

HI97727

*Fotómetro para
Color de agua*



MANUAL DE INSTRUCCIONES

HANNA[®]
instruments

Apreciado
Cliente,

Gracias por escoger un producto Hanna Instruments.
Por favor lea el manual de instrucciones antes
de usar el instrumento.

Este manual le proveerá toda la información necesaria
para el correcto uso del instrumento, como también una
idea precisa de su versatilidad.

Si necesita información técnica adicional, no dude en
contactarse vía e-mail a ventas@bolivia.com o a
través de la página www.hannabolivia.com.

*Todos los derechos reservados La reproducción total o parcial está prohibida sin el
consentimiento escrito por parte del propietario de los derechos de autor, Hanna Instrumenst
Inc, Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.*

TABLA DE CONTENIDOS

1. EVALUACIÓN PRELIMINAR.....	4
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	5
3. ABREVIACIONES.....	5
4. ESPECIFICACIONES.....	6
5. DESCRIPCIÓN.....	7
5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL Y USO PREVISTO.....	7
5.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.....	8
5.3. PRECISIÓN Y EXACTITUD.....	9
5.4. PRINCIPIO DE OPERACIÓN.....	9
5.5. SISTEMA ÓPTICO.....	10
6. MODO DE OPERACIÓN.....	11
6.1. VALIDACIÓN DEL MEDIDOR: CAL CHECK / CALIBRACIÓN.....	11
6.2. GLP.....	13
6.3. REGISTRO DE INFORMACIÓN / VISUALIZAR.....	13
6.4. CONFIGURACIÓN GENERAL.....	14
6.5. REACTIVOS / ACCESORIOS.....	16
6.6. AYUDA CONTEXTUAL.....	16
6.7. MANEJO DE LA BATERÍA.....	17
7. PREPARACIÓN DE LAS CUBETAS.....	18
8. MÉTODOS.....	19
9. ADVERTENCIAS Y DESCRIPCIÓN DE ERRORES.....	21
10. CAMBIO DE BATERÍAS.....	23
11. ACCESORIOS.....	24
CERTIFICACIÓN.....	25
RECOMENDACIONES PARA USUARIOS.....	25
GARANTÍA.....	26

1. EVALUACIÓN PRELIMINAR

Retire el instrumento y los accesorios del empaque; examínelo detenidamente para asegurarse que ningún daño ha ocurrido durante el proceso de envío. Si se observa algún deterioro notifique al centro de servicio al cliente más cercano.

Cada [HI97727C](#) se entrega en un maletín junto con:

- Cubeta de muestras (2 und)
- Tapa para cubeta de muestras (2 und)
- Cubierta plástica interna (2 und)
- [A ZERO](#) - CAL Check Cubeta A
- [HI97727B](#) - CAL Check Cubeta B para Color de Agua
- Paño para la limpieza de cubetas
- Tijeras
- Baterías Alcalinas 1.5V AA
- Manual de Instrucciones
- Certificado de calidad del medidor
- Certificado estándares de calibración CAL Check

Cada [HI97727](#) se entrega en una caja de cartón junto a:

- Cubeta de muestras (2 und)
- Tapa para cubeta de muestras (2 und)
- Cubierta plástica interna (2 und)
- Baterías Alcalinas 1.5V AA
- Manual de Instrucciones
- Certificado de calidad del medidor

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta que este seguro de que el instrumento funciona correctamente. Cualquier ítem dañado o defectuoso debe regresarse en su embalaje original con los accesorios entregados.

2. MEDIDAS DE SEGURIDAD



- *Los químicos contenidos en los kit de reactivos pueden ser peligrosos si se manejan de manera inapropiada.*
- *Lea atentamente la hoja de seguridad (SDS) antes de realizar cualquier medición.*
- *Medidas de seguridad: Mientras se usa el equipo. Utilice vestimenta de protección, gafas de seguridad, y siga las instrucciones de manera atenta.*
- *Salpicaduras de reactivo: Si el reactivo salpica, límpielo de manera inmediata y enjuáguelo con abundante agua. Si los reactivos tienen contacto con la piel, enjuague el área afectada con abundante agua. Evite inhalar vapores liberados.*
- *Disposición de agua: Para la disposición de reactivos y muestras reaccionadas, contacte con un proveedor certificado para la disposición de los residuos.*

3. ABREVIACIONES

mg/L	miligramos por litro (ppm)
mL	mililitros
°C	grados Celsius
°F	grados Fahrenheit
DIW	Agua des ionizada
GLP	Buenas Prácticas de Laboratorio
HDPE	Polietileno de Alta Densidad
LED	Diodo emisor de luz
NIST	Instituto nacional de estándares y tecnología
PCU	Unidades Platino Cobalto

