



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES
ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ)
PODER JUDICIAL, COSTA RICA

**PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL
PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER
SYSTEM**

**PROCEDIMIENTO DE
OPERACIÓN NORMADO
ESPECIFICO**

P-DCF-ECE-BIO-11

VERSION: 04

Rige desde: 13/05/2024

PAGINA: 1 de 9

Elaborado o modificado por:

Revisado por Líder Técnico:

Dr. Rolando Hidalgo Sibaja
Perito Judicial 2B Sección de Biología
Forense

Dra. Paola Solano Naranjo
Encargada de Calidad de la Sección de
Biología Forense

Visto Bueno Encargado de Calidad:

Aprobado por:

Dra. Paola Solano Naranjo
Encargada de Calidad de la Sección de
Biología Forense

Licenciado. John Vargas Fonseca
Jefatura, Sección de Biología Forense

CONTROL DE CAMBIOS A LA DOCUMENTACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión	Descripción del Cambio	SCD	Solicitado por
01	28/05/2020	26/05/2021	Versión Inicial del Procedimiento	-	JVF
02	26/05/2021	07/02/2024	Modificación punto 6 y valores tabla 1	16-21	JVF
03	07/02/2024	13/05/2024	Cambio a nuevo formato, modificación alcance.	04-24	JVF
04	13/05/2024	-	12. Simbología.	10-24	JVF

**ESTE PROCEDIMIENTO ES UN DOCUMENTO CONFIDENCIAL
PARA USO INTERNO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES
SE PROHÍBE CUALQUIER REPRODUCCIÓN QUE NO SEA PARA ESTE FIN**



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES
ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ)
PODER JUDICIAL, COSTA RICA

**PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL
PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER
SYSTEM**

**PROCEDIMIENTO DE
OPERACIÓN NORMADO
ESPECIFICO**

P-DCF-ECE-BIO-11

VERSION: 04

Rige desde: 13/05/2024

PAGINA: 2 de 9

La versión oficial digital es la que se mantiene en la ubicación que la Unidad de Gestión de Calidad define. La versión oficial impresa es la que se encuentra en la Unidad de Gestión de Calidad. Cualquier otro documento impreso o digital será considerado como copia no controlada.

COPIA NO CONTROLADA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 04	PAGINA: 3 de 9
PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER SYSTEM	P-DCF-ECE-BIO-11	

1 Objetivo:

Describir el uso adecuado del purificador de agua Genie E Water System de la Sección de Biología Forense.

2 Alcance:

Este procedimiento debe aplicarse al utilizar el purificador de agua Genie E Water System, utilizado para producir agua EDI (tipo II) a partir de agua del grifo. El agua EDI (tipo II) producida por el equipo es utilizada en la Unidad Centralizada de Inspección de Indicios para la preparación de reactivos y levantamiento de muestras, por la Unidad de Zoología para el mantenimiento de las cámaras de ambiente controlado y por la Unidad de Ambiental Forense para la germinación de semillas.

3 Referencias:

- User Manual, Genie E Water System. RephiLe Bioscience, Ltd.

4 Equipos y Materiales:

4.1 Equipos

- Purificador de agua Genie E 5 Water System (modelo RG0E00500).

4.2 Materiales

- Gabacha.
- Guantes de nitrilo o similar.
- Libro de control de uso del equipo.
- Paño pequeño.

5 Reactivos y Materiales de Referencia:

- Agua del grifo.

6 Condiciones Ambientales:

N/A

7 Procedimiento:

Nota 1: El sistema de purificación de agua Genie E consta de tres unidades principales:

- Sistema principal: Gestiona la producción de agua EDI (Figura 1).
- Dispensador: Integra la pantalla táctil y gestiona la dispensación (Figura 2).
- Consola de control: Controla y monitorea el sistema de agua y otros componentes mediante una pantalla táctil (Figura 3).

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 04	PAGINA: 4 de 9
PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER SYSTEM	P-DCF-ECE-BIO-11	



Figura 1. Partes del sistema principal del equipo.

