USO DEL PHMETRO 910 PH METER

ELABORADO POR	**VERIFICADO POR**	**APROBADO POR**
Nombre y Apellido: Lic. Jessica Samaniego Lic. Alba Domínguez	**Nombre y Apellido:** Dra. Ing. Agr. Jadiyi Torales	**Nombre y Apellido:** Ing. Agr. César Rivas
Cargo: Técnica Analista Jefa interina del DLQ	**Cargo:** Directora de la DL	**Cargo:** Director General Técnico
Firma:	**Firma:**	**Firma:**
Fecha: 22/03/2023	**Fecha: 24/03/2023**	**Fecha: 03/04/2023**

1. OBJETIVO

Establecer los pasos a seguir para el adecuado uso del pHmetro.

2. ALCANCE

Se aplica al equipo pHmetro de mesa para medir las disoluciones de laboratorio profesional marca APERA INSTRUMENTS modelo 910 Benchtop pH meter, código interno LC. PHME 05 del LCC

3. SIGLAS Y DEFINICIONES

3.1 SIGLAS

- **3.1.1. ITR:** Instructivo de trabajo
- **3.1.2. DLQ**: Dirección de Laboratorios Químicos
- **3.1.3. LCC:** Laboratorio de Control de Calidad de Insumos Agrícolas
- **3.1.4. UMEL**: Unidad de Mantenimiento de Equipos de Laboratorio.

3.2. Definiciones.

3.2.1. Instructivo (ITR): son los documentos que describen las actividades paso a paso que se realizan en una etapa de un proceso y son complementarias a los procedimientos.

3.2.2. Formularios (FOR): son documentos con formato (físico o digital) preestablecido donde se registrarán los datos resultantes de una actividad.

3.2.3. Calibración: es el conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores de una magnitud indicados por un instrumento de medida o un sistema de medida, o los valores representados por una medida materializada o por un material de referencia, y los valores correspondientes de esa magnitud realizados por patrones.

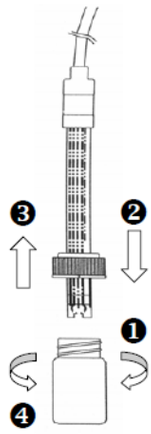
4. RESPONSABLE

Son responsables de la correcta utilización del equipo pHmetro los encargados y analistas del laboratorio, quiénes deberán verificar el adecuado cumplimiento del mismo.

5. ACTIVIDADES

5.1. Preparación de la solución de mantenimiento del pHmetro.

- **5.1.1.** Para preparar 250 mL de solución.
- **5.1.2.** Pesar en la balanza 5,59 g. de KCl p.a. y disolver en aproximadamente 100 mL de agua destilada, agitar hasta disolución completa.
- **5.1.3.** Transferir cuantitativamente a un matraz volumétrico de 250 ml y llevar a volumen con agua destilada. Homogeneizar (Solución de KCl 0,3 M).
- **5.1.4.** Colocar una pequeña cantidad de solución en un recipiente debidamente rotulado, destinado al mantenimiento del electrodo. El resto de la solución, colocar en otro recipiente de capacidad adecuada; también rotulado y conservarlo en heladera durante 6 meses.



5.2. Verificación.

5.2.1. Encender el equipo enchufando el transformador adaptador al toma corriente y apretando la tecla (Encendido/Apagado).

5.2.2. Mantenga presionada la tecla ingrese modo Calibración. Enjuagar el electrodo de pH con agua destilada, eliminar el exceso con papel tissue. Presione la tecla confirmar.

5.2.3. Sumerja el electrodo en la solución buffer pH 7. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución buffer hasta que aparezca el icono en la pantalla y quede. Luego presionar para finalizar la calibración.

5.2.4. Enjuagar el electrodo de pH con agua destilada, eliminar el exceso con papel tissue. Presione la tecla para confirmar . Si solo necesita calibración de un punto, presione la tecla para volver a la medición.

5.2.5. Sumerja el electrodo en la solución buffer pH 4. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución buffer hasta que aparezca el icono en la pantalla y quede. Luego presionar para finalizar la calibración.

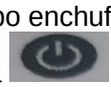
5.2.6. Enjuagar el electrodo de pH con agua destilada, eliminar el exceso con papel tissue. Presione la tecla para confirmar . Si solo necesita calibración de dos puntos, presione la tecla para volver a la medición.

5.2.7. Sumerja el electrodo en la solución buffer pH 10.01. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución buffer hasta que aparezca el icono en la pantalla y quede. Luego presionar para finalizar la calibración.

