



# BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

## GUÍA DE POTABILIZACIÓN DE AGUA POTABILIZADOR SPECTRA AQUIFER 200 USAR ECU CB-DMQ



JULIO, 2023

I.	CONTROL DE CAMBIOS .....	3
II.	INTRODUCCIÓN.....	5
III.	JUSTIFICACIÓN. ....	5
IV.	PROPÓSITO.....	5
V.	OBJETIVO.....	5
VI.	DEFINICIONES.....	5
VII.	DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES.....	6
VIII.	GUIA DE LA POTABILIZADORA SPECTRA AQUIFER 200.....	6
IX.	PRECAUCIONES DE SU USO:.....	8
X.	ANEXOS .....	9
XI.	BIBLIOGRAFIA.....	10
XII.	BIBLIOGRAFIA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

**I. CONTROL DE CAMBIOS**

<b>Número de Capítulo</b>	<b>Párrafo / Tabla / Nota</b>	<b>Adición (A) Supresión (S) Revisión (R)</b>	<b>Cambios Realizados</b>	<b>Fecha de cambio</b>
I-XII	Todo el documento	A	Realización de la guía	27/07/2023

<b>Aprobado por:</b>  Subjefe de Bomberos CB-DMQ	  Mayo. Henry Silva
<b>Revisado por:</b>  Jefe de la Brigada de Rescate y Salvamento CB-DMQ – Jefe del Grupo USAR	  Cptn. Gabriel Rodríguez
<b>Revisado por:</b>  Responsable de Planificación Grupo USAR ECU-10 CB-DMQ	  Cptn. Christian Benalcázar.
<b>Elaborado por:</b>  Integrante Grupo USAR ECU-10 CB-DMQ	  Sbte. Jean Carlo Villegas

## II. INTRODUCCIÓN.

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito es una institución eminentemente técnica, con 78 años de servicio a la comunidad del Distrito Metropolitano de Quito, que permanentemente busca mejorar la calidad en la prestación de sus servicios y en la atención de las diferentes emergencias que se suscitan en el DMQ, además de brindar apoyo nacional e internacional donde así se lo requiera.

## III. JUSTIFICACIÓN.

La respuesta Operativa alineada a la Gestión por Procesos de la Institución basa el accionar de sus Subprocesos en “Procedimientos operacionales” generales y específicos, Guías, Protocolos, Manuales e Instructivos, los cuales contienen información directriz de manera técnica y estandarizada, para la ejecución de la respuesta operativa de sus especialidades, en la prestación del servicio a la comunidad de manera efectiva y oportuna. Es así como documentadamente se generan los instrumentos técnicos destinados para este efecto como en el caso específico de la provisión del agua a través de su potabilización.

## IV. PROPÓSITO

La generación y establecimiento de la “Guía de Potabilización de agua - potabilizador Spectra Aquifer 200 USAR ECU-10”, está destinada para asegurar la provisión de agua segura mediante el establecimiento de un manejo estandarizado de la misma en el caso de activaciones y movilizaciones del grupo USAR ECU-10.

## V. OBJETIVO

Establecer el manejo del potabilizador para garantizar la provisión de agua segura para el personal del Grupo USAR ECU-10 durante la respuesta operativa en el ciclo USAR.

- Garantizar el suministro y consumo de agua segura en las operaciones USAR.
- Manejo idóneo del potabilizadora “Spectra Aquifer 200”.

## VI. DEFINICIONES

- **Bomba de Condensado Clark.** - Permite expulsar el agua acumulada de la condensación de las bandejas de los equipos de climatización. Soporta un caudal de 12 litros aproximadamente.
- **Campamentación.** - Se trata de la instalación eventual en terreno abierto de personas que se reúnen para un fin especial.
- **Cloro.** - Es un desinfectante universal, de uso común, activo frente a muchos microorganismos. Se trata de una solución de Hipoclorito de Sodio, al 6% disuelto en sosa (Hidróxido de Sodio).

- **Lejía.** - Líquido corrosivo y transparente de olor muy fuerte, formado por una disolución de álcalis o sales alcalinas, que se emplea para blanquear la ropa y desinfectar.
- **Potabilizadora.** - Es una industria de tratamiento de aguas, cuyo fin es transformar agua no apta para el consumo humano en agua potable.
- **USAR.** - Por sus siglas en inglés, Urban Search and Rescue y según la definición dada por Grupo Asesor Internacional de Operaciones de Búsqueda y Rescate (INSARAG), USAR implica la localización, extracción, y la estabilización inicial de personal atrapado en espacios cerrados o bajo escombros debido a un colapso.

## VII. DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES

El manejo abastecimiento y provisión de agua segura durante las operaciones es esencial ya que de esto depende el garantizar uno de los aspectos en el bienestar en la salud de los integrantes del Grupo USAR ECU-10 y para este caso es través del adecuado manejo de la potabilizadora portátil Spectra Aquifer 200.

