

Proyecto de Real Decreto .../2021, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

La legionelosis es una enfermedad bacteriana de origen ambiental que suele presentar dos formas clínicas diferenciadas: la infección pulmonar o «Enfermedad del Legionario», que se caracteriza por neumonía con fiebre alta, y la forma no neumónica, conocida como «Fiebre de Pontiac», que se manifiesta como un síndrome febril agudo y de pronóstico leve. En ambas situaciones puede presentarse en forma de brotes y de casos aislados o esporádicos.

La infección por *Legionella* generalmente es adquirida en ámbitos comunitario y nosocomial, siendo necesario distinguir en su vigilancia epidemiológica tanto estos casos como los asociados a viajes y los producidos en otros ámbitos. En ambos casos la enfermedad puede estar asociada a dispositivos y sistemas que utilizan agua a temperaturas que permiten la proliferación de la bacteria y producen aerosoles durante su funcionamiento. Las variaciones de la temperatura del agua a lo largo del circuito hídrico de la instalación junto con el estancamiento y la presencia de biofilm son factores que propician la proliferación de la *Legionella*.

La *Legionella* es una bacteria ambiental capaz de sobrevivir en un amplio intervalo de condiciones físico-químicas, multiplicándose a temperaturas entre 20 °C y 50°C. Su temperatura óptima de crecimiento es 35-37 °C. Su nicho ecológico natural son las aguas superficiales, como lagos, ríos, estanques, formando parte de su flora bacteriana sin descartar el agua de mar. Desde estos reservorios naturales la bacteria puede colonizar los sistemas de abastecimiento y, a través de la red de distribución de agua, se incorpora a los sistemas de agua sanitaria (fría o caliente) u otros sistemas que requieren agua para su funcionamiento, como las torres de refrigeración.

La presencia de agua contaminada con la bacteria en instalaciones mal diseñadas, sin mantenimiento o con un mantenimiento inadecuado, favorece el estancamiento del agua y la acumulación de productos nutrientes para la bacteria, como lodos, materia orgánica, materias de corrosión y amebas, formando una biocapa. La presencia de esta biocapa, junto a una temperatura propicia, explica la multiplicación de *Legionella* hasta concentraciones infectantes para el ser humano. Si existe en la instalación un mecanismo productor de aerosoles, la bacteria puede dispersarse al aire. Los aerosoles que contienen la bacteria pueden permanecer suspendidos en el aire y penetrar por inhalación en el aparato respiratorio de las personas expuestas.

Si bien las instalaciones que con mayor frecuencia se ha identificado como fuentes de infección por *Legionella* son los sistemas de distribución de agua fría de consumo humano, agua caliente sanitaria, los equipos de enfriamiento, tales como las torres de refrigeración y los condensadores evaporativos; otros tipos de instalaciones o equipos tales como los sistemas de agua climatizada con agitación constante y recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire (spas, piscinas, vasos o bañeras terapéuticas, bañeras de hidromasaje, tratamientos con chorros a presión, etc), cisternas o depósitos de agua móviles, las centrales humidificadoras industriales, humectadores, humidificadores, fuentes ornamentales, sistemas de riego por aspersión en el medio urbano, sistemas de agua contra incendios, elementos de refrigeración por aerosolización al aire libre, lavado de vehículos, nebulizadores etc. también son susceptibles de constituirse en fuente de la presencia de *Legionella* si las condiciones de proliferación y difusión por aerosolización de la bacteria concurren en ellos. A su vez, dado el factor añadido del tipo de personas al que van dirigidos son también foco de atención los equipos e instalaciones de terapia respiratoria (respiradores, nebulizadores, etc.).

La Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, en su reunión del 29 de octubre de 1999, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo la aparición de

brotos y casos de Legionelosis, estimó necesario disponer de criterios técnico-sanitarios coordinados y aceptados por las autoridades sanitarias de la administración estatal, autonómica y local. Por ello se aprobó el Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Estos criterios fueron actualizados por el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

La situación actual del conocimiento científico-técnico, la experiencia acumulada tanto en la aplicación de la normativa y los resultados del estudio epidemiológico y ambiental de los casos y brotos producidos en los últimos años, hace preciso actualizar el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, mediante la aprobación de una nueva norma que contemple las mejoras técnicas, nuevas medidas de gestión del riesgo e innovaciones necesarias para un mayor control de las instalaciones o equipos susceptibles. No obstante, se considera necesario seguir investigando en aquellos aspectos que dan lugar a la proliferación de la *Legionella*, así como en los procedimientos posibles para su eliminación de forma eficaz, adaptando en consecuencia la normativa a los sucesivos avances que se produzcan.

Con carácter previo a la elaboración del real decreto se ha sustanciado una consulta pública, de conformidad con el artículo 26.2 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno. Asimismo, durante su tramitación se han realizado los trámites de información pública y de audiencia a los sectores potencialmente afectados y se ha consultado a las comunidades autónomas y Ciudades de Ceuta y Melilla, así como a las entidades locales a través de la Federación Española de Municipios y Provincias. Además, han emitido informe el Consejo de Consumidores y Usuarios y la Comisión Ministerial de Administración Digital del Ministerio de Sanidad.

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en la Constitución Española en su artículo 149.1.16^a, que reserva al Estado la competencia exclusiva en materia de bases y coordinación general de la sanidad.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Sanidad, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día XXXX,

DISPONGO:

CAPITULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto.

Este real decreto tiene como objeto la protección de la salud de la población a través de la prevención y control de la legionelosis mediante la adopción de medidas higiénico-sanitarias en aquellas instalaciones que utilicen agua en las que la *Legionella* es capaz de proliferar y diseminarse a través de aerosoles y la exposición de las personas a los mismos

Artículo 2. Definiciones.

A los efectos de esta disposición se entenderá por:

1. «*Agua de aporte*»: agua que alimenta a una instalación.
2. «*Agua sanitaria*»: agua de consumo humano fría o caliente.
3. «*Autoridad sanitaria*»: a la Administración sanitaria competente u otros órganos de las comunidades autónomas o administración local en el ámbito de sus competencias.
4. «*Biocapa o biofilm*»: Conjunto de microorganismos, proteínas extracelulares, depósitos o precipitados minerales y otros compuestos que conforman una capa que se adhiere a una superficie.
5. «*Biocidas*»:
 - a) toda sustancia o mezcla, en la forma en que se suministra al usuario, que esté compuesto por, o genere, una o más sustancias activas, con la finalidad de destruir, contrarrestar o neutralizar cualquier organismo nocivo, o de impedir su acción o ejercer sobre él un efecto de control de otro tipo, por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica,
 - b) toda sustancia o mezcla generada a partir de sustancias o mezclas distinta de las contempladas en el apartado anterior, destinada a ser utilizada con la intención de destruir, contrarrestar o neutralizar cualquier organismo nocivo, o de impedir su acción o ejercer sobre él un efecto de control de otro tipo, por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica.
6. «*Biodispersantes*»: Sustancias que permiten emulsionar-dispersar la materia orgánica y la biocapa presente en las paredes de los sistemas por los que circula el agua favoreciendo la penetración de los biocidas en el interior de estos acúmulos orgánicos.
7. «*Calibración de equipos*»: Procedimiento de ajuste de los valores obtenidos por un instrumento con la medida correspondiente de un patrón de referencia.
8. «*Cuarto húmedo*»: Estancia en la que existen aparatos que consumen agua.
9. «*Dosificador automático*»: equipo para la dosificación no manual y programable de productos biocidas y/o mezclas químicas. Esta dosificación programable está asociada a la medición o monitorización en continuo del nivel residual del producto o mezcla a dosificar o del parámetro adecuado que indica su concentración.
10. «*Dosificador semiautomático*»: equipo para la dosificación no manual y programable de productos biocidas y/o mezclas químicas. Esta dosificación programable está asociada a la medición o monitorización, pero no en continuo, del nivel residual del producto o mezcla a dosificar o del parámetro adecuado que indica su concentración.
11. «*Fuentes transitables*»: Aquellas fuentes que se componen de uno o varios surtidores alimentados por un depósito bajo el suelo y permite transitar sobre el mismo.
12. «*Instalaciones prioritarias*»: Centros que prestan servicios o son frecuentados por personas de especial vulnerabilidad: centros sanitarios y socio-sanitarios u otros establecimientos frecuentados por personas mayores o con patologías crónicas.
13. «*Personal propio*»: Personal que mantenga una vinculación laboral directa con el titular de la instalación y desarrolle funciones y tareas de prevención y control de Legionella.
14. «*Punto de control*»: es el punto, operación o etapa donde se realiza un seguimiento programado en base a las actividades de control.

15. «*Punto crítico*»: es el punto, operación o etapa que requiere la adopción de medidas eficaces para eliminar o minimizar el riesgo hasta niveles aceptables.

16. «*Plan de Prevención y control de Legionella (PPCL)*»: Conjunto de actividades que permiten minimizar el riesgo de proliferación y/o diseminación de Legionella en las instalaciones o establecimientos.

17. «*Plan Sanitario frente a la Legionella (PSL)*»: Es una evaluación del riesgo basado en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y que al menos deberá contar con una evaluación del sistema, unas medidas de control y verificación, la gestión y comunicación y una evaluación periódica”.

18. «*Punto terminal*»: Se considera cualquier punto de salida de agua y susceptible de producir aerosoles (duchas, grifos, cortina de agua etc.).

19. «*Responsable técnico*»: responsable de definir, elaborar, desarrollar el PPCL o PSL, y evaluar periódicamente, así como emitir el certificado de limpieza y desinfección que reúne los requisitos de formación establecidos en el artículo 18.3. así como lo establecido en el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

20. «*Titular de la instalación*»: Persona física o jurídica, pública o privada que sea propietaria de una instalación, responsable del cumplimiento de este real decreto. En el caso de que la instalación sea explotada por persona física o jurídica diferente al propietario, a efectos del cumplimiento de las responsabilidades y obligaciones del presente real decreto, éste se considerará como el Responsable de la instalación y del mantenimiento de la misma.

Artículo 3. *Ámbito de aplicación.*

1. Las medidas contenidas en este real decreto se aplicarán a las instalaciones descritas en el Anexo I y que puedan ser susceptibles de convertirse en focos de exposición humana a la bacteria y, por tanto, de propagación de la enfermedad de la legionelosis durante su funcionamiento, pruebas de servicio o mantenimiento.

2. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este real decreto las instalaciones ubicadas en edificios dedicados al uso exclusivo de vivienda, siempre y cuando no afecten al ambiente exterior de estos edificios. No obstante, ante la sospecha de un riesgo para la salud de la población, la autoridad sanitaria podrá exigir que se adopten las medidas de control que se consideren oportunas.

Artículo 4. *Responsabilidades.*

1. Los titulares de las instalaciones descritas en el Anexo I son los responsables del cumplimiento de lo dispuesto en este real decreto.

2. Los titulares de torres de refrigeración y condensadores evaporativos están obligados a notificar a la autoridad sanitaria competente según el Anexo II:

a) En el plazo máximo de un mes desde su puesta en funcionamiento, el número y características técnicas de éstas, así como las modificaciones que afecten al sistema.

b) En el plazo de un mes desde su cese definitivo de la actividad o baja de la instalación.

3. En caso de que el titular de la instalación contrate con un servicio externo la realización de todas o parte de las tareas descritas en el presente real decreto, estas deberán quedar descritas y acreditadas documentalmente.

4. Las empresas de servicios que realicen operaciones de prevención y control de *Legionella* en las instalaciones a su cargo son responsables de que se lleven a cabo correctamente las tareas que le hayan sido contratadas por el titular de la instalación para el control de la legionelosis, debiendo constar esta circunstancia en el contrato que realice con el titular. En el caso de realizar la limpieza y desinfección deberán emitir un certificado para cada instalación de riesgo según el Anexo X

5. Los fabricantes de aparatos y equipos regulados por este real decreto deberán asegurar el correcto diseño en cuanto a materiales, accesibilidad a los distintos componentes de los equipos, facilidad de limpieza y otros requisitos técnicos, de acuerdo con lo establecido en este real decreto y las normas técnicas que le sean de aplicación.

6. Los proyectos que incluyan instalaciones reguladas por este real decreto y las empresas instaladoras de aparatos y equipos han de asegurar que los materiales de la instalación, la accesibilidad y ubicación de la misma sean adecuados al uso previsto de la instalación a lo establecido en este real decreto, así como en las normas técnicas que les sean de aplicación.

7. La contratación de la realización de alguna de las actividades contempladas en el presente real decreto con un servicio externo no exime al titular de la instalación de su responsabilidad de garantizar que las instalaciones no representen un riesgo para la salud pública.

CAPITULO II

Requisitos de las instalaciones y de la calidad del agua

Artículo 5. *Requisitos específicos de las instalaciones o equipos y de la calidad del agua.*

1. Los requisitos de diseño para los diferentes tipos de instalaciones y equipos objeto de este real decreto se describen en el Anexo III, apartado 1, sin perjuicio de lo que disponga el Código Técnico de la Edificación (CTE) y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) o cualquier otra legislación aplicable. Las nuevas instalaciones y las existentes, cuando se sometan a remodelación, así como cuando lo considere necesario la autoridad sanitaria por razones de protección de la salud, contarán con certificación responsable del cumplimiento de estos requisitos emitido por técnico competente.

2. Los criterios de calidad del agua en cada uno de los tipos de instalaciones de riesgo serán al menos lo que señala el Anexo III, apartado 2.

3. Sin perjuicio de lo establecido en el presente real decreto, los equipos de refrigeración por aerosolización o los humectadores de uso doméstico deberán incluir las pautas de limpieza y desinfección a tener presentes por los usuarios en las instrucciones de uso y mantenimiento de los mismos.

CAPITULO III

Planes de control y Vigilancia sanitaria

Artículo 6. *Actuaciones del titular de la instalación.*

1. El titular de la instalación para poder realizar el control de la Legionella podrá optar por un Plan de prevención y control de Legionella o por un Plan Sanitario de las instalaciones frente a la Legionella

2. Con objeto de minimizar la presencia, proliferación y dispersión de la *Legionella* se establecerán una serie de medidas preventivas en las instalaciones de riesgo, que se basarán en la aplicación de cuatro principios:

a) Garantizar la eliminación o reducción de zonas sucias, el acúmulo de suciedad, así como los estancamientos mediante un buen diseño y el mantenimiento de las instalaciones y equipos.

b) Evitar las condiciones que favorecen la supervivencia y multiplicación de Legionella, mediante el control de la temperatura del agua y la desinfección de la misma.

c) Minimizar la emisión de aerosoles.

d) Medidas correctoras para mitigar el riesgo según describe el Anexo V.

Artículo 7. *Plan de Prevención y Control de Legionella.*

1. El titular de toda instalación objeto de este real decreto (Anexo I), con el fin de evitar la proliferación de la Legionella será responsable de que se elabore e implante un Plan de Prevención y Control de Legionella (en adelante, PPCL) adaptado a las particularidades y características de su instalación.

2. El PPCL constará de al menos los siguientes aspectos:

a) Diagnóstico inicial de la instalación y descripción detallada de la instalación, que incluirá como mínimo:

1.º Datos técnicos y de funcionamiento, diseño y ubicación de la instalación.

2.º Un plano o esquema señalizado para cada instalación que contemple todos sus componentes y en particular el esquema de funcionamiento del circuito hidráulico, que se actualizará cada vez que se realice alguna modificación, indicando la fecha de la misma y el tipo de suministro y la procedencia del agua, incluyendo el contrato de suministro y la identificación de la red de distribución facilitada por el gestor, cuando el suministro proceda de una red de distribución pública o privada.

3.º Puntos de toma de muestra y puntos de posible emisión de aerosoles que serán señalados en el plano o esquema del punto anterior y teniendo en cuenta los puntos críticos identificados según lo descrito en el capítulo IV.

b) Descripción de los programas siguientes:

1.º Programa de Mantenimiento y revisión de instalaciones y equipos: con las medidas preventivas que al menos tendrá que cumplir lo descrito en el Anexo IV, así como la designación de responsabilidades (instalador, titular, personal externo y/o propio tanto los responsables técnicos como los operarios y las empresas proveedoras externas, entre otras).

2.º Programa de tratamiento: incluirá el tratamiento continuado del agua en su caso y la limpieza y desinfección de la instalación que al menos tendrá que cumplir lo descrito en el Anexo IV.

3.º Programa de muestreo y análisis del agua: al menos tendrá que cumplir lo descrito en el Anexo VI y Anexo VII y los laboratorios de control, lo descrito en el Anexo VIII y en el artículo 12.

4.º Programa de formación del personal, que contemplará, acorde con las características de la instalación o de los equipos la relación de contenidos en función de las actividades vinculadas a los PPCL o Plan Sanitario de las instalaciones frente a la Legionella y de las funciones asignadas a los trabajadores que intervengan en los mismos.

5.º Designación de responsabilidades de cada operación.

3. La documentación del PPCL estará en la propia instalación a disposición del personal de mantenimiento, empresas de tratamiento y de la autoridad sanitaria. La documentación se guardará preferentemente en formato electrónico.

4. El PPCL deberá ser revisado de forma continua y se actualizará la documentación como resultado de las revisiones efectuadas o cuando la autoridad sanitaria lo considere necesario y al menos cada tres años.

a) Revisión periódica del PPCL: Deben realizarse evaluaciones de forma periódica, como auditoría interna, que permitan asegurar el grado de cumplimiento de los programas de mantenimiento y tratamiento así como de su eficacia. Se recomienda establecer indicadores para su evaluación periódica, como por ejemplo valores analíticos, adopción de las medidas correctoras o de mejora, etc.

b) Si se detectan desviaciones importantes durante la evaluación periódica, el responsable técnico conjuntamente con el titular de la instalación debe revisar todo el PPCL.

c) Ocasionalmente, tras reformas sustanciales en la instalación, contaminaciones microbianas, asociación a casos o brotes de la enfermedad u otras incidencias significativas, a criterio del responsable técnico se debe realizar una evaluación adicional.

d) Documentación y registros: Los documentos correspondientes al PPCL estarán actualizados y los registros de cada instalación, reflejarán la realización de las actividades y controles establecidos en los programas, así como las incidencias y las medidas correctoras adoptadas y los resultados de las mismas. También serán objeto de registro las fechas de paradas y puestas en marcha técnicas de la instalación, incluyendo su motivo. Los registros serán preferentemente en soporte informático con una declaración responsable realizada por el responsable técnico, el titular de la instalación o su representante legal.

