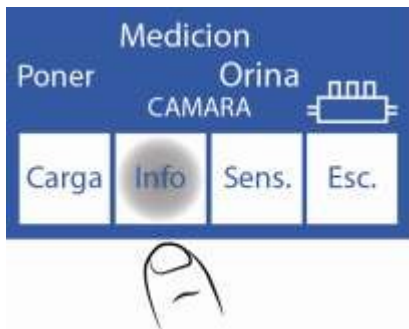


Ver la sección “Almacenamiento de datos”. [Página 59](#)

5. Ingreso de datos de Muestra (Opcional)

El operador puede ingresar información de la muestra (Nº de paciente) con la siguiente secuencia:

5.1 Presionando info. se tiene acceso a la pantalla de información de la muestra a ser procesada:



5.2 El numero de muestra es incremental y no editable. Es puesto por el analizador.



<==> Selecciona cada uno de los dígitos del N° del paciente

^ Incrementa el digito seleccionado

∨ Decrementa el digito seleccionado

5.3 Una vez que el número de paciente este ingresado, presionar “Medir” para continuar con la secuencia de medición.





Ir al paso 3.4 de esta misma sección. [Página 33.](#)

7 - CALIBRACIÓN

1. Información General

El analizador realiza dos tipos de calibración:

- Calibración de 1 Punto
- Calibración de 2 Puntos



Asegurarse del correcto funcionamiento del analizador manteniéndolo adecuadamente. Ver la sección "Mantenimiento" [Página 73](#)

2. Calibración de 1 punto

Es realizada manualmente en cada medición.

Cuando en una medición se carga Std. A y estabiliza está realizando la calibración de 1 punto.

3. Calibración de 2 puntos

3.1 Calibración Manual

Es necesaria cuando el analizador es encendido, o dependiendo de la frecuencia de calibración configurada.

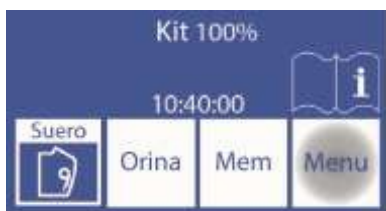


Recomendamos una frecuencia de calibración de 8 horas.

La frecuencia de calibración puede ser modificada por el operador.

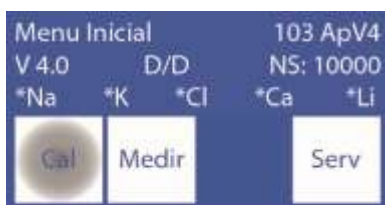
3.2 Calibración bajo demanda

- Puede ser realizada por demanda del operador por medio de la siguiente secuencia, comenzando en la pantalla principal y presionando menú:



En el caso que pasen 10 minutos sin uso, el analizador pedirá un lavado. Es recomendable hacerlo antes de la calibración, pero no es necesario.

- En el menú inicial presionar Cal.



- Presionar Cal2 y mover la palanca a posición tubo para comenzar la calibración de 2 puntos.



- A continuación, el analizador pedirá 2 cargas de Std. B. Introducir el capilar toma de muestra dentro del tubo son Std. B y presionar carga.

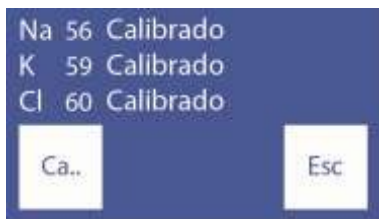
- Luego dos cargas de Std. A. Introducir el capilar toma de muestra dentro del tubo son Std. A y presionar carga.



Si el analizador no carga Std. A o Std. B mostrara un error "No Lleno", la calibración no será realizada. Ver errores en mantenimiento

4. Resultado de la Calibración

- Cuando el proceso de calibración finaliza, el analizador mostrara los resultados por la pantalla y también serán impresos, mostrando cada electrodo con su ganancia y estado:



- Presionando la tecla “Ca.” tiene acceso al resto de los electrodos.



- Presionando la tecla “Na..” puede ver nuevamente los tres primeros electrodos.

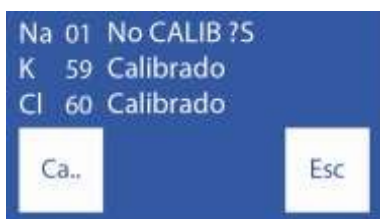


La leyenda “Calibrado” indica que el electrodo esta listo para medir. Ver la sección “Ganancia de electrodos”. [Página 135](#) para ver los rangos de las ganancias.



Si la ganancia de Sodio es menor o mayor al esperado, realizar un lavado con acondicionador de sodio. Para mas detalle ver la sección “Acondicionador de Sodio”. [Página 55.](#)

- En caso de que uno de los electrodos no calibre, el analizador lo mostrará en el reporte.



La leyenda “No CALIB” indica que el electrodo no esta listo para medir. En este caso el electrolito correspondiente no será medido. Ver la sección “Mensajes de error” [Página 77.](#)

El resultado de la última calibración es guardado y puede ser visto por el usuario en cualquier momento.

5. Impresión del resultado de calibración

El resultado impreso incluye la siguiente información:

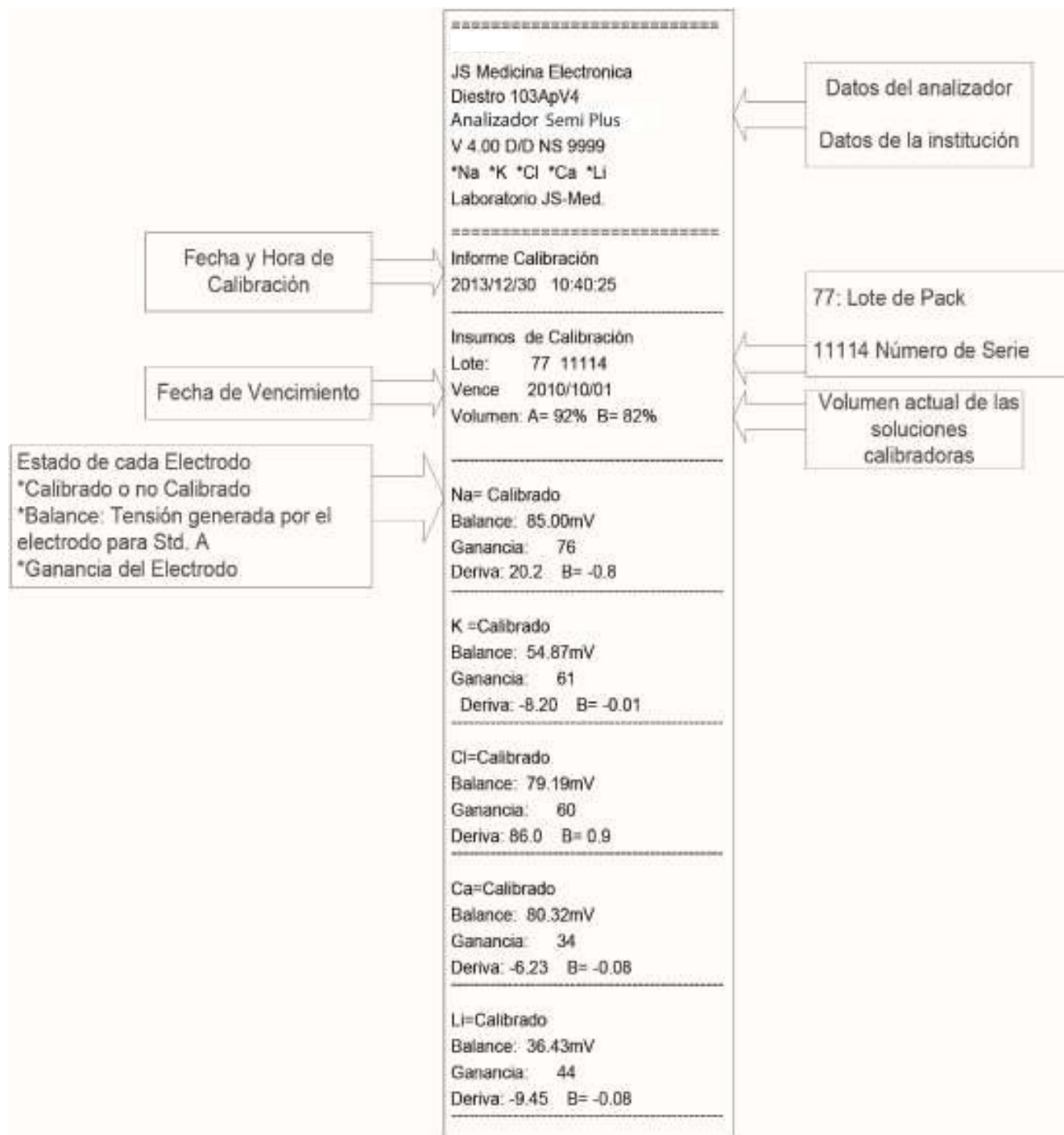
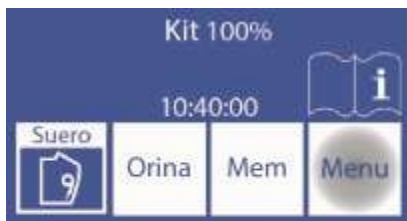


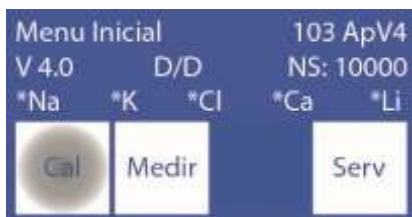
Fig. 3 Resultado de Calibración impreso

6. Resultados guardados

- El resultado de la última calibración puede ser visto por el operador con la siguiente secuencia, comenzando por la pantalla principal presionando menú:



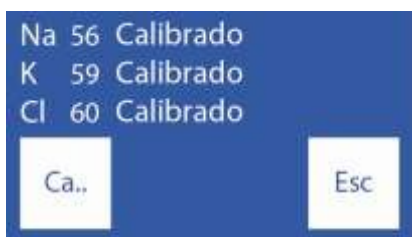
- Entrar en el menú de calibración presionando Cal



- Seleccionar Hist. para ver la última calibración



- Los resultados son mostrados en la pantalla



7. Opciones de calibración

Todas las opciones de calibración comienzan desde el menú de calibración, para acceder a este menú, en la pantalla principal presionar menú.



Y luego Cal.



Este es el menú de calibración



7.1 Habilitación / Deshabilitación de Electrolitos

Los electrodos presentes en el equipo pueden ser habilitados o deshabilitados.



Desabilitando un electrodo implica que no tomara parte de las mediciones posteriores.

- Para habilitar o deshabilitar electrolitos, en el menú de calibración presionar Opc.



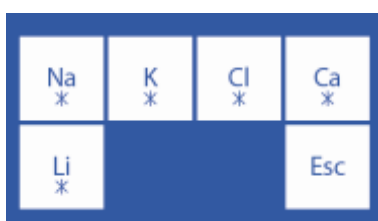
- Presionar Ion



- Presionar Hab.



- En esta pantalla puede habilitar o deshabilitar todos los electrolitos



<==> Cambian entre Si/No del electrodo seleccionado

^ v Selecciona el electrodo

Si Electrodo habilitado

No Electrodo deshabilitado

7.2 Modificación de unidades

Solo aplica al electrolito de Calcio.

Unidades posibles: [mmol/l], [meq/l] o [mgr%]

1 mmol/l = 2 meq/l = 4 mgr%

- Para modificar la unidad del Calcio, presionar Opc



- Presionar Ion



- Presionar Unid



- Elegir la unidad deseada



<=> Guarda la unidad elegida

^ v Selecciona entre las posibles unidades

7.3 Configuración de la corrección Delta

La corrección Delta le permite corregir los valores obtenidos por el analizador, de tal manera que coincidan o queden nivelados con aquellos obtenidos con otro equipo o con el Standard deseado.



Antes de usar Deltas, verificar el correcto funcionamiento del analizador. Nunca aplique Deltas si el equipo no es preciso, en otras palabras, si no repite una muestra correctamente.

- La secuencia de modificación de los valores de Delta es como se detalla a continuación, en el menú de calibración, presionar Opc.



- En las opciones de calibración presionar Delta



- Ahora puede cambiar el valor del delta. Cada electrodo tiene un delta para cada tipo de muestra.



Inicialmente puede seleccionar el electrodo y el tipo de muestra

^ v Seleccionar electrodo y tipo de muestra

<==> Presionando puede editar el valor de delta correspondiente al electrodo seleccionado, presionando nuevamente puede elegir otro electrodo

^ Incrementa valor de delta

v Decrementa valor de delta



El valor de Delta se mantiene al cambiar el Kit. Verificar la necesidad de mantener los valores de delta con el cambio del Kit.

- Presionando Esc. Saldrá al menú de opciones de calibración



7.4 Rangos de corrección de Delta

El analizador permite los siguientes valores de acuerdo al tubo de muestra.

Suero	Rango	Resolución
Na	-12.7 a 12.7	0.1
K	-1.28 a 1.27	0.01
Cl	-12.8 a 12.7	0.1
Ca	-1.28 a 1.27	0.01
Li	-1.28 a 1.27	0.01

Orina	Rango	Resolución
NaU	-51.2 a 50.8	0.4
KU	-9.92 a 9.92	0.08
CIU	-51.2 a 50.8	0.4



En caso de usar deltas con valores extremos, asegurarse que el patrón y su uso son los correctos y/o que el equipo esta trabajando correctamente.

8. Historial de Electrodo

Información general:

En este menú figuran todos los datos relacionados con los electrodos instalados, tales como:

- Numero de serie.
- Fecha de fabricación.
- Fecha hasta la cual puede estar en stock sin ser instalado.
- Fecha en la cual fue instalado.
- Tipo de electrodo.

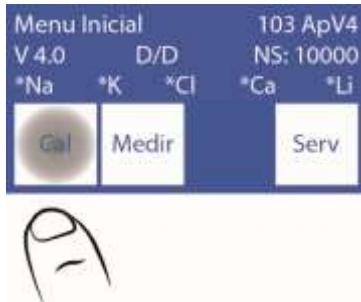
Cantidades de:

- Encendidos.
- Calibraciones.
- Mediciones de suero.

- Mediciones de orina.
- Lavados intensivos.
- Lavados normales.
- Lavados de sodio.

De este modo podrá verificar de qué forma esta utilizando los electrodos.

- Para acceder a este menú presionar Cal desde el menú inicial.



- Luego Opc e Ion.



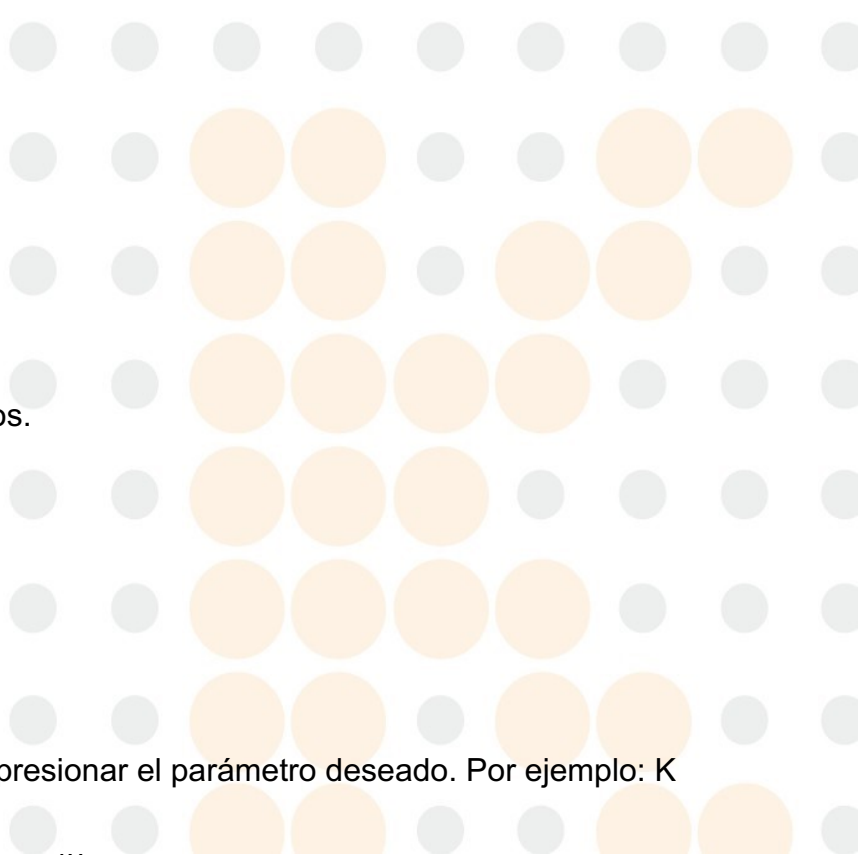
- Finalmente Elect.



- Este es el menú Historial de Electroodos.



- Para acceder al historial de un electrodo, presionar el parámetro deseado. Por ejemplo: K

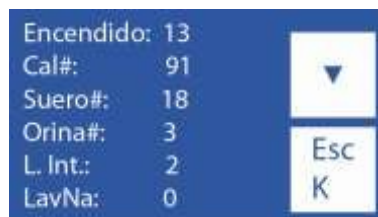




- Este es el historial de K.



Pagina 1



Pagina 2



Pagina 3

-Para cambiar de página presionar “√”.

-Para imprimir el historial del electrodo presionar “√” 2 veces, hasta que el mismo botón se convierta en Impr. Presionar Impr. y el historial se imprimirá.

-Para volver al menú Historial de Electrodo presionar Esc.

9. Historial del Kit instalado

Información general:

En este menú figuran todos los datos relacionados con el uso del Kit, tales como:

-*Tipo de Kit.*

-*El porcentaje restante de Std A y Std B.*

-*Fecha de instalación del Kit.*

Cantidades de:

-*Encendidos del analizador.*

-*Calibraciones realizadas.*

-*Wets de Std A y B*

-*Muestras en modo Batch.*

-*Muestras en modo aleatorio.*

-*Lavados normales.*

-*Wets de Std A.*

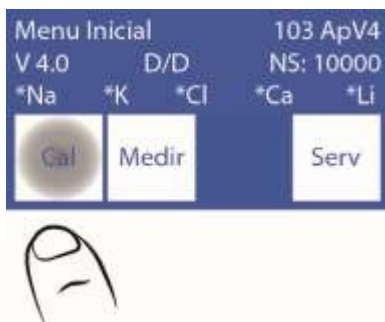
-*Errores “no vacío”*

-*Errores “no lleno”*

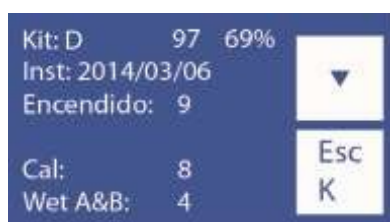
De este modo podrá verificar de qué forma esta utilizando el analizador.

- Presionar Cal desde el Menú Inicial.

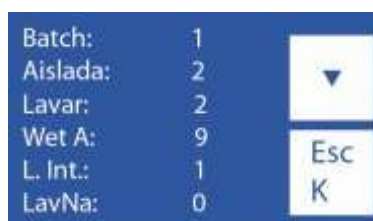
-Presionar Kit Hist.



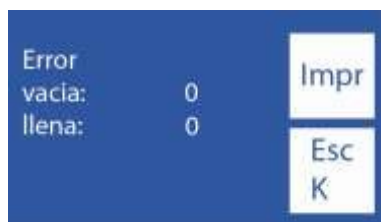
- Este es el menú de historial del Kit.



Pagina 1



Pagina 2



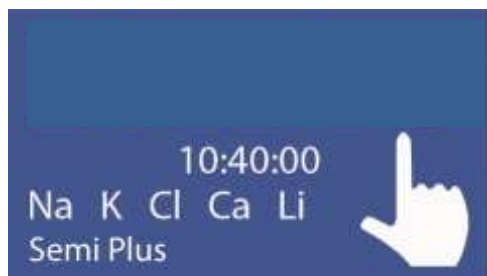
Pagina 3

✓ Pasar a la siguiente pagina.

Impr. Imprimir el historial de Kit. Presionar dos veces “v” para ver esta opción.

10. Función Standby

Luego de transcurridos 10 minutos de inactividad el analizador entra automáticamente en standby mostrando la siguiente pantalla:



En este modo se ejecutara un masajeo de tubuladuras. De este modo se mejora la performance de las mismas y se reduce el mantenimiento del analizador.

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

Protector de pantalla

Mientras el analizador esta en standby, si el operador pulsa la pantalla y en vez de ejecutar la función que aparece en la tecla reassignable de la izquierda presiona menú y navega por el equipo, después de transcurrido 5 minutos de inactividad, el analizador ira a la pantalla de standby automáticamente.

8 – LAVADO Y LAVADO INTENSIVO

1. Información General

Mientras el analizador mide o calibra, necesitará enjuagar los electrodos. El lavado renueva el Std. A en los electrodos previniendo la mezcla de diferentes sustancias, también limpia el circuito de líquidos removiendo burbujas, coágulos, suciedad u otra sustancia que puede cambiar el resultado de la medición o calibración.

2. Lavado Automático

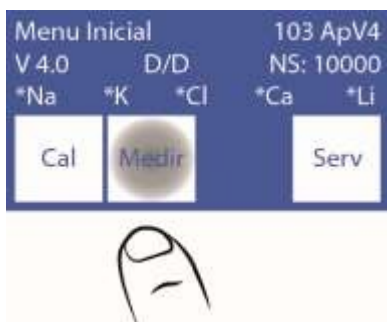
Es realizado automáticamente entre Std. B y Std. A durante la calibración o entre una muestra y Std. A en la medición. También el analizador pedirá realizarlo cuando se encuentre 10 minutos sin uso.

