

EasyKem Plus

Manual de Usuario

Analizador Química Semi-Automatizado



USO DEL MENÚ	3
CAPITULO 1 DESCRIPCIÓN BREVE	4
1.1 INSTALACIÓN	4
1.1.1 Desempaque	4
1.1.2 Localización	4
1.1.3 Alimentación	5
1.1.4 Conexión.....	5
1.1.5 Instalación del Papel.....	5
1.1.6 Ajuste de pantalla.....	6
1.1.7 Celda de Flujo.....	6
1.2 PARTES DEL SISTEMA.....	7
1.2.1 Vista Frontal.....	7
1.2.2 Funcion de Téclas	8
1.2.3 Vista Posterior.....	9
1.2.4 Cubeta de celda de flujo.....	9
1.2.5 Lámpara y Bomba de aspiración	10
CAPITULO 2 OPERACIÓN.....	11
2.1 ENCENDIDO.....	11
2.2 OPERACIÓN BÁSICA	12
2.2.1 Ratón.....	12
2.2.2 Teclado	12
2.2.3 Teclado Interno	12
2.3 MENÚ PRINCIPAL Y PARÁMETROS DE MUESTRA	12
2.4 PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS DE PRUEBA	14
2.4.1 Modificación de Pruebas Preprogramadas.....	14
2.4.2 Programación de una prueba nueva	15
2.4.3 Parámetros de Calibración.....	15
2.4.4 Control	16
2.4.5 Elija el MODO.....	16
2.4.6 Guardar un Cambio “Save the Change”	18
2.4.7 Retorno “Return”	18
2.5 PROCESAMIENTO DE PRUEBAS “PERFORM TESTS”	18
2.5.1 Menú de procedimiento de prueba “Test procedure menu”	18
2.5.2 Proceso “Perform”	19
2.5.3 Cambio de prueba	19
CAPITULO 3 CALIBRACIÓN CON ESTANDAR.....	20
3.1 GENERAL	20
3.2 PROGRAMACIÓN DE CALIBRACIÓN.....	20
3.3 CALIBRACIÓN DE PRUEBA LINEAL	21
3.4 CALIBRACIÓN DE PRUEBA NO-LINEAL.....	21
3.5 LISTADO DE CALIBRACIÓN	22

CAPITULO 4 CONTROL DE CALIDAD QC	23
4.1 GENERAL	23
4.2 PROGRAMACIÓN DE CONTROLES	23
4.3 MEDICIÓN DE CONTROLES	24
4.4 LISTA DE CONTROLES	24
CAPITULO 5 REPORT	25
5.1 SUMMARY	25
5.2 SERIAL TRANSFER	25
5.3 PRINT BY PATIENT	26
5.4 PRINT BY TEST	28
5.5 PRINT HISTORY RECORDS	28
CAPITULO 6 SERVICIO REMOTO	29
CAPITULO 7 APAGADO.	29
CAPITULO 8 MANTENIMIENTO	30
8.1 GENERAL	30
8.2 LIMPIEZA EXTERIOR.....	30
8.3 PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE LA CELDA DE FLUJO.....	30
8.3.1 <i>Lavado entre prueba y prueba.</i>	30
8.3.2 <i>Lavado diario.</i>	30
8.3.3 <i>Apagado del equipo.</i>	31
8.6 REPLACEMENT THE FUSE.....	31
8.7 TROUBLE SHOOTING	31
8.8 THE INSTRUMENT'S DISASSEMBLY	32
APPENDIX I: GENERAL SPECIFICATIONS.....	34
APPENDIX II: SERIAL CONNECTION PROTOCOL	36

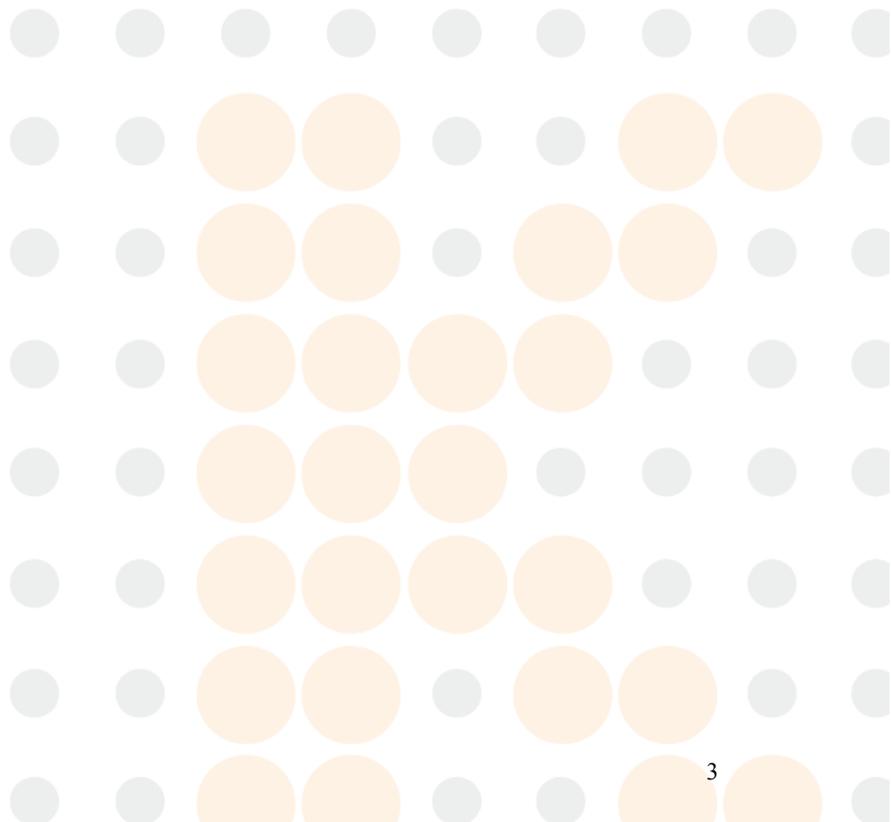
Uso del menú

Gracias por elegir al EasyKem Plus de KontroLab.

Este menú guía al usuario del EASYKEM PLUS, contiene ilustraciones del sistema, procedimientos de operación, Parámetros, configuración y mantenimiento del sistema. El usuario debe leer cuidadosamente este manual antes de usar el equipo; si surgen dudas no aclaradas con la información incluida debe solicitar asesoría a servicio@desego.com.

Nota: *Consejos útiles para el uso del equipo aparecerán en tipografía itálica como esta.*

Precaución: **debe observar cuidadosamente las precauciones indicadas para asegurar el uso correcto del equipo y evitar daños por negligencia. Las precauciones aparecen en negritas como estas.**



CAPITULO 1 Descripción Breve

El EASYKEM PLUS es un analizador fotométrico universal. Su avanzado programa opera en ambiente windows con certificación CE el cual ofrece un manejo amigable cubriendo ampliamente los requerimientos del laboratorio de Química.

- Las 47 pruebas mas comunes se han preprogramado y guardado en la memoria interna tipo “flashing RAM” del EASYKEM PLUS, lo cual permite el procesamiento inmediato de estas pruebas. Se dispone de 160 canales abiertos para programar pruebas no incluidas en las 47 preprogramadas.
- 6 Modos de análisis:
 - Punto Final (Endpoint)**
 - Bicromático (Bichromatic)**
 - Regresión Lineal (Liner regression)**
 - Multi-Calibración**
 - Dos Puntos (Two-point)**
 - Cinético (Kinetics)**
- Es posible conectar el EasyKem Plus a una PC por medio de la interfase RS232
- Opciones (Funciones no incluidas):
 - Teclado externo**
 - CRT (monitor externo)**

1.1 Instalación

1.1.1 Desempaque

Desempaque cuidadosamente el equipo, retirando el material de empaque y revisando minuciosamente para localizar todas las partes. Guarde la caja y el material de empaque ya que puede requerirse para trasladar el equipo a otro lugar.

1.1.2 Localización

El EASYKEM PLUS debe ser colocado sobre una superficie plana, libre de vibraciones y que no reciba los rayos del sol. Debe permitirse la circulación libre del aire tanto en la parte inferior como en la posterior del analizador.