5. Toda la documentación y los registros correspondientes a las diferentes operaciones del PPCL se encontrará a disposición de las autoridades sanitarias y se conservarán durante, al menos cinco años.

Artículo 8. Plan Sanitario de las instalaciones frente a la Legionella

1. El Plan Sanitario frente a la *Legionella* (en adelante, PSL) está basado en la evaluación del riesgo y fundamentado en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

2. El PSL deberá contar con los siguientes aspectos:

a) Evaluación del sistema:

- 1.º Identificación de los peligros
- 2.º Priorización de los riesgos
- 3.º Determinación de los puntos críticos donde hay que realizar mejoras
- 4.º Descripción de las medidas correctoras y preventivas para mitigar los riesgos.

5.º Programa de formación del personal, que contemplará, acorde con las características de la instalación o de los equipos la relación de contenidos en función de las actividades vinculadas al PSL y de las funciones asignadas a los trabajadores que intervengan en los mismos.

- b) Medidas de control y verificación.
- c) Gestión y comunicación.
- d) Evaluación del PSL.

3. En las instalaciones o locales prioritarios definidos en el artículo 2.12, el titular deberá basar su plan preferiblemente en este PSL, con el fin de conseguir una mayor seguridad del agua y mejor prevención de la legionelosis.

4. Los titulares de cualquier instalación que opten por desarrollar un PSL como medio de control y prevención, y hasta que dicho PSL no esté adecuadamente diseñado, planificado y validado mediante datos y/ o resultados que demuestren su eficacia, deberán mantener el correspondiente PPCL de la instalación.

Artículo 9. Actuaciones de la Autoridad Sanitaria.

1. Corresponde a la autoridad sanitaria, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de las que correspondan a otras autoridades:

- a) Funciones de control oficial del correcto cumplimiento de cuanto se establece en este real decreto.
- b) Elaborar directrices en su ámbito territorial sobre la aplicación de este real decreto o normativa complementaria.

2. La autoridad sanitaria en sus funciones de control oficial a las instalaciones objeto de este real decreto podrá:

- a) Revisar la documentación de la instalación y la correspondiente de su PPCL o en su caso el PSL.
- b) Inspeccionar la instalación, control de parámetros o cualquier otra comprobación que se considere oportuna, incluida la toma de muestras de agua
- c) Dictar las medidas para corregir, prevenir o minimizar el riesgo.

3. Si del resultado de estas actuaciones se concluyera que existe riesgo para la salud pública, la autoridad sanitaria podrá adoptar las medidas necesarias para corregir, prevenir o minimizar el riesgo, incluyendo la clausura temporal o definitiva de la instalación.

CAPITULO IV

Programa de muestreo y análisis del agua

Artículo 10. *Muestreo y puntos de muestreo.*

1. El programa de muestreo, la toma de muestras y el transporte de las muestras no pertenecientes a la Administración se realizará según lo dispuesto en el Anexo VI y VII.

2. El laboratorio o entidad contratado por el titular de la instalación que realice la toma de muestras deberá tener acreditada la toma de muestras según lo dispuesto en el Anexo VII por la Entidad Nacional de Acreditación.

3. La elección de los puntos de control se realizará conforme a los anexos de este real decreto en el PPCL o según el PSL, en su caso, y la autoridad sanitaria podrá cambiar o añadir otros puntos de control en cada una de las instalaciones.

Artículo 11. *Laboratorios y Métodos de análisis.*

1. Todo laboratorio público o privado o entidad que realice determinaciones para otros parámetros o métodos de análisis distintos del cultivo de *Legionella* spp deberá, al menos, implantar un sistema que asegure la calidad y ratificarlo ante una unidad externa de control de calidad que realizará periódicamente una auditoría

2. Los laboratorios o entidades que realicen los análisis descritos en el Anexo VIII, PARTE A deberán estar acreditados por la norma UNE-EN ISO/IEC 17025: «Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración». Los laboratorios o entidades que realicen los análisis descritos en el Anexo VIII PARTE B podrán utilizar otros métodos de detección rápida de *Legionella* spp para la evaluación de la instalación. Estos métodos deberán tener una certificación nacional o internacional de validez emitido por un organismo nacional o internacional de certificación reconocido

3. Las características de los resultados de los métodos de análisis en laboratorio serán al menos las contempladas en el Anexo VIII. PARTE C. En ausencia de un método de análisis que cumpla las características de los resultados mínimos establecidos, los laboratorios o entidades utilizarán las mejores técnicas disponibles, haciendo que los métodos de análisis empleados se validen y documenten de conformidad con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

Artículo 12. *Frecuencia mínima de muestreo.*

1. La frecuencia mínima de muestreo será la señalada en el Anexo VI, cuando se opte por el PPCL. En caso de optar por el PSL se podrán modificar los parámetros a determinar y frecuencias de control de dichos parámetros en base a este PSL.

2. El programa de muestreo diseñado para cada instalación debe indicar el número y la ubicación de los puntos de la toma de muestra en función de los objetivos planteados.

3. En caso de optar por un PSL, se podrán modificar los parámetros a determinar y frecuencias de control de dichos parámetros en base a este PSL.

4. Se debe incrementar el número de determinaciones de Legionella si se detectan irregularidades o desviaciones de temperatura o nivel de biocida o ante cualquier incidencia que se produzca en la instalación.

5. La autoridad sanitaria, en cualquier caso, tanto si se ha optado por PPCL como por PSL, si lo considera oportuno podrá requerir un aumento de los parámetros a analizar o de la frecuencia de muestreo en caso necesario.

Artículo 13. *Control de la calidad del agua.*

1. En aquellas muestras que se tomen para analizar *Legionella spp*, deberán determinarse *in situ* al menos los siguientes parámetros físicos químicos: pH, temperatura y cloro libre residual o cualquier otro biocida utilizado en la instalación y el hierro en caso necesario.

2. Los laboratorios o entidades que realicen la toma de muestra del artículo 10 apartado 2 deberán disponer del neutralizante específico del biocida empleado en la instalación, según su resolución de autorización y se hará constar en la solicitud de análisis y en el informe de resultados o informe de ensayo correspondiente.

3. La instalación deberá disponer del neutralizante junto con el biocida utilizado en la desinfección.

CAPITULO V

Actuaciones y tratamientos

Artículo 14. *Actuaciones ante la detección de casos notificados de legionelosis.*

1. La autoridad sanitaria coordinará las actuaciones de todos los profesionales de diferentes entidades o administraciones que intervengan en la investigación de casos o brotes de legionelosis teniendo en cuenta lo establecido por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

2. La autoridad sanitaria decidirá las actuaciones a realizar por el titular de la instalación, si sospecha que un edificio o instalación puede estar asociado con los casos notificados.

3. Dichas actuaciones se describen en el Anexo IX y podrán ser:

- a) Limpieza y desinfección de choque con remuestreo a los 15 días.
- b) Reformas estructurales que incluirán la indicación de plazos para su ejecución por parte del titular de la instalación.
- c) Paralización total o parcial de la instalación.
- d) Otras que se determinen.

4. El titular de la instalación deberá acreditar ante la autoridad sanitaria que se han llevado a cabo en la instalación las medidas establecidas por la autoridad sanitaria y en el caso de existir defectos estructurales, que éstos se han corregido en el plazo establecido.

5. Si se han realizado reformas estructurales, se llevará a cabo un tratamiento de limpieza y desinfección y una nueva toma de muestras, que se realizará entre los 15 y 30 días posteriores de la realización del tratamiento, para comprobar la eficacia de las medidas aplicadas.

6. Los edificios o las instalaciones que en algún momento han sido asociados a casos de legionelosis, conforme a lo establecido por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, deberán ser sometidos a una vigilancia especial y continuada, según determine la autoridad sanitaria, con el objeto de prevenir la aparición de nuevos casos.

Artículo 15. *Uso de Biocidas.*

1. Se podrán utilizar cualquiera de los biocidas autorizados y registrados para dicho uso en aplicación del Reglamento (UE) nº 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2012, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas e inscrito en el Registro Oficial de Biocidas del Ministerio de Sanidad. Su uso en todo momento deberá cumplir con los procedimientos establecidos en dicha autorización.

2. Los biocidas que se utilicen en la desinfección de los equipos de terapia respiratoria reutilizables deben cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios, y deben ser aplicados siguiendo los procedimientos que figuran en sus instrucciones de uso.

3. Las empresas de servicios biocidas a terceros en las instalaciones contempladas en el Anexo I de este real decreto deberán estar inscritas en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas en la rama correspondiente.

Artículo 16. *Uso de otros tratamientos.*

1. Los sistemas físicos frente a Legionella no deberán suponer riesgos para la instalación ni para la salud y seguridad de los operarios ni otras personas que puedan estar expuestas, debiéndose verificar su correcto funcionamiento periódicamente. Su uso se ajustará, en todo momento, a las especificaciones técnicas o de funcionamiento establecidos por el fabricante, quien facilitara al titular de la instalación conforme a lo anteriormente dispuesto, una declaración responsable.

2. En el caso de instalaciones interiores de agua sanitaria, los productos químicos utilizados para el tratamiento del agua, deberán cumplir con lo dispuesto a tal fin en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano y su normativa de desarrollo, además de lo establecido en el Reglamento de biocidas.

3. Los antiincrustantes, antioxidantes, dispersantes y cualquier otro tipo de sustancias y mezclas químicas utilizados en los procesos de limpieza y tratamiento de las instalaciones cumplirán con los requisitos establecidos en el Reglamento (CE) nº 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) y con los de clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas establecidos en el Reglamento (CE) nº 1272/2008, y su uso no deberá representar un riesgo inaceptable para la salud de los profesionales que los aplican ni para la población en general.

CAPITULO VI

Personal

Artículo 17. *Formación del personal.*

1. El Programa de formación continuada del personal propio de la instalación que establece el artículo 8 debe contemplar, acorde con las características de la instalación o de los equipos, la relación de contenidos en función de las actividades vinculadas a los PPCL o PSL y de las funciones asignadas a los trabajadores que intervengan en los mismos.

2. El titular de las instalaciones garantizará que todo el personal propio o externo implicado en las actividades recogidas en este real decreto cuente con la formación requerida a la actividad que desempeña dentro del mismo.

3. El responsable técnico deberá contar con la formación y los conocimientos suficientes sobre los tratamientos y las instalaciones que le permitan diseñar y ejecutar los planes, según lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

4. Los aplicadores u operadores que desarrollen la actividad de mantenimiento, revisión y control higiénico-sanitario propio o de empresa de servicios de tratamientos a terceros o tratamientos en la propia empresa, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 4 del Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, deberá estar en posesión de la cualificación profesional relativa al mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones susceptibles de proliferación de *Legionella* y otros microorganismos nocivos y su diseminación por aerosolización, recogida en el Real Decreto 1223/2010, de 1 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de tres cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente o un certificado de profesionalidad que acredite las unidades de competencia correspondientes a la formación establecida en dicha cualificación.

CAPITULO VII

Notificación

Artículo 18. *Notificación de torres de refrigeración y condensadores evaporativos.*

1. Será obligatorio notificar a la autoridad sanitaria competente de la Comunidad Autónoma o Ciudad Autónoma correspondiente, la instalación o las bajas de torres de refrigeración o condensadores evaporativos o sistemas análogos tras su puesta en funcionamiento o desmantelamiento, en el plazo máximo de un mes. Estas notificaciones se realizarán mediante el modelo de documento que se recoge en el Anexo II a través de medios telemáticos a no ser que exista procedimiento específico en la Comunidad Autónoma en la que se instale el equipo.

2. Las empresas de mantenimiento o servicios externas estarán obligadas a solicitar por escrito al titular de la instalación la justificación de la notificación de la instalación y, en caso de no disponer de la misma, deberán proceder a informar por escrito al titular de la citada instalación, con copia a la autoridad sanitaria, que debe proceder a su notificación.

3. Las administraciones sanitarias, en el marco de sus competencias, podrán ampliar la obligatoriedad de notificación a instalaciones distintas de las contempladas en el apartado 1 del presente artículo.

CAPITULO VIII

Infracciones y sanciones

Artículo 19. Infracciones.

Sin perjuicio de otras responsabilidades civiles o penales que puedan corresponder, las infracciones contra lo dispuesto en este real decreto tendrán carácter de infracciones administrativas a la normativa sanitaria de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, o de salud pública de acuerdo con la Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. En consonancia con dichas normas se graduarán de la siguiente forma:

1. Infracciones leves

a) Las simples irregularidades en la observación de la normativa vigente, sin trascendencia directa para la salud pública, o si las repercusiones producidas han tenido una incidencia escasa en la salud de la población, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 35.a) 1^a, de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.c), de la Ley General de Salud Pública, respectivamente.

b) Las cometidas por simple negligencia, siempre que la alteración o riesgos sanitarios producidos fuesen de escasa entidad, lo que se considera como supuesto de los previstos en el artículo 35.A).2.^a de la Ley General de Sanidad.

c) Las que en razón de los criterios contemplados en este artículo, merezcan la calificación de leves, o no proceda su calificación como faltas graves o muy graves, considerada como supuesto de los previstos en el artículo 35.A).3.^a de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.c).2^a, de la Ley General de Salud Pública, respectivamente.

2. Infracciones graves

a) No corregir las deficiencias observadas y que hayan dado lugar a una sanción previa de las consideradas leves, lo que se considera como un supuesto de los previstos en el artículo 35.B) 2.^a de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.b) 2^a, de la Ley General de Salud Pública, respectivamente.

b) La omisión de datos, el incumplimiento en las obligaciones relativas a la notificación de las instalaciones, la ocultación de informes, la obstrucción de la actividad inspectora de la Administración o el incumplimiento en la obligación de puesta a disposición de la autoridad competente la información contemplada en este real decreto, siempre que se produzca por primera vez, considerado como supuesto de los previstos en el artículo 35.B) 4.^a y 5.^a de la Ley General de Sanidad o si comporta daños para la salud, cuando no sea constitutivo de infracción muy grave, lo que se considera como un supuesto de los previstos en el artículo 57.2.b) 3^a, de la Ley General de Salud Pública.

c) La falta de un sistema de control, la carencia de alguno de los elementos contemplados en el artículo 8, la presencia de deficiencias graves o la falta de implementación o de los registros preceptivos, como supuestos previstos en el artículo 35.B) 1.^a de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.b)1^a de la Ley General de Salud Pública.

d) El incumplimiento de las medidas preventivas específicas de la instalación previstas en el Anexo III y IV de este real decreto, en relación con el diseño de nuevas instalaciones, las modificaciones y reformas de las ya existentes, con arreglo a lo previsto en el artículo 35.B) 1.^a de la Ley General de Sanidad. y en el 57.2.b) 3^a, de la Ley General de Salud Pública.

e) El incumplimiento en las obligaciones de acreditación o certificación recogidas en el artículo 12, considerado como supuesto del artículo 35.B) 2ª de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.b) 1.ª, de la Ley General de Salud Pública.

f) El incumplimiento de las órdenes dictadas por la autoridad sanitaria de realización de las actuaciones de limpieza y desinfección o de reformas estructurales previstas en los artículos 15 y Anexos V y IX, con arreglo a lo previsto en el artículo 35.B) 1.ª y 4.ª de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.b) 3ª, de la Ley General de Salud Pública.

g) El tratamiento de las instalaciones con desinfectantes no autorizados por la Dirección General de Salud Pública, como supuesto de los previstos en el artículo 35.B) 1.ª de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.b) 3.ª, de la Ley General de Salud Pública.

h) La realización de operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario por personal que no disponga de la capacitación para realizar tratamientos según la legislación vigente y establecido en el artículo 18 de este Real Decreto, como supuesto de los previstos en el art. 35.B) 1.ª de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.b) 4.ª, de la Ley General de Salud Pública.

i) La reincidencia en la comisión de infracciones leves, en los últimos doce meses, según preceptúa el artículo 35.B) 7.ª de la Ley General de Sanidad.

j) Las que, en razón de los elementos contemplados en este artículo, merezcan la calificación de graves, o no proceda su calificación como faltas leves o muy graves, según preceptúa el artículo 35.B) 6.ª de la Ley General de Sanidad.

k) El incumplimiento de las obligaciones de formación del personal, según lo establecido en el artículo 18 considerado como supuesto del artículo 35.B) 2ª de la Ley General de Sanidad y en el 57.2.b) 1ª, de la Ley General de Salud Pública.

3. Infracciones muy graves:

a) Las que se realicen de forma consciente y deliberada, siempre que se produzca un daño grave a la salud pública, de acuerdo con lo preceptuado en el artículo 35.C) 2.ª de la Ley General de Sanidad o un riesgo muy grave para la salud de la población, según lo dispuesto en el artículo 57.2.a) 1ª, de la Ley General de Salud Pública.

b) El incumplimiento de la orden dictada por la autoridad sanitaria de paralización total o parcial de la instalación con arreglo al artículo 15 de este real decreto, o bien su nueva puesta en funcionamiento sin autorización, como supuestos previstos en el artículo 35.C) 1.ª de la Ley General de Sanidad.

c) El incumplimiento reiterado de los requerimientos específicos de las autoridades competentes, según preceptúa el artículo 35.c) 4ª de la Ley General de Sanidad, y en el artículo 57.2.a) 2ª, de la Ley General de Salud Pública.

d) La negativa absoluta a facilitar información o prestar colaboración a los servicios de control o inspección, según preceptúa el artículo 35.C) 5.ª de la Ley General de Sanidad.

e) La resistencia, coacción, amenaza, represalia, desacato o cualquier otra forma de presión ejercida sobre las autoridades competentes o sus representantes, de acuerdo con lo preceptuado en el artículo 35.C) 6.ª de la Ley General de Sanidad.

f) Las que en razón de los elementos contemplados en este artículo y de su grado de concurrencia merezcan la calificación de muy graves, o no proceda su calificación como faltas leves o graves, considerado como supuesto de los previstos en el artículo 35.C) 1.ª y 7.ª de la Ley General de Sanidad, y en el artículo 57.2.a) 3.ª, de la Ley General de Salud Pública.

g) La reincidencia en la comisión de faltas graves en los últimos cinco años, según lo dispuesto en el artículo 57.2.a) 4.ª, de la Ley General de Salud Pública, o el incumplimiento reiterado de las medidas preventivas incluidos en este real decreto, que suponga un grave peligro para la salud pública.

