



International
Water Association

LA CARTA DE BONN PARA EL AGUA SEGURA

Septiembre 2004

LA CARTA DE BONN
PARA EL AGUA DE BEBIDA SEGURA

Septiembre de 2004

RECONOCIMIENTOS

La Carta de Bonn para el agua de bebida segura se ha preparado gracias a los esfuerzos de un grupo de expertos de diferentes disciplinas. Aunque no es posible nombrar a todos, se agradece la contribución de cada uno de ellos. También se agradece a las organizaciones que aportaron recursos para desarrollar la carta¹:

- American Water Works Association, Estados Unidos
- AWWA Research Foundation, Estados Unidos
- Cooperative Research Centre for Water Quality and Treatment, Australia
- Deutsche Vereinigung des Gas-und Wasserfaches e.V. Technisch-wissenschaftlicher Verein, Alemania
- Drinking Water Inspectorate, Inglaterra y Gales
- UK Water Industry Research, Reino Unido
- United States Environmental Protection Agency, Estados Unidos de América
- Water Services Association of Australia, Australia

¹ La contribución de recursos no necesariamente implica que las organizaciones mencionadas refrenden la carta.

CARTA DE PRESENTACIÓN

El abastecimiento de agua de bebida confiable y segura es fundamental para que una comunidad sea saludable y para que pueda desarrollarse económicamente. En la consecución de ese objetivo, resulta indispensable establecer un marco eficaz de gestión.

La Carta de Bonn para el agua de bebida segura provee un marco de alto nivel que describe los acuerdos operacionales e institucionales requeridos para la gestión del abastecimiento de agua, desde el punto de captación hasta el consumidor.

Al haber sido desarrollada por expertos de la industria del agua, autoridades reguladoras, compañías de agua, asociaciones de profesionales e instituciones de investigación, la Carta tiene un amplio alcance y servirá para todos los responsables del suministro de agua buena y segura, de acuerdo con las condiciones locales.

La Carta incluirá una guía de implementación con recomendaciones adicionales, estudios de caso, enlaces a otros documentos y datos adicionales para implementar la Carta en las jurisdicciones que la adopten.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce la necesidad de tal marco de gestión y recientemente ha publicado la 3ª edición de sus guías de calidad del agua de bebida. Entre otras cosas, las guías establecen el concepto de un marco para el agua de bebida segura, lo que incluye normas fundamentadas en la salud, planes de seguridad del agua y reglamentación autónoma. Las guías de la OMS y la Carta de Bonn son documentos interrelacionados y complementarios.

Se espera que la implementación de la Carta de Bonn y la adopción de los procesos indicados en las guías de la OMS permitan una mayor seguridad en el suministro del agua de bebida que, en mi opinión, cubrirá el espectro que va desde los sistemas bien establecidos hasta los sistemas en desarrollo, sean grandes o pequeños.

Le recomiendo la Carta de Bonn para el agua de bebida segura.

Michael Rouse
Presidente
International Water Association

TABLA DE CONTENIDO

Carta de introducción.....	3
Tabla de contenido.....	5
1. Introducción.....	6
2. Resultados que espera el consumidor	8
3. Principios claves.....	9
4. Representación en un diagrama.....	10
5. Funciones y responsabilidades.....	11
6. Planes de seguridad para el agua de bebida.....	13
Recuadro 1 – Planes de seguridad de agua según lo descrito en las guías de la OMS	14
7. Verificación de la calidad del agua de bebida.....	15
Recuadro 2 – Formulación y verificación de las normas de calidad del agua de bebida.....	16
8. Conclusiones	17

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito

El abastecimiento confiable de agua de bebida buena y segura es fundamental para la salud de la comunidad y para su desarrollo económico.

La provisión de agua segura requiere una comprensión integral de los riesgos de la contaminación y del control efectivo de tales riesgos. También requiere la puesta en vigor de estándares de calidad sólidos y la implementación de sistemas para verificar la seguridad del agua, los que deberán ser transparentes. El abastecimiento de agua de bebida segura exige la participación de todas las partes involucradas.

Esta Carta provee un marco para establecer esos sistemas, incluida la evaluación y la mitigación de riesgos en todos los puntos del sistema de abastecimiento –desde la captación² hasta el consumidor– y la verificación del funcionamiento de acuerdo con estándares y controles predeterminados. También proporciona orientación sobre las funciones institucionales que se deben establecer y los beneficios que se pueden lograr a través de la cooperación mutua.