3. Lavado bajo demanda

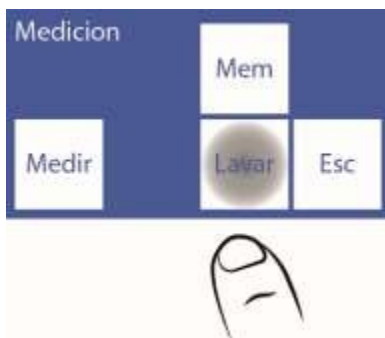
3.1 Puede ser realizado bajo demanda del operador mediante la siguiente secuencia, comenzando desde la pantalla principal y presionando menú:



3.2 Presionar Medir para entrar en el menú de medición



3.3 Presionar lavar para entrar en el menú de lavado



3.4 Presionar el botón Norm y mover la palanca a posición tubo para comenzar a realizar el lavado normal.



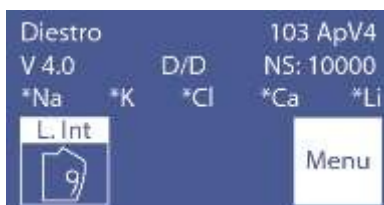
3.5 Cargar Std. A y mover la palanca a su posición de reposo. En este momento el analizador lavará las tubuladuras del analizador.

3.6 Cuando el proceso esta completo, el analizador mostrará la siguiente pantalla:

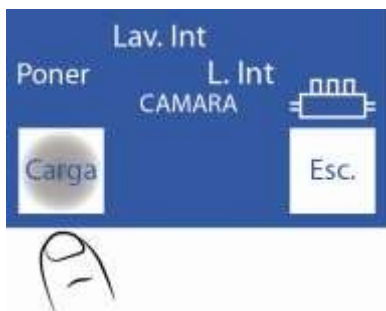


4. Lavado Intensivo Automático

4.1 El analizador necesita un lavado intensivo cada 24 Horas (siempre y cuando se halla realizado alguna muestra). Cuando este tiempo desde el último lavado pase, el analizador mostrara esta pantalla. Dosificar Solución de Lavado Intensivo en un tubo.



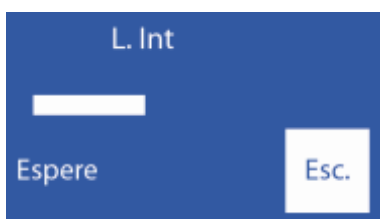
4.2 Mover la palanca a posición de tubo, poner la solución de lavado intensivo y presionar Carga.



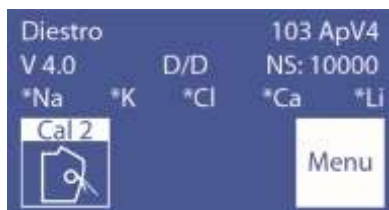
4.3 Cuando finalice, emitirá un sonido y mostrará la siguiente pantalla. Sacar el tubo, mover la palanca a su posición de reposo y presionar Listo.



4.4 El analizador realizará el lavado intensivo.



4.5 Cuando el lavado intensivo finaliza necesitará una calibración de 2 puntos. Lo mostrará en la pantalla. Hasta no realizar esta calibración el analizador no estará listo para hacer mediciones.



4.6 Luego de realizar la calibración, el analizador esta listo para medir.

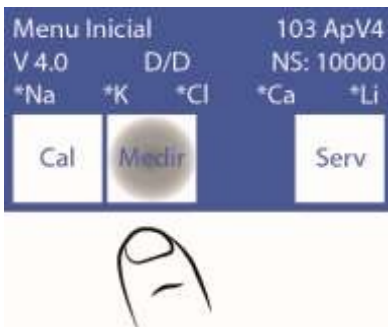


5. Lavado Intensivo bajo demanda

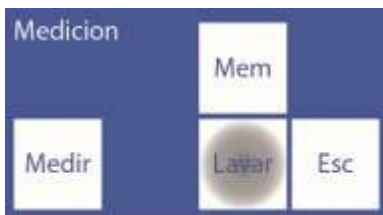
5.1 Puede ser realizado por necesidad del operador, mediante la secuencia que comienza en la pantalla principal, presionando menú:



5.2 Presionar Medir para entrar en el menú de medición.



5.3 Presionar Lavar para entrar al menú de lavado.



5.4 Presionar L. Int. y mover la palanca a posición de tubo para comenzar el Lavado Intensivo.



5.5 Poner la solución de lavado Intensivo y presionar carga

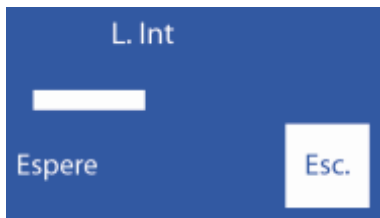


5.6 Cuando finalice la carga emitirá un sonido y mostrará la siguiente pantalla. Sacar el

tubo y mover la palanca a su posición de reposo.



5.7 El analizador realizará el Lavado Intensivo.



5.8 Cuando el proceso esta completo, el analizador mostrará la pantalla de lavado:



6. Acondicionador de Sodio



KontroLab recomienda el reemplazo simultáneo del Limpiador de Toma de Muestra con el Kit KontroLab®.

Dosificar la solución Acondicionadora de Sodio en un tubo.

6.1 Comenzar un lavado intensivo hasta el paso 5.4.

6.2 En el paso 5.5 poner el tubo con la Solución Acondicionadora de Sodio.

6.3 Continuar los pasos del Lavado Intensivo desde el 5.6 hasta el final.

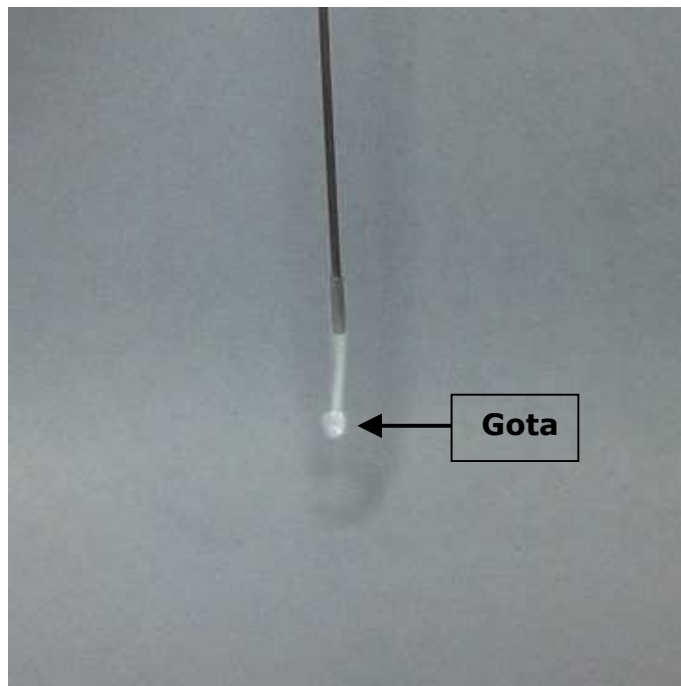


Ver el apartado "Lavado y lavado intensivo" [Página 49](#)

7. Lavado de Capilar Toma de Muestra

Consiste en un retroceso de Std. A para limpiar los restos de suero, orina o sangre en el interior del capilar de toma de muestra.

Se debe configurar un valor que permita que el Std. A llegue al extremo del capilar toma de muestra que se observa en la siguiente imagen. Con el tiempo, el rendimiento de la bomba peristáltica cambia por lo que este valor deberá ser corregido, si no se hace puede ocurrir que el líquido no llegue hasta el extremo aumentando el riesgo de tapaduras.

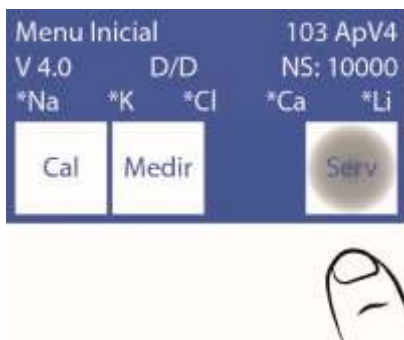


Este lavado no reemplaza la limpieza del exterior del capilar.

Fig. 28 Gota

El acceso a la configuración del nuevo lavado se detalla en los siguientes pasos:

7.1 Entrar al menú Inicial, luego Serv y Conf.



7.2 Presionar Aguja



7.3 Al aumentar la cantidad de pasos, retrocederá más por lo que si se pone un número muy grande es posible que al lavar la aguja gotee demasiado disminuyendo la vida útil del Limpiador Toma de Muestra. El valor sugerido es 700 pero debe corroborarlo en su equipo.

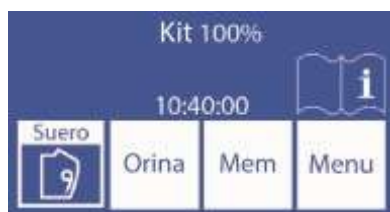


Presionar el valor a editar.

<==> Durante la edición del valor: Presionar para pasar por cada dígito, una vez que se pasa el último dígito, el valor queda guardado.

^ v Editar el dígito seleccionado.

7.5 Presionar Esc. dos veces para volver al menú principal.



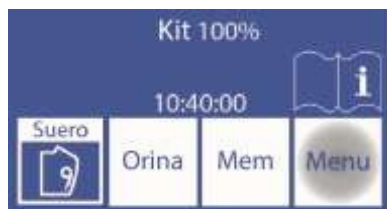
9 - RELOJ

1. Definición

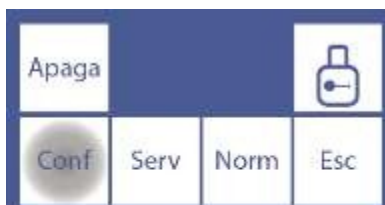
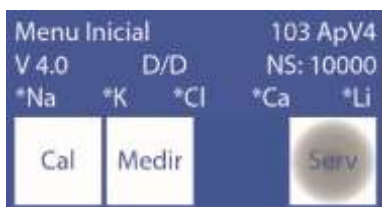
El analizador es capaz de actualizar la fecha y hora a pesar de que el analizador esté apagado por un largo tiempo

2. Ajuste del Reloj

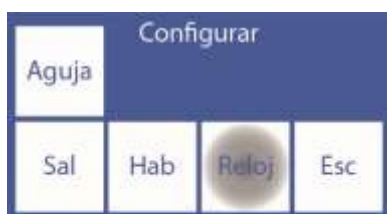
2.1 Para ajustar el reloj, primero entrar al menú:



2.2 En el menú inicial presionar Serv. Y Conf.



2.3 Presionar Reloj

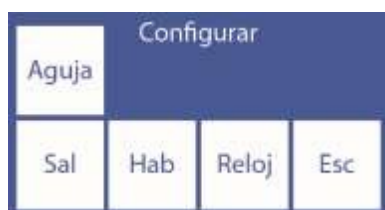


2.4 Ahora puede cambiar la fecha y hora del analizador,



- <==> Selecciona entre año, mes, día, hora y minuto
- ^ Incrementa el valor seleccionado
- v Decrementa el valor seleccionado

2.5 Presionar Esc. y luego Listo para guardar los cambios y regresar al menú de configuración.



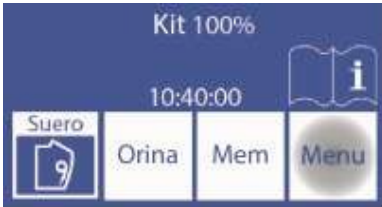
10 - ALMACENAMIENTO DE RESULTADOS

1. Información General

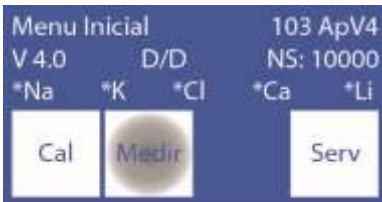
Permite al operador tener acceso a los resultados de las últimas mediciones, ordenados por número de muestra. El analizador puede guardar las últimas 1000 mediciones.

2. Resultados de Mediciones

2.1 Comenzar presionando Menú



2.2 Presionar Medir



2.3 Presionar Mem para entrar en la memoria de resultados

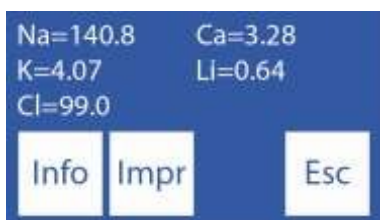


2.4 Seleccionar el número de la muestra y presionar Res para ver el resultado de la medición seleccionada.



- <==> No se usa
- ^ Incrementar el número de la muestra
- ∨ Decrementa el número de la muestra
- Res Ver el resultado de la medición

2.5 El resultado seleccionado es mostrado en la pantalla.

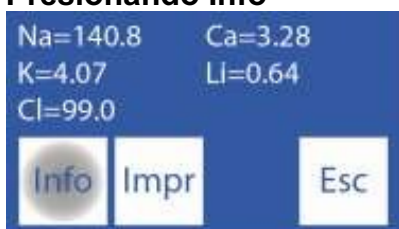


2.6 Presionando Info, se vuelve para seleccionar el número de muestra y ver la fecha y hora de la medición.

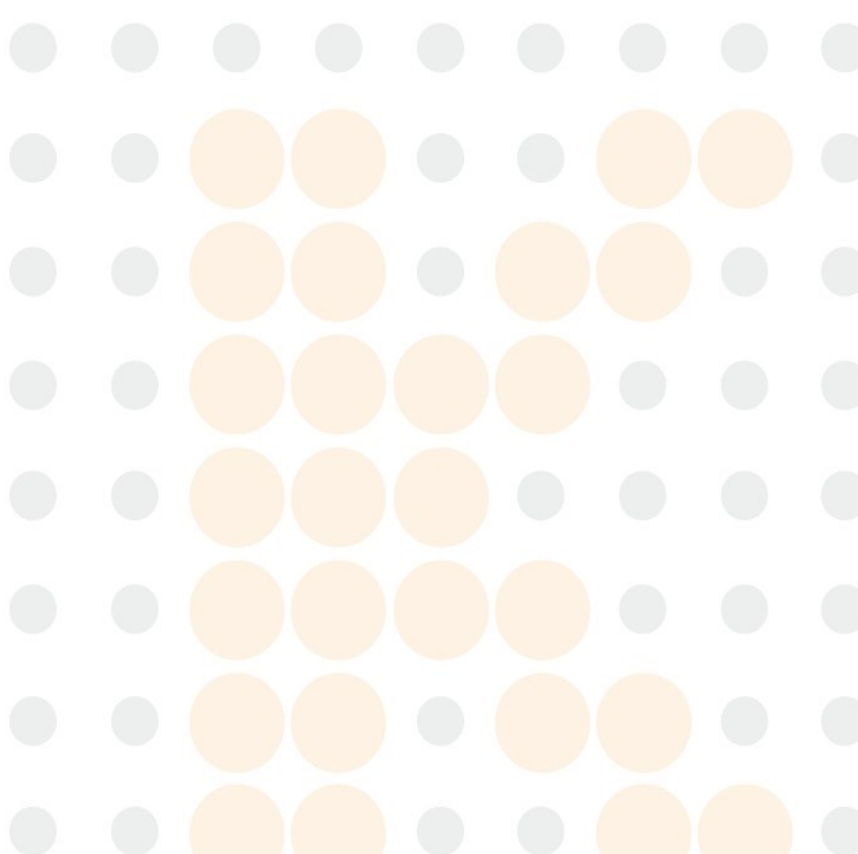
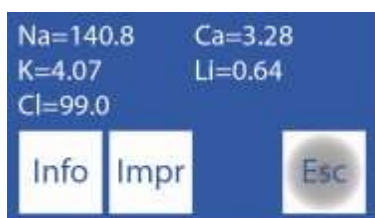
Presionando Impr imprime el resultado de la medición.

Presionando Esc. se saldrá de la memoria de resultados y se irá a la pantalla principal

Presionando Info



Presionando Esc.



11 - MUESTRAS NO DETECTABLES

1. Información General

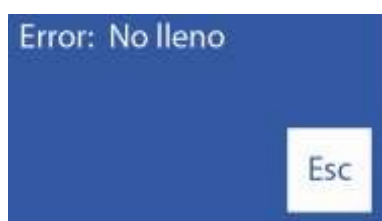
Puede ocurrir que una muestra (Suero, Sangre entera u Orina) con baja conductividad no sea detectada o su volumen sea insuficiente para medir todos los iones configurados y de un error en el analizador (Error: No Lleno).

Si el operador está seguro de que la muestra fue cargada correctamente, el detector de muestra puede ser deshabilitado, para hacer la medición sin el riesgo de perder la muestra.

Deshabilitar el detector de muestra implica un posicionamiento visual y manual de la muestra en la cámara de electrodos.

2. Deshabilitando el detector de muestra

2.1 Frente a un error “No Lleno” el analizador muestra:

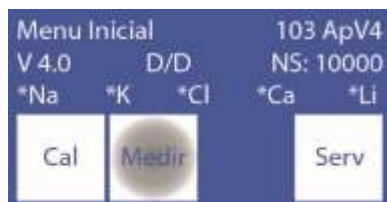


Si presiona Lavar el analizador lavará y usted perderá la muestra, después del lavado el analizador estará listo para medir nuevamente

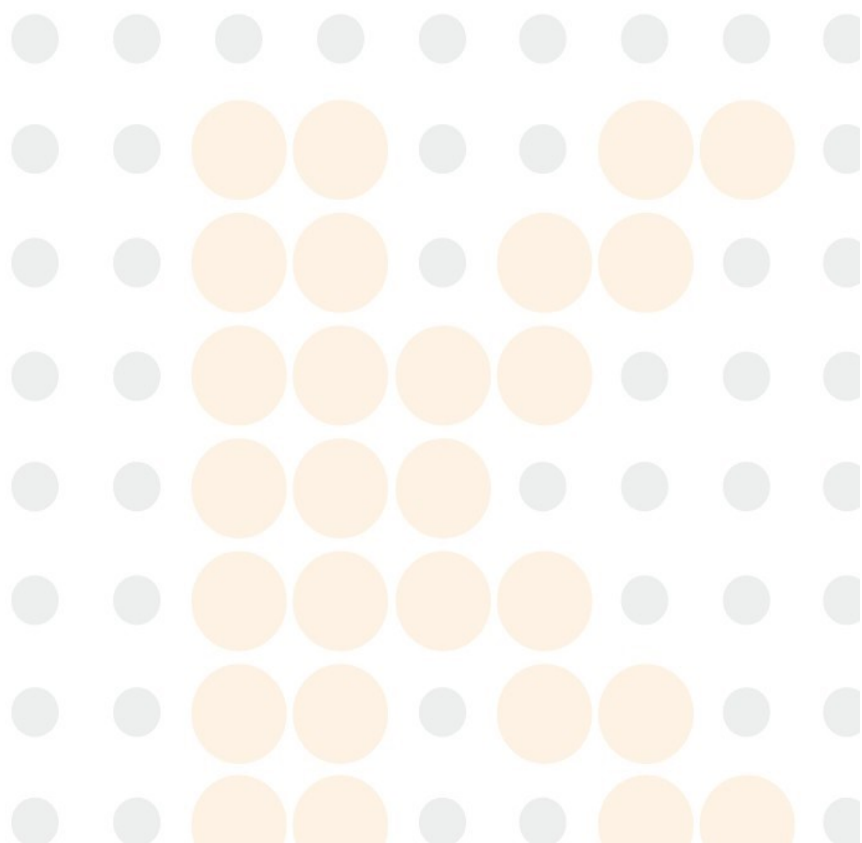
Si se presiona Esc. la muestra puede ser salvada

2.2 Abrir el frente del analizador para tener visión sobre la cámara de electrodos.

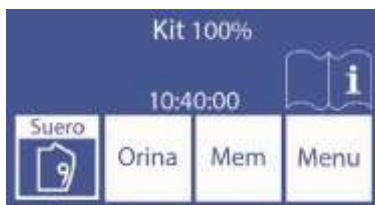
2.3 Cuando presiona Esc. El analizador irá al menú inicial, presionar Medir



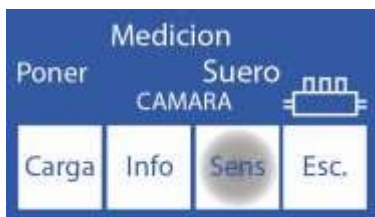
2.4 Presione Medir nuevamente





2.5 Seleccione el tipo de muestra a medir y mueva la palanca a su respectiva posición (tubo o capilar).




2.6 Presione Sens. Para cargar la muestra manualmente



2.7 En este momento mientras  se mantiene presionado, la muestra se moverá para adelante, es decir hacia la derecha dentro de la cámara de medición. Mientras se

mantiene presionado  la muestra se mueve para atrás, es decir hacia la izquierda dentro de la cámara.



Si la muestra fue cargada antes de entrar a esta opción (porque un error no lleno ocurrió) el operador solo tiene que mantener apretado  hasta que la cámara de medición esta completamente llena

2.8 Una vez que la cámara este completamente llena con la muestra y sin burbujas, mover la palanca a su posición de reposo.

2.9 Comenzara la medición y continuara normalmente



El operador es el único responsable de cómo se posiciona la muestra. Posicionarla desde el electrodo de referencia cubriendo la mayor cantidad de electrodos posible con la cantidad de muestra que cuenta. 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 no tener en cuenta los resultados de dichos electrodos.

12 – CONFIGURACION DE IMPRESORA, SALIDA SERIE, IDIOMA Y DATOS DE LA INSTITUCIÓN

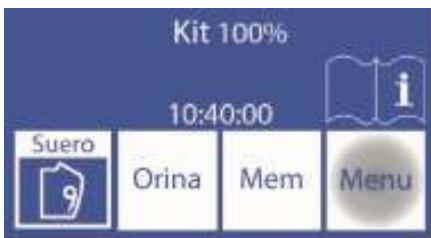
1. Información General

En el analizador esta permitido configurar las posibles salidas: Impresora, salida serie y elegir el lenguaje.