Artículo 20. Sanciones.

En cuanto a las sanciones y procedimiento sancionador, se regirá en lo establecido en los artículos 58 a 61 de la Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.

Disposición adicional única. Competencias del Ministerio de Defensa.

Las disposiciones de este real decreto, cuando afecten a las unidades, centros y organismos pertenecientes al Ministerio de Defensa y sus organismos públicos, serán aplicadas por la Inspección General de Sanidad de la Defensa, coordinando con el Ministerio de Sanidad, las comunidades autónomas y los municipios las acciones que sean necesarias.

Disposición transitoria primera. Planes y Programas.

Se dará un plazo de un año para que los titulares de las instalaciones objeto de este real decreto actualicen el PPCL o implantar PSL según proceda.

Disposición transitoria segunda. Acreditación métodos de análisis.

La acreditación de la toma de muestras según lo dispuesto en el Anexo VII por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) tendrá un plazo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto.

Disposición transitoria tercera. Validez del certificado de aprovechamiento.

1. Se concede un plazo de seis años durante los cuales se prorrogará la validez de los certificados de aprovechamiento recogidos en la Orden SCO/317/2003, de 7 de febrero por la que se regula el procedimiento para la homologación de los cursos de formación del personal que realiza las operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones con riesgo de legionelosis, tanto iniciales como de renovación impartidos, a fecha de la entrada en vigor de este real decreto.

2. Los aplicadores/operadores que actualmente dispongan del certificado de aprovechamiento, para continuar ejerciendo su actividad de mantenimiento, revisión y control higiénico-sanitario de las instalaciones, antes de finalizar este periodo transitorio (seis años) deberán cumplir con las condiciones que establezca la legislación que, en desarrollo del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, promulgue el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, relativa a la obtención del Certificado de Profesionalidad correspondiente a la Cualificación Profesional de nivel 2, Mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones susceptibles de proliferación de Legionella y otros microorganismos nocivos y su diseminación por aerosolización, publicada mediante Real Decreto 1223/2013, de 1 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

3. Durante este periodo transitorio, se faculta a las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla a adoptar las disposiciones que consideren oportunas para paliar los eventuales problemas que pudieran ocasionar en el mercado de trabajo la carencia de los profesionales, no superando el plazo indicado en el apartado 1 de esta disposición transitoria, mediante alguna de las siguientes medidas de carácter excepcional:

a) Prorrogar la validez, por un periodo de tiempo determinado, de los actuales certificados de aprovechamiento de la Orden SCO/317/2003, de 7 de febrero por la que se regula el procedimiento para la homologación de los cursos de formación del personal que realiza las operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones con riesgo de legionelosis.

b) Autorizar nuevas ediciones de cursos en base a la Orden SCO/317/2003, de 7 de febrero por la que se regula el procedimiento para la homologación de los cursos de formación del personal que realiza las operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones con riesgo de legionelosis.

4. No obstante, las Comunidades Autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla, durante este periodo transitorio deberán adoptar las medidas oportunas para que se implante la Cualificación Profesional de nivel 2, Mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones susceptibles de proliferación de *Legionella* y otros microorganismos nocivos, y su diseminación por aerosolización, como formación para que los aplicadores/operadores puedan ejercer su actividad, de mantenimiento, revisión y control higiénico-sanitario de las instalaciones con riesgo de legionelosis.

Disposición transitoria Cuarta. *Requisitos de las instalaciones.*

Para las instalaciones anteriores a la entrada en vigor del presente real decreto se establece un periodo transitorio de un año desde esa fecha para el cumplimiento de aquellos requisitos específicos recogidos en el Anexo III.1 que no tuvieran que cumplir previamente como consecuencia de la aplicación del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, o cualquier otra normativa que le fuera de aplicación.

Disposición derogatoria única.

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en el presente Real Decreto y en particular el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Disposición final primera. *Habilitación normativa.*

Se faculta al Ministro de Sanidad para dictar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las disposiciones necesarias para el desarrollo de lo establecido en el presente real decreto.

Disposición final segunda. *Título competencial.*

El presente Real Decreto, que tiene carácter de norma básica, se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.16.a de la Constitución.

Disposición final tercera. *Entrada en Vigor.*

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado»

ANEXO I

Instalaciones y equipos afectados por este real decreto

PARTE A. Instalaciones en edificios, medios de transporte y de procesos:

1. Sistemas de agua sanitaria.
2. Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
3. Equipos de enfriamiento evaporativo.
4. Centrales humidificadoras industriales.
5. Humidificadores.
6. Sistemas de agua contra incendios

PARTE B. Instalaciones recreativas:

Sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, setas, cortinas, cascadas...entre otras

PARTE C. Instalaciones urbanas:

1. Fuentes ornamentales con difusión de aerosoles y fuentes transitables.
2. Sistemas de riego por aspersión en el medio urbano o en campos de golf o deportes.
3. Dispositivos de enfriamiento evaporativo por pulverización mediante elementos de refrigeración por aerosolización.
4. Sistemas de lavado de vehículos.
5. Máquinas de riego o baldeo de vías públicas y vehículos de limpieza viaria
6. Cualquier elemento destinado a refrigeración y/o humectación susceptible de producir aerosoles no incluido en el resto de puntos.

PARTE D. Instalaciones de uso sanitario / terapéutico:

1. Equipos de terapia respiratoria.
2. Respiradores.
3. Nebulizadores.
4. Sistemas de agua a presión en tratamientos dentales.
5. Bañeras terapéuticas con agua a presión.
6. Instalaciones que utilicen aguas declaradas s mineromedicinales y/o termales

PARTE E. Cualquier otra instalación que utilice agua en su funcionamiento y produzca o sea susceptible de producir aerosoles que puedan suponer un riesgo para la salud de la población (p.e. scrubbers, torres de stripping, lavadoras de gases, eliminadoras de COV's, depuradoras, plantas de tratamiento de aguas residuales, etc., en función de sus características de pH, temperatura, funcionamiento, ubicación, etc.)

ANEXO II

Documento de notificación de torres de refrigeración y condensadores evaporativos

Alta Baja Modificación Fecha

	NIF / CIF
Titular	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Instalador	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Representante (en su caso)	<input style="width: 100%;" type="text"/>

Dirección del titular	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Teléfono/s	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Fax optativo	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Correo electrónico	<input style="width: 100%;" type="text"/>

Ubicación de los equipos

Zona Urbana Zona Industrial Zona Agrícola

Coordenadas geográficas ETRS89: Huso X Y

Dirección:

Menor Distancia en horizontal a la vía

Altura

pública

Menor Distancia a tomas de aire y ventanas

<input style="width: 100%;" type="text"/> m	<input style="width: 100%;" type="text"/> m	<input style="width: 100%;" type="text"/> m
--	--	--

Existen en las proximidades:

Residencias de ancianos Hospitales Otros

Características de la instalación o circuito

Instalación fija Instalación móvil(1) Volumen de agua del circuito (m3)

(1) En caso de instalaciones móviles, deberán realizar una notificación cada vez que se desplace la instalación.

Función de la torre de refrigeración/condensador evaporativo:

Climatización Refrigeración de procesos Otros

Tipo de instalación	Nº de equipos	Marca Modelo	Nº serie	Fecha instalación	Fecha Reforma	Potencia térmica (kW)
Torres de refrigeración.						
Condensadores evaporativos.						

Identificación del circuito al que pertenece cada torre o condensador evaporativo

Régimen de Funcionamiento

Continuo ⁽²⁾ Estacional ⁽³⁾ Intermitente ⁽⁴⁾ Irregular ⁽⁵⁾

(2) Funcionamiento sin interrupción.

(3) Funcionamiento coincidente con los cambios estacionales (primavera-verano).

(4) Periódico con paradas de más de una semana.

(5) Que no sigue ninguna norma en su funcionamiento.

Horas/día de funcionamiento	Días/año

Origen del agua

Red pública Suministro propio Agua regenerada ⁽⁶⁾ Agua reutilizada del propio proceso
 Superficial Subterráneo

--	--	--	--	--

(6) Adjuntar el informe o resolución de concesión de uso o del propio proceso

Ubicación del depósito

	No	Si	Ubicación	Volumen en m3
Previo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
En el circuito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Fecha de la limpieza y desinfección antes de la puesta en funcionamiento.

Cese definitivo de la instalación

Fecha del cese

Firma del notificante

Fdo:.....

ANEXO III

Requisitos de instalaciones o equipos y de la calidad del agua

1. REQUISITOS DE DISEÑO PARA INSTALACIONES O EQUIPOS

Las instalaciones nuevas y las existentes, cuando se sometan a remodelación, así como cuando lo considere necesario la autoridad sanitaria por razones de protección de la salud, contarán con informe técnico o certificación de cumplimiento de estos requisitos emitido por responsable técnico.

Las instalaciones deberán tener las siguientes características:

PARTE A. Instalación interior de agua sanitaria

1. Se garantizará la total estanqueidad y la correcta circulación del agua, evitando su estancamiento, disponiendo de suficientes puntos de purga para vaciar completamente la instalación, que estarán dimensionados para permitir la eliminación completa de los sedimentos.

2. Dispondrá en el agua de aporte como mínimo, de sistemas de filtración según lo dispuesto en el Código Técnico de Edificación.

3. Facilitará la accesibilidad a los equipos para su inspección, mantenimiento, reparación, limpieza, desinfección, toma de muestras y las medidas necesarias de protección.

4. Utilizará materiales que puedan estar en contacto con el agua de consumo humano, capaces de resistir una desinfección mediante elevadas concentraciones de cloro o de otros desinfectantes o por elevación de temperatura, evitando aquellos que favorezcan el crecimiento microbiano y la formación de biocapa.

5. En los elementos terminales, se deben seleccionar preferentemente difusores de baja aerosolización, sobre todo en los grifos.

6. En las instalaciones de agua fría:

a) Mantendrá la *temperatura* del agua en el circuito de agua fría lo más baja posible procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20°C, para lo cual las tuberías estarán suficientemente alejadas de las de agua caliente y/o en su defecto aisladas térmicamente.

b) Si la instalación interior de agua fría dispone de *depósitos*, éstos deberán cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 11 del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero. Si se encuentran situados al aire libre estarán térmicamente aislados y protegidos.

c) Si es necesario la adición de desinfectante, se añadirá al depósito acumulador mediante dosificadores automáticos o semiautomáticos garantizando la distribución homogénea del desinfectante y teniendo en cuenta los niveles de pH para garantizar la desinfección. Tiene que asegurarse un tiempo mínimo de contacto entre el agua y el desinfectante.

d) Los depósitos deberán estar dotados de un sistema de medida de temperatura del agua interior y de una válvula de purga accesible en el punto más bajo que permita el vaciado del mismo, así como deberá permitir la toma de muestras del agua.

7. En las instalaciones de agua caliente:

a) Boca de Registro: Los elementos de acumulación de agua de 750 litros o más deberán disponer, de boca registro fácilmente accesible, con un diámetro mínimo de 400 mm que permita realizar operaciones de inspección, limpieza, desinfección mantenimiento y protección contra la corrosión. En los depósitos menores de 750 litros, se dispondrá de un acceso que permita el mantenimiento de limpieza y desinfección de todas las superficies interiores.

b) Controles: Los acumuladores estarán dotados de un sistema de medida de temperatura representativo del agua interior y dotados de llave de purga accesible en la zona más baja del depósito que permita el vaciado completo y la toma de muestras y que además se situará con nivel inferior a la salida del agua.

c) Temperatura acumuladores: Asegurará, en toda el agua almacenada en los acumuladores de agua caliente finales, es decir, inmediatamente anteriores a consumo, una temperatura homogénea y evitar el enfriamiento de zonas interiores que propicien la formación y proliferación de la flora bacteriana con una temperatura mínima de 60°C.. El agua de retorno no debe volver al circuito de distribución sin sufrir una desinfección térmica previa.

d) Cuando se utilice un sistema de aprovechamiento térmico con acumulación de agua de consumo, en el que no se asegure de forma continua una temperatura superior a 60°C (energía solar, geotermia...) se debe garantizar que posteriormente se alcance una temperatura de 60°C en un acumulador final antes de la distribución hacia el consumo. Cuando las instalaciones anteriores tengan una temperatura media menor de 25°C, deberán ser consideradas como agua fría de consumo humano.

e) Válvulas: Dispondrá de sistema de válvulas de retención suficiente, cuando sea necesario, para evitar retornos de agua por pérdida de presión o disminución del caudal suministrado y mezclas de agua de diferentes circuitos, calidades o usos, según la norma UNE-EN 1717 Protección contra la contaminación del agua potable en las instalaciones de aguas y requisitos generales de los dispositivos para evitar la contaminación por reflujos; el instalador presentará, una declaración responsable al titular de la instalación.

f) Temperaturas: Mantendrá la temperatura del agua, en el circuito de agua caliente, por encima de 50 °C en todos los puntos terminales del circuito y en la tubería de retorno, sí disponen de la misma. La instalación permitirá que el agua alcance una temperatura de 70 °C en caso que se necesite realizar un tratamiento térmico de desinfección.

g) Sistemas sin acumulación: Los sistemas de calentamiento sin acumulación con y sin retorno, garantizarán que el agua a la salida del sistema de calentamiento tenga una temperatura mínima de 60 °C.

h) Los tramos de tuberías en los que no se pueda asegurar una circulación del agua y una temperatura mínima superior a 50°C no podrán tener una longitud superior a 5 metros o un volumen de agua almacenada superior a 3 litros. Esto será aplicable a los sistemas de válvula

mezcladora, en los que se deben garantizar 50°C antes de la propia válvula y disponer de un sistema de medición de la temperatura. La temperatura de estabilización deberá alcanzarse antes de transcurrido un minuto.

i) Las instalaciones deben limpiarse y desinfectarse antes de su puesta en funcionamiento, y con paradas de funcionamiento de más de un mes.

j) Para instalaciones de usuarios inmunocomprometidos, se recomienda la instalación de filtros microbiológicos u otros sistemas de análoga eficacia en los puntos terminales.

PARTE B. Torres de refrigeración y condensadores evaporativos

1. Ubicación: Sin perjuicio de lo establecido en el RITE, estarán ubicados de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de exposición de las personas a los aerosoles. A este efecto se deberán ubicar siempre que sea posible en lugares alejados tanto de las personas como de las tomas de aire acondicionado o de ventilación, tanto propios como de edificios adyacentes.

2. Materiales. Los materiales constitutivos del circuito hidráulico resistirán la acción agresiva del agua y del cloro u otros desinfectantes, con el fin de evitar los fenómenos de corrosión. Se evitarán los materiales que favorecen el desarrollo de bacterias y hongos.

3. Accesibilidad. Las instalaciones y sus componentes serán accesibles de forma que las intervenciones de revisión, mantenimiento, limpieza, desinfección, toma de muestras e inspección puedan realizarse adecuadamente.

4. Puntos de muestreo. Las instalaciones deberán contar con puntos accesibles para realizar las tomas de muestras de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos y el nivel de biocida. Estarán localizados en el lugar más alejado posible del aporte de agua y de la inyección de biocida. Además de disponer de punto accesible en la balsa también deberán disponer de punto de toma de muestras en la tubería de retorno.

5. Sistemas de filtración. En aquellas instalaciones que no puedan mantener los valores de turbidez contemplados en el ANEXO III apartado 2 o en los casos que se considere necesario, deberán disponer de sistemas de filtración en el circuito.

6. Sistema de purgas. Existirán suficientes puntos de purga para vaciar completamente la instalación y estarán dimensionados para permitir la eliminación de los sedimentos acumulados. El sistema de purga se debe automatizar en función de la conductividad máxima permitida en el sistema indicado en el programa del tratamiento del agua. Previa justificación técnica, se puede realizar la purga mediante un temporizador, rotámetro o similares, y ajuste manual del caudal instantáneo de purga. Se deberá comprobar semanalmente su funcionamiento.

7. Separador de gotas. Deberán disponer de sistemas separadores de gotas de alta eficiencia cuyo caudal de agua arrastrado será menor del 0,002 por ciento del caudal de agua circulante.

8. Sistemas de dosificación. En caso de utilizar Biocidas, deberán disponer de los adecuados sistemas automáticos o semiautomáticos de dosificación que garanticen que la instalación se mantenga desinfectada en todo momento frente a Legionella.

9. Almacenamiento: El almacenamiento de productos biocidas y demás sustancias químicas utilizadas en la instalación deberá estar perfectamente protegido de la irradiación solar y de las inclemencias atmosféricas, además de las medidas genéricas de seguridad de almacenamiento de productos químicos.

10. Las instalaciones deben limpiarse y desinfectarse antes de su puesta en funcionamiento, y con paradas de funcionamiento de más de un mes.

11. Siempre que sea posible se instalará un sistema de desinfección del agua automático

PARTE C. Sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, setas, cortinas, cascadas, entre otras.

1. Con recirculación. Las piscinas o bañeras con recirculación de agua deben contar con un sistema de tratamiento del agua que, como mínimo, constará de recirculación, filtración, renovación y desinfección automática en continuo.

2. Sin recirculación. Las bañeras sin recirculación de uso único, en las que la temperatura del agua de servicio se consigue por mezcla de agua fría y agua caliente sanitaria, el dispositivo de mezcla se debe encontrar lo más cerca posible del vaso, al objeto de evitar conducciones con agua estancada a temperatura de riesgo.

PARTE D. Dispositivos de enfriamiento evaporativo por pulverización mediante elementos de refrigeración por aerosolización.

1. Como norma general, siempre que sea posible, las instalaciones cuando estén ubicadas en espacios públicos o de uso colectivo no dispondrán de depósito. El agua de aporte procederá de una red de distribución de agua de consumo humano.