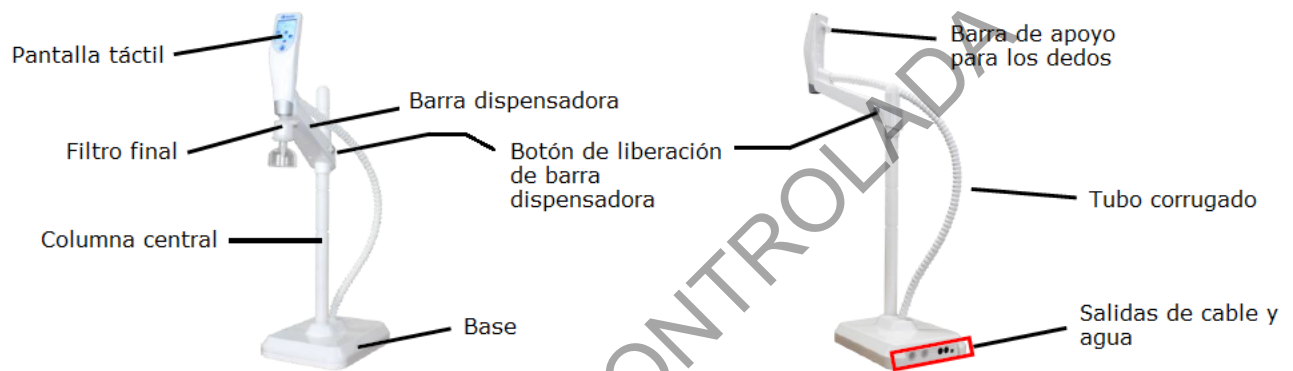


Figura 2. Partes del sistema dispensador de agua.

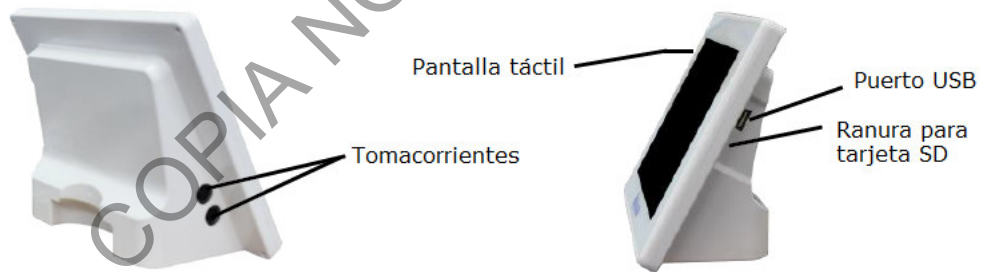


Figura 3. Partes de la consola de control del equipo.

Nota 2: Los tres sistemas principales el equipo de purificación de agua Genie E cuenta con un tanque de almacenamiento de agua pura (Figura 4). El sistema dispensador de agua del tanque también puede ser utilizado para dispensar agua si se necesita en grandes cantidades.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 04	PAGINA: 5 de 9
PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER SYSTEM	P-DCF-ECE-BIO-11	



Figura 4. Partes del tanque de almacenamiento de agua pura.

Nota 3: En la pantalla de la consola de control del purificador se encuentra diferente información para el uso del equipo e información sobre la calidad del agua. En la figura 5 se encuentra el significado de cada uno de los íconos de la página principal de la consola de control.