Nota: *Condiciones ambientales*

Temperatura ambiental de operación: 15-32 ° C
Humedad relativa: 20% - 85%

1.1.3 Alimentación

- Voltaje AC110V ~AC250V
- Frecuencia 50~60 Hz
- Consumo de energía 150W max

1.1.4 Conexión

Conecte el cable de alimentación en la parte posterior del analizador y la clavija a un contacto de 3 terminales a donde entre la terminal cilíndrica a la terminal de tierra física.

Precaución:

- **El contacto eléctrico debe ser de 3 terminales con tierra física.**
- **Apague y desconecte si percibe humo o ruido fuerte y extraño.**
- **Maneje el cable de la clavija, no jale el cable.**

1.1.5 Instalación del Papel

- Retire la cubierta del papel jalando la tapa de la parte posterior hacia arriba.
- Desenrolle 20 cm. De papel y corte las esquinas.
- Coloque el rollo sobre la meza.
- Revise que el papel no esté arrugado, si lo está corte la parte dañada.
- Si intenta introducir papel maltratado será difícil y se bloquea el impresor.
- Inserte el papel por la parte posterior del impresor.
- Alimente 3cm. de papel y presione "PAPER" varias veces para alimentar 9 cm. de papel.
- Coloque el rollo de papel en su contenedor atrás del impresor.
- Pase el papel por la ranura de la tapa y colóquela fijandola con presión moderada.

1.1.6 Ajuste de pantalla

Levante y coloque la pantalla en posición que le permita observación cómoda.



Figura 1.1

1.1.7 Celda de Flujo

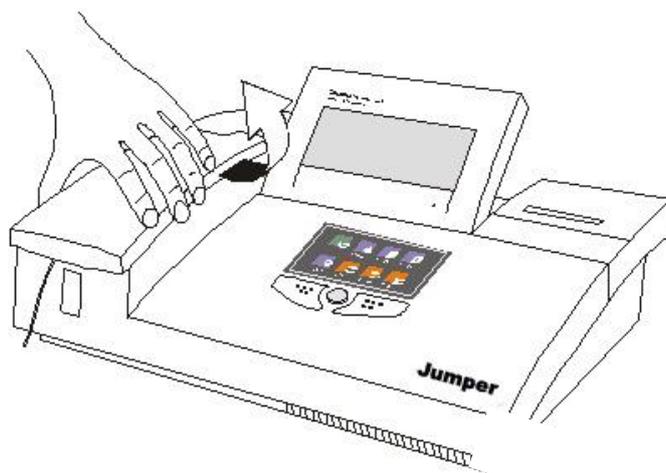


Figura 1.2

- Si la celda aún no ha sido instalada retire la tapa de la celda como se muestra en la figura 12.
- Inserte la celda de flujo en su soporte, asegúrese que la marca vea hacia

usted.

Note: *Mantenga limpia la superficie de la celda, limpie si es requerido con un trapo suave y no la toque con los dedos para no dejar manchas de huellas digitales.*

1.2 Partes del Sistema

1.2.1 Vista Frontal

- 1) Cubierta de Bomba: Retirando esta cubierta se tiene acceso a la Lámpara y a la bomba.
- 2) Cubierta de Celda de Flujo
- 3) Punta Aspiradora
- 4) Botón de Aspiración
- 5) Pantalla LCD
- 6) Teclado de Funciones
- 7) Desactivado
- 8) Desactivado
- 9) Indicador de encendido
- 10) Cubierta de Impresor

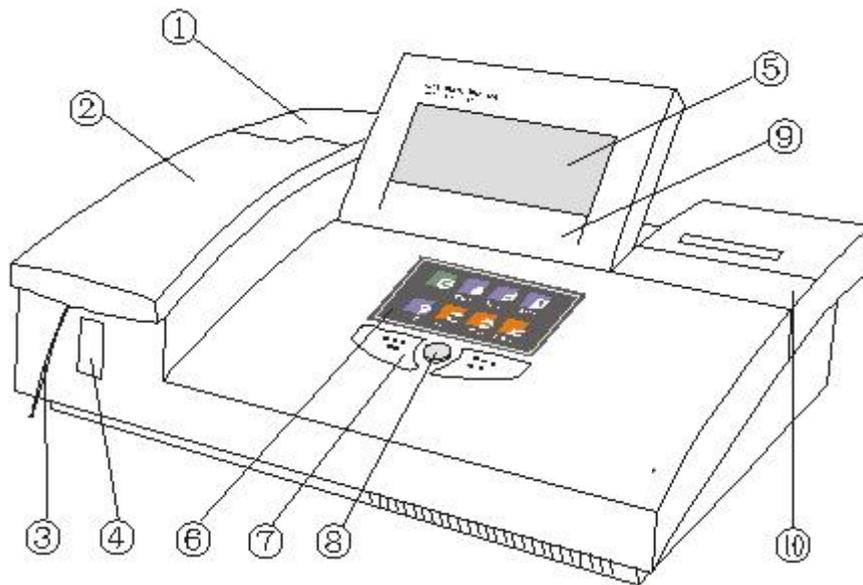


Figura 1.3

1.2.2 Funcion de Téclas



Figura 1.4

- 1)  Teclado: Abre o cierra el teclado en pantalla.
- 2)  Rinse: Al presionar este control active la bomba aspiradora en modo continuo. Al presiona nuevamente se para la bomba al final de un ciclo completo.
- 3)  Paper: Activa el avance del papel .
- 4)  Print: Ordena la impresión.
- 5)  Lamp: Prende o apaga la lámpara.
- 6)  Left: Permite retroceder en un procedimiento.
- 7)  Right: Avanza el cursor a la posición siguiente .
- 8)  Enter: Confirma la entrada de un dato.

1.2.3 Vista Posterior

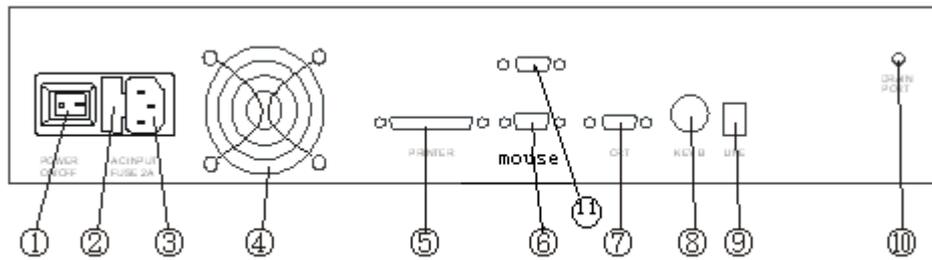


Figura 1.5

- 1) Botón de encendido
- 2) Fusible
- 3) Conector de energía AC.
- 4) Ventilador
- 5) Interfase de Impresora Externa
- 6) Interfase 1 RS-232
- 7) Conector CRT (Monitor)
- 8) Teclado Externo
- 9) Conector PSTN
- 10) Salida del drenado
- 11) Interfase 2 RS-232

1.2.4 Cubeta de celda de flujo

Las siguientes ilustraciones ayudan a localizar e identificar las partes de la celda de flujo.