2. En caso de que dispongan de un depósito, deberá ser accesible para los tratamientos de limpieza y desinfección. El depósito deberá estar protegido adecuadamente contra cambios de temperatura, suciedad etc.

3. El agua utilizada en estas instalaciones deberá cumplir lo dispuesto en la legislación vigente de agua de consumo humano.

PARTE E. Otras instalaciones

En este apartado se incluyen todas las instalaciones o usos que puedan producir aerosolización y son comunes a cualquier instalación en la fase de diseño y montaje.

1. Origen del agua.

a) En las instalaciones que utilicen agua sanitaria es obligatorio que cumplan con los requisitos marcados por la legislación vigente de agua de consumo humano.

b) En las instalaciones de riesgo (Anexo I), preferentemente se utilizara agua de consumo humano, en el caso de utilizar agua de procedencia distinta a la red de distribución de agua de consumo, se debe disponer del tratamiento que sea necesario para evitar la presencia de Legionella spp en la instalación.

c) La calidad del agua de aporte se debe adecuar a los requisitos de los fabricantes de los diferentes elementos de la instalación.

2. Debe evitarse la entrada de materiales extraños a las instalaciones mediante dispositivos adecuados en las acometidas, depósitos previos, tomas de aire y aberturas al exterior.

3. Las instalaciones deben someterse a una limpieza y desinfección antes de su puesta en servicio.

4. Temperatura. Se debe evitar, en lo posible, que la temperatura del agua permanezca por encima de 20° C. Para ello se deberá realizar un diseño adecuado y aislar térmicamente los equipos, aparatos y tuberías que minimice la emisión de aerosoles al ambiente, especialmente para los puntos terminales y en los elementos de protección exterior de las instalaciones.

5. Materiales. Se debe seleccionar materiales que no favorezcan el desarrollo bacteriano y que resistan las condiciones de uso de la instalación, los tratamientos térmicos, los tratamientos con biocidas, la acción agresiva del agua, etc., bien por sí mismo o mediante los medios adecuados.

6. Diseño:

a) Se debe realizar un diseño adecuado que minimice la emisión de aerosoles al ambiente, especialmente para los puntos terminales y en los elementos de protección exterior de las instalaciones, evitar las zonas de estancamiento de agua, como tuberías de desviación (by-pass), equipos y aparatos en reserva, tramos de tuberías con fondo ciego, etc.

b) En particular, los equipos, depósitos y aparatos en reserva, si existen, deben aislarse mediante válvulas de corte de cierre hermético y deben estar equipados de una válvula de drenaje situada en el punto más bajo.

c) Todos los equipos, depósitos y aparatos deben ser fácilmente accesibles para la revisión, mantenimiento, limpieza, desinfección y toma de muestras (de acuerdo con sus características de diseño), y deben contar con todas las medidas necesarias de prevención de riesgos laborales.

d) Las redes de tuberías deben estar dotadas de válvulas de drenaje en todos los puntos bajos. Los drenajes se deben conducir a un lugar visible y autorizado, y estar dimensionados para permitir la eliminación de los sedimentos acumulados.

e) Las instalaciones deben disponer de válvulas de retención y aislamiento que eviten retornos de agua y mezclas de agua procedentes de diferentes sistemas.

f) Se debe instalar un filtro si la calidad del agua de aporte lo requiere por su elevado contenido de sólidos en suspensión.

7. Se debe prever la instalación de puntos de toma de muestras de agua representativos de cada instalación, incluyendo un plano o esquema de la instalación.

8. Durante la fase de construcción y montaje de las instalaciones, excepto durante la realización de pruebas, se debe evitar mantener el agua estancada en el interior de las conducciones hasta su puesta en marcha definitiva. Las conducciones que se hayan llenado de agua para pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad de la instalación deben vaciarse al finalizar las mismas.

2. CRITERIOS DE CALIDAD DEL AGUA.

El agua de las instalaciones objeto de este real decreto deben cumplir en cuanto a la calidad del agua los parámetros indicados en la tabla siguiente, excepto las aguas declaradas minero medicinales o termales que podrán según sus características ser eximidos de su cumplimiento por la autoridad sanitaria de la comunidad autónoma correspondiente.

Tabla 1. Parámetros

	Aerobios UFC/ml	pH	Temperatura °C	Turbidez UNF	Hierro mg/L
Instalaciones interiores de agua sanitaria	Lo dispuesto en el RD 140/2003		AF: Preferiblemente a <20°C AC: >50°C Acumulador: >60 °C	<5	<2
Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	36°C 10.000	variable en función del biocida		<10	<2
Sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, setas, cortinas, cascadas...entre otras	36°C 100	variable en función del biocida	Lo dispuesto en el RD 742/2013	<5	No aplica
Dispositivos de enfriamiento evaporativo por pulverización mediante elementos de refrigeración por aerosolización	Lo dispuesto en el RD 140/2003		<20°C	<5	No aplica
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización		variable en función del biocida	<20°C	No aplica	No aplica

ANEXO IV

Mantenimiento y programa de limpieza y desinfección de las instalaciones

Conjunto de acciones para el control de las instalaciones que debe incluir no solo la frecuencia con la que deben realizarse las revisiones sino también las acciones correctivas a llevar a cabo en caso de detectar anomalías en el estado y mantenimiento higiénico-sanitario de las instalaciones.

En general, se debe comprobar con una periodicidad previamente establecida y anotada el correcto funcionamiento de las instalaciones y se debe revisar el estado de conservación y limpieza, con el fin de detectar la presencia de sedimentos, incrustaciones, productos de la corrosión, lodos o algas en aquellas instalaciones susceptibles de albergarlas y cualquier otra circunstancia que altere o pueda alterar el buen funcionamiento de la instalación. Si se detecta algún componente deteriorado se debe proceder a su reparación o sustitución, anotando la fecha en que se detectó así como de su reparación o sustitución e identificación del personal o empresa que ha realizado la actividad.

El programa de mantenimiento debe detallar la distribución de tareas entre todo el personal, tanto propio como externo, que interviene en su desarrollo, debiendo quedar identificadas las labores de cada trabajador, incluidas las del responsable técnico, quien, en caso necesario, deberá indicar las acciones correctivas, el plazo máximo para la ejecución de las acciones y, si procede, las personas que deben ser avisadas en cada incidencia.

Los productos químicos se dosificarán de forma automática o semiautomática. Solo de manera excepcional y temporal podrán añadirse por métodos manuales, y tomando las debidas precauciones.

PARTE A. Programa de mantenimiento en instalaciones de agua sanitaria

1. La periodicidad de la limpieza y desinfección de los circuitos de agua fría y de agua caliente sanitaria será mínimo una vez al año y además en las siguientes circunstancias: cuando se ponga en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a 15 días (excepto que la autoridad sanitaria determine un periodo diferente), tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando lo determine la autoridad sanitaria.

2. La revisión de los puntos terminales (difusores de grifos y duchas), se deberá realizar mensualmente (muestra rotatoria), y al menos una vez al año en todos los puntos.

3. Semanalmente se abrirán los grifos y duchas de estancias con poco uso, dejando correr el agua unos minutos.

4. Anualmente se realizará la limpieza y desinfección de los elementos desmontables (grifos y duchas).

PARTE A.1. Agua caliente sanitaria

La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos acumuladores, y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.

Mensualmente a través de las válvulas de drenaje de las tuberías, se realizará la eliminación de los sedimentos, semanalmente purga del fondo de los acumuladores, la cual se situara con nivel inferior a la salida del agua. Asimismo, semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.

El control de la temperatura se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60 °C y en el circuito de retorno no será inferior a 50 °C y mensualmente en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50 °C. Se debe alcanzar la temperatura de estabilización antes del minuto. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos terminales de la instalación.

Han de realizarse analíticas de *Legionella spp* 15-30 días después del procedimiento de limpieza y desinfección de los depósitos.

PARTE A.2. Agua fría de consumo humano:

La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará anual en los depósitos y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.

La temperatura se comprobará semanalmente en el depósito, de forma que se mantenga lo más baja posible, procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20 °C.

Si como resultado de esta medición se comprueban valores superiores a 25°C, se realizará la evaluación del riesgo, se tomarán las medidas oportunas, teniendo en cuenta las condiciones climatológicas.

Cuando, por las condiciones climatológicas se prevean incrementos de la temperatura ambiente que puedan dar lugar a un aumento de la temperatura del agua por encima de 20°C, se medirá y registrará ésta en el punto de la instalación más desfavorable midiendo la temperatura en puntos terminales transcurridos 2 minutos.

En el agua fría, se comprobarán los niveles de biocida desinfectante diariamente, en un número representativo de los puntos terminales, con una periodicidad adaptada al riesgo de la instalación, con medición y regulación de pH, dosificando sobre una recirculación del mismo, con un caudal que asegure una adecuada homogeneización en el depósito de al menos el 20% del volumen del agua acumulada y se tomarán las medidas que garanticen la eficacia del tratamiento. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.

El agua de la instalación interior de consumo humano deberá cumplir en todo momento con los parámetros y criterios establecidos en la legislación vigente de aguas de consumo humano.

PARTE A.3. Limpieza y desinfección del depósito de agua fría

1. Una desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva previa. El orden del procedimiento será secuencial: empezando por el depósito, después el acumulador y

por último la red. Se realizará con la periodicidad que se refleje en el PPCL o PSL según proceda, pero como mínimo anualmente en caso de un PPCL e inmediatamente la desinfección detrás de la limpieza.

2. En el proceso de limpieza y desinfección del depósito, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

a) Vaciar el depósito y eliminar todos los residuos acumulados en fondos y paredes hasta dejar las superficies perfectamente limpias. Si las superficies interiores del depósito presentan incrustaciones, estas se deberían eliminar con agua a presión y/o desincrustantes químicos.

b) Inspeccionar el estado del depósito y realizar, si es necesario, las reparaciones pertinentes con el fin de eliminar grietas, fugas, desconchados del revestimiento.

c) Aclarar perfectamente el depósito con agua antes de iniciar la desinfección. Purgar los restos del aclarado.

d) Realizar el tratamiento de desinfección con biocidas autorizados para tal fin.

e) Limpiar y desinfectar los elementos auxiliares del sistema de bombeo y tratamiento del agua.

f) Aclarar con agua de consumo, neutralizar y eliminar el efluente.

g) Volver a llenar con agua de consumo restableciendo el servicio una vez ajustado el nivel de desinfectante.

PARTE A.4. Limpieza y desinfección de acumuladores de ACS

1. Acumuladores de ACS accesibles, se debería realizar el siguiente procedimiento:

a) Apagar el acumulador y vaciar, si es preciso, desmontar algunos elementos como ánodos del sistema de protección catódica.

b) Proceder a la apertura de los accesos al interior (bocas de registro).

c) Realizar la limpieza mecánica de toda la superficie interior mediante rasqueta o herramienta similar, para eliminar incrustaciones y productos de corrosión, sin dañar el revestimiento interior. Purgar los restos de esta operación

d) Aclarar perfectamente el depósito con agua antes de iniciar la desinfección.

e) Realizar el tratamiento de desinfección con biocidas autorizados para tal fin.

f) Aclarar con agua de consumo, neutralizar y eliminar el efluente.

g) Volver a llenar con agua de consumo, previo a su puesta en servicio.

2. Acumuladores de ACS no accesibles, de menos de 750 L con acceso manual para su limpieza y desinfección se debería realizar el siguiente procedimiento:

- a) Se podrán desinfectar cuando se realice el proceso de desinfección de la red (Parte A.5 4)
- b) Se deberán seguir las indicaciones del fabricante o protocolo establecido.

PARTE A.5. Limpieza y desinfección de la red de agua fría y agua caliente sanitaria:

El proceso de limpieza y desinfección de la red se deberá realizar según el procedimiento:

1. Acciones previas:

a) Informar de forma evidente sobre la prohibición del uso del agua a los usuarios.

b) En el caso de ACS, desconectar el sistema de calentamiento del agua con antelación suficiente que permita iniciar el tratamiento con el agua a temperatura ambiente o siempre inferior a 30 °C, con las precauciones adecuadas, evitando un enfriamiento brusco que pueda dañar los materiales que componen la instalación, se puede acelerar el enfriamiento drenando parte de la acumulación y añadiendo agua fría de consumo.

c) Con antelación suficiente (con grandes volúmenes pueden ser varios días según el consumo), se debería haber cerrado la entrada de agua al depósito para que se vacíe el depósito o quede un volumen mínimo de agua, evitando el vertido innecesario de agua al alcantarillado.

d) Desconectar los sistemas de tratamiento del agua (dosificadores de desinfectante, regulador de pH,...).

2. Limpieza. Proceder a la limpieza de depósitos según el procedimiento descrito en el punto A.3.

3. Desinfección.

a) Una vez limpio, llenar el depósito con la cantidad de agua estimada para realizar la desinfección de la red.

b) Calcular la dosis del biocida desinfectante necesaria en función del volumen de agua a tratar.

c) Asegurarse que las bombas de presión y de recirculación del ACS estén en funcionamiento.

d) Realizar el tratamiento de desinfección con biocidas autorizados para tal fin. Si se precisa se pueden adicionar productos anticorrosivos autorizados para agua de consumo, compatibles con el biocida.

e) Si no existiese depósito o fuese técnicamente aconsejable, se debería dosificar el desinfectante y otros productos químicos en el punto más próximo posible a la acometida del agua desde la red de abastecimiento.

f) Controlar el nivel de pH y de biocida y realizar control al menos cada hora. Este control se realiza en el depósito y en los puntos terminales más alejados.

g) Finalizado el tiempo de contacto, neutralizar la cantidad de biocida.

4. Acciones posteriores a la limpieza y desinfección

a) Abrir los grifos de los puntos terminales y comprobar el nivel de biocida

b) En el caso de ACS, conectar los sistemas de calentamiento y de tratamiento del agua.

c) Permitir el uso de la instalación una vez comprobados los niveles de calidad del agua y el correcto funcionamiento de la instalación.

5. Elementos accesorios

a) Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpian a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias y se desinfectan, sumergiéndolos en desinfectante, el tiempo necesario, aclarando posteriormente con abundante agua fría.

b) Se deberá utilizar desinfectantes autorizados a tal fin.

c) Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubren con un paño limpio impregnado en la misma solución de desinfectante, durante el tiempo necesario o mediante pulverización y aclarado posterior como método alternativo excepcional.

PARTE A.6. Desinfección térmica del circuito de Agua Caliente Sanitaria (ACS)

El procedimiento que se debería seguir es el siguiente:

1. Acciones previas. Apagar el acumulador y vaciar, si es preciso, desmontar de algunos elementos como ánodos del sistema de protección catódica

2. Limpieza. Limpiar el acumulador según el procedimiento descrito anteriormente.

3. Desinfección térmica.

a) Llenar el acumulador y elevar la temperatura del agua hasta 70 °C.

b) Abrir por completo los puntos terminales y mantenerlos de forma secuencial por sectores todos los grifos y duchas hasta alcanzar 60 °C en todos los puntos terminales, manteniéndolos abiertos durante al menos 5 minutos.

c) El depósito debería mantenerse a 70 °C durante 2 horas. La red una vez alcanzados los 60 °C se deja enfriar de forma natural durante un periodo mínimo de 2 horas.

4. En las instalaciones en las que la producción de calor sea insuficiente para llevar a cabo la desinfección térmica o la instalación no pueda llegar a temperaturas de 70 °C, o en aquellas instalaciones cuyas tuberías no tengan un buen aislamiento puede transmitirse calor y comprometer la Tª del agua fría en alguna partes del sistema se realizará desinfección con biocidas.

PARTE B. Programa de mantenimiento en torres de refrigeración y condensadores evaporativos

PARTE B.1. Aspectos generales

1. En la revisión se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza de todas las partes de la instalación.

2. Se realizará semestralmente la revisión del separador de gotas, el condensador, el relleno si procede, y el sistema de distribución de agua, y mensualmente de la bandeja, los sistemas de purga (sondas de conductividad, electroválvulas) equipos de tratamiento/dosificación.

3. Se revisará el estado de conservación y limpieza general, con el fin de detectar la presencia de sedimentos, incrustaciones, productos de la corrosión, lodos y cualquier otra circunstancia que altere o pueda alterar el buen funcionamiento de la instalación.

4. Si se detecta algún componente deteriorado se procederá a su reparación o sustitución, además se debe incrementar el número de determinaciones si se detectan irregularidades o desviaciones del nivel de biocida o ante cualquier incidencia que se produzca en la instalación.

5. Se revisará también la calidad físico-química y microbiológica del agua del sistema determinando los siguientes parámetros *Legionella spp*, temperatura, pH, conductividad, turbidez, hierro total, y si procede, otros parámetros que permitan determinar el carácter incrustante o corrosivo del agua y aerobios.

6. Se realizará una determinación siempre pasados 15 -30 días después de la realización del tratamiento de L+D o de choque. Se incluirán, si fueran necesarios, otros parámetros que se consideren útiles en la determinación de la calidad del agua o de la efectividad del programa de tratamiento del agua.

7. Se determinará el nivel de biocida utilizado y su pH correspondiente. Se determinará *Legionella spp* con una periodicidad mensual (PPCL) o adecuada al nivel de peligrosidad de la instalación, en función del riesgo de la ubicación como de las características del agua (PSL).

8. Cuando se detecten cambios en los parámetros físico-químicos que miden la calidad del agua, se revisará el programa de tratamiento del agua y se adoptarán las medidas necesarias (Tabla 1)

PARTE B.2. Limpieza y desinfección

La desinfección tiene que ir precedida de una limpieza exhaustiva previa, para conseguir que sea eficaz. La limpieza y desinfección del sistema completo, incluso los depósitos en caso de existencia, se realizará, al menos, dos veces al año, preferiblemente al comienzo de la primavera y el otoño, o en todo caso con periodicidad semestral, cuando las instalaciones sean de funcionamiento no estacional y además en las siguientes circunstancias: cuando se ponga en marcha la instalación por primera vez, o tras una parada superior a 15 días, tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando lo determine la autoridad sanitaria.