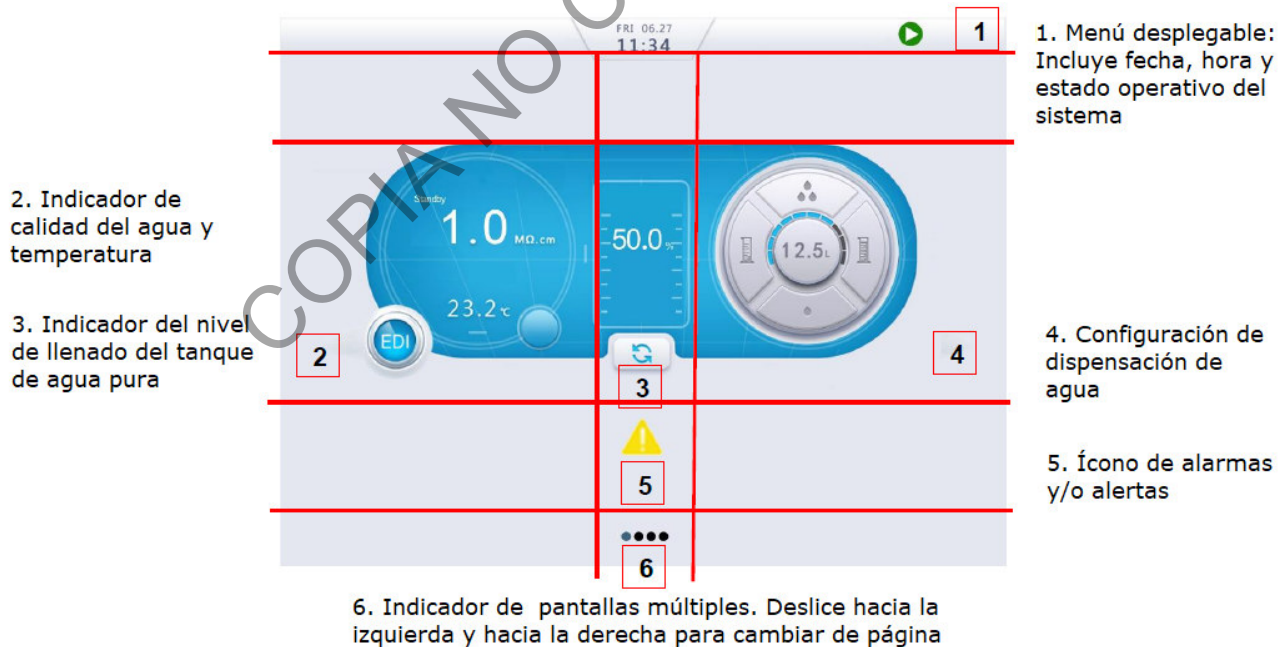


Figura 5. Significado de cada uno de los íconos de la consola de control.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 04	PAGINA: 6 de 9
PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER SYSTEM	P-DCF-ECE-BIO-11	

Nota 4: Entre los íconos de la página principal se encuentra la configuración para la dispensación de agua, en la figura 6 se encuentra el significado de cada uno. El sistema dispensador de agua cuenta con una pantalla táctil donde también se encuentra el sistema de configuración para la dispensación de agua. Ambas pantallas pueden ser utilizadas para establecer los parámetros requeridos.

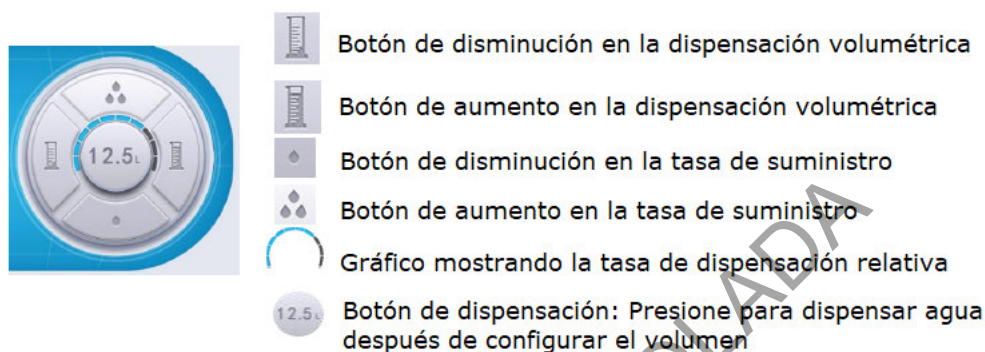


Figura 6. Sistema de configuración para la dispensación de agua e íconos que lo conforman.

Nota 5: El equipo se encuentra instalado, configurado y listo para operar. La instalación y configuración de fábrica no deben modificarse, si observa que el equipo presenta una alarma o alerta comuníquese con el encargado de mantenimiento preventivo y calibración de equipos de la sección para que este se comunique con el fabricante.