4. ESPECIFICACIONES

Color de agua	Rango	0 a 500 PCU
	Resolución	1 PCU
	Precisión	± 10 PCU $\pm 5\%$ de la lectura a 25 °C
	Método	Adaptación del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 th Edition, Método colorimétrico Platino Cobalto
Sistema de Medición	Fuente de luz	Light Emitting Diode
	Filtro de banda estrecha	420 nm
	Ancho del filtro de banda estrecha	8 nm
	Precisión del filtro de banda estrecha	± 1.0 nm
	Detector de luz	Fotocelda de silicona
	Tipo de cubeta	Redonda con 24.6 mm diámetro (22 mm)
Especificaciones Adicionales	Registro	50 lecturas
	Pantalla	128 x 64 pixel B/W LCD con retroiluminación
	Apagado automático	Después de 15 minutos de inactividad (30 minutos antes de READ en modo medición)
	Tipo de batería	1.5 V AA Alkaline (3 pcs.)
	Vida útil batería	> 800 mediciones (sin retroiluminación)
	Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F); 0 a 100% HR, fuera de uso
	Dimensiones	142.5 x 102.5 x 50.5 mm (5.6 x 4.0 x 2.0")
	Peso (con baterías)	380 g (13.4 oz.)
	Índice de protección	IP67, el cuerpo puede flotar

5. DESCRIPCIÓN

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL Y USO PREVIO

El HI97710 es un medidor portátil con autodiagnóstico que se beneficia de los años de experiencia de Hanna en la manufactura de instrumentos analíticos. Cuenta con un sistema óptico avanzado que usa un diodo emisor de luz (LED) y un filtro de interferencia de banda estrecha para realizar lecturas precisas y repetibles.

El sistema óptico esta sellado al polvo, suciedad y agua. El medidor usa un sistema exclusivo de sellado positivo, que asegura colocar las cubetas siempre en la misma posición.

Con la función CAL Check, los usuarios pueden validar el desempeño del instrumento en cualquier momento, y aplicar la calibración de usuario (de ser necesario). Las cubetas CAL Check Hanna están diseñadas con estándares trazables NIST.

El modo tutorial integrado guía al usuario a través del procedimiento de medición. Este incluye todos los pasos necesarios para la preparación de la muestra, incluyendo los reactivos y cantidades.

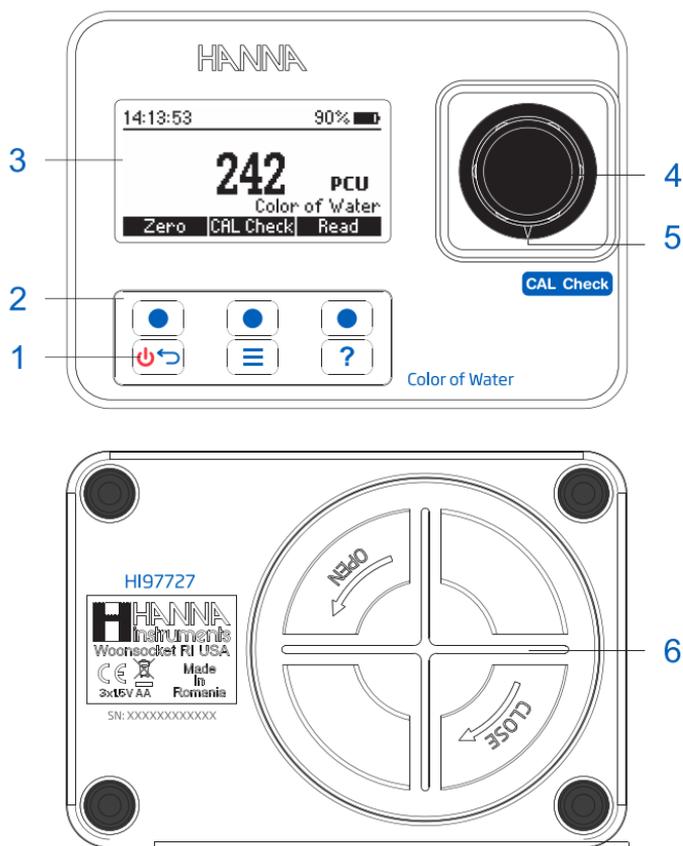
El medidor HI97727 permite la medición de muestras de color de agua de 0 a 500 PCU. Este método es una adaptación del tandard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th Edition, Método colorimétrico Platino Cobalto.

Al realizar una comparación con un color conocido de platino cobalto, el método estándar se utiliza para determinar el "color aparente" del agua (color de compuestos suspendidos y disueltos medidos usando muestras sin filtrar) y "color verdadero" (medida usando muestras filtradas después de remover los rastros de turbidez).

