

Guía Técnica

para unas buenas prácticas higiénicas
de los titulares con actividad comercial o
pública de equipos de tratamiento del agua





Guía Técnica para unas buenas prácticas higiénicas de los titulares con actividad comercial o pública de equipos de tratamiento del agua

© AQUA ESPAÑA 2016.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede reproducirse, total ni parcialmente sin la autorización expresa de AQUA ESPAÑA.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE EMPRESAS DE TRATAMIENTO Y CONTROL DE AGUAS (AQUA ESPAÑA).

NIF: G08942583.

Nº nacional en el Registro Nacional de Asociaciones: 588835.

www.aquaespana.org

Índice

1. Introducción	4
2. Objeto	4
3. Alcance	4
4. Salud, seguridad e higiene en general	5
5. Equipos tipo más frecuentes y reglamentación aplicable	6
6. Selección y adquisición del equipo	7
7. Requisitos de instalación	8
8. Diseño de los equipos de tratamiento del agua	10
9. Accesorios, materiales, filtros y consumibles	10
10. Entrega al titular/ubicación de los equipos de tratamiento del agua y complementos en las instalaciones del titular	11
11. Puesta en marcha	12
12. Saneamiento: Limpieza e higienización	13
13. Requisitos de operación y uso	15
14. Requisitos de mantenimiento	16
15. Requisitos de reparación	17
16. Gas	18
17. Complementos. Recipientes y vasos	18
18. Ordenanzas, disposiciones legales y estándares	19
19. Prevención frente a riesgos. APPCC	19
20. Formación del personal	21
21. Higiene personal	21
22. Términos, definiciones y abreviaturas	22
Anexo I. Reglamentación aplicable según tipo de equipo	26
Anexo II. Ejemplo plan de autocontrol PDU	27
Anexo III. Ejemplo de procedimientos del Encargado/Titular/Operador/Comercialización	31
Anexo IV. Legislación, Reglamentos y Normas para consulta	36



1. Introducción

El tratamiento del agua de red para su consumo es una opción que muchos ciudadanos, comercios e industrias eligen para mejorar las características organolépticas del agua y de esta manera, favorecer el uso y consumo de la misma, aplicando la tecnología apropiada (enfriamiento, gasificación, filtración, adsorción, desinfección, tratamiento mediante membrana, ablandamiento, etc.).

La correcta selección, instalación y mantenimiento de los equipos de tratamiento del agua es fundamental para asegurar, no tan solo su correcta operación, sino, mucho más importante, la garantía sanitaria del agua tratada.

La actualización del Artículo 10 del Real Decreto 140/2003 a través del Real Decreto 742/2013 (en adelante se hará referencia solo como RD140/2003) establece los requerimientos que esos equipos deben cumplir para su instalación en punto de uso y punto de entrada. Dichos requerimientos, que incluyen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE) Sección HS 4 (para los equipos en la entrada interior), así como de la norma UNE 149101 u otra equivalente para los equipos de Punto de Uso, son de obligado cumplimiento a partir del 11 de diciembre 2015.

El cumplimiento de esos requerimientos, son la garantía de un agua sanitariamente correcta. Y junto con los requisitos establecidos en el Reglamento (CE) n°852/2004 para unas prácticas higiénicas correctas, proporcionan una forma de trabajo (para todos los agentes implicados) para garantizar la calidad del agua dispensada a lo largo de la vida útil del equipo.

2. Objeto

Ante la entrada en vigor de los nuevos requerimientos del RD140/2003, Aqua España, la Asociación Española de Empresas de Tratamiento y Control de Aguas, ha creído oportuno redactar esta Guía Técnica para ayudar a difundir el conocimiento de estas regulaciones, a interpretarlas y aplicarlas, siempre de acuerdo con cualquier otra normativa europea, nacional o autonómica u otras regulaciones o manuales de buenas prácticas que puedan ser de aplicación en los diversos ámbitos de actividad en que puede usarse el agua tratada.

La Guía ha sido preparada por expertos profesionales del mundo de la industria, con el apoyo de las empresas líderes en España en el tratamiento de agua y control del agua siempre teniendo en cuenta los comentarios y aportaciones de representantes de otras áreas y disciplinas de la industria.

3. Alcance

Esta Guía pretende ayudar en la selección, instalación, operación y mantenimiento de los equipos de tratamiento del agua, con especial énfasis en unas prácticas higiénicas correctas en toda la cadena de manipulación del agua. Por ello, la Guía se focaliza en una correcta explotación higiénica de los equipos, proveyendo un marco para el análisis de riesgos y la implementación de planes de prevención APPCC.

La Guía cubre las recomendaciones y requerimientos tanto para agua potable conforme al RD140/2003 como para el agua tratada como producto alimentario de acuerdo al Reglamento (CE) n°852/2004.

La Guía pretende por otra parte ser un medio de interpretación de las exigencias y regulaciones aplicables a cada tipo de equipo, según su tipología y uso, ayudando a una correcta selección, instalación y posterior mantenimiento.



4. Salud, seguridad e higiene en general

- 4.1. El proveedor y/o comercializador de los equipos de tratamiento del agua deben elaborar y facilitar la información adecuada sobre la salud, seguridad e higiene adecuadas, poniendo dicha información a disposición del personal responsable del titular para determinar la ubicación, conexión, instalación, mantenimiento y saneamiento de los equipos de tratamiento del agua, así como la de los complementos (recipientes, vasos, etc.). Debiéndose documentar debidamente.
- 4.2. Los comercializadores, titulares y encargados de los equipos de tratamiento del agua en instalaciones con actividad comercial o pública, deben conocer los conceptos desarrollados en esta Guía relativos a la higiene y a la aplicación del APPCC. Su aplicación debe estar recomendada por el proveedor y garantizada por el titular de los equipos de tratamiento del agua mediante su persona encargada. Tanto el comercializador como el titular deben integrar en la definición del APPCC específica, las características concretas relativas al lugar de instalación, con la finalidad de garantizar la calidad y salubridad del agua dispensada por los equipos de tratamiento del agua.
- 4.3. Es responsabilidad del comercializador transmitir la información relativa a la higiene y uso del APPCC al titular, así como la adecuada aplicación y uso del dispositivo de tratamiento.
- 4.4. Es responsabilidad del titular usar y mantener el equipo de forma adecuada siguiendo las indicaciones dadas sobre higiene y uso del APPCC, realizando por el mismo o subcontratando las acciones a tal fin, guardando el registro de las mismas en el Diario de mantenimiento y operaciones.



5. Equipos tipo más frecuentes y reglamentación aplicable



	Filtración	Descalcificación	Filtración por membrana (µF, UF, nF, OI)*	UV	Dosificación	Reglamentación
PDE. Punto de entrada	X	X	X	X	X	CTE
PDU. Punto de uso en grifo	X		X	X		Reglamento (CE) n°852/2004
Servicio máquinas preparadoras y expendedoras de alimentos	X	X	X	X	X	UNE 149101 o análoga.
Procesos en industria alimentaria	X	X	X	X	X	Reglamento (CE) n°852/2004

El agua en la entrada de los equipos de tratamiento del agua debe cumplir con el RD140/2003.

La reglamentación aplicable a una misma tecnología de tratamiento del agua puede ser distinta en función del tipo de equipo, emplazamiento y de su uso final.

* µF: microfiltración, UF: ultrafiltración, nF: nanofiltración, OI: ósmosis inversa

6. Selección y adquisición del equipo

- 6.1. La selección del equipo adecuado para las prestaciones y las expectativas de funcionamiento del titular, así como para la instalación prevista, es algo fundamental. Antes de la adquisición o alquiler, la información disponible en forma de folletos, especificaciones técnicas o aquello que se indique de forma clara en el embalaje exterior del producto, deberá también estar disponible junto con el equipamiento, de tal forma que queden claros cuáles son los principales requisitos de instalación y funcionamiento. Se deberán especificar los límites en cuanto a la ubicación de la instalación y a los requisitos dimensionales y ambientales se refiere (por ejemplo, la temperatura), así como señalar la frecuencia de mantenimiento y saneamiento periódicos y la accesibilidad mínima necesaria para llevar a cabo los mismos de manera adecuada. Asimismo, deberán especificarse los requisitos de alimentación hidráulica (límites de presión, dimensiones de los tubos, etc.) y de proximidad con otras tuberías u otros servicios que resulten necesarios, tales como energía eléctrica, desagüe, etc.
- 6.2. Junto con el equipo, se deberá proporcionar la información necesaria para la correcta instalación, puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento y saneamiento (haciendo especial hincapié en la importancia de estos últimos) con el fin de confirmar la idoneidad de dicho equipamiento a la aplicación, ubicación, recursos disponibles, exigencias de consumibles, etc.

Los servicios de mantenimiento y reparación se consideran actividades específicas efectuadas por personal formado y cualificado, cuya frecuencia se indicará en la documentación del producto.

En lo que a la reparación se refiere, se deberá especificar la eventual necesidad de la eliminación del producto o componente en caso de agotamiento o avería (incluidas las instrucciones de eliminación de residuos) o la posibilidad de restaurar prácticamente las prestaciones originales, en caso de reparación.

La totalidad de la documentación (etiquetaje, manual de instrucciones, diario de operaciones, etc.) proporcionada a los titulares junto con el equipo deberá estar redactada en alguna de las lenguas oficiales del lugar en donde se comercialice el equipo.