Cuando los equipos presentan un funcionamiento irregular o múltiples paradas, y puestas en marcha en periodos de tiempo cortos, superiores a 48 horas se podrán utilizar kits o métodos de detección rápida de *Legionella* con el fin de determinar las medidas necesarias para garantizar el control de la misma, sin menoscabo de la realización de los correspondientes cultivos.

Cuando el tiempo de parada de la instalación supere la vida media del biocida empleado y aunque no la supere, no haya habido recirculación del agua con el biocida en 24 horas, se comprobará el nivel del biocida y la calidad microbiológica, aerobios totales Tabla 7 del agua antes de su puesta en funcionamiento. En caso necesario se debe hacer una limpieza más desinfección de la instalación

I. Instalaciones que pueden parar su actividad:

El procedimiento a realizar será el siguiente:

1. Acciones previas: Desconectar los sistemas de tratamiento del agua (dosificadores de desinfectante, regulador de pH, biodispersante, etc.).

2. Desinfección:

a) Calcular la dosis de biocida necesaria en función del volumen de agua a tratar y ajustando el pH en caso necesario.

b) Adición de anticorrosivos y biodispersantes, compatibles con el biocida, manteniendo el pH correspondiente.

c) Recircular el sistema durante 3 horas, con los ventiladores desconectados para evitar la salida de biocida al ambiente. Se mide el nivel de biocida y de pH al menos cada hora controlando la cantidad de biocida y ajustando el pH en caso necesario.

d) Neutralizar el biocida, vaciar el sistema y aclarar con agua a presión.

3. Limpieza. Limpiar a fondo las superficies eliminando en lo posible las incrustaciones, depósitos, biocapa y aclarar.

4. Accesorios. Las piezas desmontables se limpian a fondo, sumergidas, en el biocida autorizado a tal fin, aclarando posteriormente con abundante agua. Los elementos muy grandes, difíciles de desmontar o de difícil acceso se pulverizan con la misma solución de biocida dejándola actuar el tiempo necesario, antes de su aclarado.

5. Acciones posteriores. Llenar de agua y poner en marcha los sistemas de tratamiento y desinfección del agua de mantenimiento.

II. Instalaciones que no pueden parar su actividad:

El procedimiento a realizar, será el siguiente, siempre y cuando el titular acredite que su instalación no puede parar su actividad:

1. Acciones previas. Desconectar los sistemas de tratamiento del agua (dosificadores de desinfectante, regulador de pH, biodispersante,...).

2. Desinfección.

a) Añadir la cantidad adecuada de biodispersante para que actúe sobre la biocapa y permita el ataque del biocida, así como un inhibidor de la corrosión, específico para cada sistema, en caso necesario.

b) Añadir la dosis de biocida necesaria en función del volumen de agua a tratar para mantener en el agua de la balsa una concentración de biocida adecuada y controlar pH

c) Recircular por espacio de 4 h manteniendo los niveles de biocida. Se realizan determinaciones del mismo y del pH cada hora, para asegurar la concentración el contenido de biocida previsto.

3. Acciones posteriores. Una vez finalizada la operación de desinfección en continuo, se puede renovar la totalidad del agua del circuito a criterio del responsable técnico de mantenimiento, abriendo la purga al máximo posible y manteniendo el nivel de la balsa con el fin de recuperar el nivel de turbidez del agua, previa al inicio de la operación y poner en marcha los sistemas de tratamiento y desinfección del agua de mantenimiento.

4. Las torres de refrigeración y condensadores evaporativos que den servicio a instalaciones industriales tales como centrales de energías térmicas, centrales nucleares, deberán disponer de protocolos de limpieza y desinfección específicos, adecuados a la particularidad de su uso.

5. Este procedimiento también se podrá utilizar en el supuesto que el responsable técnico lo considere necesario o se considere oportuno realizar una desinfección preventiva adicional de la instalación.

PARTE C. Programa de mantenimiento en instalaciones con sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, setas, cortinas, cascadas...entre otras

PARTE C1 Aspectos generales

1. Las instalaciones se limpiarán y desinfectarán tras una parada superior a 15 días (excepto cuando la autoridad sanitaria determine un periodo distinto), tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando así lo determine la autoridad sanitaria

2. Antes de su puesta y funcionamiento por primera vez, se debe de realizar una limpieza y desinfección, de forma que el desinfectante llegue a todo el sistema.

3. Diariamente se pondrá en funcionamiento el sistema de circulación, en caso de existir al menos 10 minutos antes de la apertura del vaso.

4. En caso de bañeras que dispongan de sistema de recirculación, se pondrá en funcionamiento este sistema, durante 10 minutos como mínimo, para hacer llegar el agua con el desinfectante a todos los elementos del sistema.

5. Cuando el agua proceda de captación propia o de una red de abastecimiento que no garantice un adecuado nivel de agente desinfectante en el agua suministrada, se instalará un sistema de desinfección.

6. En este último caso, y para la correcta desinfección del agua se instalará un depósito intermedio en el que, mediante dosificador automático, se desinfectará el agua. Las dimensiones

del depósito garantizarán un tiempo de permanencia del agua suficiente para una correcta desinfección.

PARTE C.2. Programa de mantenimiento

I. Bañeras o vaso sin recirculación

Son bañeras de llenado y vaciado. El agua debe cambiarse para cada usuario, de forma que se llena el vaso antes del baño y se vacía al finalizar éste. Pueden ser consideradas puntos terminales de una instalación de agua sanitaria.

1. Aquellas instalaciones en las que la temperatura del agua de servicio se consigue por mezcla de agua fría de consumo humano y agua caliente sanitaria, el dispositivo de mezcla se encontrará lo más cerca posible del vaso, al objeto de evitar largas conducciones con agua a temperatura de riesgo.

2. Mensualmente se revisarán los elementos de la bañera y difusores.

3. Limpieza y desinfección. Después de cada uso se procederá al vaciado y limpieza de las paredes y fondo de la bañera. Diariamente al finalizar la jornada se procederá al vaciado, limpieza, cepillado y desinfección de las partes y el fondo del vaso. Semestralmente se procederá a desmontar, limpiar y desinfectar los difusores del vaso conforme al procedimiento establecido en el Anexo IV para los puntos terminales.

4. Anualmente se realizará como mínimo de una limpieza y desinfección preventiva del total de elementos, conducciones, mezclador de temperatura, vaso, difusores y otros elementos que formen parte de la instalación de hidromasaje.

II. Vasos con recirculación

Todos los vasos de hidromasaje con recirculación deberán contar con un sistema de depuración del agua recirculada que, como mínimo, constará de filtración y desinfección automática en continuo y control de pH.

1. La bomba de recirculación y los filtros deben de estar dimensionados en función del volumen de la instalación.

2. Se realizarán las renovaciones parciales o totales de agua necesarias para el mantenimiento de los criterios de calidad del agua

3. Mensualmente se revisarán los elementos de los vasos, especialmente los conductos y los filtros.

4. En todo momento se debe mantener en el agua un nivel adecuado de desinfectante residual.

5. Cada 6 meses, como mínimo, en todo el sistema, se realizará la revisión, limpieza y desinfección de las boquillas de impulsión, los grifos y las duchas y se sustituirán los elementos que presenten anomalías por fenómenos de corrosiones, incrustaciones u otros.

6. Los elementos nuevos deben desinfectarse antes de su puesta en servicio, con biocida autorizado a tal fin, durante un tiempo mínimo de 30 minutos, y posteriormente se procederá a su aclarado.

7. Se realizara una desinfección más intensa al finalizar el uso diario de la instalación, manteniendo un nivel de desinfectante y un tiempo de recirculación adecuado.

PARTE C.3. Limpieza y desinfección

Una desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva previa. Se realizará con la periodicidad que se refleje en el PPCL o PSL según proceda, pero como mínimo anualmente en el caso de un PPCL, en las instalaciones con recirculación del agua.

1. Acciones previas.

a) Informar de forma evidente sobre la prohibición del uso y acceso a la instalación por los usuarios.

b) En caso de vasos climatizados, desconectar el sistema de calentamiento del agua con antelación suficiente que permita iniciar el tratamiento con el agua a temperatura ambiente o siempre inferior a 30 °C.

c) Desconectar los sistemas de tratamiento del agua (dosificadores de desinfectante, regulador de pH,...).

d) Valorar la necesidad de utilizar biodispersante en el tratamiento de limpieza de la instalación, y debería adicionarse previo al vaciado del vaso o los depósitos, recirculando el agua y siguiendo las instrucciones del fabricante.

e) Vaciar el agua del vaso y del depósito.

2. Limpieza.

a) Limpiar a fondo las paredes de los vasos y depósito, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias.

b) Limpiar y desinfectar los filtros de las bombas.

c) Desmontar las boquillas de los difusores, chorros, duchas, etc. y limpiarlas a fondo eliminando las incrustaciones y adherencias sumergiéndose una vez limpias en una solución que contenga biocida, durante 30 minutos, o mediante pulverización con una solución similar como método alternativo excepcional, y finalmente aclarado posterior con abundante agua de aporte.

d) Llenar el vaso o el depósito con la cantidad de agua estimada para realizar la desinfección.

3. Desinfección.

a) Calcular la dosis de desinfectante necesaria en función del volumen de agua a tratar.

b) Asegurarse que todos los difusores, duchas, chorros, bombas, filtros,...del circuito estén en funcionamiento.

- c) Controlar el nivel de biocida y pH y realizar este control al menos cada hora.
- d) Finalizado el tiempo de contacto, neutralizar la cantidad de biocida.
- e) Vaciar los vasos, depósitos, circuitos, filtros,...y aclarar las paredes.

4. Acciones posteriores

- a) Montar nuevamente las boquillas y aclarar con agua de aporte.
- b) Volver a llenar con agua de aporte y restablecer las condiciones de uso normales.
- c) Realizar un lavado y enjuague de los filtros.
- d) Conectar los sistemas de calentamiento, en su caso, y de tratamiento del agua.

e) Permitir el uso de la instalación una vez comprobados los niveles de calidad del agua y el correcto funcionamiento de la instalación.

f) Antes de su puesta en servicio y al final de la jornada en la que se ha realizado la limpieza y desinfección, se debería hacer una revisión y mantener en re-circulación con todos sus elementos en funcionamiento durante aproximadamente 1 hora.

- g) Neutralizar

PARTE D. Programa de mantenimiento en otros tipos de instalaciones

PARTE D.1. Aspectos generales

1. En la revisión general de la instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza, incluyendo todos los elementos, se realizará al menos una vez al año, reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos. Cuando se detecte presencia de suciedad, incrustaciones o sedimentos, se procederá a su limpieza.

2. Las instalaciones se limpiarán y desinfectarán una vez al año, cuando se pongan en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando así lo determine la autoridad sanitaria. En las instalaciones de agua contra incendios se podrá realizar la desinfección química sin el vaciado y limpieza del depósito.

3. Las piezas desmontables serán limpiadas a fondo y desinfectadas, sumergiéndolas con el biocida autorizado a tal fin,, aclarando posteriormente con abundante agua fría. Los elementos difíciles de desmontar o de difícil acceso se pulverizarán con la misma solución o se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo.

4. Deben tomarse las medidas adecuadas para que las limpiezas o desinfecciones no afecten a los usuarios de la zona tratada. Respecto a los sistemas de climatización o acondicionamiento del aire, deberá airearse el sistema de climatización antes de su reutilización en condiciones normales.

PARTE D.2. Instalaciones o equipos en los que se utilizan agua declarado minero medicinal y/o termal con aerosolización:

El tratamiento del agua declarada mineromedicinal y termal utilizada en instalaciones o equipos con generación de aerosoles, con el fin de que en la medida de lo posible mantenga las propiedades que le caracterizan y minimizar el riesgo de Legionella, se podrán seguir las pautas siguientes:

1. Instalaciones con recirculación del agua: serán tratadas con sistemas físicos o fisicoquímicos, y si se demuestra que con estos métodos no se controla el crecimiento microbiano, se usarán desinfectantes que minimicen el riesgo.

2. Instalaciones colectivas o individual sin recirculación del agua: inmediatamente antes del punto de uso el agua se tratará con métodos físicos o físico químicos que no alteren su composición y se hará una limpieza exhaustiva de la instalación después de cada uso.

3. Aparatos de terapia respiratoria: el agua debe ser objeto de un tratamiento inmediatamente antes de su uso con sistemas físicos y físico-químicos o un choque térmico previo a su utilización.

PARTE D.3. Programa de mantenimiento

I. Instalaciones con depósito y recirculación de agua

Se contemplan en este apartado las instalaciones que contienen un sistema de acumulación del agua con recirculación continua, de modo que se bombea agua al punto de emisión de aerosoles y ésta retorna de nuevo al depósito. Pueden incluirse en este apartado los Enfriadores Evaporativos con superficie húmeda, Humectadores de evaporación, Fuentes ornamentales con recirculación, Lavado de vehículos con recirculación y otras instalaciones.

1. Se revisará la calidad físico-química del agua del sistema determinando los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, turbidez, hierro total y, si procede, nivel de biocida utilizado.

2. Se incluirán, si fueran necesarios, otros parámetros que se consideren útiles en la determinación de la calidad del agua o de la efectividad del programa de tratamiento del agua. Sin embargo, la autoridad sanitaria puede eximir al titular del análisis de alguno de estos parámetros si, en base al tipo de instalación de que se trate, no es probable su presencia en el agua a niveles de riesgo sanitario.

3. Se realizará una determinación de *Legionella spp* en muestras de puntos representativos de la instalación como mínimo 15-30 días después de la realización del tratamiento de limpieza y desinfección preferiblemente posterior a los 30 días. En la Tabla 7 se indican las acciones a realizar en caso de detectarse presencia de *Legionella spp* en una de las muestras analizadas.

II. Instalaciones sin recirculación de agua

Se contemplan en este apartado las instalaciones sin un sistema de recirculación continuo de agua con o sin depósito de acumulación. Se contemplan en este apartado los Enfriadores Evaporativos de agua perdida pulverizada, sistemas de aerosolización, Humectadores de

atomización, Fuentes ornamentales sin recirculación, Riego por aspersion en medio urbano, Sistemas contra incendio lavado de vehículos y otras instalaciones.

Si como resultado del PPCLse considera necesario realizar toma de muestra y análisis se detecta la presencia de *Legionella spp*, se llevarán a cabo las acciones contempladas en la Tabla 5.

PARTE D.4. Limpieza y desinfección

I. Instalaciones con depósito y recirculación de agua

El procedimiento a seguir, será el siguiente:

1. Desinfección con biocidas autorizados a tal fin y adición de biodispersantes capaces de actuar sobre la biocapa y anticorrosivos compatibles con el biocida y el biodispersante, en cantidad adecuada, y controlando el pH
2. Recircular el sistema durante 3 horas. Se medirá el nivel de biocida al menos cada hora reponiendo la cantidad perdida.
3. Neutralizar el biocida, vaciar el sistema y aclarar con agua a presión.
4. Realizar las operaciones de mantenimiento mecánico del equipo y reparar las averías detectadas.
5. Limpiar a fondo las superficies con técnicas adecuadas que eliminen las incrustaciones y adherencias y aclarar.
6. Llenar de agua y restablecer las condiciones de uso normales.

II. Instalaciones sin recirculación de agua

Las instalaciones de enfriamiento evaporativo que pulvericen agua, y otros equipos que pulvericen agua mediante boquillas deben someterse a una revisión semanal de las boquillas y una limpieza de las mismas en caso de que la revisión así lo aconseje.

Para todas las instalaciones el procedimiento de desinfección a seguir será el siguiente:

- 1) Desinfección con biocidas autorizados a tal fin, controlando pH
- 2) Neutralizar la cantidad de biocida y vaciar.
- 3) Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarando con agua limpia.
- 4) Desinfección-neutralización-vaciado
- 5) Volver a llenar con agua y restablecer las condiciones de uso normales.

ANEXO V

Medidas correctoras para mitigar el riesgo**PARTE A. Aspectos generales**

1. Programa de limpieza y desinfección general de toda la instalación y específico para zonas o equipos para asegurar que funciona en condiciones de seguridad, estableciendo claramente los procedimientos, productos a utilizar y dosis, precauciones a tener en cuenta, y la periodicidad de cada actividad preventiva. También serán objeto del registro, en su caso, las limpiezas parciales efectuadas tras cualquier actividad de mantenimiento. Cuando sea efectuado el tratamiento tanto por personal propio como por una empresa contratada, el responsable técnico extenderá un certificado, según el modelo que figura en el Anexo X.

2. Programa de tratamiento continuado del agua, que incluirá las acciones que permiten mantener la calidad del agua de la instalación en condiciones correctas desde el punto de vista físico-químico y microbiológico, especialmente en cuanto a presencia de *Legionella spp* y a la tendencia agresiva o incrustante del agua. Se pueden llevar a cabo mediante el uso de productos químicos, sistemas físicos o físico-químicos.

3. En todos los casos, deben indicarse los productos a utilizar, sus dosis, consumos, el punto y la pauta de dosificación. La adición de productos químicos debe efectuarse mediante dosificación automática o semiautomática.

4. Los biocidas deben ser de probada eficacia frente a la *Legionella spp* y deben estar autorizados e inscritos en el registro correspondiente de la autoridad competente.

5. En el Programa debe quedar detallado el tratamiento seleccionado para el correcto mantenimiento del agua del sistema.

6. Se debe priorizar el uso de sistemas de medida y dosificación automáticos y sistemas con monitorización o control telemático que contara con un programa de calibración

7. Tras la limpieza y desinfección anual, el control de *Legionella spp* se realizará a los 15 a 30 días después

PARTE B. Medidas correctoras**PARTE B.1. Instalaciones interiores de agua sanitaria**

En ausencia de casos de legionelosis, la presencia de *Legionella spp* en un punto de consumo obligará a tomar las acciones correctoras establecidas en la Tabla 2 así como las modificaciones estructurales oportunas.

Tabla 2. Acciones para instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría de consumo humano en función de los resultados de los análisis de *Legionella spp* realizados.

Recuento de <i>Legionella spp</i> . UFC(*)/IL	Acciones a realizar
No detección	Mantener los programas actuales.