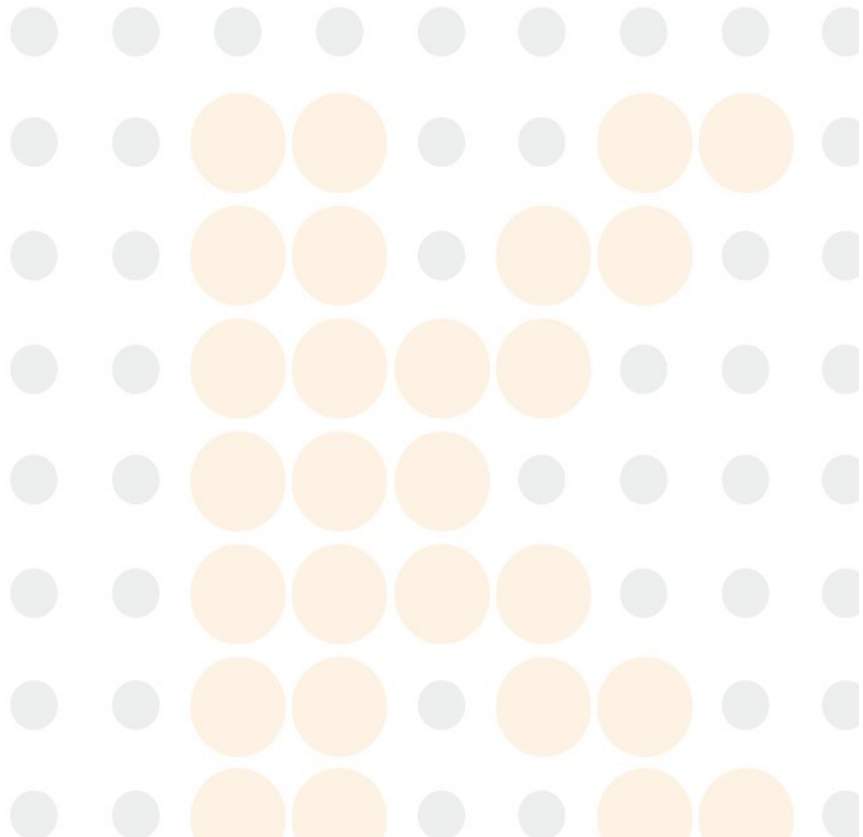
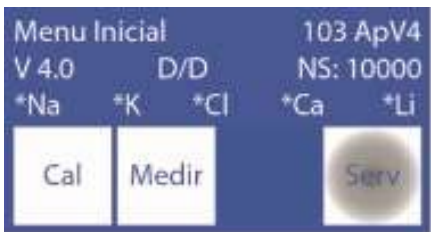
Tanto la salida serie (RS232) como el puerto USB permiten conectar al analizador con una impresora o cualquier tipo de interfase (Por ejemplo una PC o una red de datos).

2. Configuración de impresora, salida serie, idioma y datos de la institución

2.1 Para configurar, entrar en el menú presionando Menú



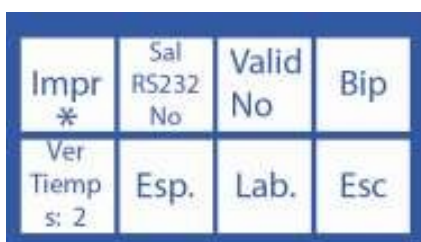
2.2 En el menú inicial, presionar Serv y luego Conf.



2.3 Presionar Sal.



2.4 En esta pantalla puede habilitar o deshabilitar la impresora, la salida serie, el idioma y los datos de la institución en el ticket.



Quando presionamos impresora, aparecerá un asterisco, lo cual significa que esta habilitada. Si volvemos a presionar el asterisco desaparece, desactivando la impresora.



Al presionar el idioma, lo alteramos, intercambiando entre los idiomas disponibles.



Para desactivar o activar el Bip presionar Bip.



Para modificar el tiempo de visualización de resultados en pantalla presionar Ver Tiemp.



Cuando se está editando estos datos:

<==> Pasar al siguiente carácter

▲ ▼ Elegir la letra o número

Para cambiar los datos de la institución presionar Lab.



Cuando se está editando estos datos:

<==> Pasar al siguiente carácter

▲ ▼ Elegir la letra o número.

Ejemplo de cómo queda los datos de la institución en el ticket

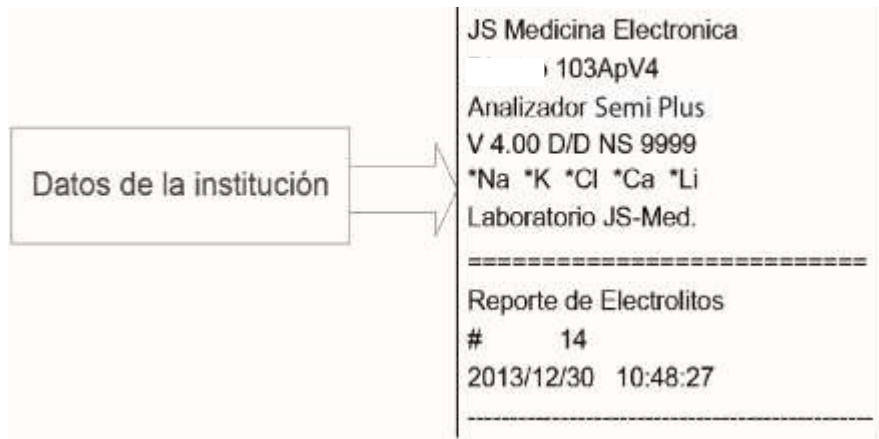


Fig. 29 Datos de la institución en ticket

2.6 Presionando Esc. Vuelve al menú inicial, pero si la salida serie esta habilitada aparecerá las opciones de la salida serie

Salida serie: No

Impr *	Sal RS232 No	Valid No	Bip
Ver Tiemp S: 2	Esp.	Lab.	Esc



Salida serie: Si

Impr *	Sal RS232 No	Valid No	Bip
Ver Tiemp S: 2	Esp.	Lab.	Esc



Menu Inicial	103 ApV4
V 4.0 D/D NS: 10000	
*Na *K *Cl *Ca *Li	
Cal	Medir
	Serv

Impr *	Sal RS232 >Red	Valid No	Bip
Ver Tiemp S: 2	Esp.	Lab.	Esc

<CR>+<LF>: Algunas impresoras o interfaces necesitan de esta opción.
Baud: (Baud rate) Es la velocidad de la transferencia de datos de la salida serie.
Xon - Xoff: Es una opción del protocolo de comunicación serie.
 La comunicación serie es: (8N1)
 8 bits de datos
 1 bit Parada
 Sin Paridad



Presionar Esc y aparecerá esta pantalla donde se podrá configurar el Baud y el "Xon-Xoff".

Baud 9600	Xon Xoff	CR+LF
		Esc

Presionar Esc cuando haya finalizado para volver al Menú Inicial.

Menu Inicial	103 ApV4
V 4.0 D/D NS: 10000	
*Na *K *Cl *Ca *Li	
Cal	Medir
	Serv

13 - MENSAJES DE ERROR

1. Lista de errores

Revisar la siguiente lista de errores en caso de algún mensaje de error.

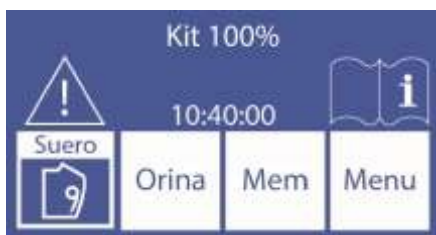
Error	Descripción	Causa Posible	Efecto	Acción
No CALIB	Electrodo no calibrado	Verificar la ganancia y los símbolos detrás de la frase "No CALIB"	El electrolito no será medido.	Analizar el símbolo de error detrás de la frase "No CALIB" o proceder como si fuera un "Error No Lleno"
/	No es estable la medición de Standard en la calibración o la muestra en la medición.	Burbujas en el circuito de los líquidos. Interferencia durante la estabilización. Falla del electrodo. Falla en el canal de medición. Muestra inestable.	En calibración: El electrolito no será medido. En medición: El resultado no será válido.	En la medición, probar con distintas muestras. Repetir calibración. Revisar tapaduras en las tuberías y los electrodos. Eliminar cualquier posible fuente de interferencia. Verificar las válvulas y la tubería peristáltica. Cambiar electrodo. O llamar al servicio técnico. Posible falla electrónica. En el caso del electrodo de sodio pasar acondicionador de sodio.
?	ADC fuera de rango.	Burbujas en el circuito de líquidos. Interferencia durante la estabilización. Falla del electrodo. Falla en el canal de medición.	En calibración: El electrolito no será medido. En la medición: El resultado no será válido.	
S	Baja o Alta Ganancia.	Burbujas en el circuito de líquidos. Interferencia durante la estabilización. Falla del electrodo. Falla en el canal de medición.	El electrolito no será medido.	
!	La pendiente de calibración esta invertida.	Las soluciones calibradoras están cambiadas o contaminadas.	Los electrolitos no podrán ser medidos.	Verificar que no se puso el Standard incorrecto. Calibrar. Cambiar por un nuevo Kit.
No Lleno	La muestra o solución calibradora no pudo ser cargada normalmente.	Muestra insuficiente. Muestra con coágulos, fibrinas o burbujas. Error del Operador. Electrodos o circuito de tuberías tapado. Tubería peristáltica o válvulas con fallas.	La operación en curso es abortada.	Verificar la muestra Verificar el proceso de cargado. Obstrucción el las tuberías, electrodos o tubería peristáltica, Verificar válvulas. Cambiar Tubería peristáltica.
No vacío	La cámara de medición no puede ser vaciada.	Electrodos o circuito de tuberías tapado. Tubería peristáltica o válvulas con fallas.	La operación en curso es abortada.	Cambiar electrodo tapado o contactar al servicio técnico.
Falta Kit	No reconoce el uChip.	uChip no conectado. Descarga eléctrica en el equipo.	No calibra. No mide. No lava.	(* Conecte un uChip. (* Apague y vuelva a encender. Contacte al servicio Técnico.

Error	Descripción	Causa Posible	Efecto	Acción
Kit Vencido	Kit Vencido.	Kit fuera de fecha. Fecha incorrecta en el equipo. Descarga eléctrica en el equipo.	Imprime leyenda "Kit Vencido" en pantalla y en impresora al calibrar.	(*)Ver Kit de calibración. (* Apague y vuelva a encender. Configurar la fecha. Cambiar por un Kit nuevo. Contactar al Servicio Técnico.
Kit Agotado	El Kit esta agotado.	En el uChip figura agotado alguno de las soluciones calibradoras. Descarga eléctrica en el equipo.	No calibra. No mide. No lava.	(*)Cambiar por un Kit nuevo. (* Apague y vuelva a encender. Contactar al Servicio Técnico.
01	Error Interno.	Error de Hardware. Error de Software.	No calibra. No mide.	Contactar al Servicio Técnico.
02	Error Interno.	Error de Hardware. Error de Software.	No calibra. No mide.	Contactar al Servicio Técnico.
C	El balance durante la calibración de 1 punto difiere respecto de la última Calibración de 2 puntos.	Interferencias externas durante la medición. Burbujas en el circuito de líquidos. Falla del electrodo. Falla en el canal de medición. Mala conexión de tierra. Línea de alimentación ruidosa.	El resultado no es valido.	Repetir la medición o calibración Revise obstrucciones o pérdidas en tuberías y electrodos. Revise válvulas y tubería peristáltica. Cambie electrodos. Investigue posibles interferencias de otros equipos o aparatos. Contacte al servicio técnico.
L	El balance durante la calibración de 1 punto difiere respecto de la última Calibración de 1 punto.			
Q	Diferencias bruscas durante el proceso de la medición.			
U	Diferencias bruscas durante la estabilización de la muestra.			
	Mide bajo el sodio			



(*) Debe pasar 1 minuto entre que el equipo es apagado y encendido. Sino puede causarse un error de Kit.

Los errores además de ser impresos en el ticket son indicados en la pantalla principal con un signo de admiración como muestra la siguiente imagen:



Presionando el signo de admiración se pueden ver los errores.

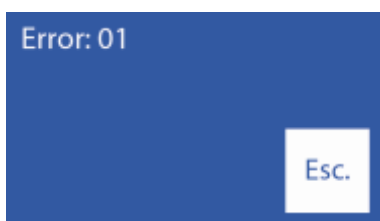
2. Errores Internos 01 o 02

Algunas veces los errores internos pueden ser arreglados con un código alfanumérico. Esto consiste en ingresar un código por medio del teclado, (una combinación de 16 dígitos alfanuméricos hexadecimales 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F) provisto por el fabricante mediante un código generado por el equipo.



No todos los errores internos pueden ser solucionados mediante código. Esto será analizado por el servicio técnico con el código enviado.

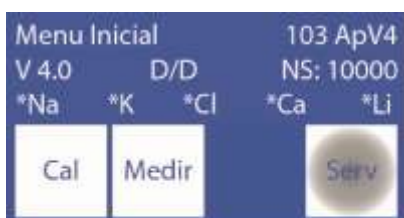
2.1 Si el analizador muestra un error 01 o 02



2.2 Generar el código de falla en el equipo de la siguiente manera: Presionar Esc. para salir y luego Menu para entrar en el menú inicial.



2.3 Entrar en el menú de configuración presionando Serv. y Conf.



2.4 Presionar Hab. Para ver el código



2.5 Este es un ejemplo de un código generado por el Error 01.



2.6 Comunicarse con el fabricante e informar del error y el código generado.

2.7 En este paso, de ser posible el fabricante devolverá un Nuevo código, que debe ser ingresado presionando Mod.:



2.8 Editar cada carácter hasta que quede el nuevo código.



- ^ Incrementa el dígito seleccionado
- ▼ Decrementa el dígito seleccionado
- <==> Pasar al siguiente dígito

2.9 Una vez que el código fue ingresado presionar Ent.



14 – MANTENIMIENTO

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

1. Mantenimiento Diario

1.1 Descontaminación del analizador



Tener mucho cuidado con el RIESGO Biológico. Las muestras, capilares y adaptadores son potencialmente infecciosos. Manipular con guantes.

1.1.1 Mantener la mesa de trabajo y las superficies del analizador en condiciones higiénicas.

1.1.2 Limpiar todas las superficies exteriores del analizador con un paño suavemente humedecido con solución 1:10 de hipoclorito de sodio.

1.1.2 Descontaminar el Fill Port con Solución de **Lavado Intensivo ISE REF IN 0400**.

1.2 Lavado Intensivo

Para proteger al analizador de posible contaminación y de obstrucciones y tapaduras, realizar un lavado intensivo diariamente.

Es recomendado hacer el lavado intensivo al final del día de trabajo, para remover posible residuos del circuito de líquidos.



Si no se realiza el lavado intensivo diariamente, el analizador no permitirá continuar trabajando hasta que se complete un lavado intensivo.



Ver sección "Lavado y lavado intensivo". [Página 49](#)

2. Mantenimiento Semanal

2.1 Solución acondicionadora de sodio

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



Ver sección "Acondicionador de sodio". [Página 54](#)

2.2 Limpieza interna del equipo

Limpiar la superficie que dice “mantener limpio” y cualquier salpicadura de sustancias biológicas con un paño humedecido en una dilución 1:10 de hipoclorito de sodio.

3. Otros mantenimientos y reemplazo de repuestos o componentes



Compre solamente repuestos originales.

Las frecuencias indicadas son las recomendadas, pero son solamente preventivas. Estas frecuencias pueden ser modificadas dependiendo de la cantidad de muestras procesadas y de acuerdo a las necesidades.

En la siguiente tabla encontrara instrucciones, frecuencias recomendadas y quien puede realizar los cambios:



Precaución. Elementos potencialmente infecciosos, descartar dependiendo de las leyes de su país para el tratamiento de residuos patológicos. Manipular con guantes.

Repuesto / Componente	Frecuencia Recomendada	Persona Autorizada	Ver Página...
Tubería para bomba peristáltica	Cada 3 meses	Operador entrenado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante	Página 92
Electrodos	De acuerdo con la necesidad, tienen una vida útil estimada de un año	Operador entrenado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante	Página 86
Capilar toma de muestra	Cada 6 meses	Operador entrenado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante	Página 93
Tuberías de Standard	Cada 1 año	Distribuidor Servicio Técnico Fabricante	Página 79
Pila	De acuerdo con la necesidad	Distribuidor Servicio Técnico Fabricante	Página 102
Fill Port	De acuerdo con la necesidad	Operador entrenado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante	Página 84
Limpiador de toma de muestra	Simultáneo con el Kit KontroLab	Operador entrenado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante	Página 76
Batería de gel	Cada 5 años	Operador entrenado Distribuidor Servicio Técnico Fabricante	Página 94

4. Abrir el frente

4.1 Aflojar el botón de sujeción valiéndose de un destornillador o moneda. ([Fig 8](#)).

4.2 Abrir el frente inclinándolo hacia delante. ([Fig 10](#)).

5. Cerrar el frente

5.1 Cerrar el frente ([Fig 10](#)).

5.2 Ajustar el botón de sujeción valiéndose de un destornillador o moneda ([Fig 8](#)).

Fig. 8 Abriendo el frente 2



Fig. 10 Abriendo del frente 4

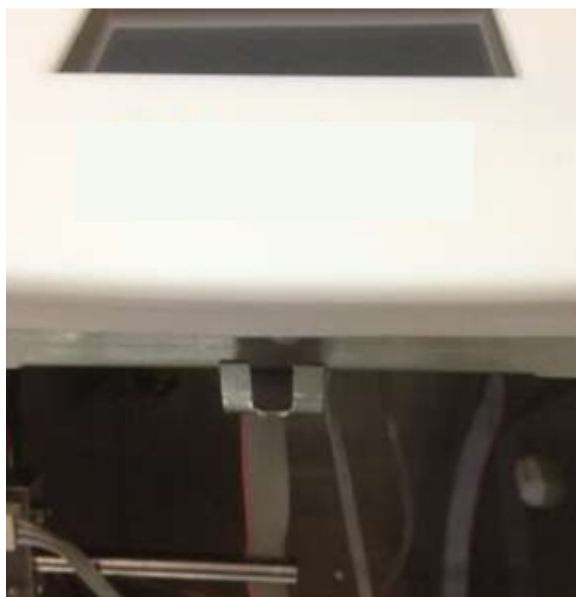


Fig. 30 Traba superior

6. Instalación / Reemplazo del Limpiador de Toma de Muestra KontroLab (Utilizar guantes) - REF IN 0050



Fig. 31 Limpiador toma de muestra



Usar guantes en todos los casos.

La vida útil del Limpiador de Toma de muestra esta calculado para 800 muestras para un consumo estimado de 100 muestras día o 3 meses de duración para un consumo de 10 muestras día.



Medicina Electrónica recomienda el reemplazo simultáneo del Limpiador de Toma de Muestra con el Kit KontroLab®.



Tener en cuenta que si se efectúa un lavado sin el Limpiador Toma de Muestra el analizador goteará sobre la zona debajo de la toma de muestra.



Tenga en cuenta que si se pasa sangre entera entonces el tiempo en el cual el lavado de la toma de muestra sea efectivo puede verse disminuido al haber desprendimientos de coágulos o fibrinas en el apósito limpiador.

6.1 Con el equipo apagado, abrir el frente.

6.2 Levantar cuidadosamente el capilar toma de muestra hasta que tome una posición horizontal, retirar el Limpiador de Toma de muestra usado y descartarlo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes relacionadas con residuos biológicos potencialmente infecciosos.

6.3 Limpiar la aguja con un paño o toalla descartable humedecida con solución de Lavado Intensivo KontroLab®.



La aguja y el Limpiador Toma de Muestra usado pueden contener residuos potencialmente infecciosos, tener precaución, usar siempre guantes, no salpicar. Descartar el paño o toalla y el Limpiador de Toma de Muestra usado siguiendo las aclaraciones en el apartado "Desecho de insumos". [Página 77](#)

6.4 Abrir el envoltorio transparente y retirar el precinto de seguridad del nuevo Limpiador Toma de Muestra como se indica en la figura.

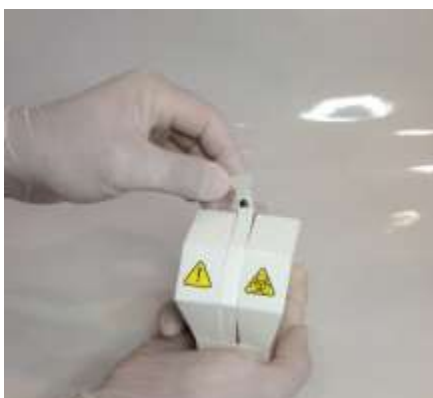


Fig. 12 Abriendo el limpiador 1



Fig. 13 Abriendo el limpiador 2

6.5 Presentar el módulo de limpieza KontroLab® en la parte frontal de las guías de posición, y deslizar suavemente hasta hacer tope contra el fondo.



Asegúrese que el Módulo de Limpieza quede en la posición correcta, con la etiqueta "Frente/Front" hacia el operario.



Fig. 14 Colocando el limpiador 1



Fig. 15 Colocando el limpiador 2

6.6 Introducir el capilar toma de muestra dentro del analizador.

6.7 Cerrar el frente del equipo, encenderlo y proseguir con el uso del equipo normalmente.

7. Transporte del equipo

Realizar un lavado intensivo y de ser necesario limpiar y descontaminar todas las superficies necesarias del equipo.



Usar guantes en todos los casos.



Prevenga daños en el cable de alimentación durante el transporte o almacenamiento del equipo. En caso de sufrir daños cambiarlo por uno nuevo.

7.1 Transporte dentro del ámbito de laboratorio

Si el transporte no implica movimientos importantes será suficiente con verificar que esté bien ajustado el botón de sujeción del frente, asegurar el depósito de desechos 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 proceder como sigue:

1. Desconectar el analizador.
2. Asegurar el depósito de desechos.
3. No inclinar el equipo.
4. Si es necesario embalarlo para el transporte, utilizar la caja en la cual fue entregado el equipo junto con las piezas que evitan golpes y movimientos. Si no se dispone de tal caja, utilizar una de medidas similares y rellenar bien los costados del equipo.
5. Instalar siguiendo los pasos de instalación.

7.3 Si el equipo no va a ser instalado en más de dos días.

1. Vaciar tuberías del equipo.
 - a. En el menu Serv -> Serv -> mV -> Man. Presionar CW hasta que por la tubería de residuos no circule más líquidos.