7.1 Uso del purificador de agua Genie E Water System

- 7.1.1** Anótese en el libro de control de uso del equipo al utilizarlo. Además, al hacer uso del equipo debe utilizar guantes y gabacha.
- 7.1.2** Observe las especificaciones técnicas de la calidad del agua antes de utilizar el equipo, siguiendo el punto 7.2 del presente procedimiento.
- 7.1.3** Deslice un dedo hacia abajo en la sección superior de la pantalla de inicio de la consola de control para ver la barra desplegable (Figura 7). Asegúrese de que el equipo esté en modo "en espera" y al terminar de utilizarlo debe dejarlo en este modo. Cambie entre los modos "en espera" y "listo" presionando los íconos correspondientes.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 04	PAGINA: 7 de 9
PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER SYSTEM	P-DCF-ECE-BIO-11	

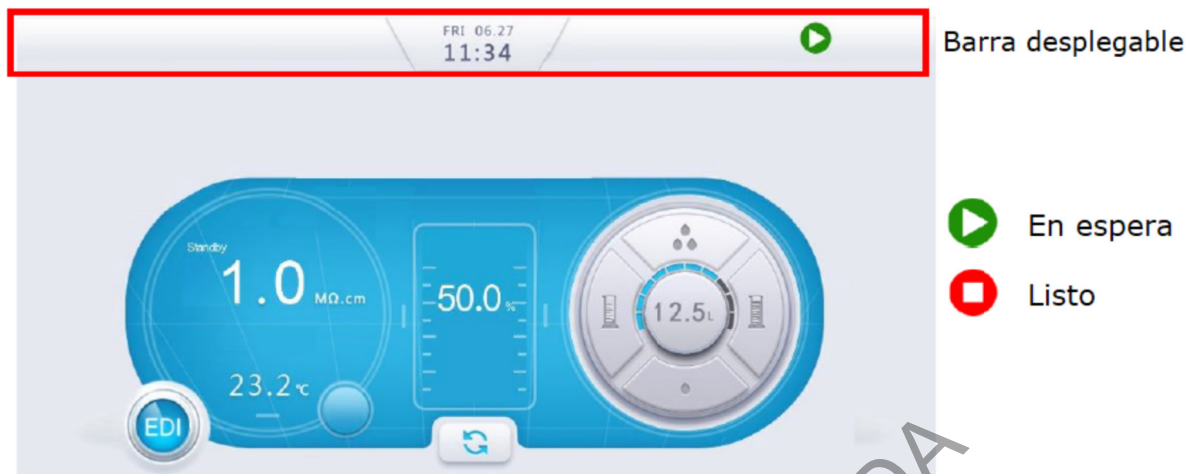


Figura 7. Pantalla de inicio del equipo y barra desplegable. En la parte superior derecha de la pantalla se observan los iconos correspondientes a los modos "en espera" y "listo".

- 7.1.4** Cambie a modo "listo" cuando necesite dispensar agua purificada.
- 7.1.5** Utilice los diferentes íconos del sistema de configuración para la dispensación de agua (Figura 6), puede establecer el volumen de agua que necesita (entre 0.1 y 99.9 litros) y la tasa de suministro de agua.
- 7.1.6** Dispense, una vez establecidos los parámetros anteriores, el agua purificada presionando el botón de dispensación.
- 7.1.7** Presione el botón dispensar nuevamente si necesita detener el equipo, sin embargo, la dispensación volumétrica se detendrá automáticamente al finalizar la dispensación del volumen establecido.
- 7.1.8** Dispense grandes volúmenes de agua utilizando directamente el tanque de almacenamiento, no es necesario utilizar el sistema de configuración de la consola principal ni establecer el volumen a dispensar. Cambie a modo "listo" el equipo y abra la llave de la salida de agua del tanque de almacenamiento, cuando finalice cierre la llave (Figura 4).
- 7.1.9** Limpie cualquier salpicadura de agua con un paño de tela pequeño.

7.2 Especificaciones técnicas de la calidad del agua

- 7.2.1** Deslice un dedo hacia la derecha en la página principal del controlador del equipo para pasar a la siguiente pantalla. La página 2 es un menú de información que contiene detalles sobre el estado e historial del sistema (Figura 8).