Recuento de <i>Legionella spp.</i> UFC(*)/L	Acciones a realizar
<100 a 1000	<p>a) Si una pequeña proporción de muestras, menos del 30% son positivas, tomadas simultáneamente (mismo muestreo) o 1 sola muestra es superior a 1000: Revisión de los programas, para identificar las medidas correctoras necesarias. Considerar Limpieza y desinfección del tramo de tubería y puntos terminales implicados (Anexo IV PARTEA). Realizar una nueva toma de muestra entre 15 y 30 días tras la limpieza y desinfección.</p> <p>b) Si más del 30% de las muestras son positivas: Inmediata revisión de los programas para identificar otras acciones correctoras requeridas. desinfección del sistema de acuerdo con la PARTE A del Anexo IV. Realizar una nueva toma de muestra a los 15-30 días tras la limpieza y desinfección.</p>
> 1.000	<p>Inmediata revisión del PPCL para identificar las medidas correctoras, incluyendo la limpieza y desinfección del sistema según ANEXO IX PARTE A Realizar nueva toma de muestra a los 15-30 días tras la limpieza y desinfección.</p> <p>Si más del 30 % de las muestras superan las 1000: limpieza y desinfección en caso de choque según el Anexo IX.</p>

(*) UFC/ L: Unidades Formadoras de Colonias por litro de agua analizada.

Nota: cuando los resultados del análisis de *Legionella spp* son indeterminables se debe revisar el circuito de agua para identificar puntos de agua estancada, funcionamiento de válvulas antiretorno, equilibrado, purgas, etc y el programa de mantenimiento, y realizar, si es necesario, una limpieza y desinfección, incluyendo vaciado de depósitos en caso de su existencia. Asimismo, se debe proceder a un nuevo muestreo y determinación de *Legionella spp* hasta que se obtengan resultados determinables.

Las medidas descritas se llevarán a cabo sin perjuicio de las modificaciones que se puedan dictaminar al respecto por parte de la autoridad sanitaria, o por parte del responsable técnico previa autorización de la autoridad sanitaria, en función de los tipos o localización de los puntos en los que se haya detectado *Legionella spp*

PARTE B.2. Torres de refrigeración y condensadores evaporativos y sistemas análogos

Tabla 3. Acciones para torres de refrigeración y enfriadores evaporativos en función de los análisis de *Legionella spp*

Recuento de <i>Legionella spp</i> UFC (*)/L	Acciones a realizar
No detectado	Mantener los programas actuales.
<100 a ≤ 1000	Revisar el programa de actuación y realizar las correcciones oportunas. a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de <i>Legionella spp.</i> Remuestreo a los 15-30 días.
≥ 1.000 < 10.000	Revisar el programa de actuación, y realizar las correcciones oportunas, considerando la limpieza y desinfección, con el fin de disminuir la concentración de <i>Legionella spp.</i> Remuestreo a los 15-30 días..
	Limpieza y desinfección de acuerdo con el Anexo IV parte B
	Confirmar el recuento, a los 15-30 días. Si esta muestra no detecta <i>legionella spp</i> tomar una nueva muestra al cabo de un mes. Si el resultado de la segunda muestra es ausencia continuar con el mantenimiento previsto.

Recuento de <i>Legionella spp</i> UFC (*)/L	Acciones a realizar
	Si en una de las dos muestras anteriores, da presencia, revisar el programa de mantenimiento e introducir las reformas estructurales necesarias. Si supera las 1.000 UFC/l, proceder a realizar una limpieza y desinfección de acuerdo con el anexo IV parte A y una nueva toma de muestras a los 15-30 días, tras la limpieza y desinfección.
≥ 10.000	Parar el funcionamiento de la instalación, vaciar el sistema en su caso. Limpiar y realizar un tratamiento de choque de acuerdo con el anexo IX parte B, antes de reiniciar el servicio. Y realizar una nueva toma de muestra a los 15-30 días.

(*) UFC/L: Unidades Formadoras de Colonias por litro de agua analizada.

Nota: cuando los resultados del análisis de *Legionella spp* son indeterminables se debe revisar el circuito de agua para identificar puntos de agua estancada, funcionamiento de válvulas antiretorno, equilibrado, purgas, etc y el programa de mantenimiento, y realizar, si es necesario, una limpieza y desinfección, incluyendo vaciado de depósitos en caso de su existencia. Asimismo, se debe proceder a un nuevo muestreo y determinación de *Legionella spp* hasta que se obtengan resultados determinables

PARTE B.3. Instalaciones o Sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas ≥ 24°C y aerosolización con agitación constante y/o recirculación a través de chorros de alta velocidad y/o la inyección de aire (spas, jacuzzis, bañeras de hidromasaje, tratamientos con chorros a presión, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, otras).

Tabla 4. Instalaciones con sistemas de agua con agitación constante y recirculación y bañeras de hidromasaje en función de los análisis de *Legionella spp*

Recuento de <i>Legionella spp</i> UFC (*)/L	Acciones a realizar
No detectado	Mantener los programas actuales.
>100 y ≤ 1000	Revisar el programa de actuación, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de <i>Legionella spp</i> .
	Limpieza y desinfección preventiva de acuerdo con el anexo IV parte C Confirmar el recuento, a los 15-30 días: <ul style="list-style-type: none"> – Si esta muestra no detecta continuar con el mantenimiento previsto – Si la muestra da presencia, revisar el programa de mantenimiento e introducir las reformas estructurales necesarias. Proceder a realizar una limpieza y desinfección de choque (Anexo IV parte D) y realizar una nueva toma de muestras a los 15-30 días, tras la limpieza y desinfección
>1000	Revisar el programa de actuación, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de <i>Legionella spp</i> . Parar el funcionamiento de la instalación, vaciar el sistema en su caso. Limpiar y realizar un tratamiento de choque de acuerdo con el anexo IX parte C antes de reiniciar el servicio. Y realizar una nueva toma de muestra a los 15-30 días.

Nota: cuando los resultados del análisis de *Legionella spp* son indeterminables se debe revisar el circuito de agua para identificar puntos de agua estancada, funcionamiento de válvulas antiretorno, equilibrado, purgas, etc y el programa de mantenimiento, y realizar, si es necesario, una limpieza y desinfección, incluyendo vaciado de depósitos en caso de su existencia. Asimismo, se debe proceder a un nuevo muestreo y determinación de *Legionella spp* hasta que se obtengan resultados determinables.

PARTE B.4. Otros tipos de instalaciones

En ausencia de casos de legionelosis, la presencia de *Legionella spp* en un punto la instalación obligará a tomar las acciones correctoras establecidas en la Tabla 5, así como las modificaciones estructurales oportunas.

Tabla 5. Actuaciones ante la presencia de *Legionella spp*

Recuento de <i>Legionella spp</i> UFC(*)/L	Acciones a realizar
No detección	Mantener los programas actuales.
>100≤1.000	Se revisará el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de <i>Legionella spp</i> .
	Limpieza y desinfección.(Anexo IV Parte D)
	Confirmar el recuento, a los 15-30 días: <ul style="list-style-type: none"> – Si esta muestra NO DETECTA continuar con el mantenimiento previsto. – Si la muestra da PRESENCIA, revisar el programa de mantenimiento e introducir las reformas estructurales necesarias. Proceder a realizar una limpieza y desinfección de choque y realizar una nueva toma de muestras a los 15-30 días.
≥1000 <10000	Realizar limpieza y desinfección de choque y una nueva toma de muestras aproximadamente a los 15-30 días.
≥10000	Parar el funcionamiento de la instalación. Limpieza y desinfección según protocolo en caso de brote y una nueva toma de muestras aproximadamente a los 15-30 días

(*) UFC/L: Unidades Formadoras de Colonias por litro de agua analizada.

Nota: cuando los resultados del análisis de *Legionella spp* son indeterminables se debe revisar el circuito de agua para identificar puntos de agua estancada, funcionamiento de válvulas antiretorno, equilibrado, purgas, etc y el programa de mantenimiento, y realizar, si es necesario, una limpieza y desinfección, incluyendo vaciado de depósitos en caso de su existencia. Asimismo, se debe proceder a un nuevo muestreo y determinación de *Legionella spp* hasta que se obtengan resultados determinables.

ANEXO VI

Programa de muestreo.**PARTE A. Aspectos generales**

1. Programa de muestreo y análisis del agua: Conjunto de actuaciones dirigidas al control de la eficacia de las tareas de los programas de mantenimiento higiénico sanitario, tratamiento del agua, de la posible limpieza y desinfección, y de la verificación de la calidad fisicoquímica, *Legionella spp* y microbiológica del agua. Para este último punto debe incluir la determinación de los puntos a muestrear, periodicidades, número y tipo de determinaciones a realizar, métodos de muestreo y ensayo, criterios de evaluación de la calidad del agua, etc. para minimizar los procesos de corrosión, incrustación y crecimiento de *Legionella spp* en la instalación.

2. El muestreo debe ser representativo y comprender las diferentes partes de la instalación revisando los puntos críticos identificados y definiendo el número de puntos a muestrear, en función del objetivo concreto del muestreo (rutinario, inspección, comprobación limpieza y desinfección).

3. También se debe poder realizar otras determinaciones analíticas con el fin de poder mantener una calidad apropiada del agua a criterio del responsable técnico.

4. Para que el muestreo sea representativo, no debe realizarse antes de 15 días desde la realización de un tratamiento de limpieza y desinfección.

5. No se pueden mezclar aguas de distintos puntos de una instalación en una misma botella y muestra.

PARTE B. Designación de puntos de muestreo**PARTE B.1. Instalaciones interiores de agua sanitaria**

En el caso de instalaciones sin circuito de retorno, el muestreo se realizará en función de los puntos terminales representativos de la instalación identificados como puntos de toma de muestra.

En las instalaciones con circuito de retorno, se deberá llevar a cabo un diagnóstico de la instalación, realizando tantas determinaciones como se consideren necesarias en función del número de puntos terminales.

El número de puntos de toma de muestra en hospitales, hoteles y residencias geriátricas, estará en función de los puntos terminales y acumuladores de agua caliente y agua fría que tenga la instalación y se calculará según se indica en la Tabla 6:

Tabla 6. Puntos de toma de muestra, modificables en función del riesgo de la instalación

Puntos terminales	Puntos de control	
	Circuito de agua caliente	Circuito de agua fría
< 20	3	1
21 a 50	4	1

Puntos terminales	Puntos de control	
	Circuito de agua caliente	Circuito de agua fría
51 a 100	4	2
101 a 150	5	2
151 a 200	6	3
201 a 250	7	3
251 a 300	8	4
301 a 350	9	4

Aumentar proporcionalmente

Para instalaciones en alojamientos (hoteles, hospitales, residencias, e instalaciones deportivas de uso público, etc.) el número de puntos terminales equivaldrá al número de cuartos húmedos.

En cada muestreo se recogerá agua como mínimo de los siguientes 4 puntos de la instalación, que no se deberán mezclar, teniendo en cuenta que se deberá aumentar en función del tamaño y riesgo de la instalación. Estos puntos serán como mínimo:

- a) un punto en el acumulador,
- b) un punto en el circuito de retorno, punto más lejano o en la zona de recirculación,
- c) dos puntos medios de la instalación.

PARTE B.2. Torres de refrigeración y condensadores evaporativos y sistemas análogos

1. Los puntos de toma de muestra en torres de refrigeración y condensadores evaporativos serán representativos de cada instalación.,

2. Las muestras se tomarán en al menos uno de los siguientes puntos por orden de preferencia:

- a) En el circuito de retorno.

En el depósito o la balsa de agua, en el punto más alejado del aporte y de la inyección de biocida

3. En caso de que se tome en dispositivo de toma de muestra se deberá dejar correr el agua para eliminar el primer vertido.

PARTE B.3. Instalaciones con sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas ≥ 24 °C y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, etc.)

Los puntos de toma de muestra de agua serán representativos de cada vaso y del circuito. Al menos en cada muestreo se recogerá agua como mínimo de 2 puntos de la instalación, teniendo en cuenta que se deberá aumentar en función del tamaño y riesgo de la instalación. Estos puntos serán como mínimo:

a) Un punto en el acumulador (si procede) También deberían muestrearse instalaciones que no calientan el agua, pero alcanzan altas temperaturas por la radiación solar.

b) Un punto en el retorno, punto más lejano o en la zona de recirculación.

c) Un punto en el propio vaso

Independientemente de que dispongan de sistema de calentamiento de agua o simplemente por acción de la radiación solar, todas las instalaciones con sistemas de agua con agitación constante y recirculación que alcancen $T^a > 25$ °C deberán realizar las analíticas de *Legionella spp* con la frecuencia que se establece a continuación.

PARTE C. Frecuencia de muestreo de agua de la instalación

Tabla 7. Frecuencia mínima de muestreo

	Legionella spp (UFC / L)	Aerobios a 22°C (UFC/ml)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (UNF)	Biocida	Hierro (µg/L)	Conductividad
Instalaciones interiores de agua sanitaria	Trimestral	Trimestral	Diario	Diario, rotatorio.	Semanal	Diario con lectura automática en continuo	Trimestral	-
Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	Mensual	Trimestral	Diario	Diario	Semanal	Diario con lectura automática en continuo	Mensual	Mensual
Instalaciones con sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas y aerosolización con agitación y recirculación a través de chorros de alta velocidad y/o la inyección de aire	Mensual	Mensual	Diario	Diario	Diario	Diario con lectura automática en continuo	-	-
Dispositivos de enfriamiento evaporativo por pulverización mediante elementos de refrigeración por aerosolización	Semestral	Semestral	Mensual	Mensual	Mensual	Mensual	-	-
Instalaciones o equipos en los que se utilizan agua declarado minero medicinal y/o termal	Mensual	Trimestral	Semanal	Semanal	Semanal	-	-	-

	Legionella spp (UFC / L)	Aerobios a 22°C (UFC/ml)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (UNF)	Biocida	Hierro (µg/L)	Conductividad
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización	Anual	Semestral	Mensual	Mensual	Mensual	Mensual	-	-
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización con depósito y recirculación	Anual	Semestral	Mensual	Mensual	Mensual	Mensual	-	-
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización sin recirculación	Anual	-	Mensual	Mensual	-	Mensual	-	-

En el caso del pH, temperatura y turbidez se podrá controlar *in situ* preferentemente con lectura automática en continuo.

ANEXO VII

Protocolo de toma y transporte de muestras de agua

En el protocolo de toma y transporte de muestras de agua es muy importante que no se mezclen en un mismo envase muestras procedentes de diferentes instalaciones o de distintos puntos de muestreo ni de temperaturas muy diferentes.

PARTE A. Ensayos microbiológicos**PARTE A.1. Inactivación de desinfectantes**

Las muestras para ensayos microbiológicos se deben tomar en recipientes estériles de polietileno o similar, con cierre hermético y siempre debe dejarse una pequeña cámara de aire sobre el nivel del agua. Una vez cerrado, hay que voltear el envase varias veces para que se mezcle bien el agua con el neutralizante.

Los envases normalizados que se comercializan para la toma de muestras de aguas para ensayos microbiológicos deberán cumplir ISO 19458:2006 punto 4.2.3 inactivación de desinfectantes

Para neutralizar otros desinfectantes, es preciso aplicar las medidas de inactivación correspondientes según las indicaciones del fabricante del desinfectante, y el neutralizante recogido en la resolución de autorización del biocida. Las muestras deberán estar neutralizadas según resolución de autorización, Si, excepcionalmente, no fuera posible realizar la inactivación, tiene que reflejarse en el registro de recogida e informarlo al laboratorio de ensayo.

La instalación deberá disponer del neutralizante junto con el biocida utilizado en la desinfección.

PARTE A. 2. Tiempo entre muestreo y análisis

El periodo de tiempo transcurrido entre el muestreo y el análisis puede reducir la fiabilidad de los resultados obtenidos. Durante el transporte, se debe evitar la exposición a la luz y el calor. Siempre que se indique una temperatura de refrigeración, ésta se debe referir a la temperatura del entorno de la muestra (no a la muestra en sí).

Si se toman muestras de agua a temperaturas muy diferentes no se deben transportar en la misma nevera, (por ejemplo, no mezclar muestras de agua caliente a 60 °C con muestras de agua fría a 20 °C).

Los tiempos y temperaturas de transporte aceptables deberían ajustarse a los requisitos especificados en la Tabla 8.

Tabla 8. Tiempo desde recogida hasta inicio del ensayo incluido transporte (t). Temperatura de conservación (T^a) y volumen mínimo de muestra necesario (V) para ensayos microbiológicos más habituales

Ensayo	Tiempo (Horas)	T ^a (°C)	V (ml)
Aerobios totales	< 24	5 ± 3	50 – 100

Legionella spp.	< 24	6 – 18	1 000
	> 24 y < 48	5 ± 3	

PARTE B. Ensayos químicos y físico-químicos

1. En los planes de cada instalación se debe indicar qué parámetros físicos y/o físico-químicos se han de analizar y con qué periodicidad.

2. El recipiente de muestra se debe llenar completamente y cerrarse de forma que no quede una cámara de aire por encima de la muestra, las características del envase deben ser las especificadas en la Tabla 9.

3. Algunos parámetros deben ser analizados in situ (pH, conductividad, t^a) y otros en el laboratorio en función de su estabilidad, complejidad analítica, importancia o rapidez de información para realizar acciones correctivas. Los parámetros que no se determinen in situ, deberían analizarse antes de 5 días desde la toma de muestra.

Tabla 9. Características de los envases para los ensayos

Parámetro	Recipiente	Volumen (*) (ml)	Notas
pH	Polimérico/Vidrio	100	Preferible in situ
Conductividad	Polimérico/Vidrio borosilicatado	100	Preferible in situ
Turbidez	Polimérico/Vidrio	100	
Hierro total	Polimérico/Vidrio borosilicatado	100	
Calcio, Dureza,	Polimérico/Vidrio	100	
Cloruros	Polimérico/vidrio	100	
Alcalinidad	Polimérico/vidrio	100	
Sales de ácidos fuertes	Polimérico/vidrio	100	
Sulfatos	Polimérico/Vidrio	100	
Sólidos en Suspensión	Polimérico/Vidrio	500	
(*) En función de la técnica prevista para realizar el análisis puede ser un volumen inferior. En el caso de realizar análisis de varios parámetros físico - químicos se pueden tomar con un solo envase de 100 ml o 1 000 ml en función de la técnica de ensayo previsto.			