Ver sección "Posicionamiento manual". [Página 79](#)

2. Sumergir el capilar toma de muestra en agua destilada, luego proceder como en el paso 1 para lavar todo el circuito.
3. Repetir el paso 2 retirando previamente el capilar toma de muestra del agua destilada, hasta dejar seco todo el circuito.
4. Desconectar el frasco de residuos y cerrarlo bien.
5. Desconectar el analizador.
6. No inclinar el equipo.
7. Si es necesario embalarlo para el transporte, utilizar la caja en la cual fue entregado el equipo junto con las piezas que evitan golpes y movimientos. Si no se dispone de tal caja, utilizar una de medidas similares y rellenar bien los costados del equipo.
8. Instalar siguiendo los pasos de instalación.

8. Desecho de insumos



Usar guantes en todos los casos.

Para la disposición final de los insumos debe asesorarse con su servicio de Seguridad e Higiene y/o con la Secretaría de Medio Ambiente del lugar donde está radicado su Laboratorio.

Como orientación le sugerimos:

- Cerrar bien el depósito de desechos y cualquier frasco de soluciones y considerarlos como residuo especial.
- Los repuestos usados probablemente tuvieron contacto con muestras biológicas y no fueron debidamente desinfectados considerarlos como residuo patológico.

9. Disposición final del equipo

Para la disposición final del equipo debe consultar con su servicio de Seguridad e Higiene y/o con la Secretaría de Medio Ambiente del lugar donde está radicado su Laboratorio.

Como orientación le sugerimos:

Separar

- **Los residuos potencialmente infecciosos**, como ser restos de muestras de pacientes, Kit, y todas aquellas partes que tuvieron contacto con muestras biológicas y no fueron debidamente desinfectadas. (Tubuladuras, electrodos, capilar de toma de muestra, etc)

- **Los residuos especiales**, como insumos líquidos y elementos usados en la limpieza del mismo, sin que tengan potencial infeccioso.

- **El resto**, que es el equipo en si mismo, convenientemente desinfectado.

Con cada uno de estos grupos identificados contacte a la/s empresa/s correspondientes debidamente habilitadas por la Secretaria de Medio Ambiente de su Jurisdicción para que procedan al descarte de los mismos.

15 – SERVICIO

1. Información General

Esta es una característica del software del analizador que permite al técnico, operador entrenado por el fabricante y el vendedor autorizado a revisar y evaluar el circuito de líquidos y el estado de los electrodos.

El circuito de líquidos del analizador se explica en el siguiente diagrama:

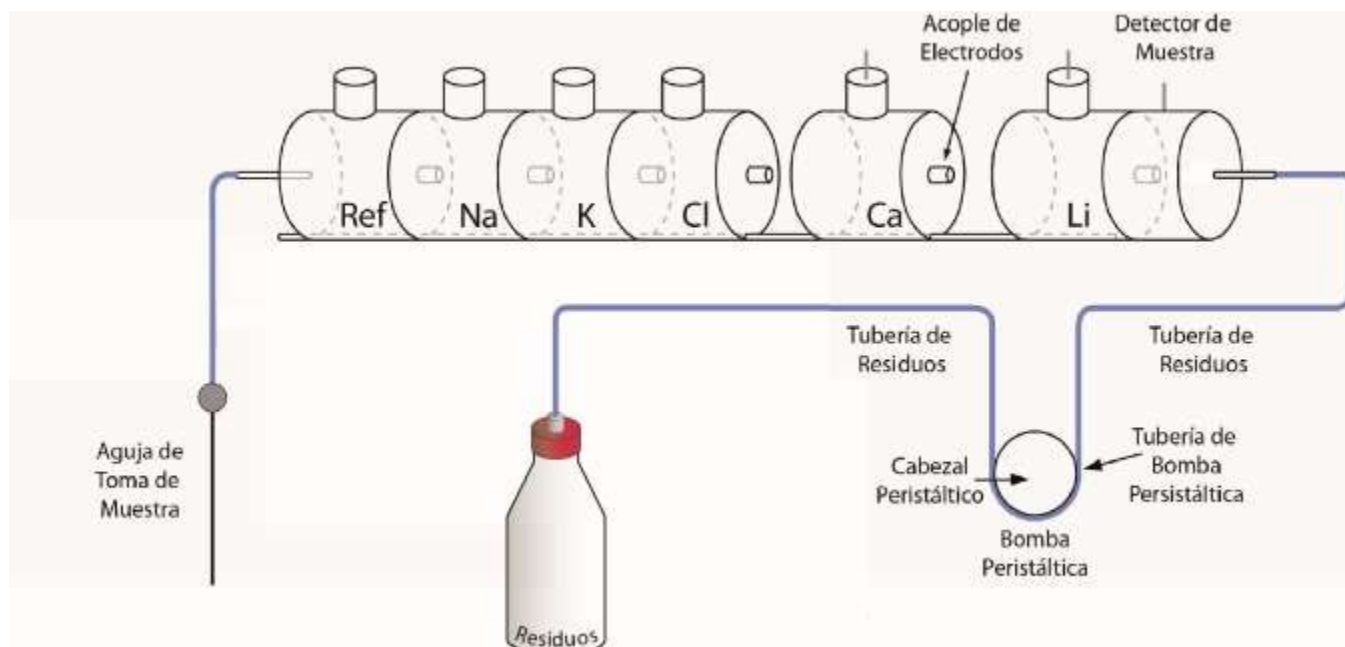
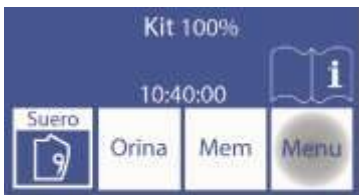


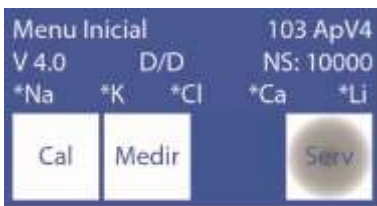
Fig. 32 Diagrama de conexión del analizador

2. Acceso al menú de servicio

2.1 El operador puede acceder al menú de test siguiendo la siguiente secuencia. Primero presionar Menu.



2.2 Presionar Serv. y Serv. para entrar al menú de servicio.



2.3 Este es el menú de servicio.



3. Revisión y evaluación del estado de los electrodos

La solución presente en la cámara de medición genera un voltaje eléctrico (mV) en su correspondiente canal

El voltaje producido por el Std. A y el Std. B en la cámara de medición permite al operador evaluar:

- Estabilidad del Electrodo: Tensión sin variaciones significativas implica electrodos estables.
- Ganancia del Electrodo: Diferencias entre las tensiones generadas por el Std. A y el Std. B.

Así también, en algunos casos puede ser útil determinar la tensión generada por ciertas muestras en la cámara de medición.

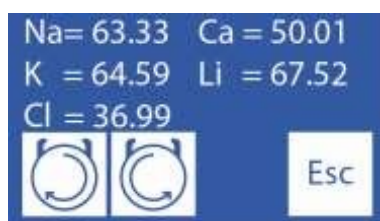
El posicionamiento de cada solución calibradora o de la muestra en la cámara de medición puede ser realizada tanto manualmente como automáticamente.


3.1. Posicionamiento Manual


3.1.1 Presione mV y luego Man.



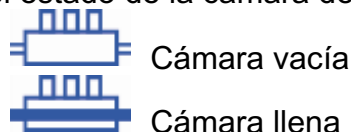
3.1.2 En esta pantalla puede mover líquidos, ver la conductividad y la tensión medida por los electrodos:






 : Mientras se mantiene pulsado este botón la peristáltica gira en sentido de las agujas del reloj. Cargando la cámara de electrodos con Std. A, Std. B, muestra o aire. Hace que la solución cargada en la cámara de electrodos vaya al residuo.


 : Mientras se mantiene pulsado este botón la peristáltica gira en sentido contrario a las agujas del reloj. Descargando la cámara de electrodos con Std. A, Std. B, muestra o aire. Hace que la solución que deja la cámara de electrodos vaya a la válvula abierta.

Cuando se esta moviendo la peristáltica y 5 segundos después de que termina de rotar, mostrara el valor que mide el detector de muestra. También aparece un símbolo e indica el estado de la cámara de medición:

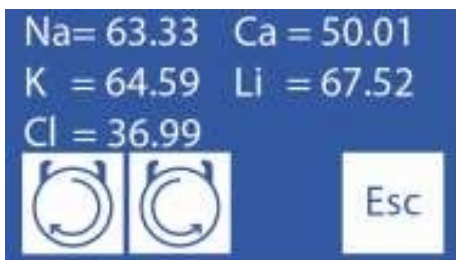


3.1.3 Posicionar la solución o muestra manteniendo presionado  continuamente.

El indicador del estado de la cámara de medición pasa desde vacío () a lleno () cuando la carga este completa. Una vez de que el mensaje de “lleno” aparece, soltar el botón .

Posteriormente puede presionar  hasta que la solución este acomodada apropiadamente en la cámara de medición.

Cinco segundos después de que la bomba peristáltica se detiene, el visor muestra la tensión generada por la solución calibradora o la muestra ingresada. Dejar estabilizar por 30 segundos para que no se perciban variaciones significantes.



Tensiones generadas por la solución o la muestra ingresada.

Tener en cuenta, solo las tensiones correspondientes a los electrodos habilitados en el analizador.

3.1.4 Presionar Esc. y volver al menú de servicio.

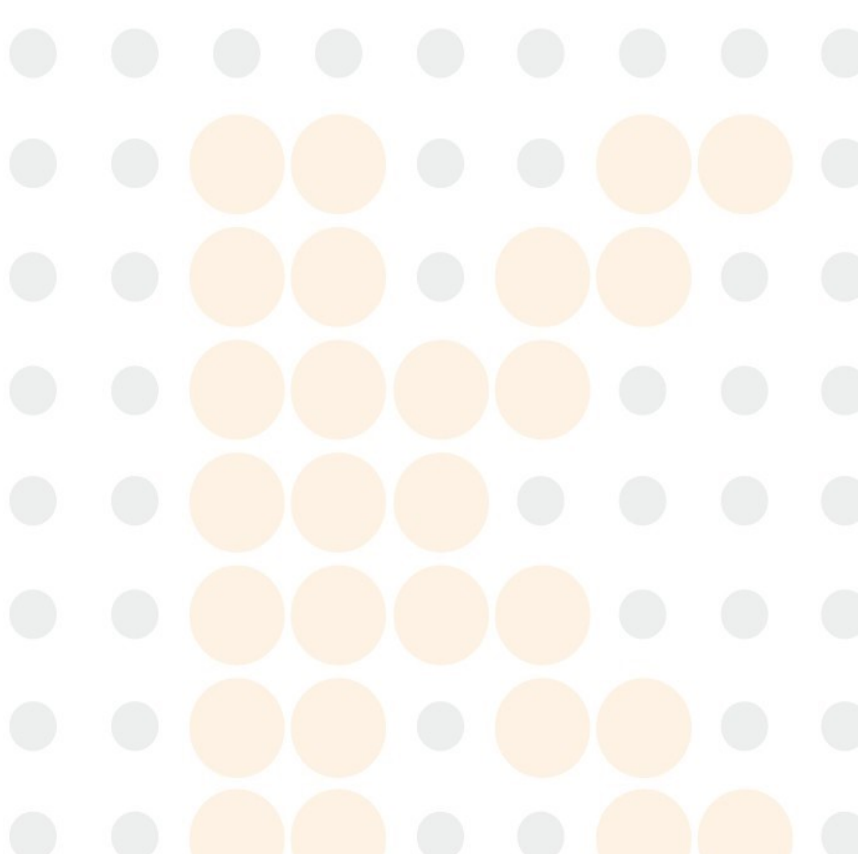
3.2. Posicionamiento Automático

En este menú puede ser cargada una dosis de muestra, Std. A o Std. B. La muestra será posicionada automáticamente en la cámara. Para realizar un posicionamiento automático realizar la siguiente secuencia:

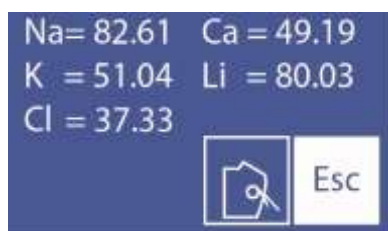
3.2.1 Presionar mV



3.2.2 Presionar Auto

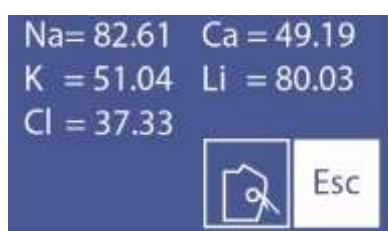


3.2.3 En esta pantalla puede cargar Std. A, Std. B o muestra moviendo la palanca a posición tubo.



Mover la palanca a posición de tubo para comenzar la carga.
El visor mostrará la tensión generada por la solución calibradora o muestra cargada en el equipo.

Dejar estabilizar durante 30 segundos para que las variaciones no sean significantes



Tensión generada por la solución calibradora o muestra cargada.

Tener en cuenta solo las tensiones correspondientes a los electrodos instalados en el equipo.

3.3. 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 "Ganancia de electrodos" [Página 94](#)

4. Opciones de Umbral

La "opción de umbral" permite modificar el valor de conductividad en el que el analizador detecta Std. A, Std. B, Suero y Orina



Para ser manejado solo por técnicos entrenados. Esto afectará la circulación de líquidos en caso de que sea modificado indebidamente.

4.1 Para acceder a esta característica, en el menú de servicio presionar umbral



4.2 Editar los valores de umbral

Std. A 42	Suero 42	L. Int 0	
Std. B 32	Orina 32	LavNa 88	Esc

Seleccionar el valor a editar (Std. A, Std. B, Suero, Orina, L. Int y LavNa)

^ v Incrementa / Decrementa el valor

<==> Presionando una vez vuelve a seleccionar que valor desea editar (Std. A, Std. B, Suero y Orina)

4.3 Presionando Esc. vuelve al menú de servicio

Std. A 42	Suero 42	L. Int 0	
Std. B 32	Orina 32	LavNa 88	Esc



Servicio			
mV	Umbr		Esc

5. Toma de muestra rebatible



Ver el apartado “Toma de muestra rebatible” [Pagina 19](#) y “Adaptador de capilar”. [Página 20.](#)



Para ser manejado solo por un operador entrenado. Esto afectará a la circulación de líquidos en caso de que sea modificado indebidamente.

5.1 El acceso a la configuración de la aguja se detalla en los siguientes pasos, presionar aguja.

Aguja	Configurar		
Sal	Hab	Reloj	Esc



5.2 En este menú podemos configurar el lavado de la aguja y el BIP de Muestra (alerta sonora que indica la mínima cantidad de muestra necesaria para que el analizador mida correctamente), cuando el equipo lava hace un retroceso en el líquido para que este lave el interior de la aguja y gotea sobre el Limpiador Toma de Muestra limpiando restos de suero y tapaduras.

Al aumentar la cantidad de pasos, el líquido retrocederá más y se aumentará el goteo.



Nota: Un valor muy alto de lavado reducirá la vida útil del Limpiador Toma de Muestra

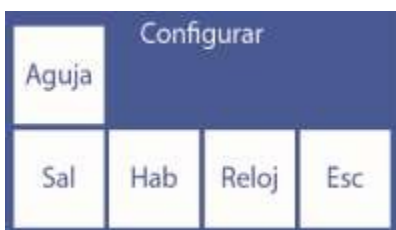


<==> Presionar una vez para editar el valor / pasar por cada dígito

<==> Editando el número: Presionar para pasar por cada dígito, una vez que se pase el último

^ v Editar el dígito seleccionado

5.5 Presionando Esc. se vuelve al menú de configuración.



16 - CAMBIO DE ELECTRODOS

1. Cambio



Comprar repuestos originales del fabricante y vendedor autorizado.

Para reemplazar un electrodo, realizar la siguiente secuencia:

1.1 Desconectar la fuente de alimentación del analizador de la red eléctrica.

1.2 Abrir el frente del analizador y el protector de electrodos para tener acceso a los electrodos, sacar el tornillo de tope de la derecha y abrir el protector de electrodos.

1.4 Retirar la traba de electrodos desajustando el tornillo en su parte trasera.

1.3 Desconectar el cable del electrodo a reemplazar. El cable es colocado y sacado a presión del terminal de arriba del electrodo.

1.4 Aflojar el/los terminal/es de todos los electrodos a la derecha del que va a ser cambiado, moverlos todos un poco a la derecha, los electrodos están unidos con acoples de silicona que los unen a presión.