La Carta ofrece un marco que las organizaciones de todo el mundo pueden aplicar para lograr un abastecimiento de agua de bebida buena y segura. Donde quiera que se adopte, las circunstancias locales afectarán los enfoques planteados y el ritmo de la implementación.

1.2 La meta

La meta de la Carta de Bonn es:

“Agua de bebida buena y segura que tiene la confianza de los consumidores”.

1.3 ¿A quién está dirigida la Carta?

La Carta está dirigida a todos aquellos que contribuyen colectivamente a la provisión de agua de bebida segura desde el punto de captación hasta el consumidor y reconoce las funciones que desempeñan las diversas partes. Dada la responsabilidad que tienen los proveedores de suministrar agua de bebida segura y confiable, la Carta reconoce la función esencial que cumplen en el manejo de los aspectos del abastecimiento de agua que están bajo su control.

² En este documento, el concepto de recursos de agua hace referencia a la recolección de agua cruda, ya sea de fuentes superficiales, subterráneas, el mar u otras fuentes de aguas salobres.

1.4 ¿Cómo se debe usar la Carta?

La Carta establece los principios de un marco eficaz para la gestión de la calidad del agua de bebida y para determinar las responsabilidades de las partes clave. Por lo tanto, constituye la base para diseñar sistemas de manejo y operación que permitan asegurar un alto estándar de desempeño en todas sus fases. La evaluación independiente de terceras partes es un aspecto importante de la Carta.

1.5 Motivación y decisión para el desarrollo de la Carta

Entre los profesionales del agua se ha ido formando consenso sobre la necesidad de formular un marco más consistente que permita garantizar la calidad del agua de bebida. Las discusiones suscitadas han cobrado mayor impulso con la 3ª edición de las *Guías de Calidad de Agua De bebida* de la Organización Mundial de la Salud, las que enfatizan la gestión proactiva del abastecimiento de agua de bebida basada en el riesgo y la complementan con el monitoreo del producto final de conformidad con estándares de calidad³.

A fin de desarrollar un marco general para la gestión eficaz de la calidad del agua, se invitó a profesionales expertos de la industria del agua a un taller realizado en Bonn en octubre de 2001. Los resultados de ese taller se refinaron en un segundo evento en febrero de 2004.

La Carta de Bonn para el agua de bebida segura es el resultado de tales discusiones. También se desarrollará una Guía de implementación relacionada con las guías de la OMS.

³ La Organización Mundial de la Salud ha elaborado las Guías de Calidad del Agua De bebida (3ª edición) que, entre otras cosas, especifica lo siguiente:

- El proceso para establecer los estándares de calidad del agua de bebida.
- El proceso para desarrollar planes de seguridad para el agua de bebida, y
- La necesidad de reglamentos independientes.

Esta Carta complementa las guías de la OMS. Las actualizaciones de las Guías deben considerarse como la actualización de esta Carta, en tanto que esta Carta se deriva de tales Guías.

2. RESULTADOS QUE ESPERA EL CONSUMIDOR

El beneficiario primario de esta Carta es la comunidad atendida por su respectivo sistema de abastecimiento de agua. Todos los que intervienen en el abastecimiento de agua de bebida deberán luchar por lograr los siguientes objetivos:

- 2.1 Acceso al agua de bebida buena, segura y confiable. Esta es una de las necesidades más básicas de la sociedad. Es probable que en muchas áreas la calidad del agua sea alta; en esos casos se deberá seguir mejorando la calidad. En otras, donde aún prevalecen las enfermedades transmitidas por el agua y otras deficiencias en la calidad, el suministro bueno y seguro es vital.
- 2.2 Acceso al agua que no solo es segura para beber sino también de buena calidad estética para los consumidores.
- 2.3 Acceso a suministros de agua que tengan la confianza de los usuarios

3. PRINCIPIOS CLAVE

Esta Carta se basa en la identificación de principios clave esenciales a fin de crear un marco de gestión para el suministro confiable de agua de bebida buena y segura. Cada uno de estos principios es fundamental y requiere ser abordado:

- 3.1 Siempre se debe establecer el manejo de toda la cadena de abastecimiento de agua dentro del contexto de la gestión de todo el ciclo de agua, incluido, pero no limitado a:
 - el manejo del suministro de recursos hídricos, incluido, de ser necesario, el aumento de los recursos;
 - el manejo de las interacciones entre el agua y el suelo, tomando en cuenta las prácticas agrícolas y el desarrollo urbano; y
 - la recolección y el tratamiento de aguas residuales.
- 3.2 Los sistemas para asegurar la calidad del agua de bebida no se deben basar solo en la verificación al final de la tubería de distribución (análisis del agua de conformidad con estándares predeterminados). Más bien, se deben establecer sistemas de control de la gestión para evaluar los riesgos a lo largo de todo el sistema de abastecimiento de agua y manejar esos riesgos.
- 3.3 Un enfoque integrado de esta naturaleza requiere una estrecha cooperación y asociación de todas las partes, incluidos los gobiernos, instituciones reguladoras independientes, proveedores de agua, autoridades públicas locales, organismos de salud, entidades ambientales, usuarios del suelo, contratistas, plomeros, fabricantes de materiales y productos y, finalmente, los mismos consumidores.
- 3.4 La comunicación abierta, transparente y honesta entre todas las partes interesadas es esencial para desarrollar la confianza, pues ello contribuye al desarrollo de sistemas eficaces de abastecimiento de agua.
- 3.5 Es necesario definir claramente las funciones y responsabilidades de las diversas instituciones que contribuyen al suministro de agua de bebida segura y confiable y asegurar la cobertura total del sistema desde el punto de captación hasta el consumidor. Los gobiernos deben establecer los acuerdos legales e institucionales necesarios para asignar las responsabilidades apropiadas entre las partes involucradas.
- 3.6 El proceso de toma de decisiones relacionadas con los estándares de calidad y confiabilidad⁴ del abastecimiento de agua debe ser transparente.
- 3.7 El agua debe ser segura, confiable y estéticamente aceptable. Es probable que a medida que las metas se vayan alcanzando, los estándares varíen de acuerdo con la localidad y el transcurso del tiempo.

⁴ El término 'confiabilidad' hace referencia a la calidad del agua abastecida y a la seguridad de los suministros.

3.8 El precio del agua no debe ser un obstáculo para que los consumidores obtengan agua de buena calidad y en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades domésticas básicas⁵.

3.9 Todo sistema para asegurar calidad del agua de bebida debe:

- 3.9.1 Fundamentarse en la mejor evidencia científica disponible.
- 3.9.2 Tener una flexibilidad que permita considerar las diferentes situaciones legales, institucionales, culturales y socioeconómicas de los países.

⁵ Esta cláusula no sugiere específicamente cuál debe ser el precio ni que aquellos que puedan pagar el precio real total no deban hacerlo, sino que no se debe excluir del acceso al agua a los menos favorecidos económicamente por el hecho de que no puedan pagarlo. Los precios para los menos favorecidos económicamente se pueden mantener en un nivel adecuado a través de varios mecanismos, por ejemplo, mediante subsidios cruzados o subsidios sociales del gobierno. El establecimiento del precio y la elección de los grupos beneficiarios de los subsidios son aspectos que deben manejar los gobiernos o las autoridades reguladoras que estos hayan asignado.