El fotómetro HI97727 es un medidor compacto y versatil adecuado para las mediciones en campo o laboratorio. Se caracteriza por:

- Sistema óptico sofisticado
- El medidor puede validarse usando las cubetas certificadas CAL Check
- El modo tutorial guía al usuario paso a paso
- Registro automático
- A prueba de agua IP67, el cuerpo puede flotar
- Características GLP

5.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL



- | | | |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 1) Botón ON/OFF | 3) Pantalla de Cristal Líquido (LCD) | 5) Marca de alineación |
| 2) Teclado | 4) Soporte para cubetas | 6) Cubierta de la batería |

Descripción del teclado

El teclado contiene 3 teclas directas y 3 teclas funcionales con las siguientes

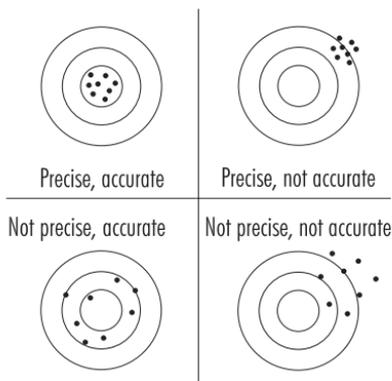
-  Presione las teclas funcionales para realizar la función indicada en la pantalla LCD.
-  Presione y mantenga la tecla ON/OFF. Presione brevemente para volver a la pantalla anterior.
-  Presione para acceder al menú
-  Presione para mostrar el menú de ayuda contextual

5.3. PRECISIÓN Y EXACTITUD

La precisión es que tan cerca están mediciones repetidas una de la otra. Esta se expresa usualmente a través de la desviación estándar (SD).

La exactitud se define como la cercanía de un resultado al valor verdadero.

Si bien buena precisión sugiere una gran exactitud, los resultados precisos pueden ser inexactos. La figura explica estas definiciones:



5.4. PRINCIPIO DE OPERACIÓN

La absorción de la luz es un fenómeno típico de la interacción entre la radiación electromagnética y la materia. Cuando un rayo de luz atraviesa una sustancia, algo de la radiación puede ser absorbida por los átomos, moléculas o red cristalina.

Si la absorción ocurre, la fracción de luz absorbida depende tanto del camino óptico de la materia que atraviesa, como de las características fisicoquímicas de la sustancia de acuerdo a la ley de Lambert-Beer:

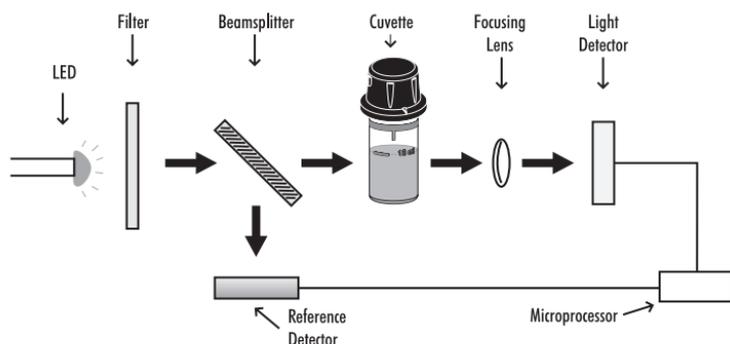
$$-\log I/I_o = \epsilon_{\lambda} c d$$

or

$$A = \epsilon_{\lambda} c d$$

- I_o = Intensidad en la incidencia del rayo de luz
- I = Intensidad del rayo de luz después de la absorción.
- ϵ_{λ} = Coeficiente de extinción molar a una longitud de
- c = onda Concentración molar de la sustancia
- d = Camino óptico a través de la sustancia

5.5. SISTEMA ÓPTICO



Instrument Block Diagram

El sistema interno de referencia (detector de referencia) del fotómetro [HI97727](#) compensa cualquier desviación por fallas de energía o cambios en la temperatura ambiente, provee una fuente de luz estable para las muestras del blanco (cero) y la muestra.

La fuente de luz LED ofrece un rendimiento superior en comparación a las lámparas de tungsteno. Las luces LED tienen una elevada eficiencia lumínica, la cual provee más luz mientras utiliza menos energía. Estas también producen menos calor, lo que de otra manera puede afectar la estabilidad electrónica. Las luces LED están disponibles en un amplia gama de longitudes de onda, mientras que las lámparas de tungsteno son deficientes en la salida de luz azul/violeta. Los filtros ópticos mejorados aseguran exactitud en la longitud de onda y permiten recibir una señal más fuerte y brillante. El resultado final es la medición de estabilidad y menor error en la longitud de onda. Los lentes de enfoque recolectan toda la luz que abandona la cubeta, eliminando errores por imperfecciones o rayones, lo que hace innecesario enumerar las cubetas.