1.5 Remover el electrodo defectuoso, separándolo primero de los otros que están a su derecha e izquierda.

1.6 Colocar el nuevo electrodo con los acoples y unirlos a los que corresponde.

1.7 Colocar nuevamente la traba de electrodos.

1.8 Conectar los cables de electrodos de nuevo a los correspondientes terminales.

1.9 Volver a colocar el protector de electrodos y cerrar el frente del analizador.

1.10 Conectar la fuente de alimentación, encender el analizador, realizar un lavado intensivo y calibración.

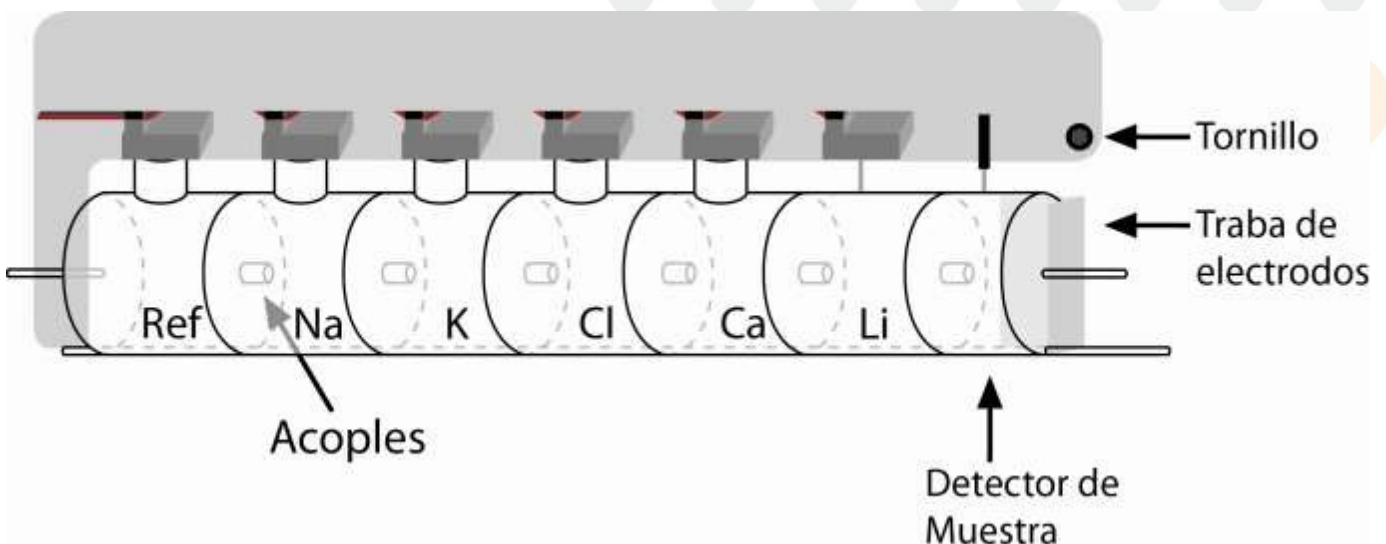


Fig. 33 Tren de electrodos

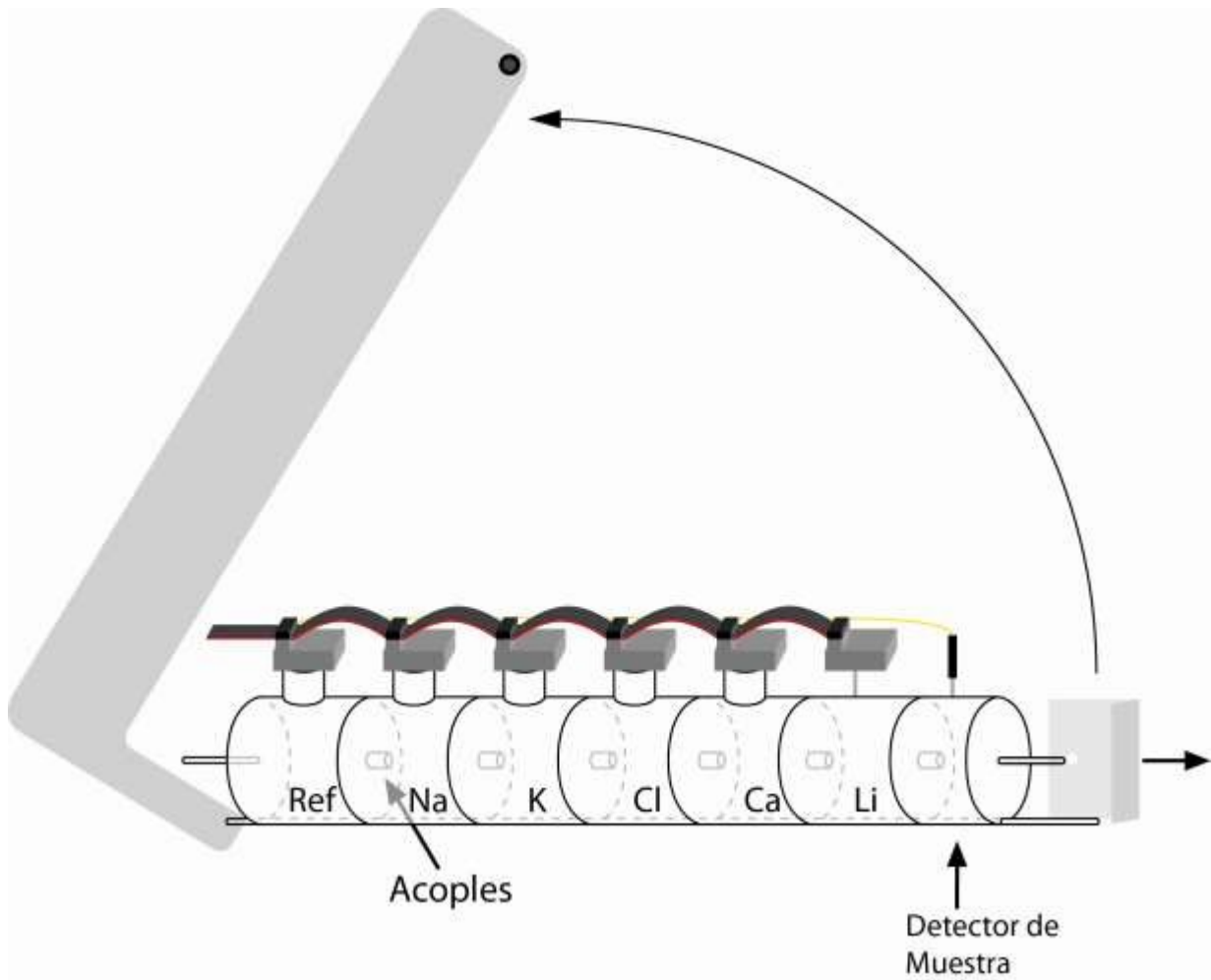


Fig. 34 Retirando el protector de electodos

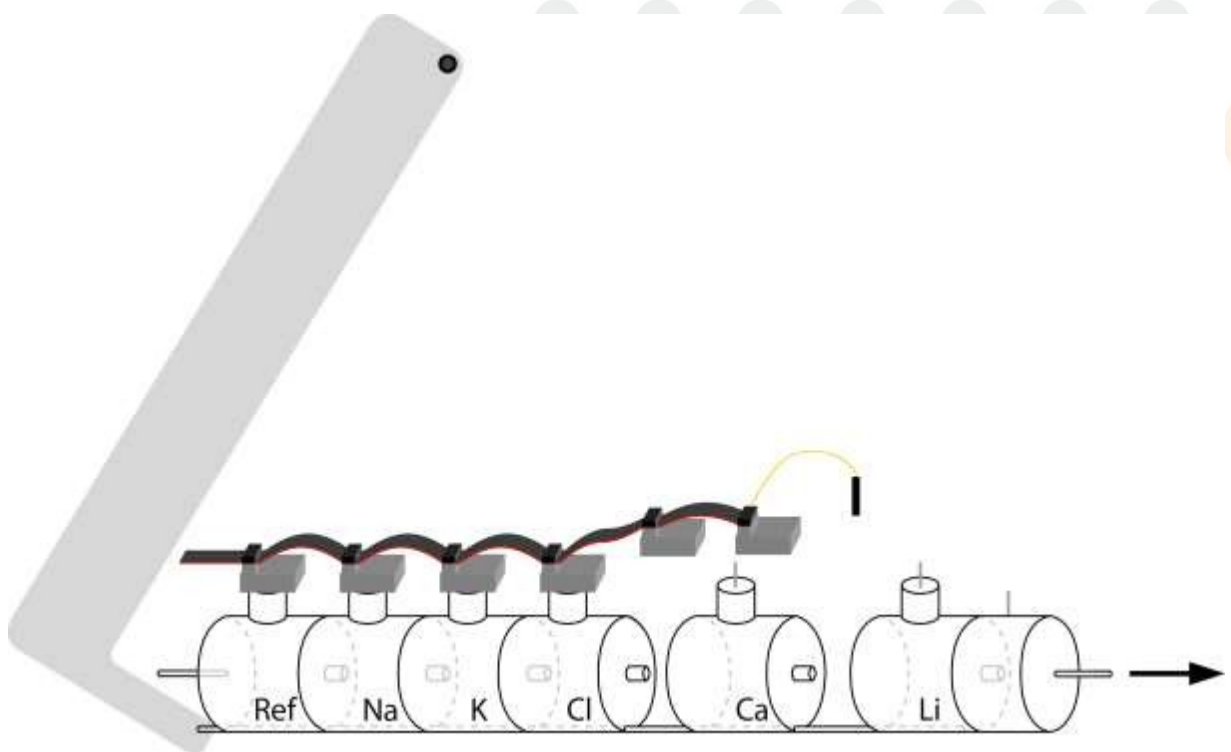


Fig. 35 Separando el tren de electodos.

17 - EXPANSIÓN DE IONES

1. Información General

Una de las ventajas del analizador KontroLab es que es un dispositivo con electrolitos expansibles, permite agregar electrodos hasta alcanzar el máximo de 5 electrolitos simultáneos: Na, K, Cl, Ca y Li.

El agregado de nuevos electrodos, llamado Expansión, puede ser realizado remotamente y consiste en los siguientes pasos:

2. Instalación en el analizador de el/los electrodo/s y accesorios que componen la expansión

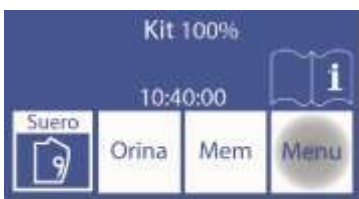
Esto puede ser realizado por el Operador, siguiendo las instrucciones provistas por el fabricante con el nuevo electrodo.

2.1 Habilitación de la expansión en el software

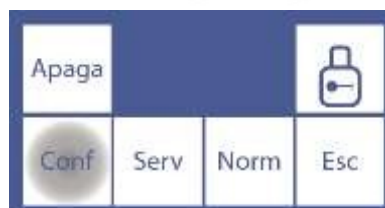
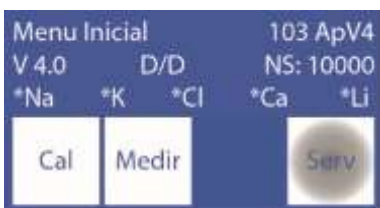
Esto consiste en ingresar un código, (una combinación de 16 dígitos alfanuméricos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F) provisto por el fabricante a partir del código generado por el analizador.

2.1.1 Generar un código en el analizador siguiendo la secuencia:

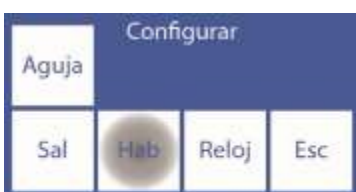
Entrar en el menú presionando menú



2.1.2 Entrar en el menú de configuración presionando Serv y Conf.



2.1.3 Presionar Hab. Para generar el código



2.1.4 Presionar Gen. y luego Listo para generar el nuevo código.



2.2 Contactar al fabricante y comunicarle el código

2.2.1 En este paso, de ser posible el fabricante devolverá un Nuevo código, que debe ser ingresado presionando Mod.:



2.2.2 Editar cada carácter hasta que quede el Nuevo código



- ^ Incrementa el dígito seleccionado
- ∨ Decrementa el dígito seleccionado
- <==> Pasar al siguiente dígito

2.2.3 Una vez que el código fue ingresado presionar Ent.

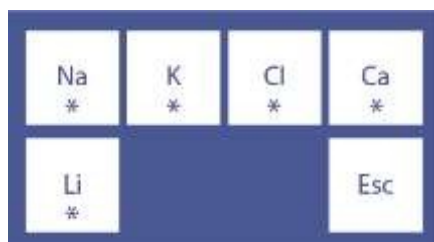


2.3 Habilitando el Nuevo electrodo

2.3.1 Cuando la secuencia esta completa, es necesario habilitar el electrodo nuevo. Este paso también verifica que el código fue ingresado correctamente.

Los iones habilitados se muestran con un asterisco.

Si no esta habilitado el Ion se muestra sin el asterisco, presionar el Ion para habilitarlo.



2.3.2 Posteriormente realizar una calibración de 2 puntos.



Ver la sección “Calibración”. [Página 37.](#)

18 - CAMBIO DEL PAPEL DE IMPRESION

Para reemplazar el rollo de papel térmico realizar la siguiente secuencia:

1. Abrir la tapa del porta rollo, haciendo fuerza suavemente desde la ranura hacia fuera.



Fig. 36 Apertura del porta rollo

2. Reemplazar el rollo y sacar el extremo final del papel como se describe en la imagen.



Fig. 37 Cambio del rollo de papel

3. Cerrar la tapa del porta rollo.



Fig. 38 Porta rollo cerrado

19 - CAMBIO DE LA TUBERÍA DE LA BOMBA PERISTALTICA

1. Abrir el frente del analizador para tener acceso a la bomba peristáltica.
2. Remover los acoples de la tubería peristáltica del soporte.

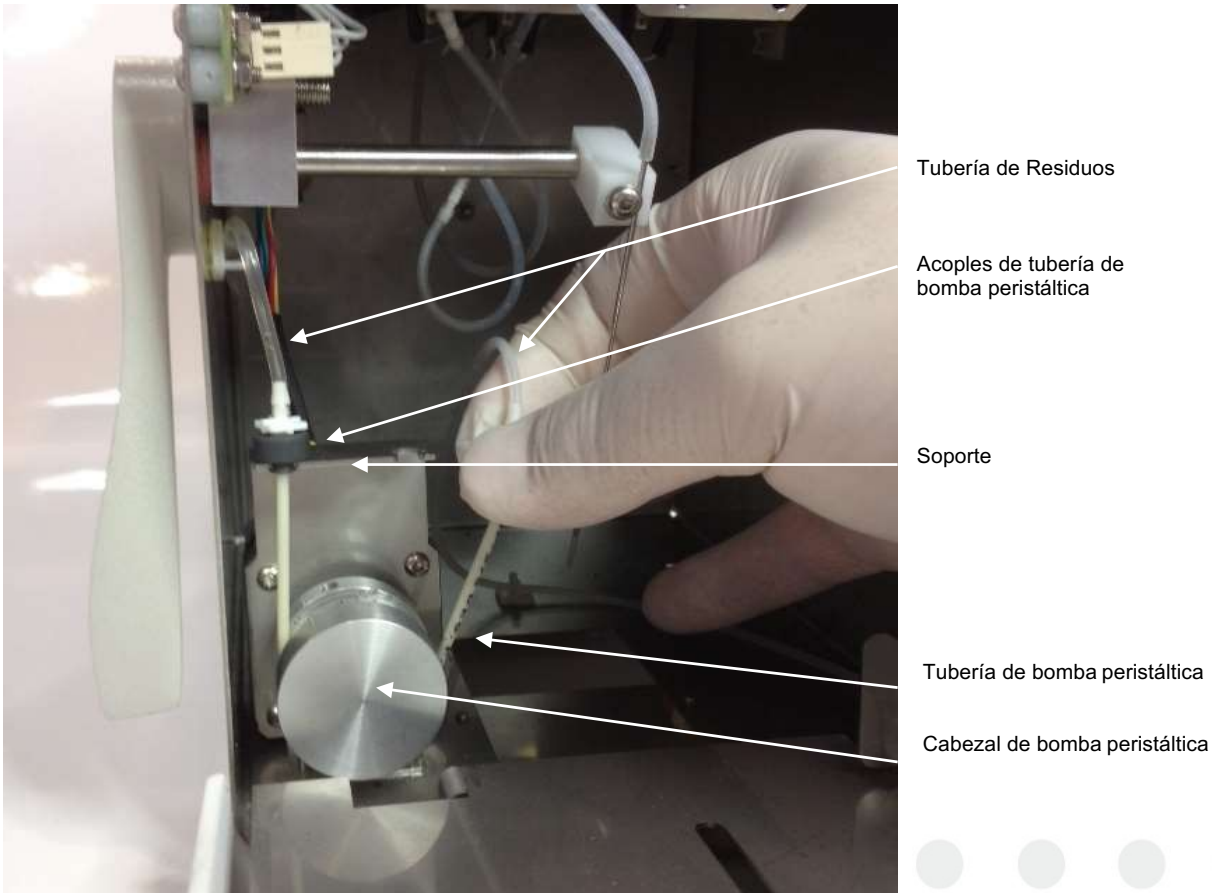


Fig. 11 Bomba peristáltica

3. Desconectar la tubería de residuos de ambos acoples.
4. Conectar la tubería de residuos a los acoples de la nueva tubería de bomba peristáltica.
5. Colocar uno de los acoples de la bomba peristáltica en el soporte. Envolver el cabezal de la bomba peristáltica con la tubería, para que haga contacto con los rodillos del cabezal e insertar el acople libre en el soporte.
6. Cerrar el frente del analizador.

20 – REEMPLAZO DE LA TOMA DE MUESTRA

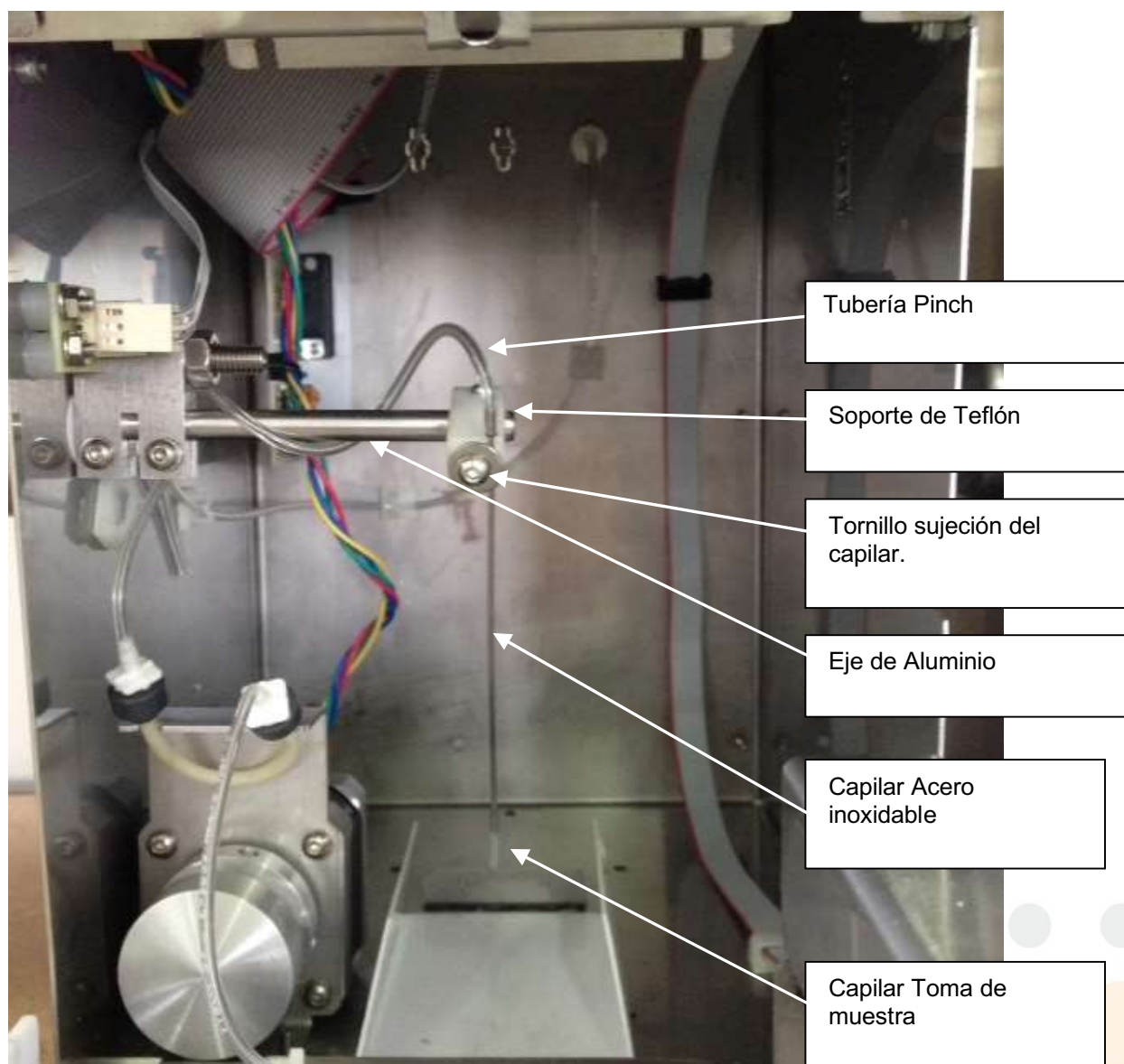


Fig. 39 Sistema de toma de muestra rebatible

Partes

REF RE 0200 Capilar toma de muestra

REF RE 0202 Fill Port: Capilar acero inoxidable + Capilar toma de muestra

1. Cambio del capilar toma de muestra

1.1 Abrir el frente para tener acceso a la toma de muestra



- 1.2 Sacar la toma de muestra capilar que envuelve al capilar de acero inoxidable.
- 1.3 Colocar el nuevo capilar y dejar en la misma posición.
- 1.4 Cerrar el frente.

2. Cambio del Fill Port

2.1 Desmontando el Fill Port

- 2.1.1 Abrir el frente del analizador.
- 2.1.2 Sacar la tubería Pinch del capilar de acero inoxidable.
- 2.1.3 Aflojar sin retirar el tornillo sujeción del capilar acero inoxidable y tomar el Fill Port.
- 2.1.4 Aflojar el tornillo hasta poder retirar el Fill Port.

2.2 Montando el Fill Port

- 2.2.1 Colocar el capilar toma de muestra por fuera del capilar inoxidable dejando en el extremo inferior que sobresalga aproximadamente 1.5cm. (**Fig.**).
- 2.2.2 Poner el capilar de acero inoxidable verificando que coincida con la ranura del soporte de teflón y ajustar el tornillo para que quede fijo.
- 2.2.3 Verificar que el capilar de acero inoxidable quede alineado y no choque con los bordes de la ranura del frente.
- 2.2.4 Tomar la tubería Pinch que viene de la válvula de muestra y conectarla al capilar de acero inoxidable. (**Fig. 41**).



Fig. 40 Fill Port



Fig. 41 Conexión tubería pinch

21 – REEMPLAZO DE LA BATERÍA DE BACKUP

- 1.- Desconecte la fuente de energía
- 2.- Desconecte las tres tuberías del pack y retírelo de la bandeja. (ver sección 3)
- 3.- En caso de tener el autosampler desconéctelo (ver sección 24)
- 4.- Inclíne el equipo hacia uno de sus laterales
- 5.- Con la llave Allen provista (ver página 132 Fig. 64) retirar los dos soportes de batería desde la parte inferior del analizador.
- 6.- Abrir el frente del analizador (ver sección 3)
- 7.- Colocar la palanca en posición de capilar (posición horizontal)
- 8.- Retirar el limpiador toma de muestra (ver sección 3)
- 9.- Desconectar los cables de batería
- 10.-Retirar los soportes y luego la batería con cuidado.
- 11.-Reemplazar la batería por una nueva (ver carac. técnicas sección 28)
- 12.-Realizar los pasos del 10 al 1 de forma inversa.

Precauciones:

-Una vez reemplazada la batería. Conecte la fuente de energía y deje cargando la batería durante 8 horas.

Es decir que durante ese lapso de tiempo no podrá realizar mediciones con el equipo.

-Antes de comenzar a realizar mediciones, realice una purga y calibración. Ver sección 9 y 7 respectivamente.

-La batería es una unidad sellada y libre de mantenimiento.

-Siga las instrucciones impresas en la batería para su descarte.

22 - VALORES DE REFERENCIA

1. Rango del electrolito

Es recomendable que cada laboratorio establezca su propio criterio para determinar los rangos normales y valores críticos de sus electrolitos.

La siguiente tabla es una guía y sirve como referencia:

ELECTROLITO	UNIDAD	Valor crítico bajo para SUERO	Rango normal para SUERO	Valor crítico alto para SUERO	Rango normal para ORINAS 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 aplica
Litio	mmol / L		0.5 – 1.0	>2.0 Tóxico	No aplica



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

En la tabla, los valores de referencia para las muestras de Orina de 24 Horas son indicadas en moles.

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

2. Ganancia de electrodos (mV)

Electrodo	Na	K	Cl	Ca	Li
Ganancia (mV)	4.0-7.0	12.0-19.0	3.0-7.0	3.0-7.0	8-13

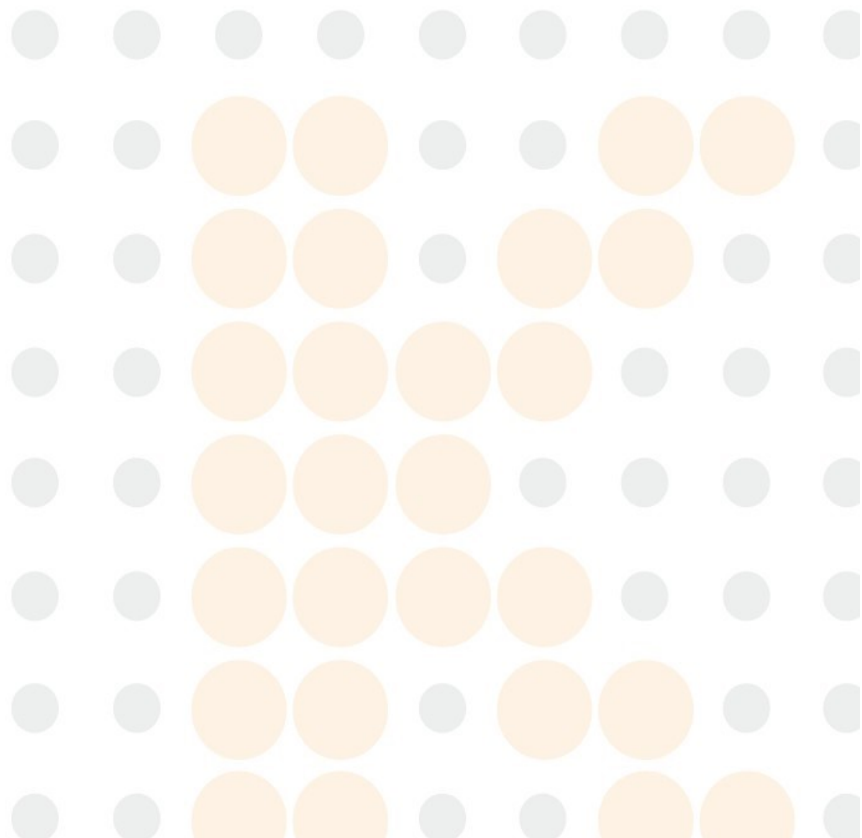


Estos valores son solo de referencia. Ellos dependen del funcionamiento del electrodo, tiempo de instalación, correcto funcionamiento del analizador y del Kit.