5.2.8. Calibración completada, el instrumento vuelve a modo medición.

5.2.9. Registrar las lecturas en el FOR-DLQ-121 “Registro de verificación del pHmetro”.

5.3. Uso del pHmetro

5.3.1. Encender el equipo enchufando el transformador adaptador a la toma corriente y apretando la tecla  (Encendido/Apagado).

5.3.2. Aparecerán todas funciones en el panel y luego se observará la lectura del menú inicial.

5.3.3. El electrodo debe estar dentro de la solución de Mantenimiento.

5.3.4. Enjuagar el electrodo con agua destilada, eliminar el exceso con papel tissue.

5.3.5. Agite suavemente el electrodo durante unos segundos y luego se une a la solución dejándolo reposar.

5.3.6. Espere la medición estable hasta que aparezca el icono en la pantalla y quede.

5.3.7. Retire el electrodo. Enjuague el electrodo con agua destilada, eliminar el exceso con papel tissue.

5.3.8. Nunca tocar la punta del sensor de pH, ni secar con papel.

5.3.9. Al terminar de realizar las mediciones, colocar el electrodo dentro de la solución de mantenimiento.

Observaciones:

a. El electrodo viene con un medidor de pH. El medidor viene con sensor de temperatura que habilita la compensación automática de la temperatura.
b. El electrodo siempre debe quedar sumergido en la solución de KOH 0,3 M, nunca dejarlo sumergido en agua destilada u otra solución diferente a la indicada a no ser que el fabricante indique lo contrario, tampoco dejarlo en el aire seco.
c. Las soluciones cuyos pH se desean medir deben caber dentro del rango de calibración, es decir su pH debe oscilar entre 4.00 y 7.00 y 10.01.
d. La solución de mantenimiento también puede estar como reactivo, o solución ya preparada.

5.4. Realización de la lectura del pH.

5.4.1. Retirar el electrodo de la solución de mantenimiento y enjuagar con agua destilada antes de cada lectura. Agitar el electrodo en movimientos suaves, sumergir dentro de la solución a medir y agitar un poco para remover cualquier burbuja.

5.4.2. Espere la medición estable hasta que aparezca el icono en la pantalla y quede.

5.5. Apagado del equipo

5.5.1. Una vez finalizado su uso, enjuagar el electrodo de lectura y colocar en el recipiente de almacenado de electrodo.

5.5.2. Presionar momentáneamente la tecla (Encendido/Apagado).

5.5.3. Hasta que se apague la pantalla.

5.6. Mantenimiento

El responsable de la Unidad de Mantenimiento de Equipos de Laboratorio, es el encargado de realizar el mantenimiento de este equipo. La frecuencia de mantenimiento es anual, esto se verifica en el FOR-DL-004 Plan de Mantenimiento.

5.7. Calibración.

La calibración del pHmetro lo realizan los técnicos del INTN u otro laboratorio acreditado y es responsabilidad del Encargado de Laboratorio, verificar que el certificado de calibración emitido por el INTN, cumpla con lo establecido en la NP-ISO/IEC 17025, en el punto 7.8.4

La frecuencia de calibración es anual y se incluye en el Plan de Calibración FOR-DL-003, según lo establecido en las Políticas y Criterios del Organismo Nacional de Acreditación (ONA).

6. CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Página	Cambios
NA	1	Proviene de un Sistema de Gestión de Calidad de la Norma NP-ISO/IEC 17025:2018. La DL adopta el SGCI del SENAVE en cumplimiento de la Resolución SENAVE N° 42/2023 “Control de documentos”, versión 04. Se realiza el cambio de formato al SGCI del ITR-LCC-153 ver: 01 Vigencia: 15/08/2021, pasa a la versión 01, teniendo en cuenta lo establecido en la Nota 02 del PRO-DSGC-001 “Control de documentos”.

7. REGISTRO

Nombre del Documento	Código	Área de archivo	Responsable	Tiempo de retención por dependencia	Disposición Final
Plan de Mantenimiento	FOR-DL-004	Página web enlace del Sistema de Gestión de Calidad	Jefe de área	5 años	Eliminación
Registro de verificación de pHmetro	FOR-DLQ-121	Página web enlace del Sistema de Gestión de Calidad	Jefe de área	5 años	Eliminación
Plan de Calibración	FOR-DL-003	Página web enlace del Sistema de Gestión de Calidad	Jefe de área	5 años	Eliminación
Protocolo de Trabajo	FOR-LCC-189	Página web enlace del Sistema de Gestión de Calidad	Jefe de área	5 años	Eliminación
Informe de Resultados de Ensayo LCC	FOR-LCC-134	Página web enlace del Sistema de Gestión de Calidad	Jefe de área	5 años	Eliminación

8. ANEXOS

No Aplica