6. MODO DE OPERACIÓN

6.1. VALIDACIÓN DEL MEDIDOR : CAL CHECK / CALIBRACIÓN.

La validación del HI97727 implica verificar la concentración de los estándares CAL Check certificados. La pantalla CAL Check guía al usuario paso a paso a través de los procesos de validación y la calibración de usuario (de ser necesaria).

ADVERTENCIA: No use ninguna solución/estándar distinta a los estándar CAL Check Hanna Para una validación y calibración exacta, por favor desarrolle estos procedimientos

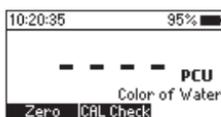
en un cuarto a temperatura ambiente (18 a 25°C; 64.5 a 77.0 °F).

Nota: Los estándares CAL Check no leerán un valor específico en el modo medición. Proteja las cubetas CAL Check de la luz solar directa manteniéndolos en su empaque

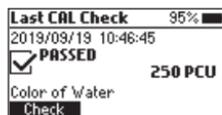
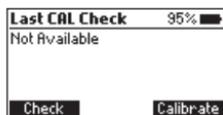
original. Almacene entre: +5°C y +30°C (41°F-86°F), no congelar.

Para realizar una verificación CAL Check:

1. Presione CAL Check desde el modo medición.



El mensaje "No disponible"; o la fecha/hora y el estatus del último CAL Check se mostrarán en pantalla.

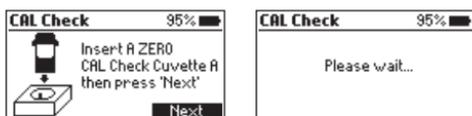


2. Presione la tecla Check para iniciar un nuevo CAL Check. Presione la tecla en cualquier momento para cancelar el proceso.
3. Use las flechas para ingresar el valor certificado del estándar que se en el certificado. Presione Next para continuar.

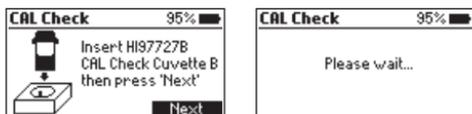


Nota: Este valor se guardará en el equipo para una futura validación. Si un nuevo set de estándares de calibración se adquiere, por favor actualice el valor certificado.

4. Inserte la cubeta CAL Check A ZERO y luego presione Next para continuar. El mensaje "por favor espere" se mostrará durante la medición.

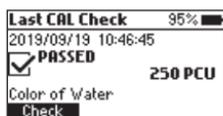


5. Inserte la cubeta CAL Check B HI97727B y luego presione Next para continuar. el mensaje "por favor espere" se mostrará durante la medición.

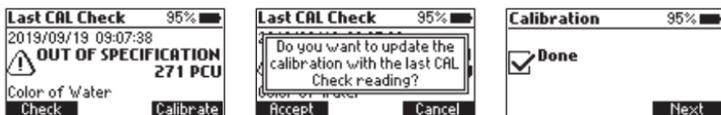


6. Cuando el CAL Check se completa la pantalla mostrará uno de los siguientes mensajes, junto con el valor obtenido en el proceso de medición.

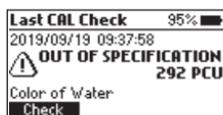
- "Aprobado": El valor medido está dentro de las especificaciones de precisión, no se requiere de calibración por el usuario.



- "Fuera de la especificación" y la tecla de Calibración estará disponible: El valor medido está cerca del valor esperado. Para actualizar la calibración de usuario presione Calibrar. Presione Aceptar para confirmar o Cancelar para volver a la pantalla anterior.

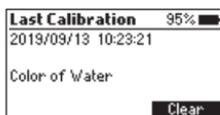


- "Fuera de especificación" La calibración de usuario no esta disponible, el valor medido esta fuera del rango de tolerancia. Revise el valor certificado, la fecha de expiración y limpie la parte exterior de la cubeta. Repita el procedimiento CAL Check. Si el error continúa contáctese con el centro de servicio al cliente Hanna.



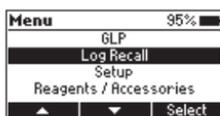
6.2. GLP

Presione  para ingresar al menú. Use las teclas para seleccionar la opción GLP, a continuación presione Seleccionar. La opción GLP (Buenas prácticas de laboratorio) muestra la fecha y hora de la última calibración (de estar disponible) o la calibración de fábrica. Para borrar la última calibración de usuario y limpiar el Cal Check presione Clear y siga las instrucciones. Presione Si para borrar y volver a la información de calibración de fábrica o No para salir del procedimiento de limpieza.