Cuando en la adquisición o alquiler del equipo se contrate conjuntamente el servicio de instalación y puesta en marcha, se deberá indicar claramente en el contrato de suministro; además, estos servicios deberán llevarse a cabo de acuerdo con los requisitos estipulados en la legislación vigente.



7. Requisitos de instalación

- 7.1. Aspectos generales. La correcta instalación de un equipo es un requisito previo para alcanzar los resultados esperados, siempre y cuando se sigan llevando a cabo posteriormente a su instalación las tareas de servicio y mantenimiento así como los requisitos de seguridad.

Los equipos de tratamiento del agua, y/o fuentes dispensadoras se instalarán de acuerdo con las disposiciones nacionales, en particular, el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE) Sección HS 4 para los equipos en la entrada interior de los edificios y de la norma UNE 149101 u otra análoga o equivalente para los equipos de punto de uso instalados en el grifo.

- 7.2. Lugar de instalación. El equipo se deberá instalar en un lugar idóneo, limpio, bien ventilado, adecuadamente iluminado, protegido de los parásitos, de las heladas y de las fuentes de calor.

La ubicación deberá tener en cuenta la proximidad de un punto de conexión a la red hidráulica y a la red eléctrica, adecuadas a la normativa vigente, si son precisas.

Para llevar a cabo las tareas de limpieza e higienización, se deberá disponer de un acceso próximo y fácil de agua potable. Cuando sea preciso, el desagüe será el apropiado para la recogida y vertido de las aguas residuales.

- 7.3. La ubicación para la instalación de los equipos de tratamiento del agua es muy importante para un funcionamiento seguro e higiénico. Por lo general, los equipos no deben instalarse en las siguientes ubicaciones:

- En presencia de un alto riesgo de contaminación, por ejemplo, ambientes con polvo, no ventilados o húmedos. Superficies que no sean uniformes o que estén inclinadas o en el interior de lavabos y servicios.
- En vías de salida de emergencia.
- Cerca de fuentes de calor (por ejemplo, calentadores, hornos, motores, radiadores, etc.).
- En ubicaciones que dificulten la limpieza y el mantenimiento del equipo.
- En ubicaciones donde pudieran quedar expuestos a goteos externos sobre el equipo.

Su instalación permitirá la limpieza adecuada del equipo y de la zona circundante.

- 7.4. En cada equipo se debe reflejar de forma clara y visible la identificación del comercializador o mantenedor que se ocupe del servicio técnico.
- 7.5. En el lugar de instalación, el comercializador debe proporcionar al titular y/o al responsable del equipo las instrucciones de funcionamiento del fabricante o proveedor, o documentación análoga que contenga la información y consejos de cuidado/mantenimiento sobre el equipo de tratamiento del agua y su uso seguro e higiénico.
- 7.6. El responsable del equipo de tratamiento del agua en las instalaciones del titular (encargado), debe estar informado sobre la forma de desconectar la alimentación del agua potable al equipo mediante la correspondiente válvula de cierre. La válvula debe tener un acceso fácil.
- 7.7. El instalador deberá leer la documentación proporcionada por el fabricante previamente a comenzar la instalación, en especial los apartados de advertencias previas, manipulación de componentes, productos químicos, etc... y seguirlas, utilizando las medidas de protección personal recomendadas, si fuese necesario.
- 7.8. El instalador deberá tener la formación adecuada en cuanto a higiene en relación a las operaciones que va a realizar.



- 7.9. El comercializador y/o instalador deberán comprobar que el equipo se instala cumpliendo las condiciones de funcionamiento dadas por el fabricante en cuanto a los límites de las características del agua a tratar, presión y temperatura.

Cuando estas no se cumplan, deberán tomarse las medidas adecuadas necesarias antes de proceder a la instalación de los equipos.

- 7.10. Conexión hidráulica. La conexión a las tuberías del sistema de distribución hidráulico interior deberá ajustarse a los siguientes requisitos principales:

- Se deberán realizar las conexiones de acuerdo con las instrucciones relativas al equipamiento.
- En el punto en el que el equipo de tratamiento del agua se conecte a la red hidráulica, se deberá instalar una válvula de cierre.
- En las instalaciones en las que la presión hidráulica de la red de suministro supere la presión de funcionamiento máxima del equipo o cualquiera de los accesorios empleados en la misma, es preciso instalar un reductor de presión.
- Cuando un equipo de tratamiento del agua produzca un flujo de agua de desagüe durante su funcionamiento o en alguna de las fases del mismo, se deberá prevenir el reflujó adecuadamente.
- Se deberán prever puntos de toma muestra para el control de las prestaciones del equipo.

- 7.11. Los equipos podrán ser instalados al aire libre cuando esta circunstancia se haya considerado en su diseño y cumplan con los requisitos exigibles para este uso, así como en el análisis de PC y en el APPCC.

- 7.12. Los materiales y accesorios empleados en la instalación que estén en contacto con el agua deben ser fáciles de limpiar y desinfectar o sustituir, si fuese necesario. En concreto, se evitarán los puntos muertos (zonas con flujo hidráulico escaso o nulo) y los períodos prolongados de estancamiento.

- 7.13. El personal responsable de la instalación de los equipos de tratamiento de agua y de su saneamiento, debe ceñirse a los requisitos de higiene personal y emplear únicamente procedimientos, herramientas y materiales aptos para el desarrollo de la actividad. Asimismo, tiene que haber completado la formación adecuada relativa a la higiene, la limpieza y el mantenimiento, con la que debe contar el personal cualificado.



8. Diseño de los equipos de tratamiento del agua

- 8.1. Los equipos de tratamiento de agua y/o componentes de los mismos, deben cumplir con la legislación nacional o europea en vigor que les aplique en relación al tratamiento del agua y a lo relacionado con el contacto con el agua de consumo humano, (ver anexo I).
- 8.2. Los equipos deberán estar diseñados de modo que permitan aplicar las medidas preventivas adecuadas para un uso seguro del aparato (en su uso previsto habitual y durante las labores de saneamiento, mantenimiento y reparación). Según los requisitos establecidos en el RD1801/2003.
- 8.3. Las fuentes dispensadoras de agua dotadas de un dispositivo de calentamiento del agua deberán:
 - Estar dotados de la etiqueta informativa adecuada relativa a los peligros que supone el agua caliente, colocada de tal forma que resulte perfectamente legible para el usuario, preferentemente cerca del grifo del agua caliente.
 - Estar dotados de un dispositivo de dispensación de “seguridad para niños”.
- 8.4. Cuando estén alimentados eléctricamente los equipos deben estar identificados con la marca CE, que da fe de la seguridad eléctrica y de su conformidad con las Directivas Europeas, en relación a la seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética de los mismos.



9. Accesorios, materiales, filtros y consumibles

- 9.1. Cuando se conectan los equipos de tratamiento del agua a la red hidráulica, se deberá tener en cuenta los requisitos técnicos indicados en la Directiva europea o legislación nacional en materia de calidad del agua destinada al consumo humano.
- 9.2. Los equipos de tratamiento del agua se conectarán solo a puntos de alimentación de agua apta para el consumo, conforme a la legislación nacional vigente, RD140/2003
- 9.3. Cuando se empleen filtros, se deberá considerar la periodicidad para su sustitución indicada por el fabricante o proveedor (fecha de caducidad tras su puesta en marcha y/o el volumen máximo de agua dispensable), teniendo en cuenta el caudal, volumen y el tiempo de uso, que normalmente no deberá ser superior a 26 o 52 semanas, según indicación del fabricante o comercializador.

El cambio de los filtros y consumibles se debe documentar adecuadamente. El tipo de filtros del agua instalados debe ser conforme a la normativa y legislación vigente según la tipología del equipo instalado.

- 9.4. En los sistemas de ósmosis inversa, es preciso cambiar la membrana de acuerdo con la periodicidad e instrucciones del fabricante o proveedor.
- 9.5. Cuando se reemplacen los filtros, membranas o consumibles propios de cada sistema de tratamiento, éstos deberán ser los originales o los recomendados por el fabricante / proveedor del equipo con objeto de que los equipos validados según las normas de aplicación conserven la seguridad que da las mismas.

10. Entrega al titular/ubicación de los equipos de tratamiento de agua y complementos en las instalaciones del titular

- 10.1. Los equipos de tratamiento del agua se deberán embalar adecuadamente de modo que se permita efectuar su traslado y su entrega en condiciones de protección contra daños, seguridad e higiene.
- 10.2. Durante todas las fases de traslado y a la entrega, los equipos de agua deben:
 - a) Estar embalados de forma correcta y eficaz de tal forma que se evite la contaminación física, química o microbiológica del propio equipo o del agua posteriormente tratada por el mismo.
 - b) Tratarse con cuidado y gestionarse de tal forma que se evite cualquier daño del embalaje.
 - c) Con el objeto principal de mantenerlo limpio e intacto.
- 10.3. En el momento de la entrega de los equipos, el instalador o el titular, deberá verificar el correcto estado del embalaje para asegurar que el equipo no haya sufrido daños importantes que pudieran perjudicar su correcto funcionamiento o riesgo de contaminación
- 10.4. En el momento de la entrega de recipientes y vasos, estos últimos en concreto cuando son mono uso, deben estar embalados con el fin de protegerlos frente al riesgo de contaminación en su transporte y almacenamiento. Una vez desembalados, se recomienda conservarlos correctamente en un lugar adecuado, limpio, fresco y seco. Para más información sobre los recipientes y vasos, consulte la Sección 18.