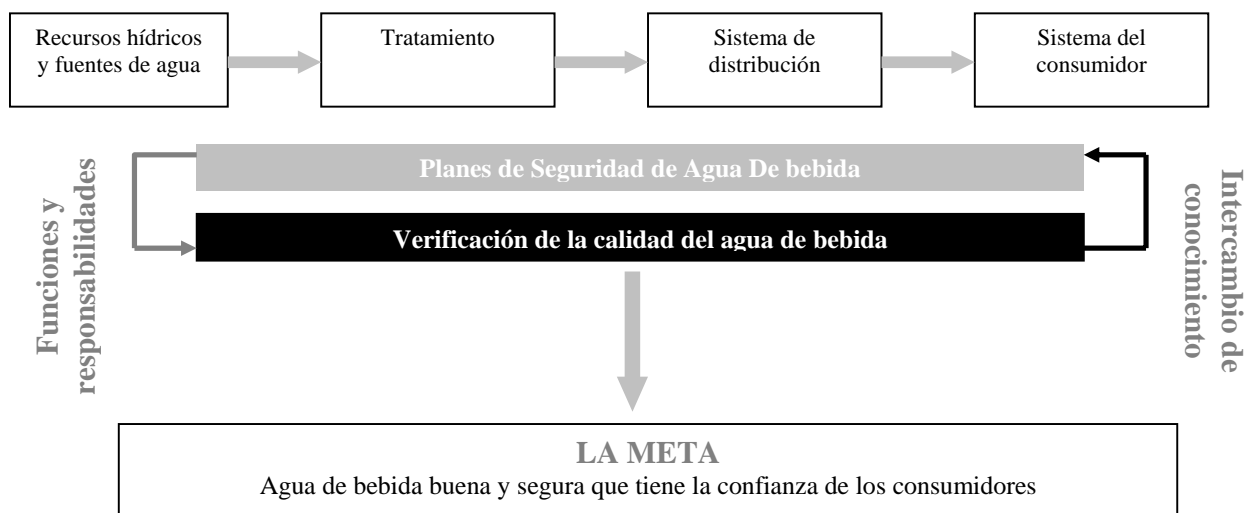
4. REPRESENTACIÓN EN UN DIAGRAMA

Esta Carta propone un marco para el suministro de agua de bebida segura y confiable que incorpora:

- El desarrollo de planes de seguridad del agua de bebida para evaluar y minimizar los riesgos en los sistemas de abastecimiento de agua.
- La medición de la calidad del agua de bebida de conformidad con los estándares pertinentes.

La eficacia de estos sistemas depende de la existencia de un marco apropiado que defina claramente las funciones y responsabilidades y que garantice el intercambio de información clave entre todas las partes involucradas.

Estas relaciones son:



5. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Un sistema eficaz de gestión de la calidad del agua compromete a todas las partes, aunque estas desempeñen diferentes funciones.

5.1 ¿Cuál es la función de los gobiernos?

Los gobiernos son los responsables de establecer el marco legal e institucional para asegurar el suministro de agua de bebida segura y confiable. Para lo cual deberán:

- 5.1.1 Crear un sistema(s) independiente(s) de normas de calidad del agua que tenga credibilidad y que sea comparable.
- 5.1.2 Tomar medidas para proteger las fuentes de agua de bebida.
- 5.1.3 Asegurar que haya instituciones y acuerdos de coordinación para abordar los posibles riesgos de calidad del agua desde el punto de captación hasta el grifo del consumidor.
- 5.1.4 Asegurar que esas instituciones puedan obtener los recursos necesarios para cumplir sus responsabilidades. Eso incluye la creación de mecanismos para financiar la instalación y el mantenimiento de las infraestructuras de recolección, tratamiento y distribución⁶ del agua.
- 5.1.5 Asegurar que los procedimientos y resultados de la calidad del agua se verifiquen frecuentemente, que estén disponibles y que sean transparentes.
- 5.1.6 Establecer políticas generales de contabilidad que aseguren que los proveedores de agua mantengan cuentas adecuadas que se puedan auditar.
- 5.1.7 Establecer políticas sociales para asegurar que todos los miembros de la sociedad obtengan los servicios a los que tiene derecho todo ciudadano.

5.2 ¿Cuál es la función de los proveedores⁷?

Los proveedores de agua cumplen una función importante en el suministro de agua segura y confiable. Ellos deben:

- 5.2.1 Desarrollar e implementar, en colaboración con las partes interesadas, planes de seguridad del agua de bebida que abarquen desde el punto de captación hasta el

⁶ En la Carta de Bonn, el término 'sistema de distribución' hace referencia a los sistemas para abastecer agua a los consumidores a través de tuberías, cisternas u otros medios.

⁷ El término 'proveedores de agua' incluye a los proveedores públicos y privados y a las autoridades públicas locales.

consumidor y verificar regularmente su implementación y eficacia mediante controles apropiados de operación y monitoreo.

- 5.2.2 Implementar sistemas para evaluar la calidad del agua abastecida, incluidos los sistemas para cumplir los requisitos normativos y diseminar los resultados del cumplimiento.
- 5.2.3 Asegurar que se haya identificado el costo total del servicio de abastecimiento (incluido el mantenimiento y reemplazo de activos) y que se hagan las inversiones necesarias para el suministro de servicios de agua, de conformidad con los marcos establecidos por el Gobierno para el financiamiento;
- 5.2.4 Asegurar la disponibilidad de personal con habilidades y capacitación suficientes para la gestión de cada elemento del proceso de calidad, desde el punto de captación hasta el consumidor.
- 5.2.5 Mantener cuentas adecuadas y sujetas a la auditoría, de conformidad con los requisitos del gobierno.