23 - CABLES

Cable para conexionado entre KontroLab PL3 v4 a una PC.

Pines DB9 Hembra Analizador	Pines DB9 Hembra PC
1	1
2	3
3	2
4	6
5	5
6	4
7	8
8	7
9	9



24 - DIAGRAMAS

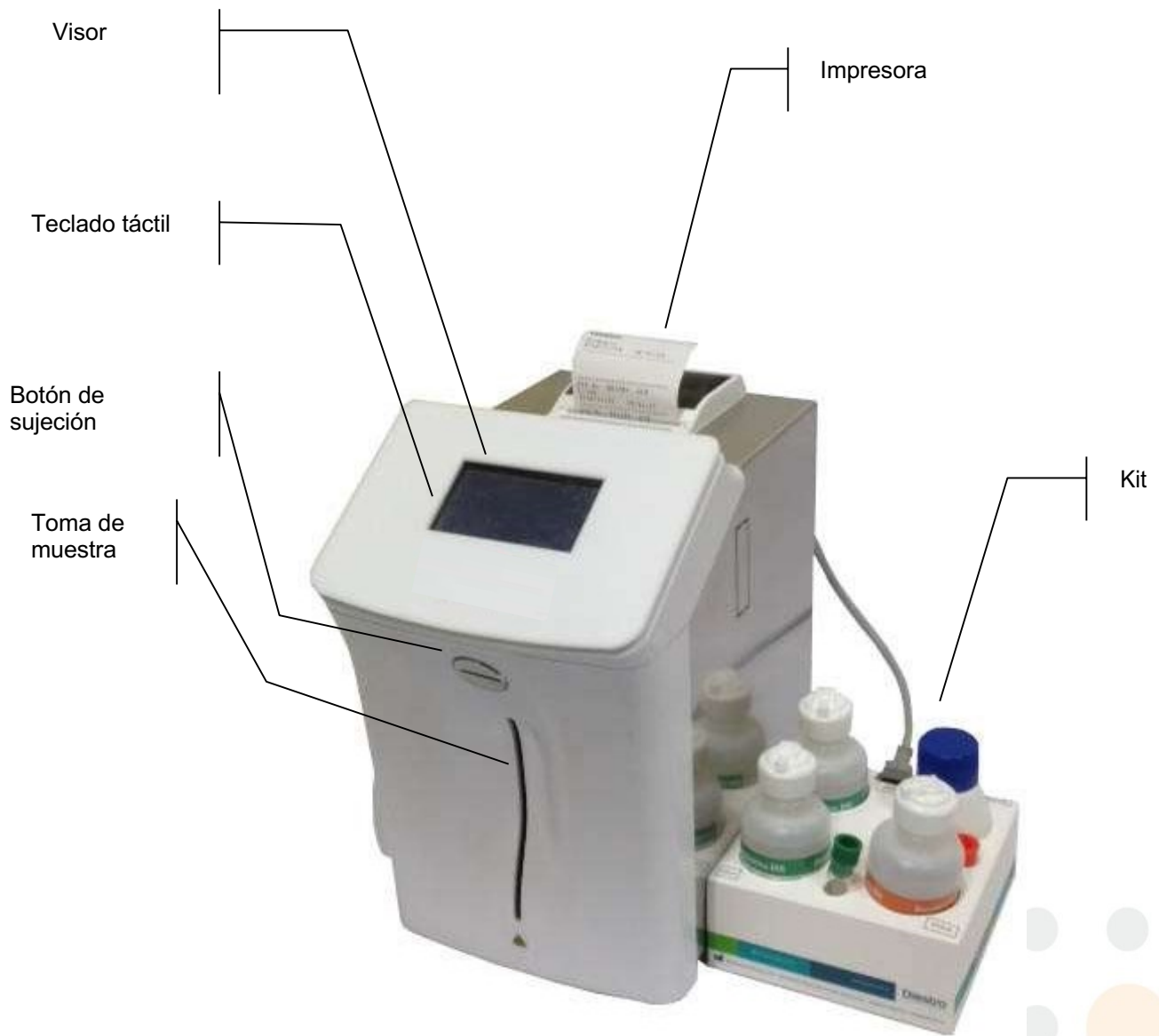


Fig. 42 Vista Frontal

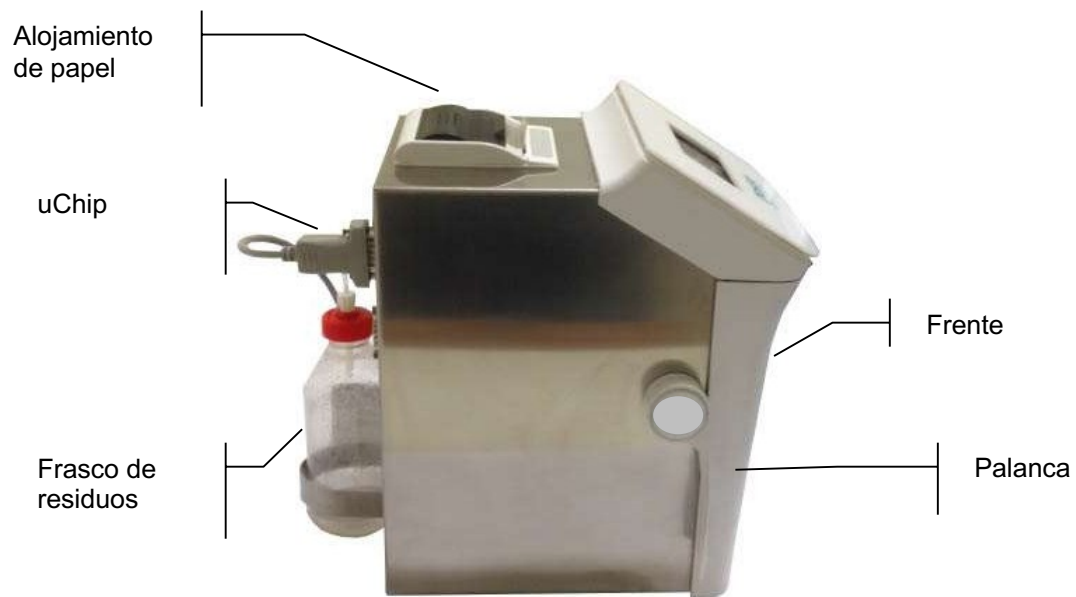


Fig. 43 Vista lateral

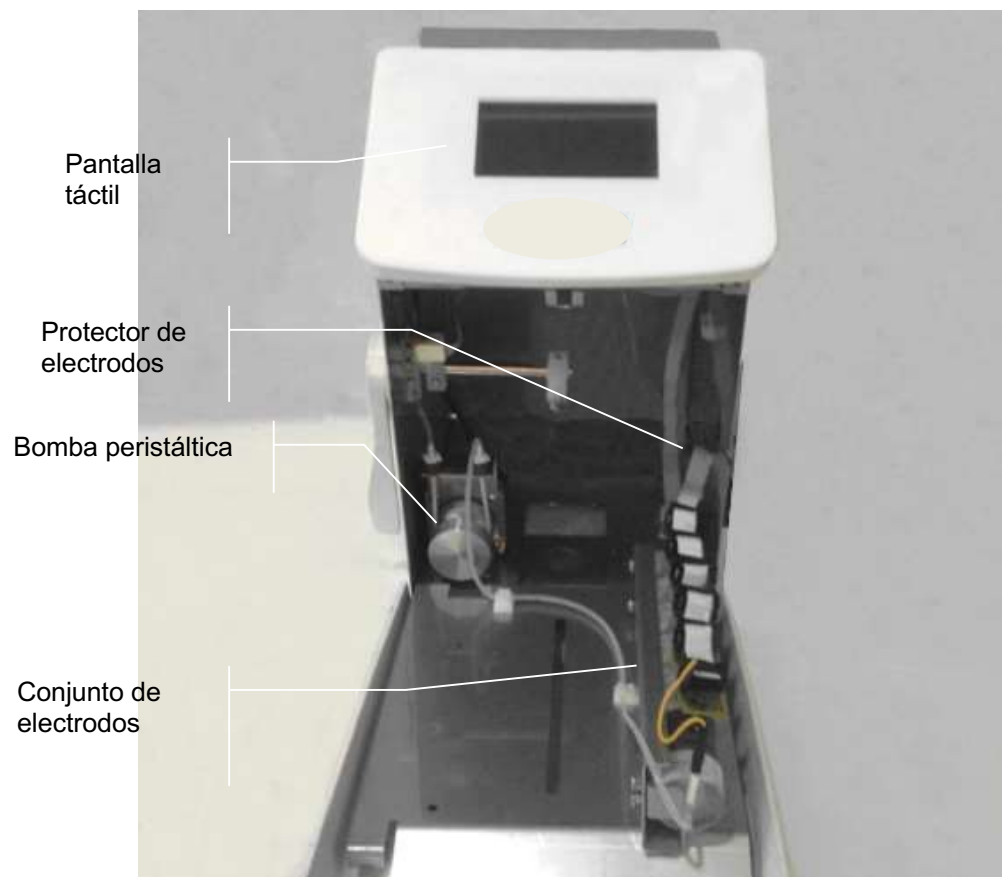


Fig. 44 Vista frontal sin el Frente



Fig. 45 Vista posterior

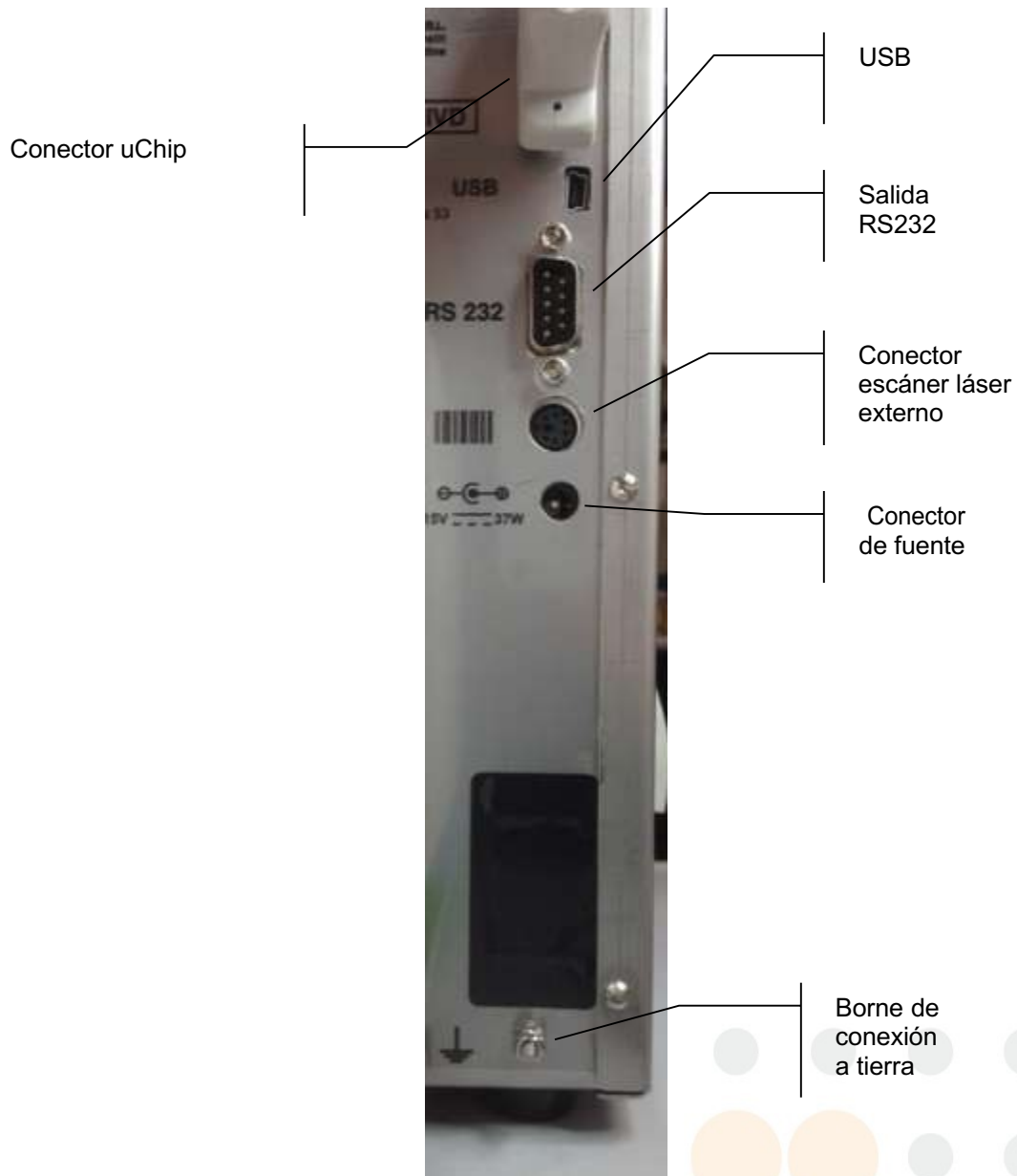
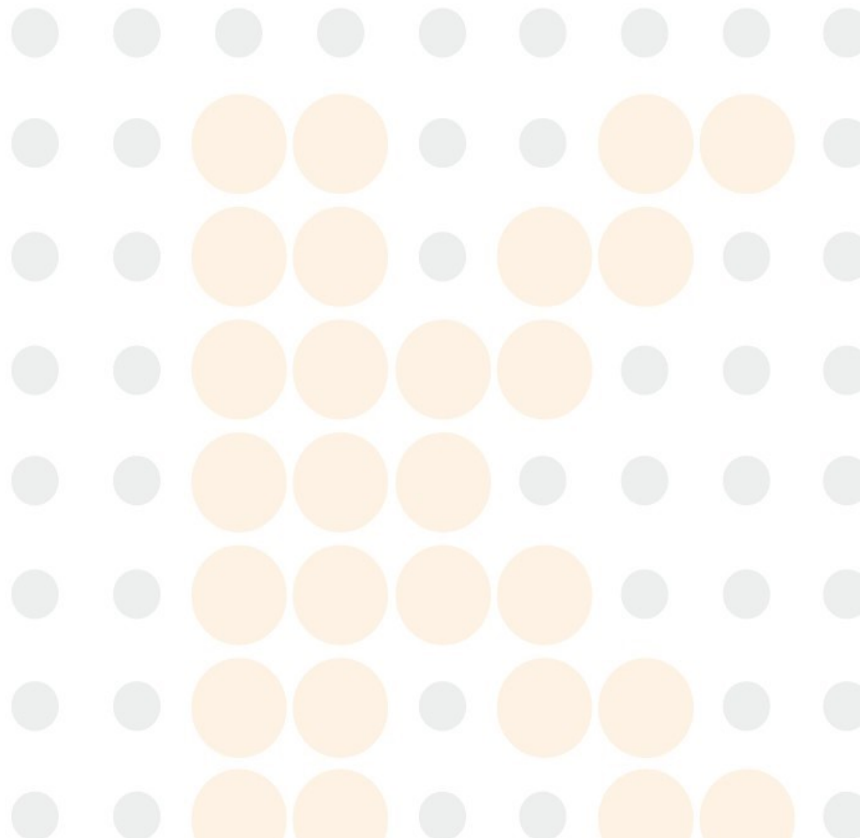
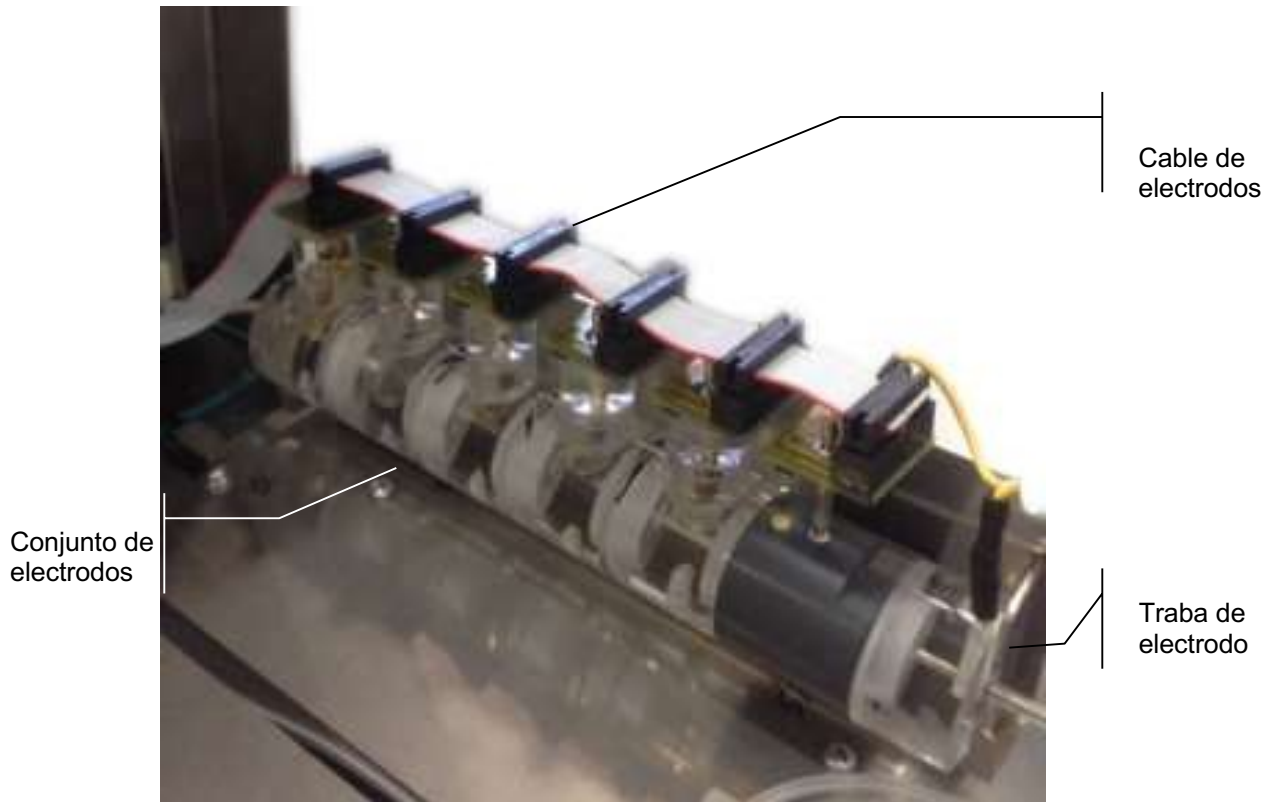


Fig. 46 Detalle del panel posterior



25 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Tamaño y Peso del equipo

Alto: 270mm
Ancho: 280mm
Profundidad: 275mm
Peso: 4,3 Kg.
Peso con opción batería: 6,3 Kg.
Peso Kit: 550g
Peso Fuente: 215g
Peso Diluyente de orina: 165g
Peso Lavado intensivo: 120g

1.1 Tamaño y Peso de la caja

Alto: 300mm
Ancho: 400mm
Profundidad: 400mm
Peso: 5,6 Kg (Caja con equipo, 1 Kit, fuente, Diluyente de Orina, Lavado intensivo y accesorios)
Peso con opción batería: 7,6 Kg (Caja con equipo, 1 Kit, fuente, Batería, Diluyente de Orina, Lavado intensivo y accesorios)

2. Condiciones Ambientales de Operación

Temperatura ambiente: Entre 15° y 30° C.
Humedad: Menor a 80% no condensada.
Evitar exposición directa a los rayos del sol

3. Condiciones Ambientales de Almacenamiento y Transporte

Temperatura ambiente: Entre 5° y 35° C.
Humedad: Menor a 80% no condensada.
Evitar exposición directa a los rayos del sol

4. Tensión de línea de red requerida

100 - 240 V \sim 50 / 60 Hz

5. Especificaciones de la fuente de alimentación (Incluida)

Tensión de entrada: 100 - 240 V 50 / 60 Hz, 0.5A
Tensión de salida: 15V $\overline{\text{---}}$ 2.5A 37,5W

6. Muestras/ Hora

Hasta 60 muestras/Hora

7. Máximo volumen de muestra

250 uL considerado para 5 iones.

8. Mínimo volumen de muestra

Desde 40 uL para 2 Electrolitos.

9. Especificaciones de medición

	SODIO	POTASIO	CLORURO	CALCIO	LITIO
Rango de detección Suero [mmol/L]	40 - 220	1 - 30	20 - 250	0.2 - 5	0.2 - 5
Rango de detección Orina [mmol/L]	20 - 300	2 - 150	20 - 300	No aplica	No aplica
Resolución de resultado [mmol/L]	0,1	0,01	0,1	0,01	0,01
Suero Reproducibilidad en repetición 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
Orina Reproducibilidad en repetición N = 20	C.V.<=10%	C.V.<=5%	C.V.<=5%	No aplica	No aplica

10. Electroodos

Electrodos de Ion selectivo libres de mantenimiento.

11. Rango de ganancias de los electrodos

ELECTRODO	SODIO	POTASIO	CLORURO	CALCIO	LITIO
Rango	25-90	30-80	20-80	10-40	15-80

12. Pila

Pila de Litio de 3V CR2032

13. Especificaciones del lector de código de barras externo

Conector PS2 a teclado externo y RS-232.

Formatos legibles: UPC/EAN/JAN, UPC-A & UPC-E, EAN-8 & EAN-13, JAN-8 & JAN-13, ISBN/ISSN, Code 39, Codabar, Code 128 & EAN 128 y Code 93 entre otros.

14. Batería de gel

12V 5Ah 21W/Cell/1.67V/15Min

ANEXO I - SIGNIFICADO CLINICO DE LOS ELECTROLITOS EN SUERO / PLASMA / SANGRE

Concentración de Potasio: cK+

1. Definición

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

2. La cK+ indica

El organismo tiene una cantidad total de 3000 - 4000 mmol de potasio y la mayor parte del mismo es intracelular. El plasma (y el fluido extracelular) solo contiene alrededor de 4.0 mmol/L, siendo un total de 50 mmol (el fluido extracelular es de alrededor de 12 L). Una concentración plasmática de potasio dada, sin embargo, puede encontrarse ante cualquier nivel de potasio corporal. Si bien el potasio extracelular solo equivale al 1-2 % del potasio total, es de gran importancia, ya que una de las principales funciones es la de regulación del balance de potasio de todo el organismo. Niveles normales de potasio son

esenciales para regular la función cardiaca. Valores fuera del rango 2.5-7.0 son letales.