Figura 1.6

1.2.5 Lámpara y Bomba de aspiración

- 1) Remueva la cubierta de lámpara y celda de flujo.
- 2) Detalles del montaje de lámpara y bomba se muestran en la Figura 1.7, 1.8:

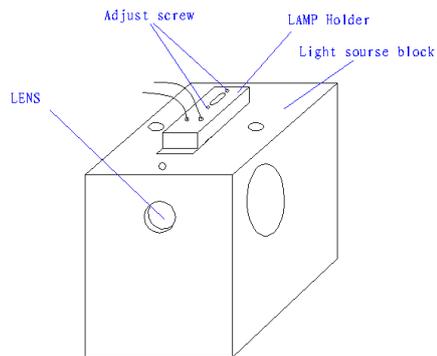


Figura 1.7

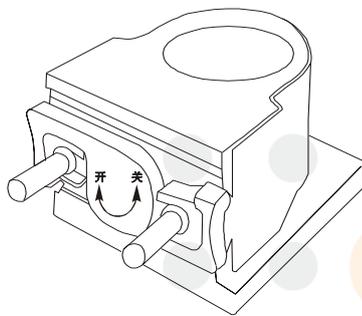


Figura 1.8

CAPITULO 2 Operación

2.1 Encendido

Prenda el equipo usando el Botón de Encendido localizado en parte posterior; ver figura 1.5. La pantalla mostrará:



Pantalla 2.1 System initialization

El programa se detiene esperando transcurran 2 minutos para calentamiento de lámpara. Después la pantalla mostrará:



Pantalla 2.2

Coloque un tubo con agua destilada en la Punta Aspiradora y presione el “Botón de Aspiración”. Después de oír el final del ciclo, retire el tubo. El Analizador leerá y guardará las lecturas de absorbancia del agua en las siete longitudes de onda. Si la absorbancia es muy alta o muy baja se muestra la siguiente pantalla:



Pantalla 2.4

Elija “No”, el sistema ignora la desviación y pasa al menú de pruebas. Elija “Yes”, y

coloque el tubo con agua en la Punta Aspiradora, Presione **Rinse** para lavar la celda. Después de pocos segundos (3), presione **Rinse** nuevamente para detener la bomba, luego presione “Botón de Aspiración”. Si continua mostrandose la pantalla anterior hable a servicio.

2.2 Operación Básica

2.2.1 Ratón

- Se conecta en parte posterior y opera igual al ratón de una PC (RS-232 interface)

2.2.2 Teclado

Opcionalmente puede conectar un teclado externo compatible (61 teclas). Debe conectarse con equipo apagado y operarlo como teclado de PC.

2.2.3 Teclado Interno

Para usarlo presione  o con el ratón seleccione el icono (soft-key) para activar teclado en pantalla, presionando nuevamente la tecla o el ratón se borra el teclado. Colocando la flecha selectora dentro de la zona rectangular de 0.5 cm. localizada arriba de la fila superior del teclado y manteniendo presionado el botón izquierdo del “ratón” puede desplazar el teclado y fijarlo en cualquier parte de la pantalla.



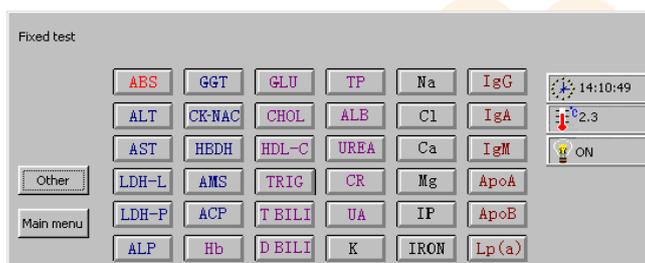
ícono (soft-key)



Pantalla 2.5 Teclado Interno

2.3 Menú principal y Parámetros de Muestra

Después de inicializado el sistema se muestra la siguiente pantalla:



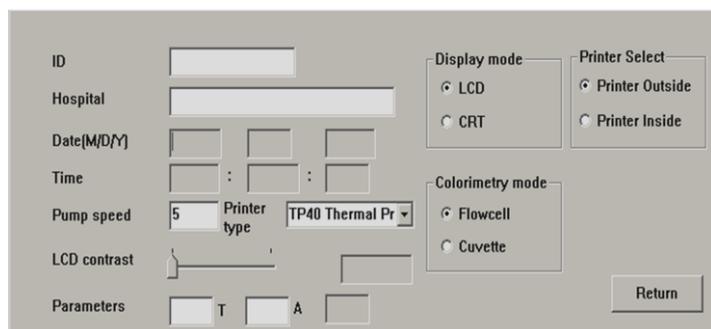
Pantalla 2.8 menú de pruebas

Elija “Main Menú”, la Pantalla cambia a:



Pantalla 2.9 Main menú

Click “Sys Setting”,



Pantalla 2.10 Sys setting menú

- 1) Configura fecha y hora
- 2) Cambio modo de pantalla
 - Click “CRT” (monitor externo, opcional).
 - Apague el equipo.
 - Conecte el CRT al equipo.
 - Prenda el CRT, prenda el equipo. El CRT mostrará la pantalla de inicio.
 - Cambie a modo LCD de igual forma.
- 3) Ajuste contraste del LCD
- 4) Selección de Impresor
 - Impresor Interno: Si usted Elije “Printer Inside”.
 - Printer Outside: Si usted elije “ Printer Outside”

- 5) Nombre de su laboratorio: Elija en "Inputting the lab name" y escríbalo con teclado.

2.4 Programación de Parámetros de Prueba

El EASYKEM PLUS tiene un menú para 160 pruebas. 47 pruebas de las más comunes ya están preprogramadas.

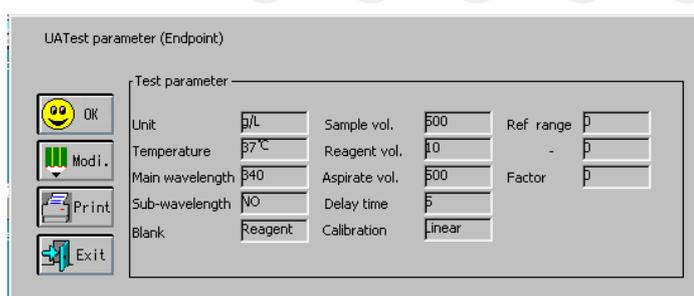
2.4.1 Modificación de Pruebas Preprogramadas

De Click en "TEST" del Main Menú. La Pantalla mostrará lo siguiente:



Pantalla 2.11 Test survey menú

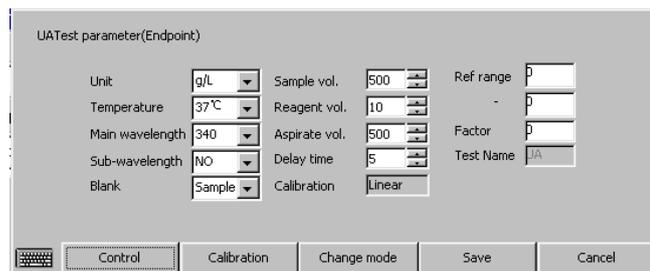
- 1) De "Click" en la casilla de prueba a modificar, la Pantalla mostrará:



Pantalla 2.12 Test Enter menú

- Elija "Modi." Para modificar el parámetro de la prueba.

- 2) Modifique el parámetro



Pantalla 2.13 Programming menú

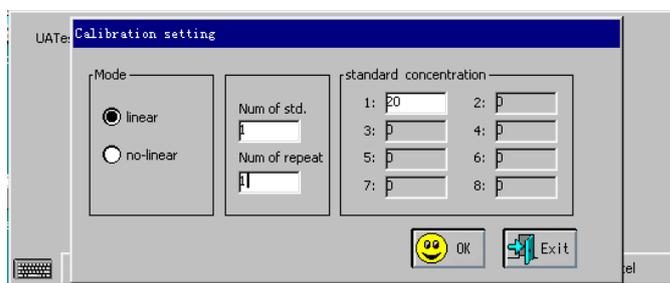
3) Dar Click en “Save” para guardar la modificación, o click en “Cancel” para ignorar las modificaciones.

2.4.2 Programación de una prueba nueva

- 1) Elija un canal vacío presionando “Pgdn”, selecciónelo con la flecha y de “clic” en botón izquierdo de ratón.
- 2) Introduzca los parámetros de la prueba según hoja técnica de reactivo.
- 3) Elija “Save” con flecha y presione botón izquierdo de ratón.

2.4.3 Parámetros de Calibración

Elija “Calibration”, se mostrará la pantalla “Calibration setting”



Pantalla 2.14 Calibration setting menú

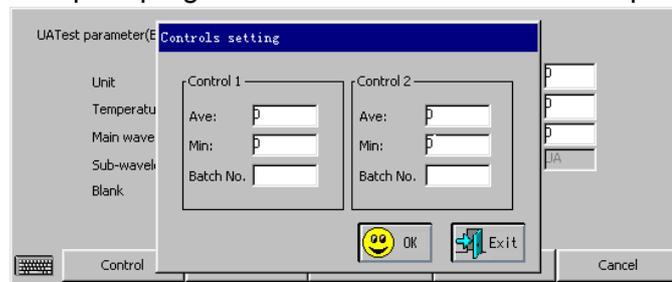
- 1) **Calibración de Pruebas Lineales**
 - Programe el número de estándares en “Num of Std.” que usará para calibrar (normalmente es 1).
 - Ponga el valor de la concentración en la casilla respectiva de “Standard Concentration”.
 - Programe en “Num Repeat” el número de veces a leer un estándar. El equipo calcula el promedio de los valores medidos de cada estándar.
 - Introduzca el número dando “click” en la casilla respectiva, tantos como se requieran.
 - Elija “OK” para aceptar la programación.
 - Elija “Exit” para regresar al menú anterior.