11. Puesta en marcha

11.1. Junto con el equipo, se proporcionarán instrucciones detalladas sobre las fases de puesta en marcha. La puesta en marcha, que deberá llevar a cabo una persona cualificada, incluirá cualquier tipo de información necesaria (por ejemplo, lavado, posible regeneración, tratamiento) y reproducirá las distintas fases operativas que se suceden durante el funcionamiento del equipo.

Durante la puesta en marcha del equipo se deberá realizar una higienización del mismo si el fabricante o plan APPCC lo recomiendan.

Se llevarán a cabo los controles adecuados para garantizar la instalación del equipo, así como su funcionamiento presente y futuro.

Los datos de la puesta en marcha recopilados se harán constar en el Diario de mantenimiento y operaciones del equipo, si así está dispuesto.

Durante la puesta en marcha, el personal del titular del equipo (usuarios y encargado) se deberá formar en el uso, manipulación, mantenimiento y monitorización del equipo tanto a nivel funcional como de prácticas higiénicas.

Junto con el equipo, se entregará también el manual del usuario proporcionado por el fabricante o proveedor, así como el diario de mantenimiento y operaciones puesto al día, siendo el encargado del equipo el responsable de la custodia del mismo.

Documentación acreditativa del cumplimiento con el RD140/2003 Artículo 10

Igualmente, se deberá:

- Disponer los medios necesarios para mantener una correcta higiene personal de las personas que van a entrar en contacto con los equipos, en la puesta en marcha.
- Contar con el material adecuado para la limpieza y cuando sea necesario, la higienización de los utensilios así como de herramientas de trabajo adecuadas para su función.



12. Saneamiento: Limpieza e higienización

- 12.1. La limpieza e higienización del equipo de tratamiento de agua se debe llevar a cabo de acuerdo con las instrucciones del fabricante o proveedor y estar debidamente documentadas.
- 12.2. Los equipos de tratamiento de agua deben limpiarse e higienizarse en su puesta en marcha siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o proveedor, si éstos o el APPCC lo recomiendan.
- 12.3. El saneamiento se llevará a cabo con la periodicidad indicada por el fabricante o comercializador, a partir de la fecha del último saneamiento del equipo de tratamiento de agua o fuente dispensadora, no de la fecha de la entrega. En el APPCC, puede requerirse una mayor frecuencia de saneamiento en condiciones específicas.
- 12.4. Los proveedores o comercializadores de los equipos de tratamiento de agua deben proporcionar a los titulares las instrucciones de funcionamiento del fabricante o proveedor y estas directrices, o bien, cualquier otra documentación a tal efecto en las que se explique la necesidad de limpieza e higienización regulares de los equipos.
- 12.5. Los titulares del equipo de tratamiento de agua, podrán optar el modo más conveniente para realizar las operaciones de mantenimiento y saneamiento.
 - a) acudir al proveedor, comercializador o a una empresa especializada con personal capacitado.
 - b) realizarlo ellos mismos.

Cuando el propietario o titular se ocupe directamente del saneamiento, el proveedor del equipo deberá proporcionarle la información escrita necesaria, que contenga las instrucciones adecuadas, basada en las disposiciones legales pertinentes, en la metodología de saneamiento adecuada que debe seguir, el fin y la frecuencia de saneamiento para el tipo del equipo de su propiedad.

- 12.6. Al mismo tiempo, el proveedor o comercializador del equipo debe recomendar que dichas actividades las lleven a cabo personas cualificadas y formadas, con productos aptos para ello, además de documentar el envío o la provisión de las instrucciones e información al encargado.
- 12.7. Los procedimientos de saneamiento llevados a cabo por el comercializador o el titular en las instalaciones del titular, del comercializador o en las del proveedor, deben estar adecuadamente documentados (fecha, persona encargada de llevar a cabo el procedimiento, así como saneamiento y posibles observaciones o problemas que se hayan podido encontrar).
- 12.8. El personal responsable de la instalación de los equipos de tratamiento de agua y de su saneamiento, debe ceñirse a los requisitos de higiene personal y emplear únicamente procedimientos, herramientas y materiales aptos para el desarrollo de la actividad. Asimismo, tiene que haber completado la formación adecuada relativa a la higiene, la limpieza y el mantenimiento, con la que debe contar el personal cualificado.
- 12.9. Los productos empleados en el saneamiento de los equipos deben ser adecuados para el tratamiento de las superficies en contacto con el agua de consumo humano y ser conformes con los siguientes criterios:
 - a) Las sustancias y/o mezclas que se utilicen para la limpieza de superficies en contacto con el agua, por el principio de precaución, se utilizarán de forma exclusiva y obligatoria con el equipo fuera de operación, nunca se utilizarán en línea.
 - b) Preferiblemente se emplearan sustancias que hayan sido evaluadas como tipo de biocida (TP5: desinfectante para el agua potable, tanto para los seres humanos como para animales) y que se encuentren incluidas en el Anexo I parte B de la



Orden SSI/304/2013 de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.

Los biocidas TP4 y TP9 se podrán utilizar solo aquellos que estén notificados a tal fin en la normativa de biocidas.

- c) Si se emplean otras sustancias como limpiadoras, éstas estarán sujetas al REACH, (Reglamento (CE) n°1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos).
- d) Las sustancias empleadas deberán ser compatibles en términos de su composición y concentración, a los materiales constructivos empleados en el equipo de tratamiento del agua.
- e) Tras la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con el agua de consumo, se deberá realizar un aclarado exhaustivo y abundante con agua de consumo que cumpla con el RD140/2003.
- f) En el caso de las membranas, tras la limpieza, desinfección y/o conservación de las mismas, éstas deberán aclararse adecuadamente antes de su nuevo uso con agua osmotizada.
- g) Las sustancias se manipularán con las medidas de precaución y elementos de protección personal (API), adecuadas a su naturaleza y riesgo.
- h) Las sustancias se almacenarán sin riesgo de contaminación antes de su uso de acuerdo a la legislación aplicable.

12.10. Todos los datos recopilados durante la puesta en marcha y el funcionamiento normal, el mantenimiento, saneamiento y las tareas de reparación, se reflejarán en el Diario de mantenimiento y operaciones que debe acompañar a cada equipo.

12.11. El mantenedor deberá leer la documentación proporcionada por el fabricante previamente a comenzar las labores de mantenimiento, higienización y limpieza, en especial los apartados de advertencias, manipulación de componentes, productos químicos y seguirlas, utilizando las medidas de protección personal recomendadas si fuese necesario.

Igualmente, se deberá:

- Disponer de los medios necesarios para mantener una correcta higiene personal de las personas que van a entrar en contacto con los equipos, en el mantenimiento.
- Contar con material adecuado para la limpieza y cuando sea necesario, la higienización de los utensilios y herramientas de trabajo.



13. Requisitos de operación y uso

La operación de los equipos de tratamiento y dispensación de agua incluye tanto la utilización normal día a día, como las acciones necesarias para mantenerlos en buenas condiciones de limpieza y operatividad (por ejemplo, aportación de sal para los descalcificadores, productos químicos autorizados en los sistemas de dosificación...). También incluye las acciones necesarias para hacer frente a situaciones previsibles de paro y ensayos para la comprobación de prestaciones, si es aplicable.

Siguiendo las instrucciones de funcionamiento, también es posible prevenir fallos de funcionamiento del dispositivo, localización de averías comunes, y cualquier requisito sobre mantenimiento y/o reparación.

Los sistemas y dispositivos se deben operar correctamente para asegurar su función con fiabilidad y de conformidad con la reglamentación aplicable y en vigor.

13.1. La forma de uso y utilización diaria de los equipos es fundamental para garantizar el buen estado de los mismos y la calidad del agua dispensada. El personal del titular deberá estar formado en cuanto a prácticas higiénicas para el uso de los equipos o estar informados sobre las mismas de forma efectiva.

13.2. El encargado del equipo deberá:

- Realizar la verificación periódica definida en el APPCC de la funcionalidad básica del equipo con objeto de comprobar su correcto funcionamiento, prevenir fallos o pérdida de prestaciones.
- Responsabilizarse de las acciones de limpieza, paro y arranque periódicos del equipo.
- Responsabilizarse de las acciones de limpieza, paro y arranque con posterioridad a periodos de paro prolongados (como los periodos vacacionales) y responsabilizarse de que se lleve a cabo una limpieza o higienización antes de su nueva puesta en servicio.
- Responsabilizarse de que se realicen los ensayos de comprobación de prestaciones periódicos según plan de control.
- Verificar periódicamente la forma de uso de los equipos, acción que es fundamental para garantizar el buen estado de los mismos y calidad del agua dispensada. El personal del titular deberá encontrarse formado adecuadamente.

13.3. Cuando el equipo pueda ser operado por los consumidores directamente, el titular deberá indicar de forma visible y clara las prácticas adecuadas que deberá seguir el usuario del equipo durante la operación del mismo para su buen uso y mantenimiento de la higiene del mismo, así como advertencias para un uso seguro.

Igualmente, se deberá:

- Disponer de las instalaciones y los medios necesarios para mantener una correcta higiene personal de las personas que van a entrar en contacto con los equipos en su uso.
- Contar con material adecuado para la limpieza y cuando sea necesario, la desinfección de los utensilios y herramientas de trabajo.