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 04	PAGINA: 8 de 9
PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER SYSTEM	P-DCF-ECE-BIO-11	

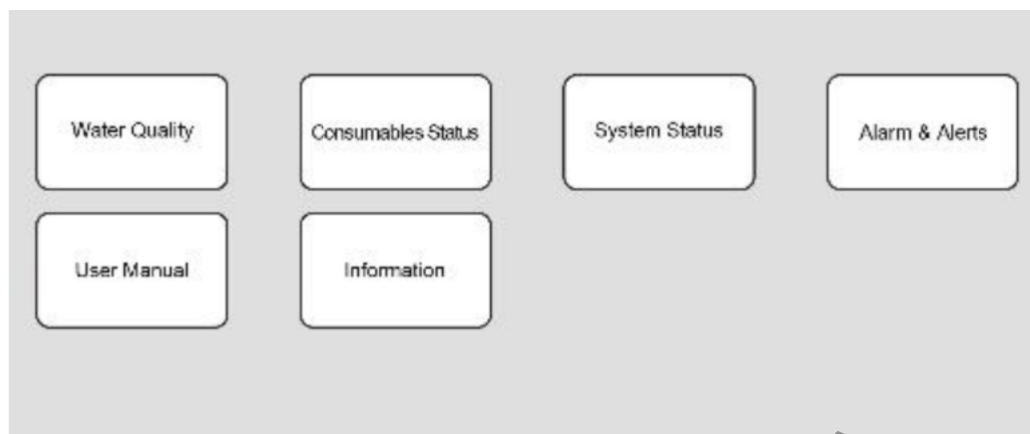


Figura 8. Página 2 de la consola de control del equipo, mostrando los diferentes menús de información a los cuales se pueden acceder.

- 7.2.2** Presione el menú "calidad del agua" para desplegar un cuadro que muestra diferentes características del agua producida por el equipo.
- 7.2.3** Verifique cada vez que utilice el equipo que los parámetros de calidad del agua se encuentren en los rangos establecidos en la tabla 1.
- 7.2.4** Vacíe parte del agua almacenada si los parámetros se encuentran fuera de los rangos establecidos y llene nuevamente el tanque según lo establecido en el punto 7.3 del presente procedimiento. Verifique nuevamente los parámetros de calidad del agua.

Tabla 1. Parámetros de calidad de agua EDI (tipo II).

Parámetro	Valor
Conductividad Entrada	<2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Conductividad Producto EDI	<1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Temperatura del agua	5 a 45 $^{\circ}\text{C}$
Presión RO	1 a 6 bar

7.3 Llenado del tanque de almacenamiento de agua pura

Nota 6: Cuando se encuentre por utilizar el equipo o después de emplear el mismo y observe que el nivel de llenado del tanque de agua se encuentra en 40% o menos, proceda a llenar el mismo, según lo indicando en los siguientes apartados.

- 7.3.1** Verifique al utilizar el equipo el nivel de llenado del tanque de almacenamiento (Figura 5). Al utilizarlo no deje que el nivel baje del 40%, igualmente, tome en cuenta que el agua dejará de dispensarse automáticamente si el nivel cae por debajo del 10% (tanque vacío).

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 04	PAGINA: 9 de 9
PROCEDIMIENTO PARA EL USO DEL PURIFICADOR DE AGUA GENIE E WATER SYSTEM	P-DCF-ECE-BIO-11	

7.3.2 Cambie a modo "listo" el equipo para que se inicie el llenado del tanque de almacenamiento. Cuando el equipo se encuentra en modo "listo" el sistema reiniciará automáticamente la producción cuando el nivel de agua esté por debajo del 80%.

7.3.3 Observe la gráfica en la pantalla de inicio, cuando se muestra que el tanque se encuentra entre 90% y 100% cambie a modo "en espera" para detener la producción de agua. Tome en cuenta que cuando el tanque se encuentra en 60% le toma aproximadamente 2.5 horas en llegar al 100%.

8 Criterios de Aceptación o Rechazo de Resultados:

N/A

9 Cálculos y evaluación de la incertidumbre:

N/A

10 Reporte de Análisis y Resultados:

N/A

11 Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional:

11.1 Se debe utilizar gabacha y guantes desechables al utilizar el equipo.

12 Simbología:

EDI: Electrodesionización.

N/A: No aplica

SCD: Solicitud de Cambio Documental.

13 Terminología:

N/A

14 Anexos

N/A