2) Calibración de Pruebas No Lineales

- Programe el número de estándares en “Num of Std.” que usará para calibrar (son 2 o mas).
- Ponga el valor de la concentración en la casilla respectiva de “Standard Concentration”.
- Programe en “Num Repeat” el número de veces a leer un estándar. El equipo calcula el promedio de los valores medidos de cada estándar.
- Introduzca el número dando “click” en la casilla respectiva, tantos como se requieran.
- Elija “OK” para aceptar la programación.
- Elija “Exit” para regresar al menú anterior.

2.4.4 Control

Elija “ Control” para programar un control. Se mostrará la pantalla:

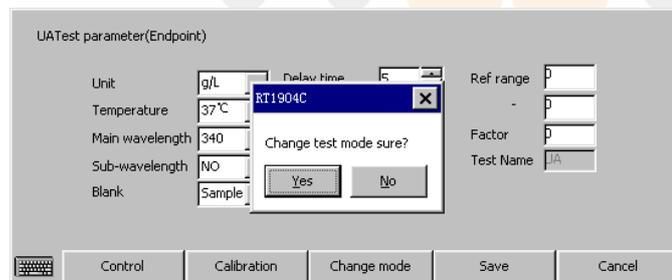


Pantalla 2.15 Controls setting menú

- Control 1 y control 2: Puede programar 1 o 2 controles.
- Mean value: Introduzca valor medio de Control.
- Minimum: Introduzca valor mínimo de Control.
- Batch number: Entre número de lote de control
- Elija “OK” para confirmar programa.
- Elija “Exit” para regresar sin programar.

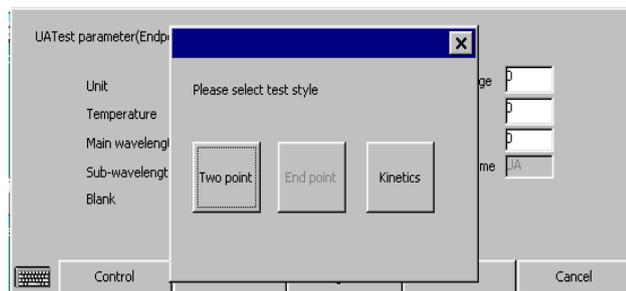
2.4.5 Elija el MODO

Entre al menú de “Programming” (Pantalla 2.13), dar clic en “Mode”. Se abre una ventana.



Pantalla 2.16 Measurement mode menú

Elija “Yes”, verá la siguiente Pantalla:



Pantalla 2.17 Change mode menú

a) Punto Final “ENDPOINT”

Modo usado en la pruebas que requieren de un tiempo de incubación después del cual alcanzan un máximo de coloración estable en un período de tiempo usado para leer la Absorbancia de la muestra.

b) Punto Final Bicromático “Endpoint Bichromatic”

MODO igual al de Punto Final pero en este se lee la muestra a la longitud de onda indicada en la hoja técnica , llamada “Filtro Pimario” y a una segunda longitud llamada “Sub-wavelengths” (Filtro Secundario) y determinada por el operador. Este MODO no es común y se aplica para eliminar interferencias indeseadas por la coloración del suero; este MODO resta de la Abs leída con filtro primario la Abs leída con el secundario. Esto se describió en el punto **2.4.1**.

c) Determinacione de Punto Final “Endpoint” con Curva de Estándar

Se realiza en pruebas con respuesta lineal en el rango de lectura usando un estándar con valor conocido de su concentración.

d) Determinacione de Punto Final “Endpoint” con Curva de multi-Estandares

Se realiza en pruebas con respuesta NO lineal en el rango de lectura por lo cual se requieren dos o mas estandares con valores conocido de su concentración para obtener una curva de calibración que nos de resultados precisos en el rango de lectura.

e) Cinéticas “Kinetic”

El MODO cinético “Kinetic” se usa en pruebas en las cuales se tiene actividad enzimática en la cual se mide el cambio de coloración durante un período de tiempo y finalmente esta actividad se refiere a 1 minuto.

f) Dos Puntos “Twopoint”

Modo usado en la pruebas que requieren de un tiempo de incubación después del cual se toman 2 lecturas de Absorbancia a tiempos diferentes con intervalo preprogramado. Se usa el “delta” (diferencia entre las 2

lecturas) para calcular el resultado final. Cada una de las 2 valores tomados el el valor medio de varias lecturas tomadas en forma sucesiva y rápida.

2.4.6 Guardar un Cambio “Save the Change”

Después de elegir el MODO de lectura, Elija “Save change” para guardar los datos programados. El menú cambiará a entrar prueba “test enter”. Elija “Enter” para realizar la prueba programada.

2.4.7 Retorno “Return”

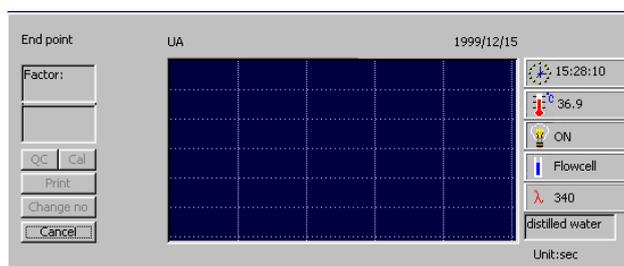
Elija “Exit” para salir del menú “test enter”.

2.5 Procesamiento de Pruebas “Perform tests”

Elija la prueba del menú “test overview”, y de entrada con “Enter” con lo cual se muestra en pantalla la prueba programada.

2.5.1 Menú de procedimiento de prueba “Test procedure menu”

: El programa se muestra como sigue:

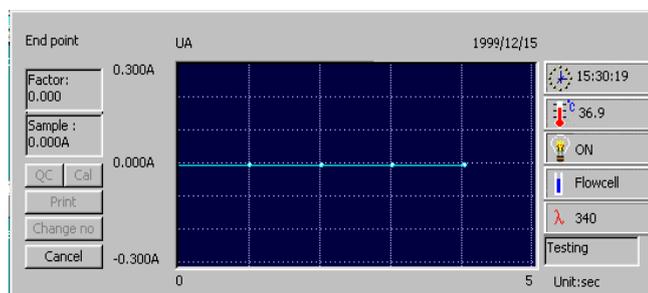


Pantalla 2.18 Test procedure menú

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1) Factor window: | Factor |
| 2) Result window: | Resultado de Prueba |
| 3) Control: | Realiza prueba de control. |
| 4) Calibration: | Realiza prueba de calibración. |
| 5) Print: | Imprime resultados de prueba. |
| 6) Change No.: | Cambia No. de secuencia de muestra. |
| 7) Time: | Muestra la hora. |
| 8) Temperature: | Muestra temperatura de celda. |
| 9) Lamp: | Muestra estado de lámpara: On/Off. |
| 10) Wavelength: | Muestra longitud de onda. |
| 11) Instruction window: | Muestra ventana de instrucciones. |
| 12) Return: | Regresa al menú anterior. |
| 13) Reaction window: | Muestra la curva . |

2.5.2 Proceso “Perform”

Seguir las instrucciones mostradas en la ventana “instruction window”.