14. Requisitos de mantenimiento

- 14.1. Aspectos generales. La eficacia del funcionamiento de la instalación se basa en el mantenimiento regular del equipo de tratamiento del agua instalado. El mantenimiento ha de prever que se realicen una vez al año como mínimo, tareas regulares y periódicas, necesarias para prevenir funcionamientos incorrectos, averías, pérdidas de prestaciones, etc. Hace referencia únicamente a piezas o componentes de fácil acceso y fáciles de extraer y lo puede llevar a cabo personal que no tenga competencias específicas sin ningún tipo de riesgo en cuanto a la seguridad.

Después de cada trabajo de mantenimiento que implique manipulación de piezas que estén en contacto con el agua destinada al consumo humano, se debe realizar el saneamiento.

El protocolo de mantenimiento debe suministrarse junto con el equipo.

Se recomienda al propietario del equipo de tratamiento del agua que suscriba un contrato de mantenimiento. Los recambios, incluidos los que son mono uso, deberán ser los originales o recomendados por el fabricante / proveedor del equipo con objeto de que los equipos validados según las normas de aplicación conserven la seguridad que da las mismas.

Siempre que se recurra a recambios equivalentes alternativos, deberán ser adecuados para el equipo en cuestión y a la aplicación, de conformidad con los estándares del producto correspondientes validados previamente por el fabricante / proveedor.

- 14.2. Elementos de mantenimiento. Durante la actividad de mantenimiento, se deberán prever los siguientes elementos:

- a) Prueba del agua de red y/o agua tratada, cuando proceda;
- b) Documentación de la actividad eficaz del operario;
- c) Limpieza e higienización, cuando proceda;
- d) Cambio de las piezas gastadas, consumidas o desechables.

Siempre que, por la razón que sea e independientemente del mantenimiento, no sea posible restaurar las condiciones de funcionamiento óptimas del equipo, éste deberá aislarse y dejarlo fuera de servicio.

- 14.3. En la documentación que acompaña al equipo se deberá indicar las acciones periódicas a realizar de limpieza, revisión e inspección funcional del equipo y componentes críticos, así como la forma de actuar ante el paro y arranque diario del equipo, tras paros breves (inferiores a 7 días) y después de paros prolongados (superiores a 7 días).

Igualmente, se deberá:

- Disponer de las instalaciones y los medios necesarios para mantener una correcta higiene personal de las personas que van a entrar en contacto con los equipos en el mantenimiento.
- Contar con el material adecuado para la limpieza y cuando sea necesario, la desinfección de los utensilios y herramientas de trabajo.

- 14.4. Cuando se detecte o la compañía de abastecimiento informe que la calidad del agua de la red es inadecuada para el consumo humano, el titular o los encargados deben informar de la forma más adecuada de la que dispongan a los consumidores e informarles de la situación, así como:

- a) Desactivar todos los equipos cerrando la válvula de cierre con el fin de evitar que los consumidores extraigan agua de ellos.
- b) Colocar un aviso en un lugar visible del equipo indicando que está fuera de servicio y prohibiendo taxativamente el consumo de agua del mismo.



Cuando la incidencia en el suministro sea resuelta y dicho aviso sea anulado por el proveedor del suministro de agua para el consumo humano o por el organismo regulador competente, y siempre que el equipo de tratamiento del agua instalado pueda estar contaminado por un agua de mala calidad, antes de volverlo a poner en servicio, el encargado o el titular deberá realizar los ciclos de dispensación suficientes para volver a alimentar el equipo con agua apta para el consumo o realizar la higienización del equipo si la seriedad de la anomalía lo requiriera.

15. Requisitos de reparación

15.1. Aspectos generales. La reparación del equipo es la actividad que se lleva a cabo en caso de avería. Las reparaciones se realizarán de acuerdo con las instrucciones y el manual técnico del equipo. El personal competente contará con la formación y los conocimientos adecuados para reparar el equipo.

Los recambios, incluidos los desechables, los deberá proporcionar el fabricante o proveedor del equipo.

Siempre que se recurra a recambios equivalentes alternativos, deberán ser adecuados para el equipo en cuestión y a la aplicación, de conformidad con los estándares del producto correspondientes validados previamente por el fabricante / proveedor.

En el registro del equipo se indicará una relación detallada de la actividad.

15.2. Reparación o avería. Las reparaciones se realizarán aislando el equipo, si fuese preciso. Durante la reparación, se deberá prestar especial atención a la prevención de posibles contaminaciones del agua de entrada (alimentación) y de salida (tratada).

Después de reparar las piezas que están en contacto con el agua, el equipo deberá examinarse tal y como se indica en el apartado 11 y, si fuese preciso, puesto en servicio de acuerdo con el procedimiento de instalación.

Siempre que, por la razón que sea e independientemente del mantenimiento, no sea posible restaurar las condiciones de funcionamiento óptimas del equipo, éste deberá aislarse y dejarlo fuera de servicio.

Las actividades de reparación que requieran el desmontaje del sistema, con la consiguiente manipulación o exposición al ambiente de las piezas que están en contacto con el agua, éstas deberán estar sujetas a un correcto manipulado higiénico para prevenir la contaminación del propio sistema y/o se procederá a un saneamiento completo del equipo.

A ser posible, utilice guantes desechables para evitar la contaminación de los componentes del sistema. Todos los elementos empleados que puedan entrar en contacto con las piezas húmedas deberán limpiarse e higienizarse de acuerdo con las instrucciones antes de su uso.

Por ejemplo, en lo que respecta a los filtros, el cartucho sustituido se deberá reemplazar con precaución, asegurando las medidas higiénicas y el que lo sustituya deberá estar sellado en el envoltorio protector original hasta el último momento.

El personal que realice las reparaciones deberá poseer la formación adecuada en cuanto a medidas de manipulación de alimentos de agua de consumo humano y de higiene en lo relativo a su actividad con objeto de reducir el riesgo de contaminación.

Igualmente, se deberá:

- Disponer de las instalaciones o los medios necesarios para mantener una correcta higiene personal de las personas que van a entrar en contacto con los equipos durante la reparación.



- Contar con el material adecuado para la limpieza y cuando sea necesario, la desinfección de los utensilios y herramientas de trabajo.

16. Gas

- 16.1. En el caso de emplear gas (por ejemplo, adición de dióxido de carbono) en la fuente dispensadora de agua, se debe utilizar únicamente gas y los correspondientes recipientes higiénicamente aptos, con el fin de prevenir la contaminación del sistema. Los gases deben estar autorizados como aditivos para un uso alimentario. Además, se deberá garantizar que las bombonas de gas sean higiénicas también externamente, en concreto en la zona de la válvula. A la hora de gestionar los gases, en concreto el anhídrido carbónico o el oxígeno, el comercializador y el titular deben ajustarse a las instrucciones operativas del fabricante o proveedor del equipo de tratamiento del agua o fuente dispensadora de agua. En concreto, se deberán tener en cuenta las disposiciones de seguridad y las condiciones del lugar de instalación.
- 16.2. Se recomienda la instalación de una válvula anti retorno entre la estructura de alimentación del gas (reductor de presión, conductos flexibles) y la fuente dispensadora de agua, con el fin de excluir el posible reflujos de agua en lo(s) conducto(s) del gas. Las bombonas de gas deberán estar fijadas de tal forma que se evite su caída durante el almacenamiento, transporte e instalación en las instalaciones del titular.



17. Complementos. Recipientes y vasos

El fabricante y/o comercializador deberán informar al titular de que el agua dispensada por los equipos de tratamiento del agua y los dispensadores de agua, una vez dispensada, debe consumirse en un plazo breve o conservarse en frío durante un plazo máximo de 48 horas en las condiciones higiénicas adecuadas antes de su consumo.

- 17.1. Los útiles y recipientes donde se sirva el agua de uso repetido deben ser fáciles de limpiar e higienizar, aplicando criterios higiénicos a semejanza de los utilizados para lavar e higienizar el resto de utensilios de cocina u hostelería (vasos, platos y demás elementos de vajilla y cubertería).

Deberán limpiarse perfectamente y en caso necesario, higienizarse. La limpieza y desinfección se realizarán con la frecuencia necesaria para evitar cualquier riesgo de contaminación.

- 17.2. Los comercializadores y los titulares deben utilizar únicamente complementos que se ajusten a las correspondientes disposiciones alimentarias vigentes. La calidad del agua no debe comprometerse de ningún modo por el ambiente ni por la manipulación de los complementos durante su uso. Los materiales utilizados para la fabricación de los mismos deben ser adecuados a la legislación aplicable y no deben ser fuente de contaminación.

Su construcción, composición y estado de conservación, deberán reducir al mínimo el riesgo de contaminación.

- 17.3. Los vasos y recipientes deben almacenarse y manipularse de modo que no estén expuestos a ningún riesgo de contaminación.
- 17.4. Los recipientes y accesorios, deberán ser lavados de forma y periodicidad adecuadas, para garantizar su buen estado higiénico, de forma similar a cómo se lava el resto de útiles en contacto con los alimentos.
- 17.5. Los vasos que puedan proporcionar los comercializadores y los titulares para el uso con agua caliente deben estar diseñados de tal forma que soporten la temperatura

del agua vertida sin deformaciones, transferencia térmica, ni riesgo de quemaduras para el consumidor.

- 17.6. La eliminación de vasos mono uso por parte del titular se deberá realizar de acuerdo con los requisitos nacionales.