PARTE C. Reactivos y materiales para la toma de muestra

Además de los recipientes específicos según la toma de muestra a efectuar, deberán contar con los siguientes elementos:

1. Termómetro para la medición "in situ" de la temperatura.
2. Medidor de biocida "in situ".
3. Neutralizante del biocida específico.

4. Nevera portátil con refrigeración o bloques congeladores.
5. Posibles herramientas para la manipulación en determinados puntos del muestreo (destornilladores, llaves de Allen, llave inglesa, alicates...).
6. Guantes desechables.
7. Torundas estériles.
8. Alcohol o toallitas desinfectantes.
9. Mechero o soplete portátil para flameado si procede.
10. Rotuladores, bolígrafos y etiquetas resistentes al agua.
11. Informe manual o electrónico de toma de muestra.

Si se emplean equipos de lectura-medición (termómetro, pH metro, turbidímetro etc.), deben encontrarse dentro del periodo de calibración.

PARTE D. Prácticas correctas de higiene en la toma de muestras

Se deben tener en cuenta una serie de precauciones para minimizar la contaminación:

1. Lavarse las manos o llevar guantes desechables.
2. Nunca fumar, comer o beber mientras se toman muestras.
3. Si procede limpiar o desinfectar el punto de toma de muestras (por ejemplo, con un algodón impregnado con alcohol o toallita desinfectante) o flamear.
4. No se debe introducir ningún objeto o instrumento (termómetro, pH-metro,...) dentro del recipiente que contiene la muestra para la realización de análisis microbiológico. Los posibles análisis in situ deben realizarse en una sub-muestra en un recipiente aparte.
5. Las neveras en la que se transporten las muestras se deben mantener limpias, de manera que no aporten suciedad ni flora microbiana a los recipientes. A poder ser, se deben emplear neveras de uso exclusivo para este tipo de muestras.

PARTE E. Procedimiento de muestreo en función del tipo de instalación

El orden de la toma de envases de muestra cuando se va a realizar el ensayo de *Legionella spp* y además otros posibles ensayos microbiológicos o físico-químicos es el siguiente:

1. Llenar un envase (con neutralizante) de agua para determinación de *Legionella spp*.
2. Llenar el/los envase/s destinado/s a los demás ensayos microbiológicos (con neutralizante) y/o físico-químicos (sin neutralizante).
3. Tomar otra muestra sólida con torunda.

PARTE E.1.Instalaciones interiores de agua sanitaria

I. Acumuladores de ACS

1. La muestra se debe tomar preferiblemente en la parte baja del acumulador ya que así se pueden recoger también otra muestra con posibles restos de material sedimentado.

2. Si existiera una manguera o conducción hasta el desagüe, o bien se debe retirar o bien se debe dejar correr el agua para eliminar este primer vertido contenido en ella.

3. Rellenar el envase de muestra de agua, sin dejar correr el agua.

4. Posteriormente, dejar correr el agua y registrar la temperatura.

5. Si el punto de llenado con agua fría está en la parte inferior, cerrar la llave de entrada.

.II. Depósitos de AFC

La muestra de agua para detección de *Legionella spp* se debe recoger en uno de los siguientes puntos:

1. Parte baja del depósito a través de la purga ya que así se pueden recoger también posibles restos de material sedimentado:

a) Si existiera una manguera o conducción hasta el desagüe, o bien se debe retirar o bien se debe dejar correr el agua para eliminar este primer vertido contenido en ella.

2. Interior del depósito (si es accesible):

a) Se debe recoger la muestra en un punto lo más alejado posible del aporte de agua así como de la inyección de desinfectante si existe, o del posible sistema de recirculación del agua del depósito.

3. Grifo de toma de muestras a la salida del depósito.

III. Puntos terminales (grifos y duchas)

En función del objetivo del muestreo, en los terminales puede realizarse la toma de muestra de dos maneras diferentes:

a) Sin purga (“sin dejar correr el agua”): su objetivo es muestrear el terminal y su tubería. Representa la colonización del terminal, ya que una de las zonas donde es mayor la probabilidad de que *Legionella spp* crezca y se multiplique es en el interior del grifo o ducha, por lo que el primer litro tomado nada más abrir el terminal es el que tendría la mayor concentración de *Legionella spp* y preferiblemente se debería tomar en un terminal que haya estado al menos unas horas sin utilizarse.

b) Con purga (“dejando correr el agua”): su objetivo es muestrear el agua del circuito. Se deja correr el agua hasta alcanzar temperatura constante. Representa la calidad del agua circulante suministrada al grifo o la ducha.

El muestreo de puntos terminales debe abarcar los diferentes sectores de la instalación, atendiendo al número de plantas de los edificios o a la extensión horizontal de la red interior de distribución.

Cuando sea posible, se deben priorizar los muestreos en duchas antes que en grifos, al tratarse de los puntos de mayor exposición.

Se deben elegir puntos donde se suponga que pueda haber estancamiento de agua, para lo que es necesario conocer previamente la instalación. Por ello, se recomienda tomar muestras, sin purga de:

1. Primer tramo en puntos terminales.
2. Puntos terminales alejados y de poco uso.
3. Tramos con agua estancada o de baja circulación.
4. Puntos terminales de agua mezclada con temperaturas por debajo de 50 °C.

Procedimiento:

1. Colocar el grifo (si es mono mando o termostático) en posición máxima de agua caliente o fría según el sistema que se desea muestrear.

a) En el caso de recoger muestra sin purga:

- 1.º Abrir el grifo y rellenar el envase.
- 2.º Medir la temperatura del agua y el nivel de desinfectante.

b) En el caso de recoger muestra con purga:

1.º Dejar correr el agua hasta estabilización, al menos un minuto para ACS y dos minutos para AFCH, medir la temperatura del agua y registrarla y el nivel de desinfectante.

2.º Completar el volumen de muestra requerido.

Para recoger muestra de duchas murales sin perder agua de la muestra sin purga y sin dispersar aerosol, se puede embocar un envase de recogida con boca ancha para que no haya derrames o rodear la ducha con una bolsa estéril sin fondo para facilitar el llenado del envase.

Las muestras en circuitos de retorno de agua caliente mediante toma-muestras se toman como en un terminal con purga, dejando correr el agua previamente.

PARTE E.2. Torres de refrigeración y condensadores evaporativos

La muestra de agua para detección de *Legionella spp* se debe tomar en alguno de los siguientes puntos, por orden de preferencia:

1. Tubería de retorno del circuito: Se recomienda que la instalación disponga de un dispositivo toma-muestras en el circuito de retorno del agua hacia la torre. Para cuantificar se deberá dejar correr el agua justo para vaciar la tubería y para detección, no se dejará correr.

2. Balsa de agua: Se recoge la muestra en un punto lo más alejado posible del aporte de agua así como de la inyección de biocida.

3. Determinar nivel de desinfectante y temperatura.

PARTE E.3. Sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, setas, cortinas, cascadas...entre otras

Tomar la muestra del agua del vaso, procediendo previamente a la apertura de los difusores de agua y soplantes de aire durante al menos un minuto.

1. Elegir un punto de toma alejado del aporte de agua.

2. Se sumerge el envase a una profundidad de unos 30 cm en el agua en posición prácticamente horizontal pero con la boca del envase apuntando hacia arriba de manera que no se disperse el neutralizante del envase.

3. Si se toma una muestra de uno de los difusores, seguir el procedimiento de puntos terminales.

4. Medir temperatura, pH y nivel de desinfectante.

Habrá que definir el muestreo en el retorno y puntos medios de la instalación, según el anexo VI parte B3 de programa de muestreo,

PARTE E.4. Otras instalaciones

Para tomar muestras en el resto de instalaciones descritas en esta norma, se deben utilizar como referencia los procedimientos establecidos para los circuitos de refrigeración, sistemas de agua sanitaria o bañeras de hidromasaje (Agua climatizada con agitación constante y recirculación, etc.) de acuerdo a la similitud de la instalación a muestrear.

PARTE F. Toma de muestras para análisis de *Legionella spp* en biofilms mediante raspado con torundas

1. Cuando se requiera un mayor conocimiento de la contaminación de la instalación, para buscar si se detecta *Legionella spp*, y minimizar su riesgo, se recomienda el estudio del biofilm de las instalaciones para la investigación de *Legionella spp*. Estas situaciones serían cuando:

a) Lo determine la autoridad sanitaria.

b) La investigación tras la declaración de casos/brotos que pudieran estar asociados con la instalación.

c) Se pretenda comprobar la eficacia de los tratamientos de limpieza y desinfección de choque.

d) Lo considere oportuno el responsable técnico en situaciones como muestreos rutinarios de instalaciones con presencia previa y recurrente de *Legionella spp*, en muestreos rutinarios realizados en las instalaciones de establecimientos sensibles, al realizar el diagnóstico inicial e identificación de puntos críticos, y en función de la finalidad perseguida en la investigación, etc.

2. En estos casos, se debe proceder al raspado de la superficie a muestrear mediante torundas estériles de algodón o de otros materiales sintéticos.

3. Para el raspado con torunda en el caso concreto en los grifos de agua de consumo, se debe seguir el siguiente procedimiento, según la ISO 11731/2017 de *Legionella*

a) Quitar el filtro o el cabezal de la ducha del punto a muestrear.

b) Insertar la torunda hacia el interior del grifo o la manguera haciéndola girar tres veces sobre la superficie interna y raspar también sobre el filtro o el cabezal si se aprecia biofilm de forma evidente. Introducir la torunda en un tubo de transporte estéril con una cantidad conocida de agua neutralizada. Cerrar ajustadamente la parte superior del tubo para evitar fugas

c) Identificar la muestra adecuadamente y remitirla al laboratorio.

4. Para otras instalaciones con balsas, depósitos, vasos, etc. se deben raspar con las torundas las superficies en contacto con el agua y/o los extremos accesibles de las conducciones o boquillas con el procedimiento descrito.

5. La torunda no se debe introducir en el interior de envases que vayan destinados a los ensayos físico-químicos o microbiológicos incluido *Legionella spp* sin torunda, para evitar que se altere la cuantificación, interferir en el proceso analítico y en la emisión de resultados.

6. Cuando se quiera tomar una muestra de agua y de raspado del biofilm en un mismo punto terminal, primero se debe proceder a tomar la muestra de agua y posteriormente la muestra mediante raspado.

7. Registro de datos de la toma de muestras por los laboratorios que están acreditados según la ISO 11731 Calidad del agua. Recuento de *Legionella*.

ANEXO VIII

Métodos de análisis

PARTE A. Método de referencia para la *Legionella spp*

El método de referencia de forma oficial para la detección de *Legionella spp* será el contemplado en la norma es: UNE EN ISO 11731. Calidad del agua. Detección y recuento de *Legionella*

PARTE B. Situaciones en donde se podrán utilizar otros métodos de análisis

Se podrán utilizar otros métodos de análisis distintos al cultivo para la detección de *Legionella spp* en las siguientes situaciones:

1. En investigación de riesgo para la salud de la población.
2. En investigación de la aparición de casos.
3. En investigación de la aparición de un brote.
4. Cuando la autoridad sanitaria lo considere necesario.

Estos métodos alternativos serán complementarios al cultivo, que será obligado para las frecuencias establecidas en el PC y PSL, y cumplirán el artículo 12.3.

PARTE C. Características de los resultados

Los métodos de análisis utilizados en laboratorio serán capaces de tener unas incertidumbres según señala la tabla 10

Tabla 10. Característica de rendimiento mínimo 'Incertidumbre de medida'

Parametro	Incertidumbre (% en relación al Valor paramétrico del Real Decreto 140/2003. Excepto para el pH)
Turbidez	30%
Conductividad	20%
pH	0,2
Hierro total	30%
Nivel de biocida	20%

Los informes de análisis deberán indicar la incertidumbre y límite de detección de los ensayos realizados.

PARTE D. Kits de detección rápida para la determinación de los niveles de biocida

Se deberá disponer de dispositivos o Kits para medir el nivel de biocida.

Los dispositivos o kits usados en los controles del agua, deberán cumplir con la norma UNE-ISO 17381 «Calidad del agua. Selección y aplicación de métodos que utilizan kits de ensayo listos para usar en el análisis del agua»

Se deberá disponer de los procedimientos escritos de los métodos de análisis in situ utilizados para la cuantificación de los parámetros y los límites de detección o de cuantificación, priorizando los sistemas de monitorización y control telemáticos.

ANEXO IX

Actuaciones ante la presencia de casos o brotes

La notificación de casos de legionelosis asociados a una instalación desencadena una serie de estudios epidemiológicos, microbiológicos y ambientales, que son competencia de la autoridad sanitaria.

La finalidad de este tipo de estudios es establecer la posible relación entre los casos y una fuente de infección común, con objeto de adoptar las medidas adecuadas para eliminar el foco de infección y prevenir la aparición de nuevos casos. Por tanto, es importante que no se realice ningún tratamiento ni actuación sobre las instalaciones sin el conocimiento de la autoridad sanitaria, ya que de lo contrario podría enmascarse el foco de infección.

En caso de que se produzca un brote de legionelosis deben realizarse las actuaciones previstas en este real decreto y las que determine la autoridad sanitaria.

I. Limpieza y desinfección de choque ante casos o un brote

1. La limpieza y desinfección de choque ante casos o brote, tendrán como finalidad eliminar la contaminación por la bacteria. La limpieza se realizará teniendo en cuenta el principio básico de limpieza exhaustiva antes de desinfectar. La desinfección se abordará aun en ausencia de resultados microbiológicos, pero no antes de realizar una toma de muestras. El tratamiento elegido no deberá interferir en la medida de lo posible con el funcionamiento habitual del edificio o instalación en el que se ubique la instalación afectada.

2. Este tratamiento y/o actuación adicional, en caso de brote, consta de dos fases: un primer tratamiento de brote, seguido de un tratamiento continuado, que se llevarán a cabo de acuerdo a este anexo.

PARTE A. Instalaciones interiores de agua sanitaria

PARTE A.1. Depósito

En depósito: se realiza del mismo modo que la limpieza y desinfección preventiva.

PARTE A.2. Red

En red se realiza del mismo modo que la desinfección preventiva pero añadiendo los siguientes puntos:

1. Una vez limpio, desinfectado y vaciado el depósito, se llena con un volumen de agua de consumo suficiente y se desinfecta nuevamente, manteniendo esta concentración en todos los puntos de la red de AFC y ACS, con control periódico cada hora del nivel de biocida, y manteniendo un pH adecuado

2. Neutralizar el biocida del agua en el depósito y vaciar.

3. Llenar el depósito de agua para que vuelva a su funcionamiento habitual.

4. Abrir los grifos de los puntos terminales hasta que el nivel de biocida alcance un valor adecuado.

5. Conectar los sistemas de calentamiento y de tratamiento del agua.

6. Permitir el uso de la instalación una vez comprobados los niveles de calidad del agua y el correcto funcionamiento de la instalación.

7. En situaciones excepcionales o en caso de brote, proceder al tratamiento continuado del agua durante tres meses y que la temperatura de servicio en dichos puntos para el agua caliente sanitaria se sitúe entre 55 y 60 C.

La desinfección térmica no se recomienda en la red de agua de consumo como tratamiento de choque, en los casos en que se considere necesario, se seguirá el procedimiento descrito en la Parte A.6 del Anexo IV

PARTE A.3. Acumuladores de ACS

Los acumuladores de ACS y los elementos terminales se tratan según se ha descrito en el tratamiento de limpieza y desinfección preventiva.

PARTE B. Torres de refrigeración y condensadores evaporativos

El procedimiento a realizar será el siguiente:

1. Desconectar los sistemas de tratamiento del agua (dosificadores de desinfectante, regulador de pH, biodispersante, etc.).

2. Calcular la dosis de biocida necesaria en función del volumen de agua a tratar.

3. Tratamiento de desinfección del agua del sistema con el biocida autorizado para tal fin, adición de anticorrosivos y biodispersantes, compatibles con el biocida, manteniendo un pH adecuado.

4. Recircular el sistema durante 3 h, con los ventiladores desconectados para evitar la salida de biocida al ambiente Se mide el nivel de biocida y de pH al menos cada hora reponiendo la cantidad perdida necesaria de productos químicos.

5. Neutralizar el biocida, vaciar el sistema y aclarar con agua a presión.

6. Limpiar a fondo las superficies eliminando las incrustaciones, depósitos, biocapa, etc. y aclarar. Realizar las operaciones de mantenimiento mecánico del equipo y reparar las averías detectadas.

7. Las piezas desmontables se limpian a fondo, sumergidas, en el biocida autorizado a tal fin, , aclarando posteriormente con abundante agua. Los elementos muy grandes, difíciles de desmontar o de difícil acceso se pulverizarán con la misma solución dejándola actuar durante 20 min antes de su aclarado.

8. Llenar de agua la instalación y volver a desinfectar con el biocida autorizado a tal fin, añadiendo anticorrosivos compatibles con el biocida, en cantidad adecuada. Comprobar el nivel

de biocida cada 30 min, reponiendo la cantidad perdida. Se recircula el agua por todo el sistema, manteniendo los ventiladores desconectados y las aberturas tapadas.

9. Neutralizar el biocida, vaciar el sistema y aclarar con agua a presión y poner en marcha el programa de mantenimiento de la instalación

Parte C. Sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas (≥ 24 °C) y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, setas, cortinas, cascadas...entre otras

Se realizará el siguiente procedimiento:

1. Informar de forma evidente sobre la prohibición del uso y acceso a la instalación por los usuarios.

2. Adoptar las medidas adecuadas de prevención de riesgos laborales.

3. Desconectar el sistema de calentamiento del agua.

4. Desconectar los sistemas de tratamiento del agua (dosificadores de desinfectante, regulador de pH, floculante,...).

5. Valorar la necesidad de utilizar biodispersante en el tratamiento de limpieza de la instalación, y debería adicionarse previo al vaciado del vaso o los depósitos, recirculando el agua y siguiendo las instrucciones del fabricante.