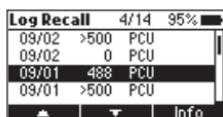


6.3. REGISTRO DE INFORMACIÓN/VISUALIZAR

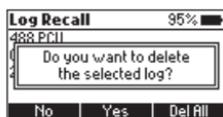
El instrumento cuenta con registro automático de datos para ayudar a los usuarios a monitorear todas las lecturas. Cada vez que se realiza una lectura la información se guarda automáticamente. El registro de información puede mantener hasta 50 lecturas individuales. Cuando el registro está lleno (alcanzo los 50 puntos), el medidor rescribirá la lectura más antigua. Se puede ver y borrar la información usando el menú **Visualizar**. Presione  para ingresar al menú. Use las teclas funcionales ▲ ▼ para seleccionar visualizar y presione Seleccionar.



Use las teclas funcionales para resaltar el registro y presione Info para obtener información adicional del registro. Desde esta pantalla las teclas siguiente y anterior pueden ser usadas para ver otros registros.



Use la tecla Borrar para eliminar el registro. Después de presionar Borrar, un mensaje aparecerá en pantalla pidiendo confirmación.



Presione No o  para volver a la pantalla anterior
 Presione Si para borrar el registro seleccionado

Si presiona **Borrar** todo siga las indicaciones que aparecerán en pantalla; presione **Si** para borrar todas las lecturas; No o  para volver al menú visualizar.

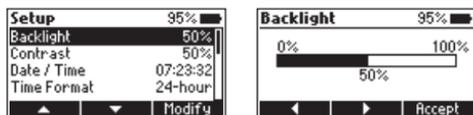
6.4. CONFIGURACIÓN GENERAL

Presione  para ingresar al menú. Use las teclas funcionales para seleccionar **Configuración** y presione **Seleccionar**. Use las teclas funcionales para resaltar la opción deseada.

Retroiluminación

Opciones: 0 a 100 %

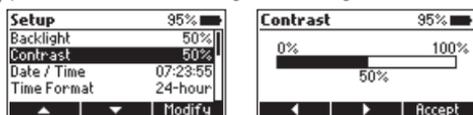
Presione **Modificar** para acceder a la intensidad de la retroiluminación. Use las teclas funcionales para incrementar o disminuir el valor. Presione **Aceptar** para confirmar o la tecla  para volver al menú configuración sin guardar el nuevo valor.



Contraste

Opciones: 0 a 100 %

Presione **Modificar** para cambiar el contraste de la pantalla. Use las teclas funcionales para incrementar o disminuir el valor. Presione **Aceptar** para confirmar o la tecla  para volver al menú configuración sin guardar el nuevo valor.

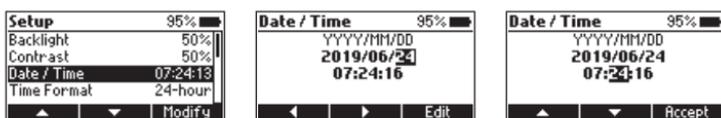


Fecha y hora

Presione **Modificar** para cambiar la fecha y hora. Presione las teclas funcionales para resaltar el valor a modificar (año, mes, día, hora, minuto o segundo).

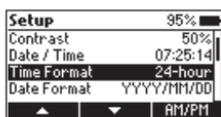
Presione **Editar** para modificar el valor resaltado. Use las teclas funcionales para modificar el valor.

Presione **Aceptar** para confirmar o la tecla  para volver a la pantalla anterior.



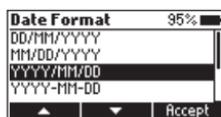
Formato de hora

Opciones: AM/PM o 24-horas *esione la tecla funcional para seleccionar el formato de hora deseado.*



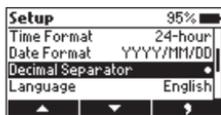
Formato de fecha

Presione la tecla **Modificar** para cambiar el formato de fecha/hora. Use las teclas para seleccionar el formato deseado. Presione la tecla **Aceptar** para confirmar o la tecla  para volver al menú Configuración sin guardar el valor.



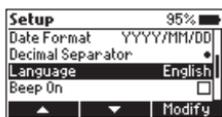
Separador decimal

Opciones: Coma (,) o Punto (.) Presione la tecla funcional para seleccionar el separador decimal deseado. El separador decimal se usa en la pantalla de medición.



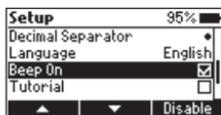
Idioma

Presione la tecla **Modificar** para cambiar Idioma Use las teclas para seleccionar el idioma deseado. Presione **Aceptar** para elegir uno de los idiomas instalados.