18. Ordenanzas, disposiciones legales y estándares

- 18.1. Los comercializadores, titulares, fabricantes e importadores de los equipos de tratamiento del agua conectados a la red hidráulica deben mantenerse al día sobre las disposiciones legales vigentes relativas al agua potable y a los equipos de tratamiento del agua y las fuentes dispensadoras de agua, además de garantizar que el personal del titular, mantenimiento y reparación, tenga acceso a la formación sobre los estándares correspondientes y a las disposiciones legales, los cuales son necesarios para el desarrollo de su propia actividad.
- 18.2. En el Anexo I se incluye un conjunto de las disposiciones que es preciso tener en cuenta.

Los titulares de equipos deberán:

- Garantizar que el agua dispensada cumple con los requisitos de potabilidad.
- Utilizar guías como ayuda en el cumplimiento de sus obligaciones.
- Crear, aplicar y mantener un procedimiento o procedimientos permanentes basados en los principios del APPCC.
- Aportar a la autoridad competente cuando lo solicite, pruebas de la implantación efectiva de los principios del APPCC.
- Garantizar que los documentos que describen sus procedimientos según el APPCC se encuentran actualizados.
- Conservar los documentos y registros de actuación durante un periodo adecuado.

19. Prevención frente a riesgos. APPCC

- 19.1. Los titulares y los comercializadores de equipos de tratamiento del agua deben documentar debidamente el plan de APPCC de acuerdo con la normativa vigente. La documentación debe estar localizable y disponible para el requerimiento por parte de la autoridad competente en el desarrollo de sus funciones.

Es preciso personalizar un manual de APPCC para la empresa titular. Cada empresa debe realizar periódicamente una revisión de su plan de APPCC relativo a sus propios productos y procesos, de acuerdo con el requisito en virtud del cual todas las normas de higiene general (medidas para unas prácticas de higiene correctas) se implementan y cumplen. La revisión del plan de APPCC debe prever la decisión sobre la eventual necesidad de medidas adicionales de seguridad, con el fin de garantizar la seguridad del agua dispensada a los consumidores.

El APPCC y la redacción de un manual de APPCC deben prever los siguientes pasos:

- Análisis de los peligros y valoración de los riesgos.
- Identificación de los puntos críticos de control (PCC) que comportan las verificaciones necesarias con el fin de evitar peligros, eliminarlos o limitarlos a niveles aceptables, así como la identificación de puntos de control (PC) adicionales cuando esté previsto.
- Determinación de los valores límites o criterios de gestión de los PCC.
- Determinación de la implementación de procedimientos eficaces de monitorización de los PCC.



- Determinación de medidas correctivas siempre que un PCC sobrepase los valores límites.
- Determinación de procedimientos de verificación regulares para garantizar la implementación de medidas correctivas.
- Redacción de documentos y registros adecuados para poner de manifiesto las actividades de implementación de medidas correctivas, análisis actualizado de los procesos de APPCC, etc.
- Detectar cualquier peligro que deba evitarse, eliminarse o reducirse a niveles aceptables.
- Detectar los PCC en la fase o fases en las que el control sea esencial para evitar o eliminar un peligro o reducirlo a niveles aceptables.
- Establecer, en los PCC, límites críticos que diferencien la aceptabilidad de la inaceptabilidad para la prevención, eliminación o reducción de peligros detectados.
- Establecer y aplicar procedimientos de vigilancia efectivos en los PCC.
- Establecer medidas correctivas cuando la vigilancia indique que un PCC no está controlado.
- Establecer procedimientos, que se aplicarán regularmente, para verificar que las medidas contempladas son eficaces.
- Elaborar documentos y registros en función de la naturaleza y el tamaño de la empresa para demostrar la aplicación efectiva de las medidas adoptadas.
- Cuando se introduzca alguna modificación en el equipo, el proceso o en cualquiera de sus fases, los titulares de empresa, revisarán el procedimiento e introducirán los cambios necesarios.

Puesto que tanto los procesos como los productos implicados en la distribución y en el funcionamiento de los equipos de tratamiento del agua son fácilmente comparables, los sujetos implicados pueden seguir los modelos de análisis de los peligros y las definiciones de APPCC proporcionados en estas directrices. Sin embargo, el respeto de las medidas y normas higiénicas recomendadas y aplicables representa una condición preliminar.

Por ejemplo, en el ámbito de estas directrices, se proporciona un resumen de las "Medidas de seguridad y monitorización de los puntos críticos" (consulte el ANEXO II), que se aplica a un proceso de distribución típico y se basa en la consideración y valoración de los peligros:

- Contaminación del equipo de tratamiento del agua o de la fuente dispensadora de agua y/o defectos ya presentes cuando se ha recibido la mercancía.
- Contaminación microbiológica del agua debida a carencias higiénicas derivadas de la red hidráulica o de los sistemas conectados a ella o de operaciones de mantenimiento o saneamiento no correctas, o como consecuencia del uso inadecuado por parte del consumidor.

Los comercializadores y los titulares de equipos de tratamiento del agua deben disponer de un sistema de registro de las posibles reclamaciones de los consumidores, en el que indicar los datos relativos a cada información y a las medidas que se han adoptado para solucionarlas. El sistema debe ser revisado periódicamente.

20. Formación del personal

- 20.1. El titular es responsable y debe garantizar la supervisión y la instrucción o formación de los usuarios y encargado, al menos, en cuestiones de higiene alimentaria, de acuerdo a su actividad laboral.

Por ello, antes de iniciar la actividad, el personal del titular y los encargados de equipos de tratamiento del agua (excepto el personal administrativo y comercial) deberá recibir la formación en los aspectos de higiene del equipo, del producto, accesorios y recipientes, tanto en los relativos a la salud como en los relativos a la seguridad personal.

- 20.2. Quienes tengan a su cargo el desarrollo y mantenimiento de los procedimientos de APPCC y aplicación de las guías, deberán haber recibido la formación adecuada en lo relacionado con los principios de APPCC y de manipulación de alimentos de agua de consumo humano.
- 20.3. El titular debe garantizar el cumplimiento de todos los requisitos de la legislación nacional relativa a los programas de formación de determinados sectores.
- 20.4. Las sesiones formativas descritas en el punto 20.1 se deben repetir periódicamente (de acuerdo con las normativas nacionales correspondientes) y estar debidamente documentadas.



21. Higiene personal

- 21.1. Todas las personas que trabajen manipulando los equipos de tratamiento del agua (en cualquier punto de la cadena de distribución) y el agua dispensada por los mismos, deberán mantener un elevado grado de limpieza y deberán llevar una vestimenta adecuada, limpia y, si procede, protectora, respetando los procedimientos de trabajo establecidos a tal efecto.
- 21.2. Las personas que padezcan o sean portadoras de una enfermedad que pueda transmitirse a través del agua o manipulación de los equipos, o por ejemplo, estén afectadas por heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarrea, no deberán estar autorizadas a manipular los equipos ni servir el agua dispensada, cuando exista riesgo de contaminación directa o indirecta.

Toda persona que se halle en tales circunstancias y puedan estar en contacto con equipos y agua dispensada por los mismos, son responsables por sí mismas y deberán poner inmediatamente en conocimiento del titular del equipo, la enfermedad que padece o los síntomas que presenta y si es posible, también sus causas con objeto de tomar las medidas oportunas para evitar el contagio por contaminación del equipo y del agua dispensada.



22. Términos, definiciones y abreviaturas

Para los fines de esta Guía se aplican los términos, definiciones y abreviaturas siguientes.

22.1. Equipo de tratamiento del agua de consumo humano o equipo:

Aparato de tratamiento del agua compuesto por uno o más componentes y/o accesorios, destinado a modificar u optimizar la calidad del agua de consumo humano, siendo de alguna de las siguientes clases PDE, PDU, ESM

22.2. PDE (Punto de Entrada):

Dispositivo instalado en la cabecera de la instalación general del interior del edificio.

22.3. PDU (Punto de Uso):

Dispositivo instalado en final de línea coincidiendo con el punto de uso del agua tratada que podrá incorporar o no depósito acumulador.

22.4. ESM (Equipo Servicio Máquinas):

Dispositivo instalado previamente a la entrada de agua de las máquinas preparadoras y expendedoras de alimentos.

22.5. Procesos en industria alimentaria:

Las técnicas aplicadas al agua destinada a la preparación de alimentos para el consumo humano, con el objeto de modificar sus características para obtener un mejor producto final.

22.6. Componente:

Elemento o conjunto de elementos que forman parte del equipo que están en contacto con el agua de consumo humano y que tienen como función esencial el tratamiento del agua.

22.7. Establecimiento que desarrolla actividad comercial o pública:

Entidad comercial, lugar de acceso al público o lugar propio de colectividades.

22.8. Colectividad:

Grupo de personas con determinadas características comunes consumidores del agua tratada u otro alimento elaborado con la misma.

22.9. Fabricante/Importador:

Empresa que produce, monta o importa el equipo de tratamiento del agua.

22.10. Proveedor:

Empresa que distribuye productos y/o servicios en un contexto comercial, en ocasiones es el propio fabricante.

NOTA: a efectos de la Directrices europeas, se da por hecho que el proveedor es lo suficientemente experto para asumir la responsabilidad de proporcionar instrucciones claras respecto a la instalación, funcionamiento, mantenimiento, saneamiento y reparación del equipamiento.

22.11. Comercializador:

Persona física o empresa que comercializa, instala y/o somete a mantenimiento a los equipos de tratamiento del agua en un contexto comercial.