5.3 ¿Cuál es la función de las autoridades reguladoras?

Una regulación del agua independiente y con credibilidad es vital para que el consumidor pueda tener confianza en la seguridad e integridad del proveedor. Cabe observar que no es necesario que estas funciones estén bajo la responsabilidad de solo una autoridad, pues se pueden designar diferentes autoridades para cumplir estas funciones.

Las autoridades reguladoras deben:

- 5.3.1 Establecer un régimen normativo que incorpore los estándares de salud y de confiabilidad para los sistemas de abastecimiento de agua de bebida y que esté fundamentado en las mejores evidencias científicas disponibles y en las necesidades de los consumidores.
- 5.3.2 Asegurar que el proceso de establecer los estándares de calidad relacionados con la salud sea transparente y que las elecciones se hagan a partir del nivel de riesgo considerado.
- 5.3.3 Establecer sistemas de verificación para determinar la conformidad con los estándares de calidad del agua de bebida y los planes de seguridad del agua de bebida, y asegurar que los resultados de los ensayos de calidad del agua sean válidos.
- 5.3.4 Diseminar los resultados de cumplimiento y los problemas de manera que puedan ser entendidos por todos.

5.4 ¿Cuál es la función de los consumidores?

- 5.4.1 Operar y mantener el sistema de agua en las viviendas de manera que se mantenga la buena calidad del agua. Esto requiere, entre otras cosas, el uso de materiales apropiados⁸.
- 5.4.2 Ser buenos ciudadanos en el sentido de asegurar la minimización del riesgo de contaminación de las fuentes de agua y evitar que la calidad del suministro o su confiabilidad disminuya.

5.5 ¿Cuál es la función de todas las partes interesadas?

- 5.5.1 Compartir información relacionada con el logro y el mantenimiento de la calidad del agua de bebida a través de un diálogo abierto.

⁸ *El sistema que se encuentra bajo la responsabilidad del consumidor es aquel que provee agua a una vivienda a partir del punto de suministro del proveedor de agua o vendedor.*

6. PLANES DE SEGURIDAD PARA EL AGUA DE BEBIDA

Según lo describen las Guías de la OMS, un Plan de Seguridad para el Agua De bebida es un plan documentado (o varios planes⁹) que identifica riesgos posibles desde el punto de captación hasta el consumidor, prioriza tales riesgos e implementa medidas de control para mitigarlos. Este plan también requiere procesos para verificar la efectividad de los sistemas de control implementados y la calidad del agua producida.

Los planes efectivos de seguridad de agua de bebida siguen tres etapas clave:

- 6.1 Un amplio sistema de evaluación de riesgos desde el punto de captación hasta el grifo de los consumidores.
- 6.2 La identificación y el monitoreo de los puntos de control más eficaces para reducir los riesgos que se hayan señalado.
- 6.3 El desarrollo de sistemas de gestión del control eficaces y de planes operacionales para manejar las condiciones de operación rutinarias y anormales. Se debe reconocer la probabilidad de que ocurran eventos graves y tomar las precauciones para manejarlos.

También es esencial evaluar la eficacia de los sistemas de control de la gestión. Los elementos necesarios incluyen:

- 6.4 El desarrollo de medidas eficaces para determinar la efectividad de los sistemas de control implementados y su incorporación dentro del plan.
- 6.5 La verificación por parte de terceros de la efectividad de los sistemas de control. El propósito de tal verificación es proporcionar confianza en la efectividad de los sistemas. Independientemente de cómo se realice tal verificación, esta no debe entrar en conflicto con la responsabilidad directa de los proveedores de agua y otras partes.

Además:

6.6 Los sistemas de control del manejo deben incluir:

- una definición de responsabilidades;
- procedimientos documentados, y
- un plan de capacitación para asegurar que el personal operacional y otros tengan las habilidades apropiadas.

⁹ Puede haber solo un plan para el sistema de abastecimiento de agua o varios planes integrados donde los varios actores tengan diferentes responsabilidades (por ejemplo, puede haber un plan para el área de captación y otro para el sistema de distribución). Independientemente del enfoque que se adopte, es esencial que se defina claramente la autoría del plan o planes, así como las responsabilidades asignadas.