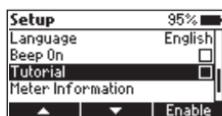
Sonido

Opciones: Activar o Desactivar Cuando está activa, un pequeño pitido se escuchará cada vez que se presione una tecla. Un pitido largo se escuchará cuando se presione una tecla que no está activa o cuando se detecta un error. Presione la tecla funcional para habilitar/deshabilitar el pitido

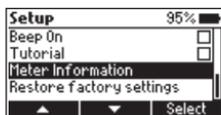


Tutorial

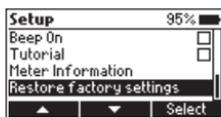
Opción: Activar o desactivar Cuando está activa, el usuario será guiado paso a paso a través del procedimiento de medición.



Información del medidor Presione la tecla Seleccionar para ver el modelo, número serial, versión del firmware e idioma. Presione la tecla para volver al menú Configuración.



Restaurar la configuración de fábrica Presione la tecla **Seleccionar** para reiniciar a la configuración de fábrica. Presione **Aceptar** para confirmar o **Cancelar** para salir sin restaurar la configuración de fábrica.



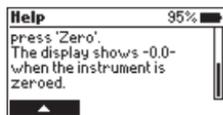
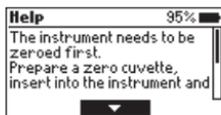
6.5. REACTIVOS/ACCESORIOS

Presione para ingresar al menú. Use las teclas para seleccionar Reactivos/Accesorios y presione Seleccionar para acceder a la lista de reactivos y accesorios. Para salir presione la tecla .



6.6. AYUDA CONTEXTUAL

El HI97727 ofrece un modo de ayuda interactiva contextual que brinda asistencia al usuario en cualquier momento. Para acceder al menú de ayuda presione .



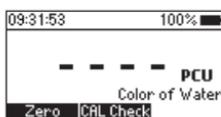
El equipo mostrará información adicional relacionada a la pantalla actual. Para leer toda la información disponible, desplácese por el texto usando las teclas funcionales.

Para salir del modo ayuda presione  o la tecla  y el equipo volverá a la pantalla anterior.

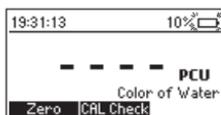
6.7. MANEJO DE LA BATERÍA

El medidor desarrollará un test autodiagnóstico cuando se enciende. Durante este test, el logo Hanna aparecerá en pantalla. Después de 5 segundos, si el test se completa satisfactoriamente, el último método seleccionado aparecerá en pantalla. El icono de la batería que aparece en la pantalla LCD indica el estado de la batería:

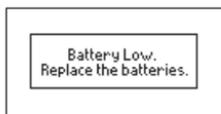
- Batería completa



- Batería por debajo del 10%, remplace las baterías pronto



- Batería baja, remplace las baterías con unas nuevas



Para conservar la batería, el medidor se apagará de manera automática después de 15 minutos de inactividad. Si se ha realizado una lectura del cero pero no de una muestra, el apagado automático se incrementará a 30 minutos.

7. PREPARACIÓN DE LAS CUBETAS

Con el fin de evitar el goteo de reactivo y para obtener lecturas más precisas, cierre las cubetas con los tapones plásticos HDPE  y luego la tapa negra.



Siempre que la cubeta se ubique en el soporte para medición, se debe asegurar que el exterior se encuentre seco y libre de huellas, aceite u otro tipo de suciedad. Limpie cuidadosamente con el [HI731318](#) o con un paño libre de pelusas antes de insertarla.



Agitar la cubeta puede generar burbujas, causando lecturas más elevadas. Para obtener lecturas precisas, retire dichas burbujas agitando o golpeando suavemente la cubeta. No deje que la muestra reaccionada permanezca demasiado tiempo luego de ser añadida. Para mayor precisión, respete los tiempos descritos en cada método. Es posible hacer múltiples lecturas en serie, pero se recomienda tomar un nuevo cero por cada muestra, y de ser posible utilizar la misma cubeta para el cero y la muestra.

Deseche la muestra de manera inmediata después de realizar la lectura, o el vidrio podría mancharse de manera permanente. Todos los tiempos de reacción que se presentan en este manual están a 25°C (77°F). En general, el tiempo de la reacción incrementa a temperaturas menores a 20°C, y disminuye a temperaturas mayores a los 25°C (77°F).

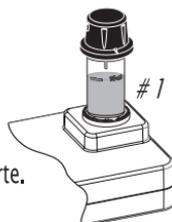
8. MÉTODOS

Nota: Si el modo tutorial se deshabilita siga las instrucciones del siguiente procedimiento. Si el modo tutorial esta activo, presione **Medir** y siga los mensajes en pantalla.

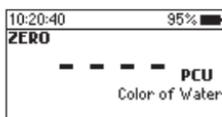
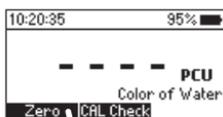
- Llene la primera cubeta (#1) con 10 mL agua desionizada (hasta la marca). Coloque el tapón plástico y la tapa.