22.12. Titular/Operador:

Persona física o empresa que ha adquirido o alquilado el equipamiento de tratamiento del agua y que acciona o monitoriza la fuente dispensadora de agua. Es el responsable del agua dispensada o empleada.

22.13. Encargado:

Persona empleada por el titular al que se le asigna la monitorización del equipo de tratamiento del agua.





- 22.14. Usuario o consumidor:
Persona a la que está destinada el agua tratada u otro alimento elaborado con la misma.
- 22.15. Mantenedor:
Persona física o empresa que lleva a cabo el mantenimiento de los equipos de tratamiento del agua instalados.
- 22.16. Instalador:
Persona cualificada que realiza la instalación del equipo.
- 22.17. Persona cualificada:
Persona física o empresa que posee las cualificaciones y/o formación necesarias para manipular los equipos de tratamiento del agua de conformidad con la legislación.
- 22.18. Agua tratada:
Agua sometida a uno o más procesos con la tecnología adecuada (filtración, intercambio iónico, ósmosis inversa, dosificación, UV u otras aplicables) para modificar sus características con el fin de mejorar su calidad y adecuarla al uso destinado.
- 22.19. Puesta en marcha:
Serie de acciones iniciales previstas con el fin de realizar la correcta puesta en servicio del equipo, según las instrucciones del fabricante o proveedor.
- 22.20. Higiene:
Medidas de aseo y limpieza necesarias e implementadas durante el tratamiento del agua, para su uso en la preparación de alimentos y/o en la dispensación a los consumidores, con el fin de garantizar la seguridad de la misma y su idoneidad para el consumo.
- 22.21. Limpieza:
Eliminación de la suciedad, depósitos orgánicos, inorgánicos o cualquier otro elemento extraño mediante agua, acción mecánica y/o agentes químicos, en los equipos de tratamiento del agua que pudiera afectar a su correcto funcionamiento y suponer un riesgo en la calidad del agua una vez tratada.
- 22.22. Higienización:
Acción o efecto de higienizar. Procedimientos de limpieza y desinfección para garantizar un suministro de agua seguro para los consumidores.
- 22.23. Higienizar:
Dotar de condiciones de higiene esenciales o normativas mediante el uso de desinfectantes y/o métodos físicos aptos, adecuados y específicos.
- 22.24. Saneamiento:
Conjunto de operaciones de limpieza e higienización necesarias para un correcto mantenimiento del equipo con el fin de garantizar la seguridad y calidad higiénica del agua tratada y su idoneidad para el consumo.
- 22.25. Contaminación:
Alteración no deseada en el agua tratada con el resultado que ésta sea insegura o no apta para su uso, ocasionada por contaminantes de origen microbiológico, físicos o químicos.
- 22.26. Riesgo:
Condiciones que pueden tener un efecto negativo sobre la salud de los consumidores como consecuencia de su presencia o ausencia. Los riesgos pueden ser de naturaleza microbiológica, física o química.



22.27. APPCC:

Análisis que permite la detección de los riesgos que deban evitarse, eliminarse o reducirse a niveles aceptables así como detectar los puntos de control críticos en la fase o fases en las que el control sea esencial para evitar o eliminar un peligro o reducirlo a niveles aceptables. Estableciendo, límites críticos, en los PPC, que diferencien la aceptabilidad de la inaceptabilidad para la prevención, eliminación o reducción de los peligros detectados. Aplicando procedimientos de vigilancia efectivos en los PPC. Definiendo medidas correctivas cuando la vigilancia indique que un punto de control crítico no está controlado, procedimientos periódicos para verificar que las medidas contempladas son eficaces y definiendo los documentos y registros adecuados en función de la naturaleza y el tamaño de la empresa alimentaria para demostrar la aplicación efectiva de las medidas contempladas y su seguimiento.

22.28. PPC:

Punto crítico en las fases del proceso de monitorización con el fin de eliminar riesgos o reconducirlos hasta que estén dentro de los límites permitidos.

22.29. PC:

Punto de control clave en los controles del proceso.

22.30. Sistema de distribución hidráulica interior:

Tuberías, accesorios y dispositivos instalados entre el punto de entrega de la red pública de suministro y los puntos de consumo finales utilizados normalmente para el consumo humano.

22.31. Filtro mecánico:

Dispositivo de tratamiento de agua diseñado para eliminar las materias particulares contenidas en el agua (impurezas en suspensión), mediante el paso de ésta a través de un medio poroso (barrera física).

22.32. Filtro con carbón como medio activo:

Dispositivo de tratamiento de agua que utiliza el carbón como material adsorbente, que elimina o reduce significativamente determinados componentes del agua (compuestos orgánicos en general, olor, sabor, cloro, subproductos de la cloración compuestos clorados entre ellos disolventes, VOC y trihalometanos, metales pesados, etc...) mediante reacción química o actividad superficial.

22.33. Descalcificador:

Dispositivo de tratamiento de agua que realiza un proceso de reducción de la dureza del agua mediante el intercambio de iones de las sales cálcicas y magnésicas (responsables de las incrustaciones y dureza del agua) con iones de sodio. Consiste en hacer pasar el agua a través de un lecho de resina para intercambio catiónico que cambia el calcio y magnesio por sodio.

22.34. Sistema de separación por membrana:

Dispositivo de tratamiento de agua que se basa en la separación de componentes del agua mediante membranas semipermeables. La separación va de partículas con un tamaño inferior a 1 μm (micro filtración), a otras de tamaño mucho menor (ultra filtración, nano filtración). La de mayor eficacia llega a separar iones y se denomina ósmosis inversa. Estas técnicas van destinadas a eliminar del agua la presencia de sólidos coloidales y en suspensión, microorganismos y moléculas orgánicas para reducir las concentraciones de sales disueltas.

22.35. UV:

Dispositivo de tratamiento de agua con efecto bactericida por radiación de luz de longitud de onda específica de la zona UV, que provoca una inactivación irreversible en el crecimiento y reproducción de las bacterias presentes.

22.36. Dosificación:

Adición controlada al agua de una o más sustancias químicas activas utilizadas en el tratamiento del agua de consumo con el objeto de modificar sus características y mejorar sus propiedades.

22.37. Fuente dispensadora de agua:

Dispositivo utilizado para dispensar agua de red, pudiendo incorporar dispositivos de enfriamiento, calentamiento y/o tratamiento de agua con o sin anhídrido carbónico añadido para mejorar sus propiedades organolépticas.

22.38. Instalación:

Conexión del equipo de tratamiento del agua al sistema de distribución hidráulica interior, incluida la alimentación eléctrica, necesarios para el correcto funcionamiento del equipamiento y en cumplimiento de los requisitos en la legislación vigente.

22.39. Complemento:

Elemento empleado para servir o consumir el agua dispensada por los equipos de tratamiento o fuentes dispensadoras de agua, por ejemplo, jarras, botellas, vasos, etc.

22.40. Funcionamiento:

Serie de acciones llevadas a cabo para el correcto desarrollo del tratamiento del agua.

22.41. Mantenimiento:

Acción periódica pensada para mantener y garantizar la continuidad de las prestaciones del equipo.

NOTA: el mantenimiento puede incluir el saneamiento del equipo de tratamiento del agua y la sustitución de componentes agotados o consumibles.

22.42. Monitorización:

Secuencia planificada de observaciones diseñadas para confirmar que los posibles riesgos se mantengan bajo control.

22.43. Diario de mantenimiento y operaciones:

Documento (proporcionado junto con el equipo o entregado al encargado) en el que se registran las principales acciones que se llevan a cabo en el equipo en el transcurso de su funcionamiento desde la puesta en marcha y durante su vida útil.

22.44. Reparación:

Acción ocasional llevada a cabo únicamente por personal cualificado con el fin de restaurar las prestaciones de un equipo de tratamiento del agua averiado.

22.45. Válvula de cierre:

Válvula que conecta el equipo de tratamiento del agua a la red hidráulica y que, si se cierra, interrumpe el paso del agua de la red al equipo.



Anexo I. Reglamentación aplicable según tipo de equipo



	Reglamentación	Documentación equipo	Documentación titular
PDE. Punto de entrada	RD140/2003 Código Técnico de la Edificación Reglamento (CE) nº852/2004	Declaración aptitud de acuerdo al RD140/2013 incluyendo el cumplimiento con los requisitos del CTE.	Plan de control y mantenimiento aplicando los criterios APPCC, incluyendo el equipo. Documentación del plan de formación adecuada del personal del titular.
PDU. Punto de uso en grifo Fuente dispensadora	RD140/2003 Reglamento (CE) nº852/2004	Declaración aptitud de acuerdo al RD140/2013 incluyendo la documentación del fabricante sobre el cumplimiento con la norma UNE 149101 o norma análoga que garantice la protección de la salud en modo equivalente.	Plan de control y mantenimiento aplicando los criterios APPCC, incluyendo el equipo. Documentación del plan de formación adecuada del personal del titular.
Equipo para el servicio de agua tratada a máquinas preparadoras y expendedoras de alimentos	Reglamento (CE) nº852/2004	Documentación del fabricante sobre el cumplimiento con la norma UNE 149101 o criterio análogo que garantice la protección de la salud.	Plan de control y mantenimiento aplicando los criterios APPCC, incluyendo el equipo. Para garantizar que el producto final es apto para el consumo humano. Documentación del plan de formación adecuada del personal del titular.