### Responsable

- Responsable logístico

### Funcionamiento del equipo.

El agua de alimentación se filtra mediante un proceso de tres etapas:

1. Un filtro evita la entrada de desechos grandes y mantiene la manguera de succión a varias pulgadas del fondo.
2. Después el agua pasa a través de una pantalla de malla 80.
3. Luego un prefiltro de 5 micras protege la bomba Clark de sedimentos, algas y partículas abrasivas. Las unidades Aquifer 200 están configuradas para funcionar directamente desde una fuente de alimentación de CC (12 o 24 voltios, según cómo se solicite).

## VIII. GUIA DE LA POTABILIZADORA SPECTRA AQUIFER 200.

### A. PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN

#### Proceso de encendido y carga de agua:

##### 1. Primero

- Necesitará al menos 50 galones (200 litros) de agua salada, salobre o dulce. Si el agua ha sido clorada o tratados químicamente, reemplace el filtro de 5 micras con un elemento de filtro de carbón Spectra Watermakers durante el lavado.
- Instale las mangueras de alimentación, la salmuera y producto. Coloque el extremo del colador de la manguera de alimentación en la fuente de agua de alimentación lo

suficientemente por debajo de la superficie para evitar que entre aire. Coloque el extremo de la manguera de salmuera de modo que ésta no se mezcle directamente con el agua de alimentación.

- Instale la manguera de producto y coloque el extremo de esta, de manera que cualquier producto sea desechado
- Asegúrese de que la válvula de alivio de presión esté abierta 1/2 vuelta.
- Conéctese a una fuente de alimentación de CC, el panel solar o enchúfelo a una fuente de CA o según la unidad que tenga.

**Retire la etiqueta y la arandela.**



**¡Abra 1/2 vuelta y purgue el conservante!**



- Encienda la bomba de agua de alimentación. Verifique que esté cebado inspeccionando la descarga de salmuera. Deben descargarse alrededor de 1,5 gpm (6 lpm) de agua con una pulsación de pocos segundos de manera intermitente.
2. Permita funcionar al sistema sin presión durante 20 minutos para purgar los productos químicos almacenados, o al menos una hora si se almacena con “propilenglicol”. El sistema debe tener una presión de flujo abierta que indique en el manómetro aproximadamente 20 PSI (1,2 bar). Tenga en cuenta que puede gotear agua del tubo del producto.
  3. Cierre la válvula de alivio de presión y esta aumentará. Después de varios minutos, el agua debe comenzar a salir del tubo el producto del agua resultante.
  4. Permita que el sistema funcione durante 5 a 10 minutos para purgar el agua del producto de conservante y luego analice el agua resultante con su probador de salinidad portátil.
  5. Verifique que el producto está por debajo de 750 PPM, en este caso se considera al agua resultante como potable y puede ser desviado al recipiente de almacenamiento para el consumo humano.

### **Proceso de Apagado**

1. Utilice 3 galones de agua potabilizada en un balde. Esta agua se utilizará para eliminar el agua salada del potabilizador. Recuerde importante “Use solo agua sin cloro para enjuagar”.
2. Instale la manguera de servicio de admisión y colóquela en la cubeta. Ponga en marcha la bomba de alimentación.

3. Enjuague hasta que el recipiente esté vacío; observe que la presión decaerá en el manómetro, lo que indica que la membrana está inundada con agua dulce. Detenga la bomba de alimentación.
4. Desconecte y guarde las mangueras que las conectan, desaloje el agua de estas para no gotee dentro de la caja.