- Inserte la cubeta en el soporte y asegúrese de que la marca en la tapa esta posicionada en la muesca del soporte.



- Presione **Cero**. El display mostrará el mensaje "-0.0-" cuando el medidor realiza la medición cero y esta listo para la medición.



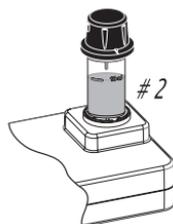
- Retire la cubeta
- Llene la segunda cubeta (#2) con muestra sin filtrar (hasta la marca). Coloque el tapón plástico y la tapa. Este es el color aparente.



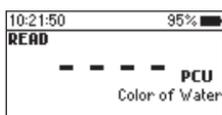
- Filtre 10 mL de muestra con una membrana de 0.45µm en una tercera cubeta (#3) (hasta la marca de 10 mL). Coloque el tapón plástico y la tapa. Este es el color verdadero.



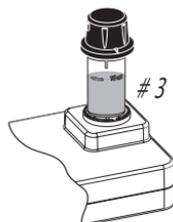
- Inserte la cubeta de color aparente (#2) en el soporte y asegurese de que la marca de la tapa corresponde a la muesca del soporte.



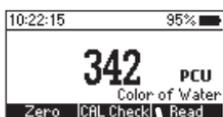
- Presione Leer para iniciar la lectura. El medidor mostrará en pantalla el valor de color aparente en Unidades de Platino Cobalto (PCU).



- Retire la cubeta de color aparente (#2) e insertela cubeta del color verdadero (#3) en el soporte. Asegurese de que la marca de la tapa corresponde a la muesca del soporte.

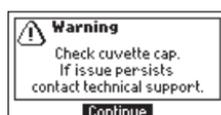


- Presione Leer para iniciar las lecturas. El medidor mostrara el valor de color verdadero en Unidades de Platino Cobalto (PCU).

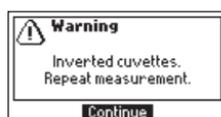


9. ADVERTENCIAS Y DESCRIPCIÓN DE ERRORES

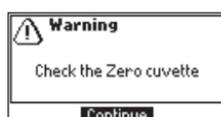
El instrumento muestra claros mensajes de alerta cuando una condición errónea aparece o cuando los valores medidos están fuera del rango esperado. La información a continuación muestra una explicación de los errores y advertencias, además de la acción recomendada.



Hay un exceso de luz ambiente alcanzando el detector. Asegúrese de que la muesca en la tapa se posiciona de manera adecuada en la ranura antes de realizar cualquier medición. Si el problema persiste, por favor contacte con el servicio técnico de Hanna Instruments.



Las cubetas de muestra y cero están invertidas. Cambie las cubetas y repita la medición.



Esta ingresando mucha luz al instrumento o el medidor no puede ajustar los niveles de luz. Por favor revise la preparación de la cubeta cero y que las muestras no contienen ningún residuo.



El medidor se está sobrecalentando o se presentó una caída en la temperatura por debajo de las especificaciones de precisión. El medidor debe realizar mediciones entre 0 y 50°C (32 y 122°F).



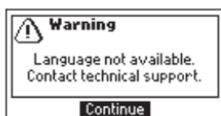
La temperatura del medidor ha cambiado de manera significativa después de realizar la medición del cero. El valor del cero debe desarrollarse nuevamente.



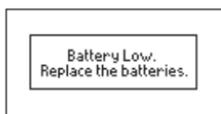
El valor de la medición está fuera de los límites del método. Verifique si la muestra contiene algún residuo. Revise la preparación de la muestra y la preparación de la medición.



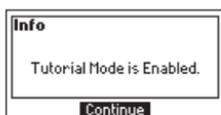
Se perdió la configuración de fecha y hora. Por favor reinicie los valores. Si este problema persiste póngase en contacto con el servicio al cliente de Hanna Instruments.



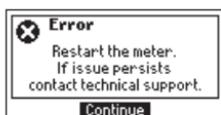
El inglés es el único idioma disponible. La función ayuda no esta disponible. Reinicie el medidor. Si el problema persiste póngase en contacto con el servicio al cliente de Hanna Instruments.



Los niveles de batería es demasiado bajo para que el medidor funcione de manera apropiada. Reemplace las baterías por unas nuevas.



Se activo el modo tutorial desde el menú Configuración. Presione Continuar y siga los pasos en pantalla. Este modo puede desactivarse en el menú Configuración.