Anexo II. Ejemplo plan de autocontrol PDU

Fase del proceso	Riesgo	PPC	PC	Acción preventiva	Límites	Monitorización	Frecuencia	Acciones correctivas	Registro
INSTALACIÓN									
Agua en entrada red hidráulica interna	No apta para el consumo		X	Cuando sea suministro privado: Pretratamiento para cumplimiento RD140/2003.	Conformidad al RD140/2003	Solicitud conformidad gestora suministro red pública Análisis laboratorio acreditado si es suministro privado	Anual	Cierre válvula alimentación equipo. Advertencia consumidor.	Registro de la no conformidad y acción correctora.
Recepción equipo o componentes	No conforme a la legislación o normativas vigentes. Inadecuado al uso o necesidades. Componente no adecuado al modelo.		X	Solicitud de documentación de conformidad. Marca CE, Electricidad y EMC, cuando aplique.	Conformidad según aplique. RD140/2003 CTE UNE 149101	Verificación declaración aptitud a la entrega.	Primer suministro equipo tratamiento del agua. Cada suministro componentes.	Reclamación al proveedor. Rechazar componentes.	Declaración conformidad aptitud del fabricante o proveedor. nº852/2004
Instalación y puesta en marcha del equipo	Contaminación microbiológica debida a carencias higiénicas durante la instalación	X		Agua de entrada conforme al RD140/2003. Formación y distribución de instrucciones saneamiento. Estándares internos. Saneamiento del equipo tal y como se prevé y de conformidad con las instrucciones del fabricante. Instalación de acuerdo a legislación y normativa vigente. Prever un punto de muestreo aguas arriba desde el punto de instalación PDU.	Conformidad al RD140/2003 y a la legislación aplicable a la instalación.	Verificación buenas prácticas.	En la instalación.	Corregir deficiencias.	Registro de la no conformidad y acción correctora.

1

NOTA: este Anexo es un modelo elaborado a partir de las actividades más comunes en el sector de los titulares y comercializadores de equipos de tratamiento del agua para unas buenas prácticas.

Anexo II. Ejemplo plan de autocontrol PDU (Cont.)

Fase del proceso	Riesgo	PPC	PC	Acción preventiva	Límites	Monitorización	Frecuencia	Acciones correctivas	Registro
OPERACIÓN									
Agua en entrada red hidráulica interna	No apta para el consumo		X	Cuando sea suministro privado mantenimiento pretratamiento para cumplimiento RD140/2003.	Conformidad al RD140/2003	Test in-situ funcionales. Análisis laboratorio acreditado	Mensual Anual	Cierre válvula alimentación equipo. Advertencia consumidor.	Registro de la no conformidad y acción correctora.
Uso por parte del personal del titular	Contaminación microbiológica		X	Agua de entrada conforme a RD140/2003. Formación e higiene adecuada. Plan de mantenimiento. Plan y formación de saneamiento.	Conformidad al RD140/2003 Reglamento(CE) nº852/2004	Análisis laboratorio acreditado Plan formación	Anual. Cada nueva incorporación de personal.	Revisión normas higiene y uso. Formación e instrucción.	Registro plan de formación.
Uso por parte del usuario final	Contaminación microbiológica		X	Instrucciones operativas visuales adecuadas sobre el funcionamiento.	Conformidad al RD140/2003 Reglamento (CE) nº852/2004	Visual	Diario	Reposición elementos informativos.	Registro de la no conformidad y acción correctora.
Entrega complementos			X	Compra a proveedores cualificados. Solicitud de documentación de conformidad.	Aptos para uso alimentario	Verificación declaración aptitud a la entrega	Cada suministro complementos.	Avisar al proveedor. Rechazar complementos.	Declaración conformidad proveedor.
Entrega gas	CO ₂ no adecuado para uso alimentario		X	Compra a proveedores cualificados. Solicitud de documentación de conformidad.	Normas relativas a los gases para uso alimentario.	Verificación etiqueta CO ₂	Cada suministro gas.	Avisar al proveedor. Rechazar producto. Cambio proveedor	Declaración conformidad proveedor.
Almacenamiento	Polvo, suciedad		X	Almacenamiento del material en embalaje original, pallets o estanterías, lejos de polvo y suciedad.	Ausencia de fuentes origen de suciedad y riesgo de contaminación.	Visual	Diario	Eliminar las fuentes origen de la suciedad con operaciones de limpieza y desinfección.	Registro de la no conformidad y acción correctora.

Anexo II. Ejemplo plan de autocontrol PDU (Cont.)

Fase del proceso	Riesgo	PPC	PC	Acción preventiva	Límites	Monitorización	Frecuencia	Acciones correctivas	Registro
SANEAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN									
Saneamiento	Contaminación microbiológica debido al uso.	X		Plan de mantenimiento interno; Formación y distribución de instrucciones de limpieza y saneamiento.	RD140/2003 EN-JUNE 15161	Análisis laboratorio acreditado	Anual	Repetir operaciones de saneamiento.	Registro en el Diario de mantenimiento y operaciones
	Contaminación química por enjuague insuficiente de los productos empleados durante el saneamiento.		X	Control de eventuales residuos de sustancias químicas empleadas en el proceso de saneamiento.	RD140/2003 EN-JUNE 15161	Visual. Test in-situ si es preciso por el método empleado.	En cada saneamiento.	Enjuague intenso.	Registro en el Diario de mantenimiento y operaciones
Mantenimiento	Contaminación microbiológica debido a un mantenimiento inadecuado.		X	Sustitución y/o mantenimiento periódicos de las piezas que están en contacto con el agua (filtro, tanques del agua, guarniciones de goma, tuberías, válvulas, etc.).	RD140/2003 EN-JUNE 15161	Visual. Test in-situ si es preciso por el método empleado.	Semestral o anual, según uso y plan indicado por el fabricante o comercializador.	Repetir operaciones de saneamiento.	Registro en el Diario de mantenimiento y operaciones
	Contaminación microbiológica debido a una reparación inadecuada.		X	Reparación y/o sustitución de las piezas que están en contacto con el agua (filtro, tanques del agua, guarniciones de goma, tuberías, válvulas, etc.) averiadas.	RD140/2003 EN-JUNE 15161	Visual. Test in-situ si es preciso por el método empleado.	Al identificar una anomalía funcional del equipo.	Repetir operaciones de saneamiento.	Registro en el Diario de mantenimiento y operaciones

3



TEST FUNCIONAL	
Evaluación de la efectividad del tratamiento, en función del tipo de equipo y/o tecnología.	
Periodicidad	Mensual
Parámetros a evaluar	Los propios para la evaluación de la efectividad del correcto funcionamiento del equipo acorde a su uso y fin. Ejemplos; Descalcificador – Dureza Osmosis – Conductividad o TDS Filtro carbón – Cloro

ANÁLISIS PARÁMETROS CONTROL AGUA TRATADA APTA PARA CONSUMO HUMANO	
Dado que:	
El equipo de tratamiento del agua cumple con la normativa y/o legislación que le aplica.	
El agua a tratar proviene de una red de distribución pública o privada y debe ser conforme a los requisitos exigidos por el RD 140/2003.	
El Artículo 17.4 del RD 140/2003 califica un agua “APTA para el consumo humano” como la que no contenga ningún tipo de microorganismo, parásito o sustancia, en una cantidad o concentración que pueda suponer un peligro para la salud humana; y cumpla con los valores paramétricos especificados en las partes A, B y D del anexo I o con los valores paramétricos excepcionados por la autoridad sanitaria y sin perjuicio de lo establecido en el artículo 27.7, determinados en el análisis.	
El Artículo 18 del RD 140/2003. Autocontrol. Define que:	
<ul style="list-style-type: none"> • Es responsabilidad del Titular/Operador, realizar análisis de autocontrol. • Los puntos de muestreo los decidirá el titular y serán supervisados por la autoridad sanitaria si procede. 	
Es responsabilidad del titular la realización de un plan de autocontrol y ponerlo a la disposición de la autoridad sanitaria si procede.	
El Artículo 21 del RD 140/2003 indica la frecuencia de muestreo para el análisis que en el caso de la industria alimentaria con menos de 100 m3 al día dispensados, será de 1 año. Considerando el anterior punto b.1) como responsabilidad de la compañía distribuidora de agua, se realizarán los análisis de los parámetros exigidos por el artículo 20 del RD 140/2003 Control en el grifo del consumidor y considerando que la norma UNE 149101 ya tiene en cuenta la evaluación de parte de los mismos.	
Se propone el análisis de control de los siguientes parámetros:	
Olor	Amonio
Sabor	Bacterias coliformes
Color	Escherichia Coli (E.Coli)
Turbidez	Cloro libre residual y/o cloro combinado residual
Conductividad	
pH	
En el caso de que los equipos cumplan con los requisitos norma UNE 149101, en el análisis de control se analizarán*:	
Olor	Amonio
Sabor	Bacterias coliformes
Color	Escherichia Coli (E.Coli)
Turbidez	

* Excluyendo del análisis anterior, los parámetros, conductividad, pH, por haber sido ya evaluados por la norma UNE 149101, considerándolos propios del equipo y tecnología utilizada por el mismo.
Cloro libre residual y cloro libre combinado, pues ya han sido evaluados por la norma UNE 149101 y en caso de ausencia, la norma indica que la documentación del equipo deberá incorporar los criterios de limpieza y desinfección periódica necesarios para mantener los parámetros de calidad microbiológica del agua tratada. (Que deberán ser tenidos en cuenta en el diseño del plan de autocontrol).
Los límites paramétricos serán los establecidos en la legislación vigente. RD 140/2003.