## **B. PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO**

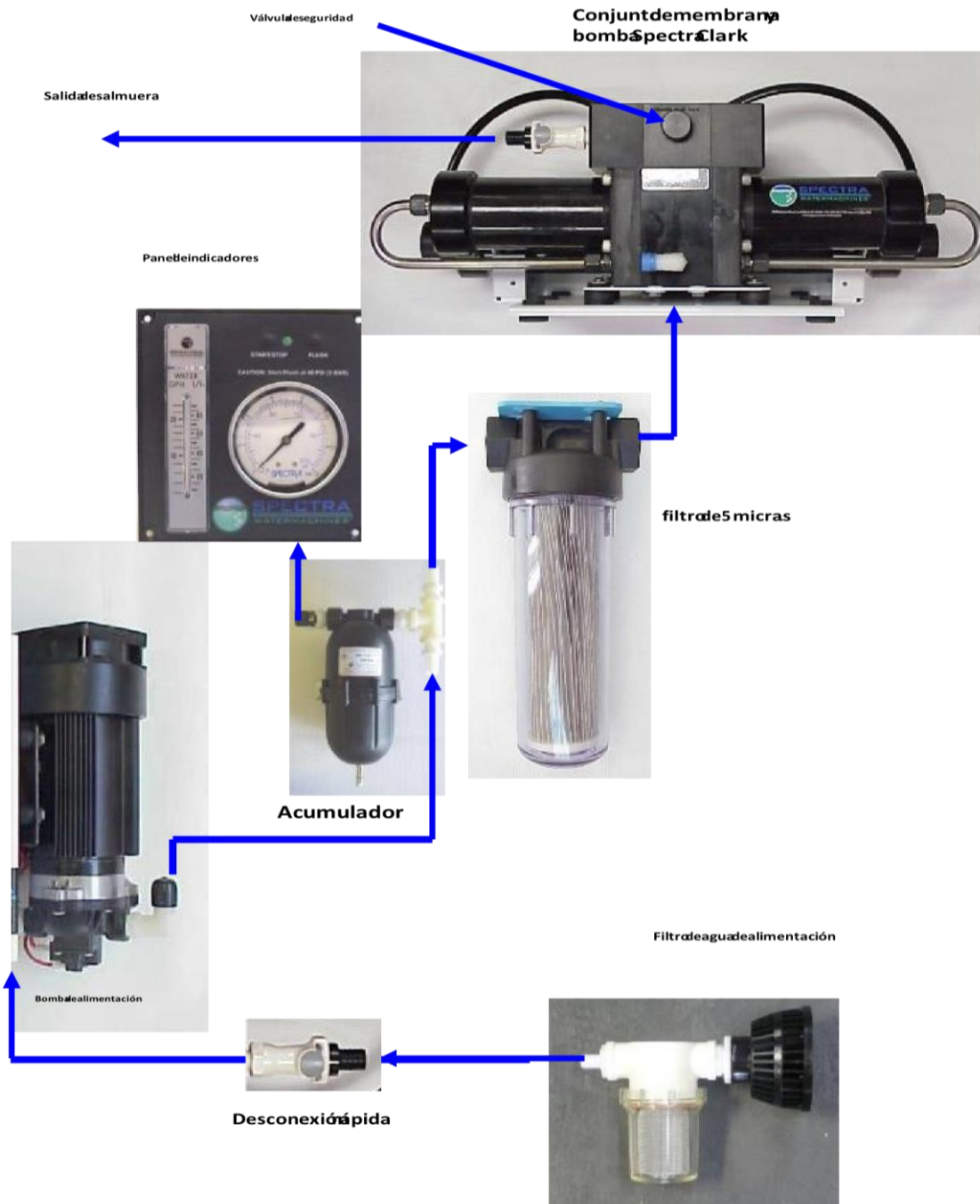
1. Genere o compre 4 galones (16 ltrs.) de agua sin cloro y póngala en un balde.
2. Coloque el extremo de la manguera de alimentación en el balde y la manguera de salmuera para drenar.
3. Encienda y haga funcionar la bomba de alimentación hasta que quede un galón (4 litros) de agua fresca en el balde.
4. Mezcle 1 recipiente de compuesto de almacenamiento SC-1 con el agua en el balde, déjelo reposar durante una hora para que se disuelva y luego coloque el final del servicio de salmuera manguera en el balde.
5. Asegúrese de que la válvula de alivio de presión de la bomba Clark esté ABIERTA (sin presión) girando 1/2 girar en sentido contrario a las agujas del reloj
6. Encienda la bomba de alimentación y haga circular el producto químico de almacenamiento en el sistema durante aproximadamente 10 minutos.
7. Apague la bomba de alimentación cuando termine.

## **IX. PRECAUCIONES DE SU USO:**

- Su fuente de agua debe estar lo más libre posible de arena suspendida, limo, algas, etc., para una vida útil más prolongada del prefiltro.
- Si extrae agua de una bahía, un lago o un arroyo, elija un lugar lo más profundo posible.
- Evite las áreas con olas o chop. La bomba de alimentación del acuífero es capaz de elevar el agua de alimentación no más de 10 pies verticales (3 m).
- Cuando instale la potabilizadora, elija un lugar lo más cerca posible del agua, pero no coloque la carcasa en el agua. Es mejor instalar un cable de extensión largo desde su fuente de alimentación que conectar mangueras largas a la fuente de agua de alimentación.
- Cuando se hace agua en una playa de arena, a menudo se puede cavar un pequeño hoyo en la arena que se llenará con agua limpia. El agua que fluye hacia el pozo se puede usar como agua de alimentación y el agua estará bastante limpia después de que el sistema haya estado funcionando por un corto tiempo.

**NOTA:** Cuando conecte los accesorios de la manguera de succión, asegúrese de que estén limpios y libres de arena o residuos para que los sellos de los accesorios no se dañen.



**X. ANEXOS****Gráfico descriptivo del proceso de potabilización**

**XI. BIBLIOGRAFIA**

- <https://www.spectrawatermakers.com/us/us/11139-aquifer-200>

**Validado por:**  
**Unidad de Desarrollo Institucional**Tlgo. Freddy G. Orbe V.  
Analista de Desarrollo Institucional 1