Pantalla 2.19

- 1) Instruction window: Aspirar agua destilada “**Aspirating distilled water**”
 Ponga un tubo con agua destilada en la punta aspiradora y presione el botón de aspiración “**Sample key**” ver (Figura 1.4).
 El resultado se muestra en la ventana de resultados “result window” y en la ventana de reacción “reaction window”.
- 2) Ventana de instrucciones “Instruction window”: Aspirar blanco de reactivo o aspirar muestra “**Aspirating reagent blank**” **Aspirating Sample**
 Para aspirar **blanco o muestra**, coloque el tubo en la punta y presione “**Sample key**”. Automáticamente aspira el volumen programado y realiza lectura. En pantalla muestra la curva en tiempo real.
- 3) Instruction window: **Aspirating Sample**
 Ponga la muestra en la punta aspiradora y presione **Sample key**. Automáticamente aspira el volumen programado y realiza lectura. En pantalla muestra la curva en tiempo real
 - 4) Calibration: se describe en **CAPITULO 3**
 - 5) Control: se describe en **CAPITULO 4**

2.5.3 Cambio de prueba

Para cambiar de una prueba a otra se debe lavar la celda para evitar error por arrastre en los resultados.

Lavado de Celda de flujo:

- Ponga un vaso con agua destilada en la punta aspiradora. Presione “**Rinse**”. Con ello se lava la celda de flujo con aspiración continua hasta que se presiona **Rinse** nuevamente, deténgalo después de 30 segundos.
- Regrese al menú “Test overview” para procesar la prueba.

CAPITULO 3 Calibración con estandar

3.1 General

Algunas pruebas requieren ser calibradas con 1 o mas estándares. Los parámetros de la calibración se guardan en la memoria del analizador para ser usados en el proceso de muestras.

La calibración puede ser programada y se puede realizar posteriormente para diferentes modos de medición: Punto Final o dos puntos. La calibración de punto Final puede ser con o sin blanco de reactivo y/o Blanco de Muestra. La calibración para dos puntos, la calibración puede ser solamente con o sin blanco de reactivo.

La frecuencia para realizar la calibración con estándar depende de la estabilidad de los reactivos, su lote y el tipo de prueba. Los valores actuales de la calibración reemplazan los valores previos.

La calibración por estándar se realiza en 3 pasos:

- Programar la Calibración
- Calibrar Pruebas
- Listado de calibraciones

3.2 Programación de calibración

- 1) En la ventana de pruebas elija la prueba a programar.
- 2) Elija "Edit" (Editar).
- 3) Elija "Calibration" (Calibración).
- 4) Active el teclado con el "Ratón" o con su botón.
- 5) En "Mode" elija "Linear" para prueba lineal o "No-Linear" para no lineal. Es prueba lineal toda prueba que usa solo un factor para obtener el resultado de una muestra, este factor se determina usando solo un estándar. Es prueba No-Lineal toda prueba donde se requieren dos o mas estándares para obtener una curva de calibración la cual se usará para determinar el resultado de una muestra.
- 6) Programe en "Num of Std." el número de estándares a usar en la calibración:
- 7) Programe en "Num of Repeat" el número de veces a leer el estándar, considerando que
el EasyKem Plus automáticamente calcula el promedio de las lecturas del estándar y usa
este valor en la calibración. La calibración no termina hasta que el estándar se procesa "#"
veces.
- 8) Programe en "Estándar Concentration" los valores de concentración de los estándares.
- 9) Desactive el teclado con "ratón" o botón.
- 10) Elija "OK" (↵) y luego "Save" (guardar). Vea la pantalla 2.14 y el punto **2.4.2**.

3.3 Calibración de Prueba Lineal

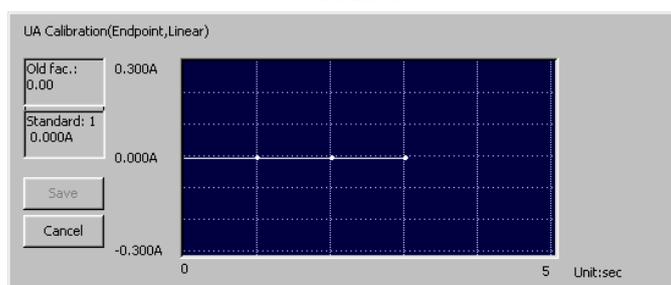
En las Pruebas Lineales, La relación entre la Absorbancia y Concentración es una línea recta. Este tipo de pruebas por ser lineales normalmente se calibran con un estándar aunque en el EasyKem Plus puede usar 2 o mas (hasta 8) estándares con concentración diferente, con o sin blanco de reactivo. La calibración puede ser realizada en cualquier momento durante el proceso de la prueba para ello:

- 1) En la ventana de pruebas elija la prueba a calibrar, luego elija "OK"
- 2) Aspire agua destilada. Repita hasta obtener línea recta horizontal.
- 3) En la ventana le indican con "Sipper std: #" el número de estándar que debe aspirar y con "Repeat: #" el número de repetición de lectura del estándar.
- 4) Coloque el estándar "#" en el tubo de aspiración y presione el **Botón de Aspiración**.

El proceso y resultado de la medición se muestran en pantalla.

- 5) Debe aspirar nuevamente el Estándar "#" veces.

Pantalla 3.1



- 6) Si usó más de un estándar se muestra en pantalla la línea que debe ser recta y el resultado el cual debe ser guardado con "save" y puede ser impreso para su control.

3.4 Calibración de Prueba No-Lineal

En las Pruebas No-Lineales, La relación entre la Absorbancia y Concentración es no lineal por ello se calibra usando dos o mas (hasta 8) estándares de concentraciones diferentes. El EasyKem Plus tiene un algoritmo especial que usa los valores medidos en los estándares para establecer la curva de calibración correspondiente; a mayor número de estándares y mayor número de Repetición, mayor precisión en la curva de calibración. El resultado de las muestras o controles lo calcula el EasyKem Plus de manera precisa interpolando automáticamente el valor medido con la curva de calibración.

La calibración puede ser realizada en cualquier momento durante el proceso de la prueba para ello:

- 1) En la ventana de pruebas elija la prueba a calibrar, luego elija "OK"
- 2) Aspire agua destilada. Repita hasta obtener línea recta horizontal.
- 3) En la ventana le indican con "Sipper std: #" el número de estándar que debe aspirar y con

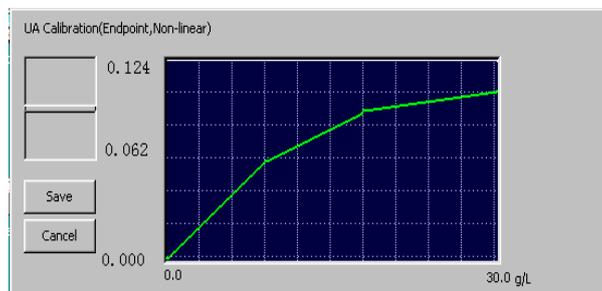
“Repeat: #” el número de repetición de aspiración del estándar.

4) Coloque el estándar “#” en el tubo de aspiración y presione el **Botón de Aspiración**.

El proceso y resultado de la medición se muestran en pantalla.

5) Debe aspirar nuevamente el Estándar “#” veces.

6) Se muestra en pantalla la curva de calibración de la prueba y el resultado el cual debe ser guardado con “save” y puede ser impreso para su control.



Pantalla 3.2

3.5 Listado de Calibración

Elija “Main” para ir al menú principal (Main Menú) y elija “**Calibration**”, se muestran las pruebas con calibración programada.



Pantalla 3.3

1) Elija la prueba a para revisar su calibración. Elija “OK”.

2) Se muestra en pantalla el resultado y la curva de la prueba.



- 3) Elija "Print" para imprimir valores.
- 4) Elija "Exit" para regresar al menú anterior.

CAPITULO 4 Control de Calidad QC

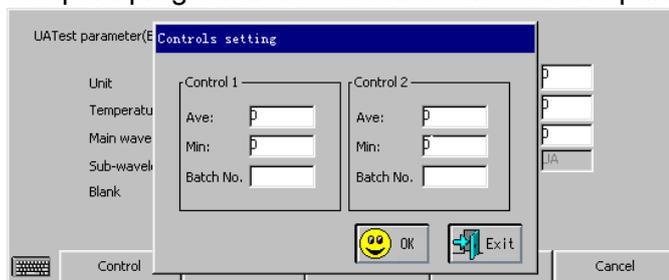
4.1 General

El EasyKem Plus tiene un programa de Control de Calidad el cual guarda los resultados de los controles de hasta 160 pruebas programadas en un período de hasta 365 días y ofrece valores estadísticos relacionados con las mediciones de los controles. Esto se realiza en tres partes:

- Programación de controles
- Medición de controles
- Datos Estadísticos

4.2 Programación de Controles

Elija "Control" para programar un control. Se mostrará la pantalla:



Pantalla 2.15 Controls setting menú

- a) Control 1 y control 2: Puede programar 1 o 2 controles.
- b) Mean value: Introduzca valor medio de Control.
- c) Minimum: Introduzca valor mínimo de Control.
- d) Batch number: Entre número de lote de control
- e) Elija "OK" para confirmar y guardar programa.
- f) Elija "Exit" para regresar sin guardar programar.