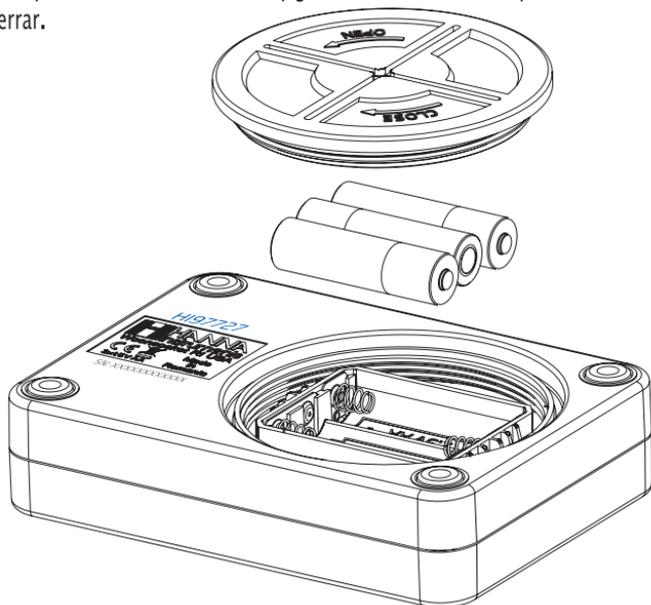


Un error crítico ocurrió. Reinicie el medidor. Si el problema persiste póngase en contacto con el servicio al cliente de Hanna Instruments.

10. CAMBIO DE BATERÍAS

Para reemplazar las baterías del equipo siga estos pasos:

- Apague el instrumento al presionar y mantener la tecla 
- retire la cubierta de la batería al girarla en contra de las manecillas del reloj.
- Retire las baterías antiguas y replácelas con tres baterías AA nuevas de 1.5 V.
- Coloque nuevamente la cubierta y gírela en sentido horario para cerrar.



11. ACCESORIOS

<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
HI7101412	Maletín de transporte para HI977xx y 2 cubetas CAL Check
HI731318	Paño para limpieza de cubetas (4 pcs.)
HI731331	cubeta de vidrio (4 pcs.)
HI731336N	cubetas de vidrio con tapa (4 pcs.)
HI740227	<i>Ensamble del filtro</i>
HI740228	Discos de filtro (25 pcs.)
HI93703-50	Solución de limpieza para cubetas (230 mL)
HI97727-11	Estándares CAL Check [®] para color de agua – kit de cubetas

CERTIFICACIÓN

Todos los productos de Hanna Instruments cumplen con las directrices europeas CE.



Disposición de equipos eléctricos o electrónicos. El producto no debe tratarse como un residuo doméstico. En lugar de esto, lleve el equipo al centro de acopio más cercano para reciclar el equipo eléctrico electrónico lo cual ayudará en la conservación de los recursos naturales.

Disposición de las baterías. Este producto contiene baterías, no se deshaga de ellas como si se tratase de otro residuo doméstico. Llévelo a un centro de acopio para su reciclaje. Asegúrese de disponer del producto y las baterías para prevenir consecuencias negativas en el ambiente y la salud humana, que pueden ser causadas por el uso inadecuado. Para más información, contacte con el servicio local de disposición de residuos, el lugar de compra o a través de www.hannacolombia.com.



RECOMENDACIONES PARA USUARIOS

Antes de usar estos productos, asegúrese de que estos se adecuan para la aplicación específica y el ambiente en el que serán usados. Cualquier variación introducida por otro usuario al equipo entregado puede reducir el desempeño EMC del instrumento. Para su seguridad y la del equipo no lo use o lo almacene en ambientes peligrosos.

GARANTÍA

El HI97727 cuenta con una garantía de 2 años contra los defectos en los materiales o mano de obra cuando es usado para su propósito destinado y con un mantenimiento acorde a las instrucciones. Esta garantía está limitada a la reparación o remplazo libre de cargo. Daños debido a accidentes, uso inadecuado, manipulación o falta del mantenimiento prescrito no están cubiertos.

Si se requiere del servicio, contacte a su la oficina local de Hanna Instruments. Si mientras se encuentra en garantía, reporte el número de modelo, fecha de la compra, número serial y la naturaleza de la falla. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le notificará de los cargos incurridos. Si el instrumento debe devolverse a Hanna Instruments, primero obtenga un número de autorización de bienes (RGA) desde el departamento de servicio al cliente y enttonce s envíelo con loos gastos de envió asumidos.

Hanna Instruments se reserva el derecho a modificar el diseño, construcción y apariencia de estos productos sin aviso previo.

Oficina principal a nivel mundial

Hanna Instruments Inc.
Highland Industrial Park 584 Park
East Drive Woonsocket, RI 02895
USA www.hannainst.com

Oficina Local

Hanna Instruments, Bolivia.
Av. Banzer Km 6 1/2, Edificio Arysta PB
Santa Cruz, Bolivia
Teléfono: (591 3) 3116969 / (591 3) 3120130
e-mail: ventas@hannabolivia.com