Anexo III. Ejemplo de procedimientos del Encargado/Titular/Operador/Comercialización

AIII. 1. Instrucciones de seguridad

- El equipo de tratamiento del agua tiene que ir acompañado de declaraciones de conformidad eléctrica y electromagnética (marca CE). Compruebe que el símbolo CE esté presente y, si es preciso, pida la documentación al fabricante que de fe de dicha conformidad.
- Lea atentamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante antes de poner en marcha el equipo, respetando la normativa vigente en materia de seguridad.
- La instalación del equipo debe ser realizada únicamente por personal cualificado, con el fin de garantizar el cumplimiento de las disposiciones normativas y la seguridad.
Cuando sea preciso, el recipiente presurizado del gas deberá cambiarse respetando estrictamente las correspondientes instrucciones de instalación y recambio, además de estar siempre en posición vertical y fijado de tal modo que no se pueda caer.
- Las posibles reparaciones de la fuente dispensadora de agua las debe llevar a cabo únicamente un técnico cualificado.
- Las posibles actividades no descritas en el manual de uso las deberá realizar únicamente personal cualificado .
- El manual de uso podrá estar acompañado de las instrucciones proporcionadas por el fabricante. En caso de duda, las instrucciones del fabricante serán vinculantes.

AIII. 2. Notas sobre la ubicación

- El equipo de tratamiento del agua se debe colocar sobre una superficie horizontal que soporte el peso del propio equipo, posible acumulación de agua u otras cargas de producto necesarias para su correcto funcionamiento y de los posibles recipientes presurizados de gas cuando se precisen.
- El equipo debe colocarse en locales con características tales que permitan una ventilación adecuada y una descarga hídrica suficiente.
- No coloque el equipo de tratamiento del agua cerca de fuentes de calor directas o indirectas, excepto cuando el fabricante confirme la predisposición para ello (por ejemplo, hornos, radiadores, estufas, etc.).
- El equipo no deberá tampoco colocarse a lo largo de vías de paso/caminos y/o salidas de emergencia.
- Se deberán respetar las Normativas relativas a las concentraciones máximas de CO₂ permitidas, en función de las dimensiones de la estancia. (Si procede)
- No colocar objetos sobre la fuente dispensadora de agua de manera permanente que impidan un uso correcto y puedan suponer un riesgo higiénico.
- El equipo de tratamiento del agua se deberá colocar cerca de la alimentación eléctrica y a la conexión hidráulica, de tal forma que se reduzca al mínimo la longitud de las tuberías.
- La alimentación eléctrica y la conexión hidráulica se deben ajustar a las características de la fuente dispensadora de agua que se describen en el esquema técnico.
- El tubo de alimentación de material polimérico se debe colocar lejos de fuentes de calor (por ejemplo, tuberías de agua caliente, dispositivos de iluminación, centrales térmicas, etc.).
- Siempre que la fuente dispensadora de agua no se mantenga en posición vertical durante el transporte, antes de ponerlo en marcha deben transcurrir al menos 24 horas.



AIII. 3. Conexión a la red hidráulica interna

- No se deben realizar conexiones provisionales. Se aconseja, además, instalar una válvula anti-retorno entre el equipo y la conexión a la red hidráulica interna, algo que deberá llevar a cabo personal cualificado.
- Se debe verificar y anotar la presión del agua de la red de entrada. Cuando la presión sea superior al valor recomendado por el fabricante, es preciso instalar, de forma preventiva, un reductor de presión aguas abajo de la válvula de cierre del agua en la conexión con la alimentación de red.
- Los tubos y conexiones empleados para las conexiones hidráulicas y los posibles accesorios instalados como, por ejemplo, los filtros, deben ser conformes con la legislación nacional correspondiente.

AIII. 4. Mantenimiento

- Las actividades de mantenimiento ordinario están programadas en función del uso del equipo de tratamiento del agua, respetando también las indicaciones proporcionadas por el fabricante. Un mayor uso implica un mantenimiento más frecuente.
- Los equipos con sistemas de enfriamiento, no se deberán desconectar nunca de la alimentación eléctrica durante períodos superiores a 48 horas, excepto en aquellos casos en los que se produzca la presencia de sistemas específicos que garanticen en cualquier caso la salubridad del agua.
- Siempre que un equipo de tratamiento del agua esté sin utilizar durante un período de tiempo relativamente largo (más de tres días), se dejará correr un volumen de agua suficiente antes de su consumo, el volumen de agua depende del tipo de equipo y sus dimensiones, debiendo ser indicado en su manual.





Componente	Tipo de actividad	Programa				Realizado por
		Diario	Semanal	Semestral	Anual	
Carcasa exterior, panel exterior y frontal	Limpieza		X			Encargado, según las instrucciones del fabricante
Punto o grifo de dispensación	Saneamiento		X			Encargado, según las instrucciones del fabricante
Cubeta recoge gotas	Vaciado	X				Encargado, según las instrucciones del fabricante
	Limpieza		X			Encargado, según las instrucciones del fabricante
Rejilla de ventilación	Limpieza			X		Encargado, según las instrucciones del fabricante
Circuito hidráulico del fuente dispensadora de agua	Saneamiento				X	Personal especializado del encargado o un especialista cualificado, según las instrucciones del fabricante
Filtro o sistema de tratamiento del agua	Recambio			X*	X*	Personal especializado del encargado o un especialista cualificado, según las instrucciones del fabricante
Lámpara UV (Cuando exista)	Recambio				X	Personal especializado del encargado o un especialista cualificado, según las instrucciones del fabricante
Sanitización	Saneamiento			X*	X*	Personal especializado del encargado o un especialista cualificado, según las instrucciones del fabricante

* El filtro o filtros del tratamiento de agua se debe cambiar como mínimo cada 26-52 semanas, de conformidad con las instrucciones del fabricante y con el volumen de agua consumido.

AIII. 5. Registro del mantenimiento

Las actividades de mantenimiento y todas las operaciones realizadas durante el propio mantenimiento (Apartado 14) se deberán anotar minuciosamente en el Diario de mantenimiento y operaciones.

El registro contendrá como mínimo dos tipos de información, general y específica.

AIII. 5.1. Información general:

- a) Marca, modelo y número de serie del equipo
- b) Ubicación del equipo
- c) Datos del titular/encargado
- d) Datos del encargado de mantenimiento, indicado por el titular
- e) Fecha y firma de la persona que ha realizado la actividad
- f) Tipo de actividad

AIII. 5.2. Información específica:

- a) Controles hidráulicos
- b) Ensayos específicos para la comprobación de parámetros tales como, por ejemplo, la dureza del agua, el pH, etc.
- c) Saneamiento del equipo y/o los componentes de acuerdo con las instrucciones
- d) Recambio de piezas según el programa de mantenimiento
- e) Control de los niveles de los consumibles (por ejemplo, sal, sustancias químicas)
- f) Control del correcto funcionamiento del equipo
- g) Control visual de posibles daños (fuga de agua, corrosión, incrustaciones)
- h) Otras actividades de mantenimiento, que sean necesarias (por ejemplo, lubricación, integridad de la resina, membranas)

AIII. 5.3. Registro:

Titular/Operador _____

Dirección _____

Población _____ C.P. _____ Teléfono _____

Actividad _____

Encargado _____ Teléfono _____

Mantenedor _____ Teléfono _____

Marca _____ Modelo _____

Nº Serie _____

Control/Acción	Verificado	Resultado	Acción correctora*	Fecha	Responsable	Firma
Conexiones hidráulicas						
Presión						
Control visual daños						
Comprobación funcionamiento						
Conductividad entrada						
Conductividad salida						
Cloro libre entrada						
Cloro libre salida						
Temperatura agua entrada						
Temperatura agua fría						
Temperatura agua caliente						

*Si procede cuando el resultado de la verificación no sea satisfactorio.

Fecha	Equipo	Mantenimiento	Saneamiento	Acción correctora*	Responsable	Firma

*Si procede cuando el resultado de la verificación no sea satisfactorio.

Anexo IV. Legislación, Reglamentos y Normas para consulta

- Directiva 98/83/CE, del Consejo de 3 de noviembre de 1998 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero de 2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre de 2013, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas. Disposición final primera. Modificación del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios básicos de la calidad del agua de consumo humano. Artículo 10.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento (CE) N° 852/2004 del Consejo y del Parlamento Europeo de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimentarios.
- Reglamento (CE) N° 1935/2004 del Consejo y del Parlamento Europeo de 27 de octubre de 2004, relativo a los materiales y a los artículos destinados al contacto con alimentos que revoca la Directiva 80/590/CEE y 89/109/CEE.
- Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.
- Documento "*Sustancias para el mantenimiento, limpieza y desinfección de superficies en contacto con el agua de consumo humano*" de 19 de abril de 2011, de la Secretaría General de Sanidad, Dirección General de Salud Pública y Sanidad Exterior .
- UNE 149101-2015, equipo de acondicionamiento de agua en el interior de los edificios - Criterios básicos de aptitud de equipos y componentes utilizados en el tratamiento del agua de consumo humano en el interior de edificios.
- EN-UNE 15161, Equipamientos para el tratamiento del agua en el interior de los edificios - Instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación.





Asociación Española
de Empresas de Tratamiento
y Control de Aguas

www.aquaespana.org