6.7 Los sistemas de control deben ser compatibles con el tamaño y la complejidad del sistema de abastecimiento de agua. Para sistemas de abastecimiento pequeños, puede ser apropiado un esquema más general o un conjunto de herramientas.

Recuadro 1. Planes de seguridad del agua, según las Guías de la OMS

El siguiente es un resumen de las Guías para la Calidad del Agua De bebida de la OMS (3ª edición) sobre el desarrollo de planes de seguridad para el agua de bebida. El objetivo es que esta Carta y las Guías estén en armonía con tales planes y con el desarrollo y verificación de los estándares de calidad del agua (véase el recuadro 2).

- “Objetivos de salud basados en una evaluación de los problemas de salud.
- Evaluación de los sistemas para determinar si el sistema de abastecimiento de agua de bebida (desde la fuente y tratamiento hasta el punto de consumo) puede proveer agua de calidad que cumpla los objetivos de salud.
- Monitoreo operacional de las medidas de control en el sistema de abastecimiento de agua de bebida que son importantes para garantizar la seguridad del agua de bebida.
- Planes de gestión que documenten los planes de evaluación y monitoreo del sistema y que describan las medidas que se deben tomar en condiciones normales y cuando ocurren incidentes en la operación.
- Un sistema independiente de vigilancia que permita verificar que lo anterior esté funcionando adecuadamente”.

7. VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE BEBIDA

Según el principio de dar mayor énfasis a la identificación y a la gestión de riesgos desde el punto de captación hasta los grifos de los consumidores, el número de los parámetros cubiertos por los estándares legales puede mantenerse al mínimo, pero se deberán formular y aplicar rigurosamente.

Por consiguiente, el análisis del producto final se debe basar en:

- 7.1 Un grupo de parámetros clave que se ajuste a las necesidades locales.
- 7.2 Indicadores microbiológicos y parámetros químicos apropiados y validados científicamente.
- 7.3 Sistemas de monitoreo y de reporte apropiados.

Se pueden considerar dos grupos de parámetros:

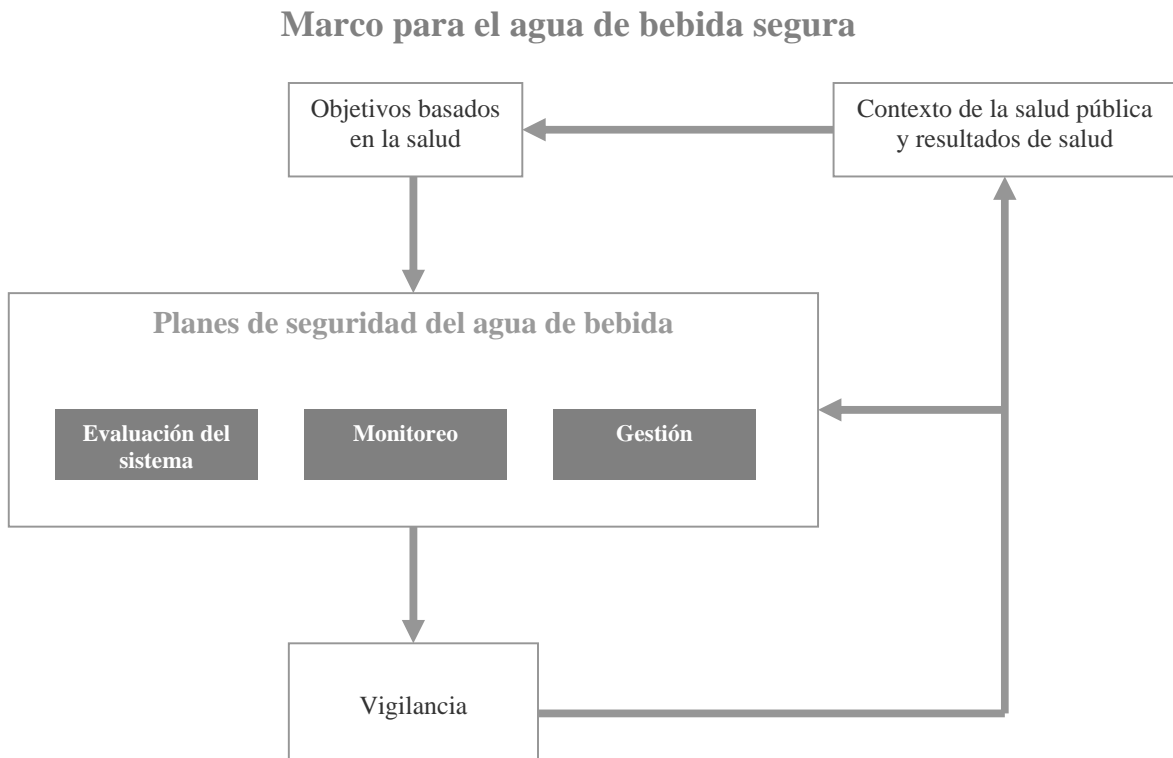
- 7.4 Los parámetros que advierten tempranamente sobre alguna falla del plan de control de la gestión e indican un riesgo inmediato a la salud o algún daño en la calidad. En general, se trata de parámetros de control operacional, como la turbiedad, que deben estar acompañados por procedimientos operacionales de intervención rápida.
- 7.5 Los parámetros relacionados con la salud crónica u otros efectos de largo plazo.