4.3 Medición de controles

El control de calidad puede correrse en cualquier momento mientras esta realizando una prueba, después de que el instrumento ha sido calibrado.

Elija “Controls” en el menú “test procedure”, aparecerá la siguiente ventana:

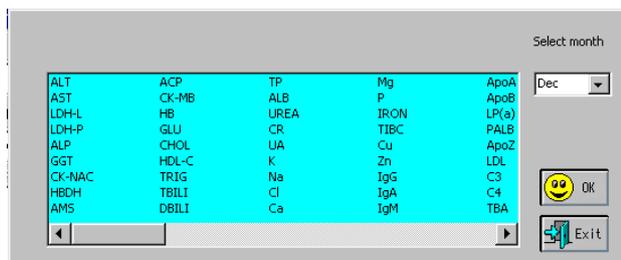


Pantalla 4.1

- 1) Seleccione “1” si únicamente quiere medir 1 control, y seleccione “2” si quiere realizar la medición de 2 controles. Luego haga click en “Enter” para confirmar.
- 2) Aparecerá en la pantalla una ventana con la leyenda: **Aspirating Control “#”**
Sostenga el tubo con el control debajo de la punta de aspiración y presione el botón de aspirado (**Sample key**). El equipo aspirará el volumen de reactivo programado y después de unos segundos aparecerá el resultado en la pantalla.
- 2) El resultado se almacena automáticamente en las estadísticas del aparato, para acceder a las estadísticas puede consultar la sección 4.4 de este manual.

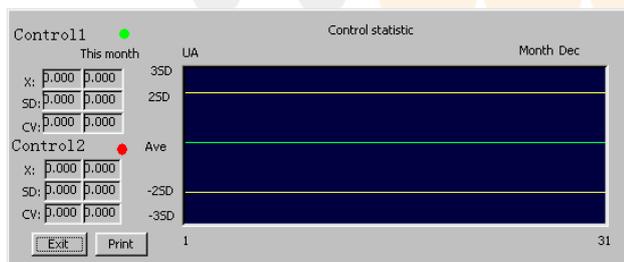
4.4 Lista de controles

Elija “Control” en el menú principal. Aparecerá la siguiente ventana en su pantalla:



Pantalla 4.2

- 1) Seleccione la prueba y el mes deseado y luego de click en OK.
- 2) Aparecerá en la pantalla la estadística de los controles de Calidad con la gráfica de LEVEY JENNINGS.



Pantalla 4.3

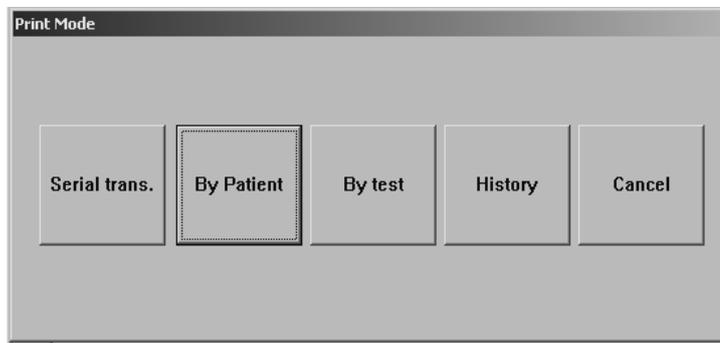
- 3) Si desea imprimir los resultados seleccione el botón “Print”.

4) Elija “Exit” para regresar al menú anterior.

CAPITULO 5 Report

5.1 Summary

El equipo posee 4 formas diferentes de reporte: “Serial trans.”, “By patient”, “By test” y “History”, seleccione la que más se adecúe a sus necesidades.



Pantalla 5.1

5.2 Serial transfer

Cuando usted selecciona “Serial trans”, los resultados de las pruebas serán transmitidos a una computadora a través de un cable RS232 de transmisión serial.

Usted deberá contar con algún software especializado de interfase de laboratorio clínico para poder transmitir esta información.

El puerto serial de la computadora deberá ser configurado de la siguiente manera:

19200 baud, Even Parity ,8 bit of data and 1 bit of stop.

Details of Protocol please see **Appendix II**.

5.3 Print by patient

En la pantalla 5.1, seleccione “By patient”, y una nueva ventana se abrirá.

Guía de operación:

1. Actualice la información del paciente.

Seleccione un paciente e ingrese el Nombre, departamento, edad, sexo y presione “Update” para que sean actualizados los datos.

2. Agregar un paciente.

Si quiere agregar uno o más pacientes, puede presionar el botón “Add” después de ingresar la información del paciente.

Cada paciente nuevo tendrá un número de identificación diferente.

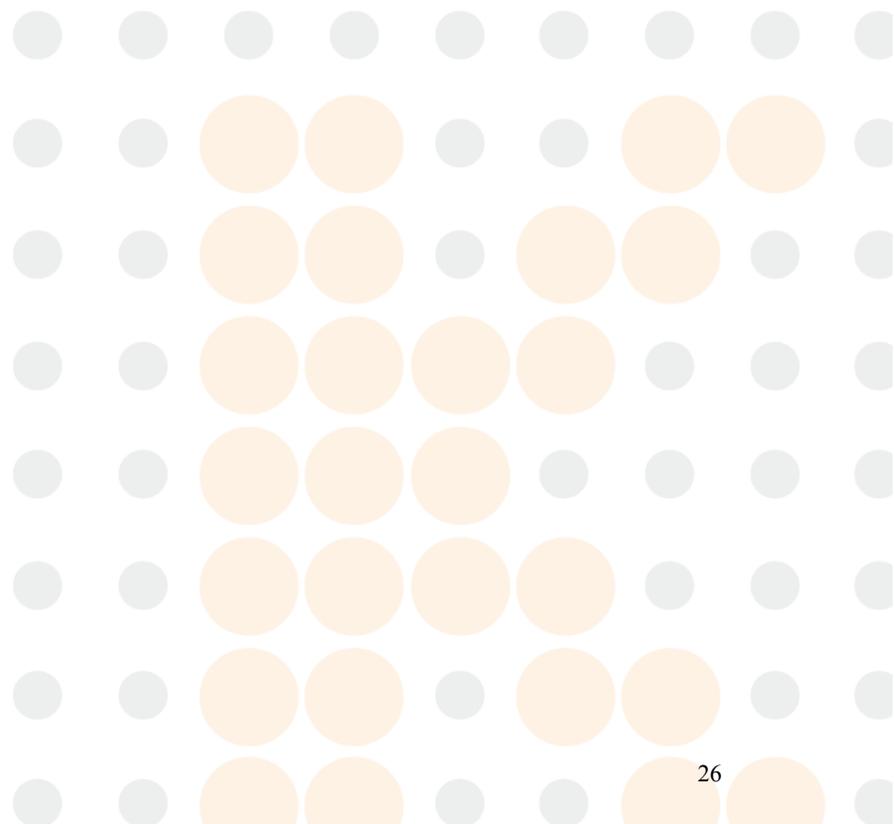
3. Print mode

En esta sección existen 7 modos de impresión: “General”, “Liver function”, “Kidney function”, “CK enzymes”, “Lipids”, “Iron” y “Electrolytes”.

General: Imprime todas las pruebas en orden.