3. Rango de referencia

Rango de referencia de cK+(aP) (adultos): 3.7- 5.3 mmol/L

4. Interpretación clínica

4.1 Niveles bajos de cK+ pueden deberse a:

- * Movimiento de potasio desde el espacio extracelular hacia el intracelular: Alcalosis respiratoria o metabólica, Aumento de la insulina plasmática, Diuresis forzada (Tratamiento con diuréticos, Hipercalcemia, Diabetes mellitus).

- * Menor ingestión de potasio: Dieta pobre en potasio, Alcoholismo, Anorexia nerviosa.

- * Aumento de las pérdidas gastrointestinales: Diarreas, Vómitos, Fístulas, Sondas de drenaje gastrointestinal, Mal absorción, Abuso de laxantes o de enemas.

- * Aumento de las pérdidas urinarias: Hiperaldosteronismo primario o secundario, Hiperplasia adrenal, 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).

- * Depleción de magnesio

4.2 Niveles elevados de cK+ pueden deberse a:

- * Seudohiperkalemia: Hemólisis, Leucocitosis.

- * Movimiento desde el espacio intracelular hacia el extracelular: Acidosis, Traumatismos importantes, Hipoxia tisular, Deficiencia de insulina, Sobredosis de digitálicos,.

- * Ingestión 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 adrenal), Diuréticos que bloquean la secreción tubular distal de potasio (Triamtireno, Amilorida, Espironolactona), Defectos primarios en la secreción tubular renal de potasio.

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

5. Consideraciones

Niveles elevados de cK+ pueden ser causados por hemólisis. Esto se debe a que los hematíes presentan una concentración más elevada de este ion, con respecto al suero o plasma, por lo que podrá observarse una cK+ artificialmente aumentada. Es muy común cuando se realiza una extracción traumática, pero también puede ocurrir al tomar escasa muestra (muestras capilares). Para minimizar los riesgos de la hemólisis, es recomendable separar rápidamente el suero o plasma del paquete globular, así como también, mezclar suavemente la muestra con anticoagulante. Cuando la hemólisis es evidente, los valores obtenidos son realmente elevados. Por eso, ante la sospecha de una coloración más roja de lo normal en las muestras de suero o plasma, se recomienda repetir la toma de muestra, o bien, agregar una observación sobre el color junto a los resultados de cK+.

Concentración de Sodio: cNa+

1. Definición

cNa+(P) es la concentración de sodio (Na+) en plasma, mientras que cNa+(aP) es el equivalente para la sangre arterial. En el Analizador de Iones se muestra como Na+.

2. La cNa⁺ indica:

El organismo tiene una cantidad total de sodio de alrededor de 60 mmol/Kg, la mayoría se divide entre el hueso y el líquido extracelular. Los niveles plasmáticos (alrededor de 140 mmol/L) dependen del contenido de sodio y agua en el plasma y potasio intracelular. Sin embargo, el sodio plasmático elevado puede deberse al bajo contenido acuoso y viceversa. Representa aproximadamente el 90 % de los cationes inorgánicos del plasma, siendo responsable de prácticamente 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 Niveles bajos de cNa⁺ pueden deberse a:

* Mayor exceso de agua que de sodio: Insuficiencia cardiaca, Insuficiencia renal, Enfermedad hepática, Síndrome nefrótico, Incremento en la secreción de ADH, Ingesta excesiva de agua (Polidipsia).

* Mayor déficit de sodio que de agua: vómitos, diarreas, fístulas y obstrucción intestinal, Tratamiento diurético, Quemaduras, Insuficiencia adrenal (Hipoaldosteronismo).

* Movimiento de sodio desde el espacio extracelular al intracelular: Insuficiencia adrenal (Hipoaldosteronismo), Síndrome anémico hemolítico - shock.

* Seudo hipernatremis: hiperglucemia, hiperlipidemia, hiperglobulinemia.

4.2 Niveles elevados de cNa⁺ pueden deberse a:

* Mayor exceso de sodio que de agua: Ingestión de grandes cantidades de sodio, Administración de NaCl o NaHCO₃ hipertónicos, Hiperaldosteronismo primario.

* Mayor déficit de agua que de sodio: Sudoración excesiva (Ejercicio, Fiebre, Ambiente Caluroso), Quemaduras y ciertos estados diarreicos y vómitos en donde la magnitud de la pérdida de agua es mayor a la de sodio, así como en la Diuresis osmótica (Diabetes, Infusión de manitol), Hiperventilación, Diabetes insípida (por Deficiencia de ADH o nefrogénica), Disminución de la ingestión de líquidos.

* Esteroides

5. Consideraciones

Un edema regional en la zona de toma de muestra puede causar falsos valores disminuidos de cNa⁺.

Concentración de Cloruro: cCl⁻

1. Definición

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

2. La cCl⁻ indica:

El cloruro es el anión mayoritario en el fluido extracelular. Los niveles plasmáticos (alrededor de 100 mmol/L) representan mayor fracción de aniones inorgánicos. El sodio y el cloruro en conjunto representan la mayor parte de los componentes osmoticamente activos del plasma. El riñón juega un rol fundamental en el manejo del cloruro. El cloruro acompaña en gran parte al sodio filtrado en el glomérulo y también interviene en el intercambio cloruro-bicarbonato.

3. Rango de referencia

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

4. Interpretación clínica

La cCl⁻ como un solo parámetro es de menor importancia en todos los sentidos. Sin embargo, valores disminuidos pueden causar calambres musculares, apatía y anorexia. Valores aumentados pueden llevar a acidosis metabólica hiperclorémica.

5. Consideraciones

La importancia de la cCl⁻ es en relación al cálculo del anión gap.

Concentración de Calcio: cCa⁺⁺

1. Definición

cCa⁺⁺(P) es la concentración de Calcio (Ca⁺⁺) en plasma, mientras que cCa²⁺(aP) es el equivalente para la sangre arterial. En el Analizador de Iones se muestra como Ca⁺⁺.

2. La cCa⁺⁺ indica:

El calcio iónico plasmático es la parte metabolitamente activa del calcio total. El calcio en sangre se distribuye como: 50 % calcio iónico, unido a proteínas (principalmente albúmina) un 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 membrana. También juega un rol fundamental en la coagulación sanguínea, crecimiento celular, 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 Niveles bajos de cCa⁺⁺ pueden deberse a:

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

4.2 Niveles elevados de cCa⁺⁺ pueden deberse a:

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

5. Consideraciones

Numerosos factores pueden afectar los valores medidos de cCa⁺⁺. Para minimizar los errores que puedan cometerse se recomienda: no más de 30 segundos de estasis aplicada a la extremidad donde la muestra está siendo tomada; que el paciente permanezca sentado por más de 5 minutos antes de la venipunción; para muestras de suero, usar tubos pequeños, sin anticoagulante; para muestras de sangre entera o plasma, utilizar tubos con heparina balanceada; completar el tubo con muestra de manera tal de minimizar la columna de aire sobre la muestra, y procesar la muestra dentro de la primer hora de haber sido tomada.

Las muestras de sangre entera tomadas en tubos con heparinato de Li o Na arrojan

valores de cCa^{++} menores a los obtenidos con la misma muestra sin heparina. Esto se debe a que la heparina compleja el Ca^{++} y lo disminuye. Existen comercialmente heparinas con balance de calcio que disminuirían este efecto. Si la cantidad de heparina agregada al tubo o jeringa puede ser disminuida, entonces, disminuiría este error, pero bajo nivel de anticoagulante aumenta el riesgo de coagulación de la muestra.

La sangre anticoagulada con oxalato o EDTA no es aceptable, ya que estos compuestos son fuertes queladores del calcio. La estasis venosa y la posición erecta pueden elevar el calcio. La estasis provocada por el mantenimiento del torniquete por más de un minuto puede conducir a la glicólisis anaeróbica con producción de ácido láctico que disminuye el pH y varía el Ca^{++} libre, ya que se disocia la unión Ca -proteínas, encontrándose valores aumentados 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 para la sangre arterial. En el Analizador de Iones se muestra como Li^+ .

2. La cLi^+ indica:

El litio es un catión metálico monovalente que usualmente está ausente en el organismo. Se utiliza para el tratamiento de psicosis maníaco – depresivas. La droga produce efectos importantes, pero pueden aparecer complicaciones clínicas significativas asociadas con su uso. La unión del litio a proteínas plasmáticas es menor al 10 % y su vida media es de 7 – 35 horas. Su eliminación es principalmente urinaria (95 - 99 % de la ingestión diaria, luego de estado fijo).

3. Rango de referencia

El litio tiene un rango terapéutico muy acotado. Las dosis iniciales están entre 0.80 y 1.20 mmol/L.

Rango de referencia de $cLi^+(aP)$ (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, pues el litio puede provocar toxicidad aguda si su concentración es apenas superior al rango terapéutico (alrededor de 2.00 mmol/L, aunque algunos pacientes parecen ser más sensibles y presentan efectos secundarios como temblores o confusión con dosis aún menores).

ANEXO II - SIGNIFICADO CLINICO DE LOS ELECTROLITOS EN ORINA

El ionograma urinario es sumamente variable de un individuo a otro, y de un día a otro, en el mismo individuo. Por eso, debe compararse con el ionograma plasmático y con los signos vitales del paciente. Por ejemplo, no puede darse valor a la concentración de potasio en una muestra de orina, si no se conoce el ingreso de potasio y el grado de hidratación del paciente.

Los electrolitos presentes en el organismo y los que son ingeridos diariamente con la dieta son excretados por medio de la vía sistema renal, en la orina. La determinación de los electrolitos urinarios otorga información importante sobre la eficiencia de los riñones, y otras situaciones patológicas. La determinación puede realizarse en una muestra de orina recolectada durante 24 Horas. La cantidad de electrolitos excretados por día se obtiene de multiplicar la concentración medida 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 con 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 queda retenida la sal en los líquidos de los edemas, derrames; en los grandes infiltrados, en la neumonía, en los procesos exudativos; en los síndromes de deshidratación salina por pérdidas extrarrenales copiosas: vómitos repetidos, diarreas, fístula intestinal, sudoración profusa, quemaduras extensas, en la obstrucción intestinal; en la dieta sin sal; en la diabetes insípida; en la insuficiencia renal avanzada; en el postoperatorio inmediato, por la retención tisular de cloruros.

Aumenta la eliminación de cloruros: en la dieta rica en sal; durante el efecto diurético de los saluréticos y otros preparados similares; en ciertas nefropatías agudas (necrosis tubular) en la fase poliúrica que sigue a la anuria; en las nefropatías crónicas (pielonefritis, glomerulonefritis crónica o riñón poliquístico) con el síndrome de incontinencia salina; en la insuficiencia suprarrenal de la enfermedad de Addison; hipernatruiria: 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 concentración urinaria de sodio disminuida indica que existe una pérdida extrarrenal de sodio, mientras que una concentración urinaria de sodio elevada indica la existencia de una pérdida renal de sal o de una insuficiencia adrenal; 2) En el diagnóstico diferencial de Insuficiencia renal aguda, en conjunto con otros elementos diagnósticos adicionales; 3) En la hiponatremia, una concentración urinaria de sodio reducida indica una retención de sodio, la cual puede ser atribuible a una severa reducción de volumen o al estado de retención salina observado en la cirrosis, el síndrome nefrótico y la insuficiencia cardíaca congestiva.

Potasio en Orina (Potasuria)

Normalmente, la concentración de cloruros presenta grandes variaciones en relación con 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 queda retenida la sal en los líquidos de los edemas, derrames; en los grandes infiltrados, en la neumonía, en los procesos exudativos; en los síndromes de deshidratación salina por pérdidas extrarrenales copiosas: vómitos repetidos, diarreas, fístula intestinal, sudoración profusa, quemaduras extensas, en la obstrucción intestinal; en la dieta sin sal; en la diabetes insípida; en la insuficiencia renal avanzada; en el postoperatorio inmediato, por la retención tisular de cloruros.

Aumenta la eliminación de cloruros: en la dieta rica en sal; durante el efecto diurético de los saluréticos y otros preparados similares; en ciertas nefropatías agudas (necrosis tubular) en la fase poliúrica que sigue a la anuria; en las nefropatías crónicas (pielonefritis, glomerulonefritis crónica o riñón poliquístico) con el síndrome de incontinencia salina; en la insuficiencia suprarrenal de la enfermedad de Addison; hipernatruiria: 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 concentración urinaria de sodio disminuida indica que existe una pérdida extrarrenal de sodio, mientras que una concentración urinaria de sodio elevada indica la existencia de una pérdida renal de sal o de una insuficiencia adrenal; 2) En el diagnóstico diferencial de Insuficiencia renal aguda, en conjunto con otros elementos diagnósticos adicionales; 3) En la hiponatremia, una concentración urinaria de sodio reducida indica una retención de sodio, la cual puede ser atribuible a una severa reducción de volumen o al estado de retención salina observado en la cirrosis, el síndrome nefrótico y la insuficiencia cardíaca congestiva.

ANEXO III – Principio de Funcionamiento del Analizador de Iones KONTROLAB

Tecnología de medición

Existen dos tecnologías diferentes para la medición de electrolitos, conocidas comúnmente como ISE Directo e ISE Indirecto (ISE = electrodo Ion-selectivo).

ISE Directo

La medición se realiza directamente sobre la muestra de sangre entera, plasma o suero. El uso de sangre entera no involucra preparación previa de la muestra.

El ISE Directo mide la actividad del electrolito en plasma (mmol/Kg H₂O), o bien “concentración en el plasma (mmol/L)”. la actividad electroquímica de los iones en agua se convierte en la correspondiente concentración por medio de un factor Ion-específico. Esto solo es aplicable para un rango de concentración dado. El uso de este factor asegura que el ISE Directo refleja la situación actual, actividad de relevancia clínica, independientemente de los valores de proteínas y/o lípidos. De todas formas, al resultado tradicionalmente se lo llama “concentración”. Esta conversión se basa en recomendaciones de IFCC Expert Panel on pH and Blood Gases, a fin de evitar la confusión de contar con dos tipos de resultados de electrolitos.

Esta tecnología es típicamente utilizada en Analizadores de Gases en Sangre y Analizadores de Point of Care.

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

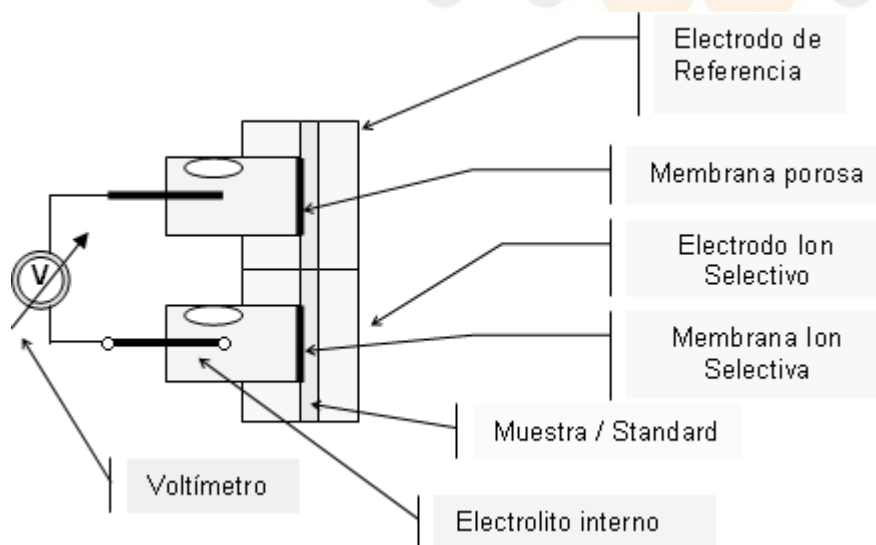
Los resultados obtenidos por medio del ISE Directo se correlacionan bien cuando se trabaja con muestras con contenido normal de lípidos y proteínas. Esto obviamente requiere de la eliminación de los errores preanalíticos.

El Analizador emplea para la determinación de los electrolitos, el método Ion Selectivo Directo.

El mismo se basa en las propiedades de sus transductores o sensores (electrodos) de ser selectivos a un Ion específico en solución.

Esto se logra gracias a que las membranas de los Electrodo Ion selectivos desarrollan un potencial (respecto de un electrodo de Referencia) proporcional a la actividad del Ion en solución para el cual son selectivas.

Dicho potencial obedece a la ecuación de Nernst.



$$E = E^0 \pm \left(\frac{RT}{nF} \right) \ln a_i \text{ El signo es: + para cationes y - para aniones}$$

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 medición.

a_i = Actividad del/los ion/es medido/s

R = Constante general de los gases

T = Temperatura

n = Valencia del/los ion/es medido/s

F = Constante de Faraday

c_i = concentración del/los ion/es medido/s

f_i = Coeficiente de Actividad del/los ion/es medido/s

Enunciando la ecuación en términos de 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.

La misma es determinada por el Equipo midiendo el Standard de Calibración A y B y conociendo las concentraciones en cada Standard del Ion que se mide.

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

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

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

Entonces la ecuación para encontrar la concentración del ión medido es

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

Este es el algoritmo con que trabaja el Analizador KontrolLab PL3.

ANEXO IV – NOVEDADES DE LA VERSION DE SOFTWARE 4.02

Lector de código de barras y teclado externo.

1. Conectar el lector de código de barras o el teclado externo en el conector situado en la parte trasera del analizador. (Ver Fig. 46)

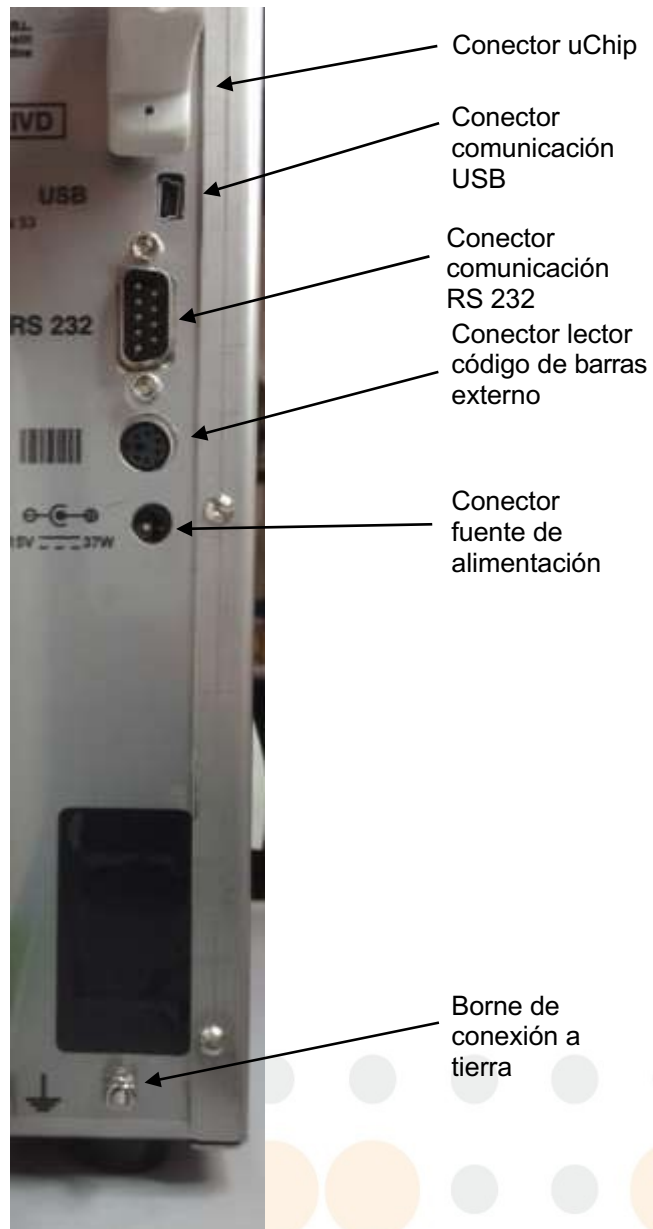
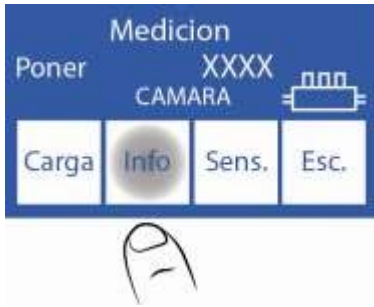


Fig. 46 Detalle del panel posterior

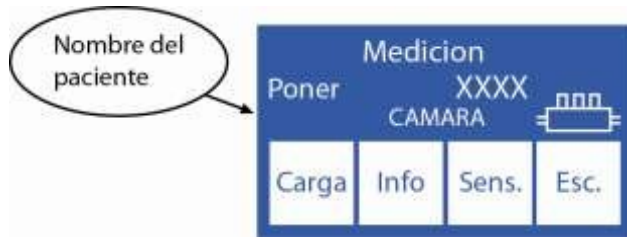
2. Introduciendo la información en el proceso de medición. (Ver sección 5.3 y 6.3 del manual de usuario)

2.1. Cuando el analizador pida cargar la muestra, la siguiente figura aparecerá en pantalla, presionar Info.





2.2. Introduzca el nombre del paciente en el teclado y presione Enter o lea el código de barras con el lector de código de barras.



Nota: El nombre del paciente aparecerá en la pantalla de medición y en el ticket de impresión.