Además:

- 7.6 El uso de los parámetros operacionales de control es esencial para que los operadores monitoreen la efectividad del tratamiento (por ejemplo, el cloro residual para monitorear la desinfección y la turbiedad para verificar la efectividad de la remoción de partículas).
- 7.7 Los estándares se deben basar en la protección de la salud y en la aceptabilidad del consumidor.

Recuadro 2. Establecimiento y verificación de los estándares de calidad del agua

Las Guías de la OMS para la Calidad del Agua De bebida (3ª edición) recomiendan un proceso para determinar estándares de calidad del agua de bebida y verificar su cumplimiento. El enfoque de las Guías es el siguiente:



“La seguridad del agua de bebida está respaldada por la aplicación de un Plan de Seguridad del Agua (PSA), que incluye el monitoreo de la eficacia de las medidas de control mediante criterios específicos. Además de este monitoreo operacional, se requiere una verificación final de la calidad.

La verificación implica el uso de métodos, procedimientos y análisis complementarios a los usados en el monitoreo operacional para determinar si el sistema de abastecimiento de agua está funcionando de conformidad con los objetivos establecidos en las metas de calidad del agua (MCA) o si es necesario modificar o adaptar el PSA.

La verificación de la calidad microbiana del agua puede incluir pruebas microbiológicas. En la mayoría de los casos, implicará el análisis de microorganismos indicadores de contaminación fecal, pero en otros también puede incluir la evaluación de densidades específicas de patógenos. La verificación de la calidad microbiana del agua de bebida puede estar a cargo del proveedor, de los organismos de vigilancia o de ambos.

Para evaluar la idoneidad de la calidad química del agua de bebida se deberán comparar los resultados de los análisis de la calidad del agua con los valores guía.

En el caso de aditivos (es decir, los productos químicos que provienen de los materiales y productos químicos usados en la producción y distribución del agua de bebida), el énfasis recae en el control directo de la calidad de estos productos. Para tal fin, se aplican métodos de análisis que evalúen el aporte del aditivo al agua de bebida y que consideren las variaciones en el transcurso del tiempo de derivar un valor que se pueda comparar con el valor guía”.

8. CONCLUSIÓN

Junto con la 3ª edición de las Guías de Calidad del Agua De bebida de la OMS, la Carta de Bonn ofrece un enfoque integral sobre los elementos requeridos para el abastecimiento de agua de bebida buena y segura que cuente con la confianza de los usuarios.

El acceso al agua de bebida buena y segura debe ser un derecho de todo ser humano. Si bien las condiciones económicas, la falta de estabilidad civil, las sequías y otras circunstancias son obstáculos para lograr este objetivo, la adopción del objetivo en sí es fundamental.

No obstante, esta Carta va más allá de la simple adopción, pues define los elementos que requiere el abastecimiento de agua y cuya implementación resulta esencial para lograr el objetivo. Obviamente, las condiciones locales seguirán siendo importantes y afectarán la organización de las instituciones y otras medidas. En todos los casos, el compromiso de las partes para implementar los elementos de esta Carta y cumplir las Guías de la OMS beneficiará significativamente a las comunidades atendidas.

Para descargar una copia de la Carta en formato pdf, visite:
www.iwahq.org.uk/template.cfm?name=bonn_charter