Liver function: Este modo incluye 18 parámetros:

- 1 ALB
- 2 TP
- 3 GLB
- 4 ALB/GLB
- 5 T BILI
- 6 D BILI
- 7 I BILI
- 8 AST
- 9 ALT
- 10 AST/ALT
- 11 GGT
- 12 ALP
- 13 LDH
- 14 LDH/AST
- 15 GGT/AST
- 16 TBA
- 17 PALB
- 18 GLU



Kidney function: Este modo incluye 6 parámetros:

- 1 UREA
- 2 CR
- 3 UA
- 4 TP
- 5 ALB
- 6 GLU

CK enzymes: Este modo incluye 4 parámetros:

- 1 CK
- 2 CK-MB
- 3 AST
- 4 LDH

Lipids: Este modo incluye 8 parámetros:

1. CHOL
2. TRIG
3. HDL-C
4. HDL-C
5. ApoA
6. ApoB
7. ApoA/ApoB
8. ApoE

Iron: Este modo incluye 2 parámetros:

- 1 IRON
- 2 TIBC

Electrolytes: Este modo incluye 11 parámetros:

- 1 K
- 2 Na
- 3 Cl
- 4 Ca
- 5 Mg
- 6 P
- 7 Cu
- 8 Zn
- 9 GLU
- 10 AMS
- 11 LPS

Ingrese el número de paciente que desea imprimir, los números de pacientes deberán ser ingresados como se muestra a continuación:

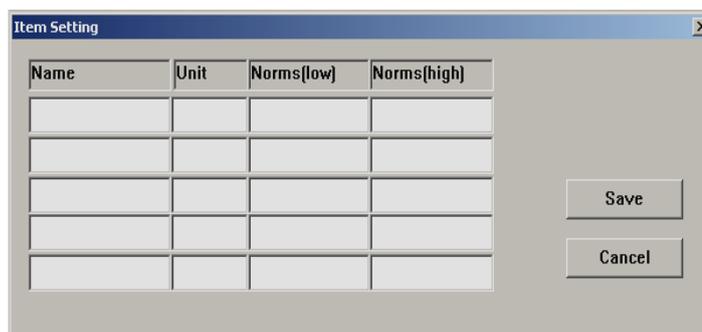
1. 3,6

1. 1-5
2. 1-4,5-6
3. 3,4,5-7
4. Si desea elegir todos los pacientes, seleccione "Select all"

Cuando presione "Print" , los reports serán impresos. Si alguno de los parámetros del modo no han sido corridos aparecerán en blanco en el reporte.

4. Ingresar parámetro no registrado.

Configuración: Usted puede ingresar directamente un parámetro no registrado en el equipo y su resultado, este parámetro será impreso en el modo de reporte General. En la pantalla "By patient", presione "setting" y una ventana aparecerá como en la Pantalla 5.2. "Test name", "Unit", "Normal (low)" y "Normal (high)" son los campos que hay que llenar y no podrán excederse de 8 caracteres. Estos parámetros se guardarán solo si el EASYKEM PLUS apagado correctamente.



Name	Unit	Norms(low)	Norms(high)

Pantalla 5.2

Edit: In the window of "By patient", Elija one patient line ,then click "setting" . In the "Item edit" window, input no-chemistry item result, this item will be printed in General mode report.

5.4 Print by test

En la pantalla 5.1, presione el botón "By test", y una nueva ventana se abrirá.

Elija el parámetro que desea imprimir y luego presione "Print", todos los resultados de ése parámetro serán impresos.

5.5 Print history records

En la pantalla 5.1, presione "History", una ventana nueva se abrirá.

EASYKEM PLUS puede almacenar hasta 500 resultados. En la nueva ventana podrá observar todos los resultados que se han almacenado en el equipo.

Ingrese el número de paciente y luego seleccione "print", y el equipo imprimirá los

resultados seleccionados. Los numerosos de pacientes deberán ser ingresados como se muestra a continuación:

1. 3, 6
5. 1-5
6. 1-4,5-6
7. 3,4,5-7

CAPITULO 6 Servicio remoto.

EASYKEM PLUS 2.5e Lite Version no soporta servicio remoto.

CAPITULO 7 Apagado.

Al finalizar el trabajo, deberá seguir el procedimiento de apagado que se encuentra en el menú principal "Main menú".

- 1) El sistema guardará todos los parámetros y resultados del día.
- 2) La pantalla le aparecerá una ventana con la siguiente leyenda: "aspirating distilled water".
- 3) Coloque un tubo o recipiente con agua destilada debajo de la punta de aspiración y presione el botón de aspirado (**Aspiration key**). El lavado tardará unos minutos.
- 4) Al finalizar el lavado aparecerá la siguiente ventana: "Turn off the System"
- 5) Ahora puede apagar el equipo.

Precaución: Nunca apague el equipo sin realizar la rutina de apagado. Esto puede ocasionar pérdida de información y daños en los components internos del equipo.

CAPITULO 8 Mantenimiento

8.1 General

El EASYKEM PLUS, requiere de un mantenimiento mínimo, pero que debe ser realizado con frecuencia. Es necesario un mantenimiento general para mantener el equipo en buenas condiciones y mantenimientos más profundos los podrá solicitar con su distribuidor autorizado.

8.2 Limpieza exterior

Siempre mantenga el equipo libre de polvo, limpie el instrumento con una franela. Utilice la funda protectora cuando no utilice el equipo.

Precaución: No utilice ningún tipo de solvent, spray ó lubricante en el equipo.

8.3 Procedimiento de lavado de la celda de flujo.

El interior de la celda de flujo debe de permanecer tan limpio como sea posible, esto para asegurar el buen funcionamiento del equipo y las mediciones correctas.

Siga las siguientes instrucciones:

8.3.1 Lavado entre prueba y prueba.

Cuando usted cambie de un parámetro a otro, será necesario que realice un lavado intermedio con agua destilada.

Para lavar la celda:

- Coloque un recipiente o tubo con agua destilada debajo de la punta de aspiración y presione la tecla **Rinse**. La celda de flujo será lavada continuamente hasta que la tecla **Rinse** sea presionada nuevamente. Se recomienda que cada ciclo de lavado dure al menos 2 minutos.

8.3.2 Lavado diario.

El siguiente procedimiento es necesario realizarlo 2 veces al día, para lavar y remover todos los residuos de la celda de flujo:

- Realice una preparación con detergente neutro y agua destilada, aspire la solución y déjela adentro de la celda de flujo durante 2 a 3 minutos. La dilución del detergente depende de la marca que utilice. Normalmente una solución de 2% a 5% es adecuada.
- Luego realice un lavado con agua destilada SIN detergente presionando la tecla **Rinse** durante 1 minuto.

8.3.3 Apagado del equipo.

Al finalizar el trabajo, deberá seguir el procedimiento de apagado que se encuentra en el menú principal “Main menú”.

- 1) El sistema guardará todos los parámetros y resultados del día.
- 2) La pantalla le aparecerá una ventana con la siguiente leyenda: “aspirating distilled water”.
- 3) Coloque un tubo o recipiente con agua destilada debajo de la punta de aspiración y presione el botón de aspirado (**Aspiration key**). El lavado tardará unos minutos.
- 4) Al finalizar el lavado aparecerá la siguiente ventana: “ Turn off the System”
- 5) Ahora puede apagar el equipo.

Precaución: Nunca deje muestra o reactivo adentro de la celda de flujo.

8.6 Replacement the fuse

The fuse is situated at the rear side of the analyzer. It is mounted in the fuse holder beside the power switch. Pull out the fuse holder lid and the fuse can be replaced easily.

Replacement fuse should be the following rating:

Fuse rating: **250V, 3.15A**

Caution: Never mount fuse of wrong rating!

8.7 Trouble shooting

- | | | |
|---|----------------------------|--|
| <p>1) The analyzer could not power on
fuse
power</p> | <p>---

---</p> | <p>Check the power cord
Check the
Check AC</p> |
| <p>2) The lamp couldn't turn on
the lamp
the lamp</p> | <p>---
---</p> | <p>Check the connector of
Change</p> |
| <p>3) Not Print
cable</p> | <p>---</p> | <p>Check the
Assure that printer powered on firstly.</p> |
| <p>4) Non aspiration of sample</p> | <p>---</p> | <p>Check the pinch pump</p> |

		---	tubing
		---	Rinse the
flow cell			
5) The result of water blank is too high	---	Check the lamp	
		---	Change
the distilled water			
		---	Rinse the
flow cell			
6) Repeat result			
7) Controls out of the target	---	Reagent validity	

Assure the program is correct.			