El nombre del paciente puede ser reingresado repitiendo el paso 1.2.1

2.3 Para continuar con el procedimiento normal de medición presionar Cargar y seguir los pasos descritos en el manual.

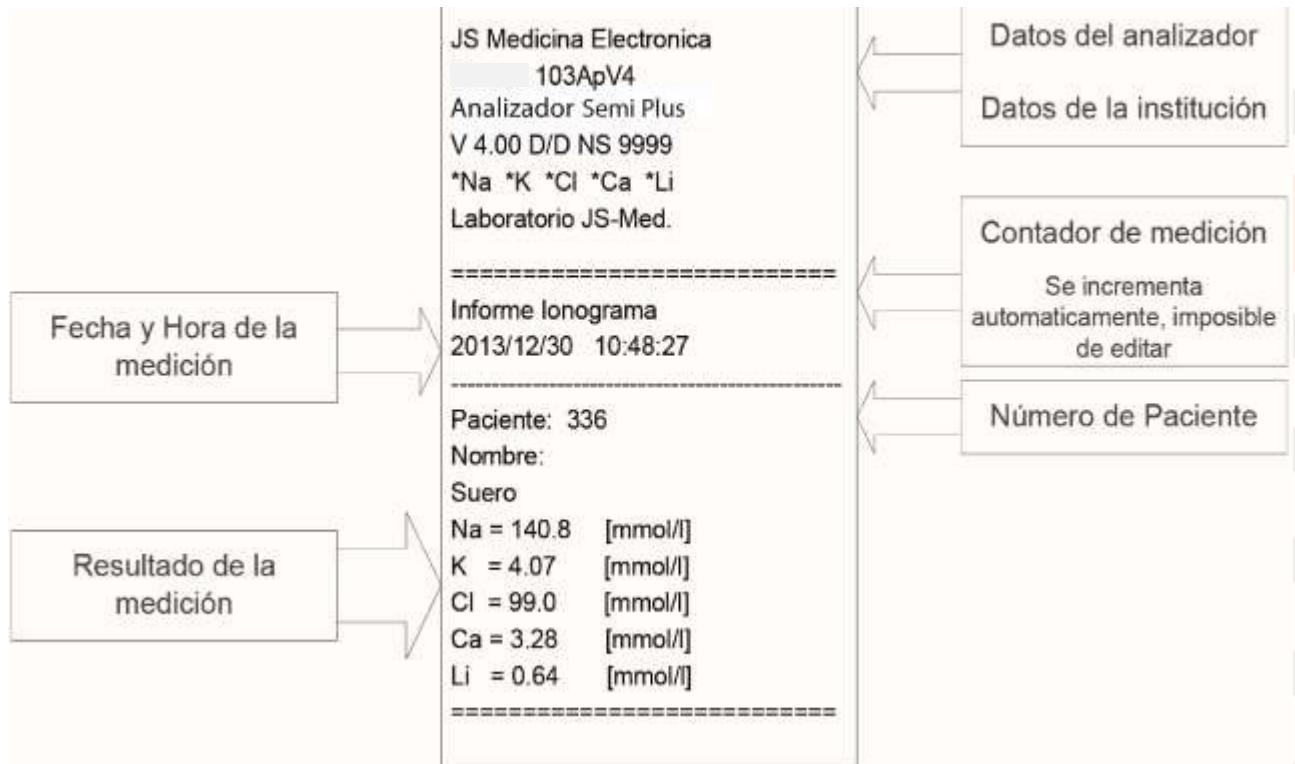


Fig. 48 Ejemplo de nombre de usuario en un ticket de medición

Ecuación cuadrática de corrección para mediciones de suero y orina.

No todos los analizadores miden de la misma manera o usan el mismo método, con esta ecuación de corrección El analizador de iones KontroLab es capaz de copiar la forma de medición de cualquier analizador de iones.

El método consiste en comparar las mediciones del analizador KontroLab con el analizador el cual se pretende copiar y realizar una curva de corrección con la siguiente forma:

$$Y = -B^2 x^2 + AX + \text{Valor constante (Delta)}$$

B= Valor cuadrático

A= Valor lineal

Valor constante = Delta



Para más información acerca de la ecuación cuadrática y la forma de cálculo de sus parámetros contacte al Servicio Técnico.

Introduciendo el valor constante (Corrección Delta)

La corrección delta permite corregir los resultados obtenidos por el analizador, de tal forma que pueden coincidir o elevar los resultados con otros obtenidos por otros equipos de medición o estándares deseados.



Antes de usar Deltas, verifique el correcto funcionamiento de su analizador. Nunca aplique Deltas si su equipo no es preciso, en otras palabras, si no repite la medición correctamente.

1. En el menú de calibración presione Opc.



2. En las opciones de calibración presione Delta.



3. En esta pantalla se puede cambiar el valor Delta de los distintos iones tanto para suero como para orina.



^ v Seleccionar el electrodo y tipo de muestra (suero u orina)
 <==> Presionar para editar el valor y volver a presionar para aceptar los cambios y elegir otro electrodo

4. Editar el valor de Delta digito por digito comenzando por el signo.



^ Incrementa digito
 v Decrementa digito

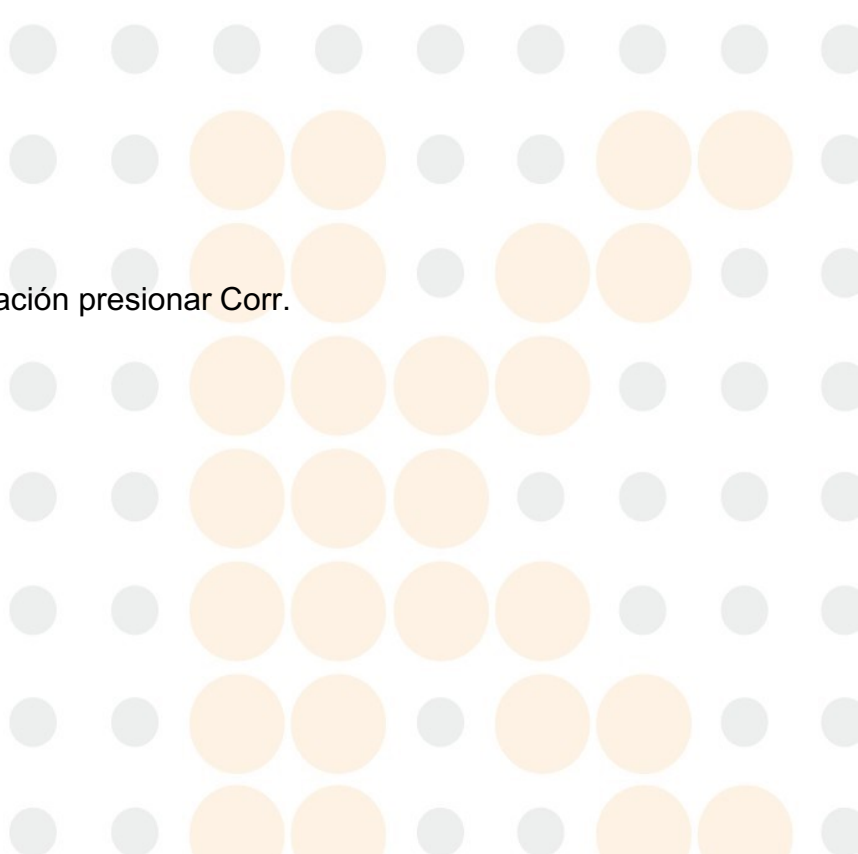
5. Una vez aceptados los cambios presionar Esc para volver a las opciones de calibración.

Ingresando los valores cuadráticos y lineales de la ecuación.

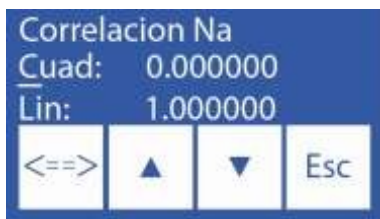
1. En el menú de calibración presionar Opt.



2. En el menú de opciones de calibración presionar Corr.



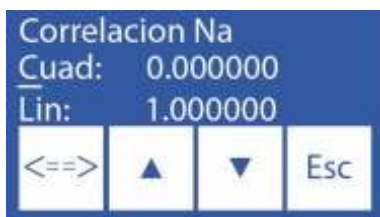
3. En esta pantalla puede cambiar el factor cuadrático (Cuad) y el factor lineal (Lin) de cada electrodo.



^ v Seleccionar el electrodo y tipo de muestra (suero u orina)

<==> Presionar para editar el valor y volver a presionar para aceptar los cambios y elegir otro electrodo

4. Editar el valor del factor cuadrático y lineal digito por digito comenzando por el signo.



^ Incrementa digito

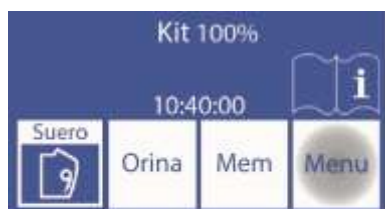
v Decrementa digito

5. Una vez aceptados los cambios presionar Esc para volver a las opciones de calibración.

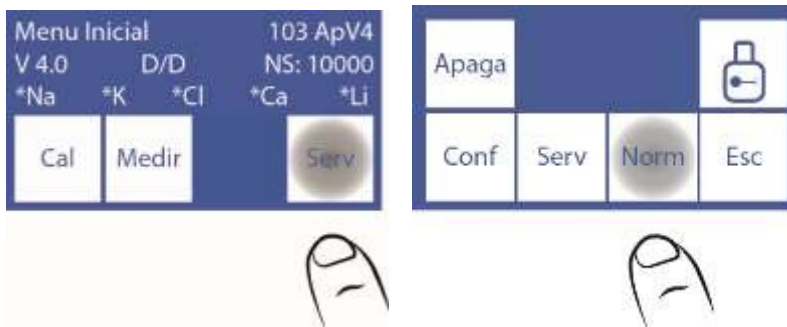


Rango normal de mediciones para suero y orina.

1. Para modificar los rangos normales para suero y orina presionar Menú para ingresar al menú inicial.



2. En el menú inicial presionar Serv. y luego Norm.



3. Editar los rangos de valores.

Na	K	Cl	▼
Max	Max	Max	
148	5.30	107	
Na	K	Cl	Esc
Min	Min	Min	
135	3.50	98	

Suero

Nao	Ko	Clo	▼
Max	Max	Max	
80.0	30.0	250.0	
Nao	Ko	Clo	Esc
Min	Min	Min	
40.0	25.0	110	

Orina

- ✓ Intercambiar paginas (suero u orina)
- <==> Presionar para editar el valor y volver a presionar para aceptar los cambios y elegir otro electrodo
- ^ Incrementa dígito
- ✓ Decrementa dígito

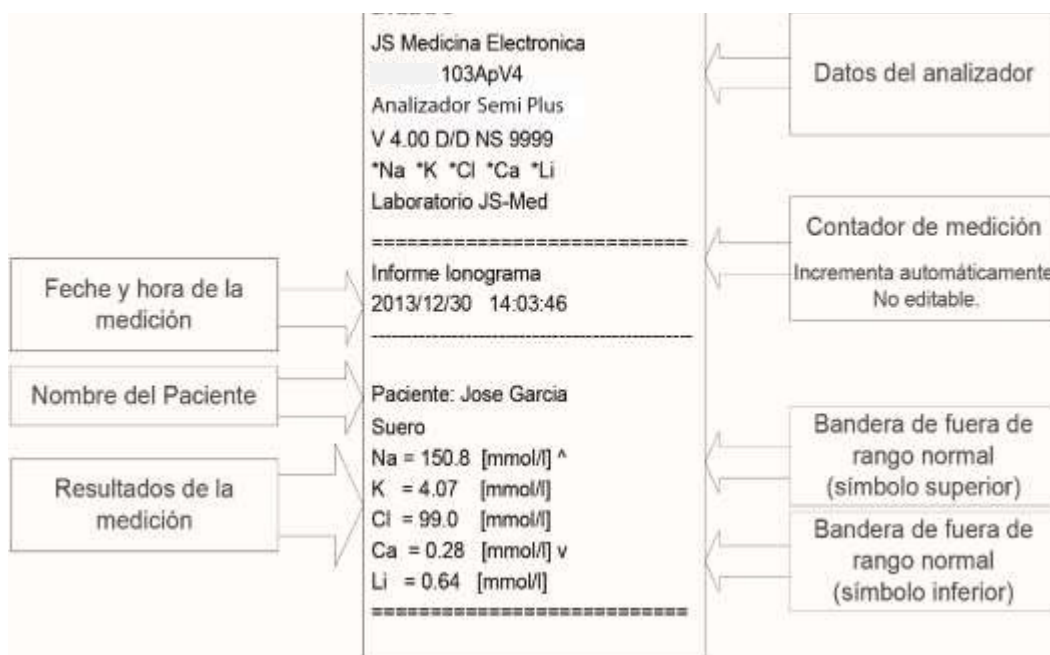
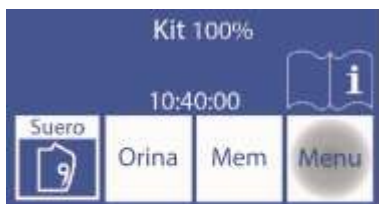


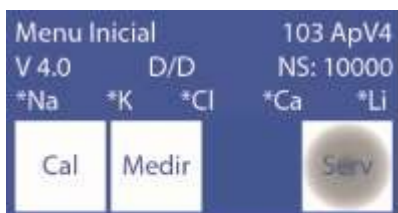
Fig. 49 Informe ionograma con valores fuera de rango

Tiempo de visualización en pantalla configurable y Modo silencioso.

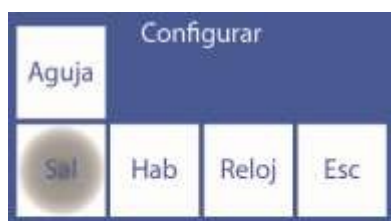
1. Presionar Menu para ingresar al menú inicial.



2. En el menú principal presionar Serv. Y luego Conf.



3. Presionar Sal.



Impr *	Sal RS232 >Red	Valid No	Bip
Ver Tiemp S: 2	Esp.	Lab.	Esc

Pulsar para activar, desactivar o modificar salidas.

“*” = Salida activada



Ver Tiemp: Es el tiempo de visualización en pantalla (en segundos) de los resultados de las calibraciones y las mediciones.
Bip: Si (alertas sonoras activadas)
No (Modo silencioso)

Pedido de lavado de sodio cada 7 días.

El analizador necesita un lavado de sodio cada 7 días. Cuando el tiempo desde el último lavado haya pasado el analizador mostrará en pantalla LavNa. Dosifique en un tubo solución acondicionadora de sodio y mueva la palanca a posición tubo.



Luego continúe con los pasos explicados en el manual para el caso de Lavado intensivo. Ver sección “Lavado y lavado intensivo” [Página 49](#)

Salida serie para interfaz LIS

En la versión de software V4.02 se agregaron modificaciones en las opciones de la salida serie (RS232). Ver Sección 14 - CONFIGURACION DE IMPRESORA, SALIDA SERIE, IDIOMA Y DATOS DE LA INSTITUCIÓN en el manual de usuario.

Configuración de salida serie:

Se debe modificar el parámetro “Sal.Serie” que se encuentra en el menú Serv->Conf->Salidas. Dicho parámetro contempla las siguientes opciones:

- No: Salida serie deshabilitada.
- Ticket: Transmite a través de la salida serie (RS232) las calibraciones y mediciones que realice el analizador en formato ticket de impresora (igual a lo entregado en la impresora incorporada al equipo).
- >Red: Envía los datos de las mediciones en un string de campos separados por “ ; “ con el siguiente formato:

Nro de Muestra;& Paciente;Fecha Hora;Resultado de medición de Na;Resultado de medición de K;Resultado de medición de Cl;Resultado de medición de Ca;Resultado de medición de Li;CR

Nombre del campo	Formato del campo	Observaciones	
Nro. de Muestra	#XXXXXX	de 1 a 65535 incremental y no editable por el usuario.	
Identificación del Paciente	&XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Hasta 20 caracteres alfanuméricos ingresados por teclado o lector de código de barra ó teclado incorporado en el equipo.	
Fecha y hora	AAAA/MM/DD HH:MM:SS	Entre la fecha y la hora hay dos espacios de separación	
Resultado de Medición de Na en suero o sangre	Na= XX.X [mmol/l]Error:Z	Z: Flags de errores de medición (^v/?SCLQuU) Las unidades del calcio pueden ser [mmol/l] , [mgr %] o [meq/l]	
Resultado de Medición de K en suero o sangre	K = X.XX[mmol/l]Error:Z		
Resultado de Medición de Cl en suero o sangre	Cl=XXX.X [mmol/l]Error:Z		
Resultado de Medición de Ca en suero o sangre	Ca= X.XX [mmol/l]Error:Z		
Resultado de Medición de Li en suero o sangre	Li= X.XX[mmol/l]Error:Z		
Resultado de Medición de Na en Orina	NaO=XXX.X [mmol/l]Error:Z		
Resultado de Medición de K en Orina	K O= XX.XX [mmol/l]Error:Z		
Resultado de Medición de Cl en Orina	ClO=XXX.X [mmol/l]Error:Z		
CR			Finalización del string (Carry return)

Nota: En este modo no se informarán los datos de las calibraciones por puerto Serie, solo las mediciones.

Ejemplos de String enviados por Red:

Medición de suero en equipo con configuración Na-K-Cl-Ca, numero de medición 7, Nombre de Paciente Juan Perez1234, medición de Na con errores ?CL, medición de Potasio con errores ?Q, mediciones de Cl OK y Ca por debajo del valor establecido y campo de Litio vacío. Las unidades de todos los iones es [mmol/l]

```
# 7;&JUAN PEREZ1234;2012/10/13 16:10:05;Na= 62.8[mmol/l]Error:?CL;K = 2.60[mmol/l]Error:?Q;Cl=107.8 [mmol/l];Ca= 4.12 [mmol/l]Error:v;;CR
```

Medición de orina en equipo con configuración Na-K-Cl-Ca, medición de orina correcta, No se ingresó nombre de paciente. Las unidades de todos los iones es [mmol/l]

```
# 8;&;2012/10/13 16:39:57;NaO=251.0 [mmol/l];K O= 21.20 [mmol/l];ClO=251.0 [mmol/l];;;CR
```

Nota: En la medición de orina se agrega una “O” detrás del ion medido y solo se informa sodio, potasio y cloro, los demás campos se informan vacíos. O sea nunca se mide Ca y Li en Orina

Configuración de velocidad de transferencia, control de flujo y retorno de carro +Salto de Línea.

Al presionar Esc en el menú Serv->Conf->Salidas y teniendo activada la opción Sal.serie aparecerá una pantalla con las opciones:

Baud: (Baud rate) Es la velocidad de la transferencia de datos de la salida serie.

Xon – Xoff: Es una opción del protocolo de comunicación serie. La comunicación serie es: (8N1)

8 bits de datos 1 bit

Parada Sin Paridad

<CR>+<LF>: Algunas impresoras o interfaces necesitan de esta opción. (Solo aparece cuando la salida serie esta configurada como ticket)

Envío a Red desde memoria de Resultados:

En el caso que deba informarse a la red el resultado de una medición ya realizada puede ingresar a la memoria de resultados en el menú mide->Memo y navegar por las mediciones realizadas con las teclas “v” y “^” hasta encontrar la medición buscada.

Nota: En la pantalla de búsqueda encontrara los datos Nombre de paciente, Numero de muestra, fecha y hora. Una vez encontrada la medición buscada presionar “Resul” para visualizar en pantalla los resultados de dicha medición.

Presionando “>RED” se enviarán los datos por RS232 de ese paciente seleccionado.

Validación de datos por parte del usuario


El analizador necesita conocer si debe validar los datos antes de enviarlos a la red a través del puerto serie, para ello se debe modificar el parámetro “Valida” que se encuentra en el menú Serv->Conf->Salida (debajo del parámetro Sal. Serie)

Dicho parámetro contempla las siguientes opciones:

- Si: Cada vez que termina una medición el operador da el OK (Presionando la tecla “>RED” en pantalla) para que se envíen los datos por RS232 o “ESC” para cancelar el envío.
 - No: Cada vez que se termina una medición se envían los datos por RS232 automáticamente.
 - Con error: Cada vez que termina la medición y hay un error en la medición el operador debe dar el OK (Presionando la tecla “>RED” en pantalla) para que se envíen los datos por RS232 o “ESC” para cancelar el envío. Los datos sin error salen por red automáticamente sin validación del operador.

ANEXO V – CARTA DE CONTROL DE CALIDAD

PARTES, CÓDIGO DE REFERENCIA Y GARANTIAS

REF	DESCRIPCION	INSTALAR ANTES DE	GARANTIA	IMAGENES
EL 0001	Electrodo de Referencia digital	6 meses	6 meses	
EL 0002	Electrodo de Sodio digital	6 meses	6 meses	
EL 0003	Electrodo de Potasio digital	6 meses	6 meses	
EL 0004	Electrodo de Cloro digital	6 meses	6 meses	
EL 0005	Electrodo de Calcio digital	6 meses	6 meses	
EL 0006	Electrodo de Litio digital	6 meses	6 meses	
EL 0007	Electrodo detector de muestra digital	indefinido	12 meses	
IN 0200	Kit Calibración ISE	Usar antes de fecha de vencimiento		
IN 0300	Diluyente de Orina ISE	Usar antes de fecha de vencimiento		
IN 0400	Lavado intensivo ISE	Usar antes de fecha de vencimiento		
IN 0600	Acondicionador de Sodio	Usar antes de fecha de vencimiento		
IN 0050	Limpiador de Toma de muestra	indefinido	3 meses u 800 muestras	
RE 0100	Tubería para Bomba peristáltica	indefinido	3 meses	
RE 0200	Capilar Toma de muestra (AP)	indefinido	3 meses	
RE 0202	Fill Port	indefinido	3 meses	
RE 0300	Kit de tuberías de repuesto (AP)	indefinido	3 meses	
RE 0400	Adaptadores para Capilar	Indefinido	3 meses	
RE 0806	Manual KontröLab PL3 Castellano	Indefinido	---	
RE 0807	Manual KontröLab PL3Ingles	Indefinido	---	
RE 0902	Fuente de Alimentación 15V 2.5A	Indefinido	6 meses	
RE 1000	Cable de Tierra	Indefinido	---	
RE 1003	Batería de Gel 12V 5Ah	6 meses	12 meses	

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