The quality of controls			
		---	To
test again by changing the mode			

Check the flow cell and Elija a			
		new reagent and control	
8) The aspirate volume not stable	---	Liquid system blocked,	
Rinse the		tubing, or change the tubing.	

8.8 The instrument's disassembly

If the user meets some problems and needs to open the instrument, you can do as follow:

- 1) Turn over the instrument.
- 2) From bottom of the instrument you can see seven plastic pillars with screw hole. Use a Phillips screwdriver unscrew these seven screws.(Figura 8.1)
- 3) Turn the instrument back to normal position.
- 4) Set the LCD Pantalla to vertical position.(Figura 8.2)
- 5) Lift the top cover of instrument gradually, and open the front side about 3 inches first. Do not use too much force, because there are six cables between top and foot cover.
- 6) After open the machine, you can see the inside distribute of top and foot cover like figuer8.3
- 7) Find the LCD connector on the main board, and open it carefully.
- 8) Then turn over the top cover, disconnect 5 other cables

Set up the machine in reverse order.

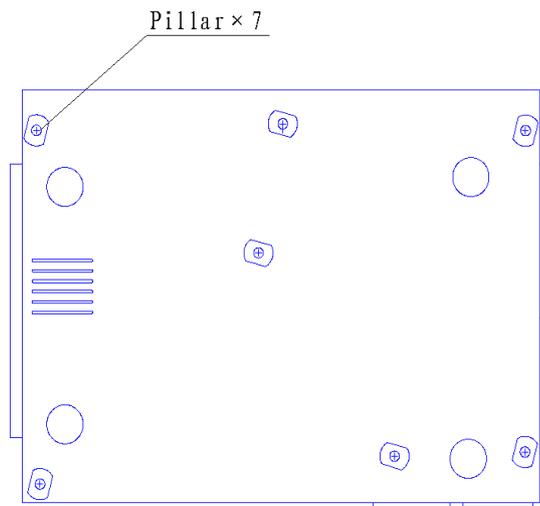


Figura 8.1



Figura 8.2

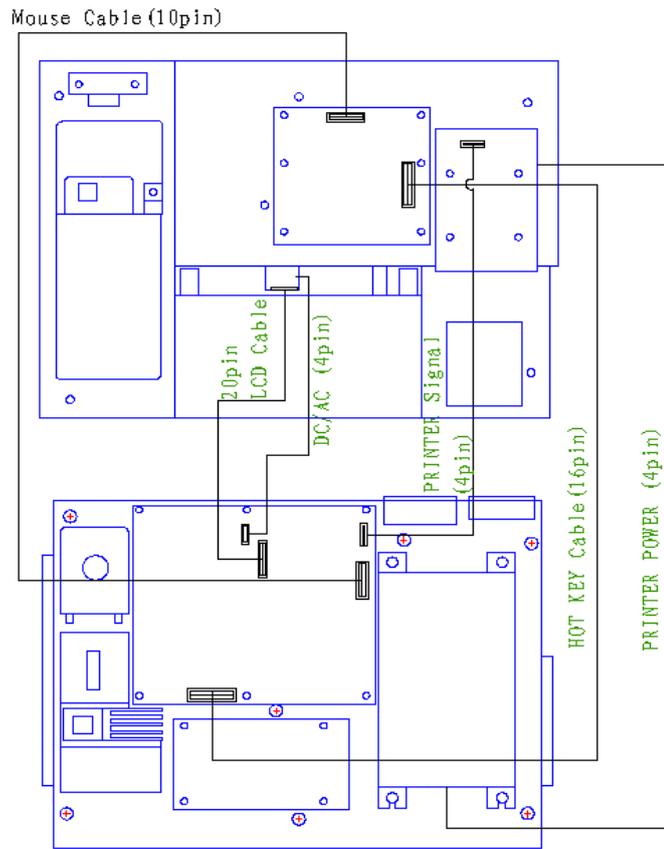


Figura 8.3

Appendix I: General Specifications

Weight:	10 kg
Dimension:	450mm(L)x330mm(W)x140mm(H)
Power supply:	90-250VAC, 50/60Hz
Power consumption:	150 W max
Fuses:	3.15A, slow-blow type 5x20mm
Operating condition:	15°C to 32°C; RH 85% max
Storage condition:	-20°C to 50°C; RH 85% max
Display:	7" color LCD (640x240, 256 colors)

Measurement range: 0.000-2.500 abs

Resolving power: 0.001 abs (display), 0.0001 abs (calculation)

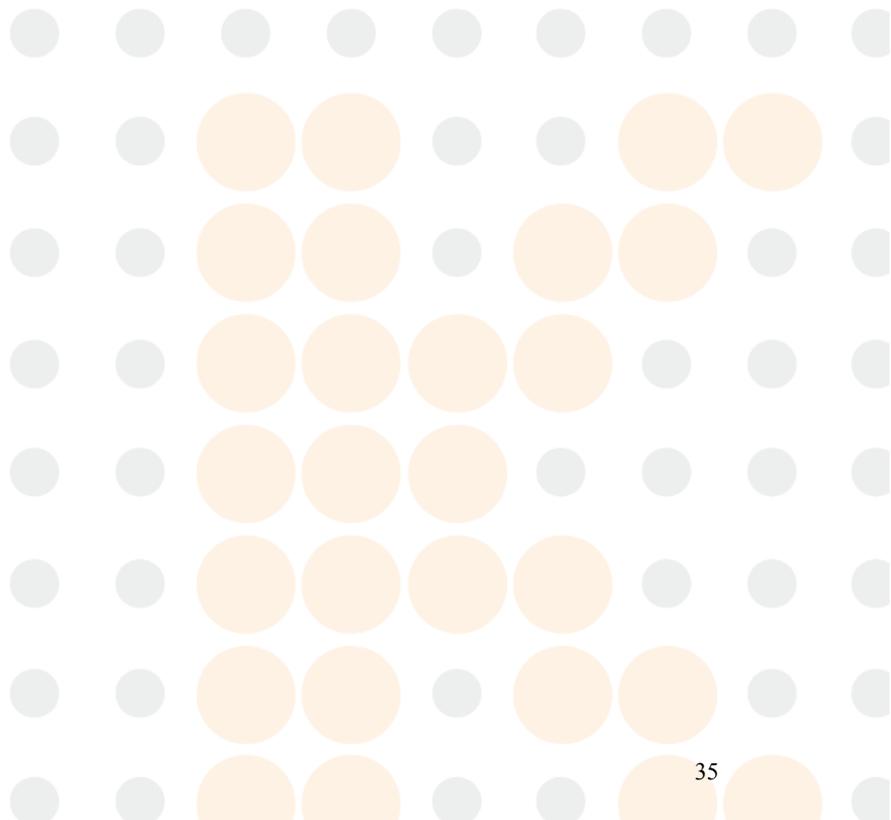
Interference filters: 340nm, 405nm, 500nm, 546nm, 578nm, 620nm, and 670nm

Half band width: <10nm

Lamp: Tungsten halogen lamp 6V/10W

Temperature control: Peltier. 25°C, 30°C, 37°C \pm 0.1°C and ambient temperature.

Flow cell: 30ul quartz flow cell.



Appendix II: Serial Connection protocol

1. Serial port state

Data is transmitted at 19200 baud,
 With 1 stop bit
 8 data bit and Even Parity

8. Message format

The initial parameter must be the capital letter "R", each line consists of 12 data in following order:

Parameter	Possible values	Space mark
Initial parameter	"R"	,
Patient name	Character or NULL	,
Department	Character or NULL	,
Sex	Character or NULL "0" = Male "1" = Female	,
Patient No.	Character	,
Name of test	Character	,
Result	Character	,
Units of measurement	Character	,
Checksum	Character	

Checksum = All of parameter + All of space mark

9. Send over

EASYKEM PLUS sends a character string "TRANSFER FINISH", when the task has been completed.

Example:

```
R,Biachi,, 0, 43, 1, TP, 136.00, g/L, 0794
R,Rossi,,1, 40, 2, TP, 147.00, g/L, 0765
R,Tony,,0,6,3,TP,35.00,g/L,069d
TRANSFER FINISH
```