6. Vaciar el agua de los vasos, depósitos y de todos los circuitos.

7. Limpiar y desinfectar, mediante frotado las paredes de vasos, depósitos y otras superficies, para quitar el biofilm y los lodos, posteriormente aclarar con abundante agua.

8. Revisar el material filtrante y reponer por uno nuevo si es necesario.

9. Realizar un lavado y enjuague de los filtros.

10. Limpiar y desinfectar los filtros de las bombas.

11. Desmontar las boquillas de los difusores, chorros, duchas,... y limpiarlas a fondo eliminando las incrustaciones y adherencias

12. Desinfectar con el biocida autorizado a tal fin, sumergiendo una vez limpias durante 30 min, y aclarando posteriormente con abundante agua de aporte

13. Revisar todos los componentes de la instalación y reparar o sustituir aquellos elementos que estén deteriorados o con funcionamiento defectuoso.

14. Montar nuevamente las boquillas.

15. Llenar de agua de aporte todo el sistema.

16. Calcular la dosis de desinfectante necesaria en función del volumen de agua a tratar.
17. Desinfectar el depósito de compensación y el vaso con el biocida autorizado para tal fin, manteniendo un pH adecuado.
18. Asegurarse que todos los difusores, duchas, chorros, bombas, filtros, etc. del circuito estén en funcionamiento y recircular el agua con el biocida durante un tiempo mínimo de 10 horas.
19. Controlar el nivel de biocida y pH adicionando los productos químicos y biocida, necesarios para alcanzar la estabilidad de los niveles requeridos y después realizar este control al menos cada hora.
20. Finalizado el tiempo de contacto, neutralizar en caso necesario y restablecer las condiciones de uso normales.
21. Conectar los sistemas de calentamiento y de tratamiento del agua, manteniendo el agua durante un periodo de 30 días con la concentración de desinfectante máxima permitida para las condiciones de uso habitual.
22. Permitir el uso de la instalación una vez comprobados los niveles de calidad del agua y el correcto funcionamiento de la instalación.

Parte D Otras instalaciones

Se pueden implantar los procedimientos genéricos anteriormente descritos, que deberían adaptarse a cada instalación por el responsable técnico del programa.

II. Reformas estructurales

La inspección podría dar como resultado la exigencia de corregir los defectos de la instalación, estando obligado el propietario o responsable de ésta a realizar esta operación en el plazo que se designe, a contar desde la primera notificación escrita facilitada por la autoridad competente.

Se entiende por defecto estructural de una instalación cualquier carencia o imperfección en el diseño, construcción o mantenimiento de la instalación que facilite la multiplicación y dispersión de la *Legionella*.

Las instalaciones nuevas y reformas estructurales realizadas en una instalación, deben contar con el informe técnico preceptivo y vinculante previsto en el RITE.

ANEXO X

Registro/ Certificado de limpieza y desinfección

Datos de la empresa contratada

Nombre	
Nº de Registro (si procede)	
Domicilio	
NIF	
Teléfono	
Fax	
Correo electrónico	

Motivo del tratamiento de L+D:

Preventivo	<input type="checkbox"/>	Choque	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	Acción correctora	<input type="checkbox"/>
Brote	<input type="checkbox"/>	Otros (Especificar)					

Datos del contratante

Nombre	
Domicilio	
NIF	
Teléfono	
Fax	
Correo electrónico	

Instalación tratada

Instalación tratada

Instalación notificada a la Autoridad Competente

Sí No Fecha de notificación

Nombre del circuito

Estado de conservación de la instalación

Con corrosión Con incrustaciones biofilm o algas Plano actualizado del Esquema hidráulico

Tratamiento de L+D: Térmico

Protocolo seguido

Fecha y hora de inicio y final de realización

Duración del tratamiento

Niveles de temperatura en puntos finales

Se ha vaciado previamente a la limpieza Sí No Parcialmente

Se han limpiado los depósitos acumuladores Sí No Parcialmente

Tratamiento de L+D: Químico

Productos utilizados: Nombre comercial

En el caso de sistemas de agua sanitaria, deberá adjuntarse un anexo con los niveles de temperatura y desinfectante, en todos los puntos finales de la instalación, así como los niveles de temperatura de los acumuladores durante todo el proceso, indicando la hora de cada determinación"

Protocolo seguido

Se ha parado la instalación ⁽¹⁾	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente	<input type="checkbox"/>
Se ha vaciado previamente a la limpieza	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente	<input type="checkbox"/>
Se ha limpiado antes de añadir el biocida	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente	<input type="checkbox"/>

Se han limpiado los depósitos acumuladores

Sí	No	Parcialmente (tiempode parada)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fecha y hora de inicio		
Fecha y hora de final		
Indicar concentraciones de choque del biocida		
Indicar tiempo de recirculación del biocida		
En el caso de biocidas, N.º de Registro		
Otros productos, (Presentar Ficha de datos técnicos y de seguridad		

Fecha y hora de inicio

Fecha y hora de final

Indicar concentraciones de choque del biocida

Indicar tiempo de recirculación del biocida

En el caso de biocidas, N.º de Registro

Otros productos, (Presentar Ficha de datos técnicos y de seguridad

(1) en caso de torres de refrigeración y condensadores evaporativos

En el caso de sistemas de agua sanitaria deberá adjuntarse un anexo con los niveles de cloro en todos los puntos finales de la instalación durante el proceso indicando la hora de cada determinación"

Especificar las partes donde se realiza el tratamiento (total, parcial), y hora en que se realizan las mediciones, niveles obtenidos y medidas correctoras realizadas, en caso necesario

--

Observaciones

--

Responsable técnico

Nombre

DNI

Acreditación de la capacitación

Cualificación

Aplicador del tratamiento

Nombre

DNI

Acreditación de la capacitación

Cualificación

Fecha de realización de la limpieza y desinfección

Fecha de emisión del certificado

Certificado de tratamiento

Firma del responsable técnico del tratamiento

Firma del titular o del responsable de la instalación

Fdo.

Fdo.

Nota: Se cumplimentará el certificado tanto si es una empresa de servicios, como si es personal propio de la empresa

=====

Lugar, fecha.....

MEMORIA DEL ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO

FICHA RESUMEN EJECUTIVO.

Ministerio/Órgano proponente.	Ministerio de Sanidad (Dirección General de Salud Pública)	Fecha	02 de diciembre de 2020
Título de la norma.	PROYECTO DE REAL DECRETO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA LEGIONELOSIS		
Tipo de Memoria.	Normal <input checked="" type="checkbox"/>	Abreviada	
OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA			
Situación que se regula.	<p>El proyecto de real decreto por el que se establecen criterios sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis, en aras a la protección de la salud humana frente a la legionella, pretende adecuar la legislación nacional en relación con los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las incoherencias y discrepancias entre lo establecido en el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis y la nueva versión de la Norma UNE 100030:2017. - Actualizar los anexos en lo referente a la toma de muestras y los métodos analíticos y, en su caso, el establecimiento de exigencias específicas de instalaciones acorde a su riesgo. - Actualizar los requisitos en materia de capacitación y formación del personal acorde con las funciones que el mismo desempeña en las instalaciones susceptibles de la proliferación y diseminación de Legionella. 		
Objetivos que se persiguen.	<p>El proyecto de Real Decreto por el que se establecen criterios sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis tiene como finalidad establecer las medidas a aplicar en las instalaciones susceptibles de la proliferación y diseminación de Legionella.</p> <p>En el establecimiento de las medidas se tendrá en cuenta los principios de responsabilidad del titular de las instalaciones, el establecimiento de medidas preventivas tanto en la fase de diseño como en el mantenimiento y en las modificaciones de las instalaciones, las actividades de control de las autoridades sanitarias, medidas ante la presentación de brotes o casos y ante incumplimiento de la normativa.</p>		

Principales alternativas consideradas.	<p>Si bien, la disposición final segunda del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, faculta al Ministerio de Sanidad, Bienestar Social e Igualdad tanto para el desarrollo del mismo como para dictar normas necesarias para las actualizaciones de los anexos técnicos que contiene el mismo, las modificaciones que se precisan impactarían directamente en el articulado del mismo.</p> <p>Es por ello que, para garantizar una legislación coherente y eficaz en materia de protección de la salud humana frente a la Legionella es necesario establecer un nuevo marco jurídico al respecto.</p>	
CONTENIDO Y ANÁLISIS JURÍDICO		
Tipo de norma.	Real Decreto que modifica normativa básica.	
Estructura de la Norma	El proyecto de real decreto consta de un preámbulo, ocho capítulos correspondiéndoles 21 artículos, dos disposiciones adicionales, una disposición derogatoria, tres disposiciones finales y 10 anexos.	
Informes recabados.	<ul style="list-style-type: none"> — Informes preceptivos de las Secretarías Generales Técnicas de los Ministerios de Sanidad, de Defensa, del Interior, de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, de Trabajo y Economía Social, de Industria, Comercio y Turismo, de Agricultura, Pesca y Alimentación, de Política Territorial y Función Pública, para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de Asuntos Económicos y Transformación Digital, de Ciencia e Innovación, de Igualdad, de Consumo. – Informes del Consejo de Consumidores y Usuarios. — Informe de la Comisión Ministerial de Administración Digital del Ministerio de Sanidad. — Dictamen preceptivo del Consejo de Estado. 	
Trámite de audiencia.	<ul style="list-style-type: none"> — Consulta previa (5 de marzo de 2019 a 20 de marzo de 2019) y audiencia e información pública. — Consulta a las comunidades y ciudades autónomas, a la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), al Consejo de Consumidores y Usuarios y a las entidades consideradas más representativas de los sectores afectados. 	
ANÁLISIS DE IMPACTOS		
ADECUACIÓN AL ORDEN DE COMPETENCIAS.	La norma se dicta al amparo de la competencia exclusiva estatal en materia de bases y coordinación general de la sanidad, prevista en el artículo 149.1.16ª de la Constitución Española.	
IMPACTO ECONÓMICO Y PRESUPUESTARIO.	Efectos sobre la economía en general.	No tiene efectos significativos.

	En relación con la competencia	<input type="checkbox"/> La norma no tiene efectos significativos sobre la competencia. <input checked="" type="checkbox"/> La norma tiene efectos positivos sobre la competencia. <input type="checkbox"/> La norma tiene efectos negativos sobre la competencia.
	Desde el punto de vista de las cargas administrativas	<input type="checkbox"/> Supone una reducción de cargas administrativas. Cuantificación estimada _____ <input type="checkbox"/> Incorpora nuevas cargas administrativas. Cuantificación estimada: _____ <input checked="" type="checkbox"/> No afecta a las cargas administrativas.
	Desde el punto de vista de los presupuestos, la norma <input type="checkbox"/> Afecta a los presupuestos de la Administración del Estado <input type="checkbox"/> Afecta a los presupuestos de otras Administraciones Territoriales	<input type="checkbox"/> Implica un gasto <input type="checkbox"/> Implica un ingreso
IMPACTO DE GÉNERO.	La norma tiene un impacto de género	Negativo <input type="checkbox"/> Nulo <input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/>
OTROS IMPACTOS CONSIDERADOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (NULO) - Impacto sobre la salud (POSITIVO) - Impacto en la infancia y en la adolescencia (NULO) - Impacto en la familia (NULO) - Impacto sobre la Unidad de Mercado (NULO) 	
OTRAS CONSIDERACIONES.	Normativa que obedece a la necesidad de actualizar el actual marco regulatorio a la información técnico científica sobre la Legionella.	

MEMORIA DEL ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEL PROYECTO DE REAL DECRETO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

ÍNDICE:

I. MEMORIA DE ANÁLISIS

II. OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA

- 1. Motivación**
- 2. Objetivos**
- 3. Alternativas**

III. CONTENIDO Y ANÁLISIS JURÍDICO

- 1. Contenido**
- 2. Análisis jurídico**
- 3. Descripción de la tramitación**

IV. CONSIDERACIONES GENERALES

V. ANÁLISIS DE LA ADECUACIÓN DE LA NORMA AL ORDEN DE DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS

VI. IMPACTO ECONÓMICO Y PRESUPUESTARIO

- 1. Impacto económico general**
- 2. Impacto en la competencia**
- 3. Impacto presupuestario**
- 4. Valoración de los impactos económico y presupuestario**
- 5. Análisis de cargas administrativas**

VII. IMPACTO POR RAZÓN DE GÉNERO

VIII. OTROS IMPACTOS

- 1. Impacto en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad**
- 2. Impacto sobre la salud**
- 3. Impacto en la infancia y en la adolescencia**
- 4. Impacto en la familia**

IX. ANEXOS

ANEXO 1: Tabla comparativa por tipo de instalaciones respecto a la actual normativa en relación con las modificaciones relativas en materia de muestreo

ANEXO 2: Aportaciones recibidas en la consulta pública previa.

I. MEMORIA DE ANÁLISIS

Esta Memoria se ha elaborado en atención a lo previsto en el artículo 26 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, y en el artículo 2 Real Decreto 931/2017, de 27 de octubre, por el que se regula la Memoria del Análisis de Impacto Normativo.

Su estructura responde al modelo de "Memoria" al que hace referencia el artículo 2 del Real Decreto 931/2017, de 27 de octubre y la Guía Metodológica para la elaboración de la memoria de análisis de impacto normativo.

II. OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA

1. Motivación

La causa de la propuesta es la necesidad de actualizar la normativa al estado actual de la ciencia y a la información epidemiológica en relación con la legionelosis.

Desde el punto de vista epidemiológico, acorde con la información proporcionada por el Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)¹, durante los años 2009 a 2018², se notificaron un total de 1.519 casos de Legionelosis, lo que supone una tasa de 3,3 casos por 100.000 habitantes. La tasa en la Unión Europea fue de 2,19 casos por 100.000. Los países con tasas más altas fueron: Eslovenia (160 casos y tasa de 7,74), Italia (2.962 casos y tasa de 4,89), Dinamarca (264 casos y tasa de 4,59) y Francia (2.133 casos y tasa de 3,18).

La tendencia de la incidencia en estos 10 años ha sido creciente (3,3% de incremento en el periodo). Las tasas de incidencia en 2018 superaron a las tasas medianas para el periodo 2009-2017 en todas las CCAA, excepto en Extremadura. Las comunidades con tasas más altas en 2018 fueron La Rioja (7,04), Cantabria (5,85), Aragón (5,70), Cataluña (5,67) y País Vasco (5,48). En el periodo de estudio se notificaron 621 defunciones. La mortalidad para el periodo fue de 0,024 por 1.000 habitantes y la letalidad de 5,69 por 100 casos de Legionelosis. El número de defunciones notificadas se incrementaron en los dos últimos años.

La incidencia en hombres es casi 3 veces superior a la de las mujeres y esta diferencia se mantiene a lo largo de todo el periodo. La mediana de la edad para los casos en hombres fue de 62 años (RIC 52-74) y para las mujeres de 68 (RIC de 55-80). La incidencia de la enfermedad aumenta con la edad. Las tasas globales para el periodo de estudio calculadas para tres grandes grupos de edad fueron: tasa de 0,06 en los menores de 25 años, tasa de 2,17 en el grupo de 25 a 64 años y de 6,07 en los de 65 y más años. En los 10 años del estudio se produjeron 16 casos en menores de 15 años de edad.

En el periodo de estudio se notificaron 311 brotes, la mayoría de los brotes fueron de 2-3 casos (68% de los brotes notificados) siendo el brote de mayor magnitud de 278 casos.

El mayor número de brotes tuvo una localización comunitaria, en general asociados a torres de refrigeración. En segundo lugar, los asociados a alojamientos turísticos como hoteles o

¹ La Legionelosis se incluyó entre las enfermedades de declaración obligatoria con el Real Decreto 2210/1995.

² Excluyendo los casos importados (españoles que contrajeron la enfermedad en otro país) que fueron 167 y los casos en turistas extranjeros que contrajeron la enfermedad durante su viaje a España cuya cifra que ascendieron a 797 en los diez años analizados (Notificados por ELDSNet (ECDC))

apartamentos. La calidad de la información para algunas variables relevantes el estudio de los mismos se notifica de manera insuficiente.

En cuanto a la identificación de colectivos afectados por la propuesta se corresponden como colectivos directos afectados los sectores asimilables a los diferentes tipo de instalaciones objeto de la misma, las administraciones sanitarias, las empresas o unidades prestadoras de servicios a terceros (servicios de mantenimiento, unidades analíticas, etc.) y, al tratarse de una norma de objeto preventivo y en su caso de control, como colectivo indirecto la población general.

Por otro lado, con la actualización en el 2017 de la UNE 100030:2017 sobre prevención y control de la proliferación y diseminación de *Legionella* en instalaciones y al tener ésta carácter complementario a lo establecido en el Real Decreto se ha generado incertidumbre sobre la aplicación de diferentes aspectos de ésta, generando, en ocasiones, heterogeneidad de interpretaciones e inseguridad jurídica para el administrado y para los agentes del control oficial.

Es el momento apropiado, ya que la información epidemiológica junto con el conocimiento adquirido en la aplicación de la actual normativa, la modificación de la norma UNE 100030:2017 y el estado actual del conocimiento técnico-científico en relación con la utilización de técnicas analíticas alternativas al cultivo recomienda la actualización y adecuación del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, en relación con dichos aspectos.

2. Objetivos

El principal es proteger la salud humana mediante la adopción principalmente de medidas preventivas frente a *Legionella spp* en todas las instalaciones susceptibles de la proliferación y diseminación de dicho germen. Medidas preventivas focalizadas en el diseño e implantación por los propietarios de las instalaciones del correspondiente Plan Sanitario frente a la *Legionella* (PSL) basado en la evaluación del riesgo y fundamentado en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. El diseño e implantación de los planes sanitarios ajustados a cada instalación concreta posibilita adecuar las medidas, los parámetros objeto de control y la frecuencia del mismo en base a la evaluación de riesgo de la propia instalación.

Si bien el objetivo sería la implantación de los Planes sanitarios, las características y la heterogeneidad del perfil de las instalaciones susceptibles de la proliferación de *Legionella*, recomienda que, en una fase inicial, se recurra a su voluntariedad. Ante dicha voluntariedad procede mantener en las instalaciones que no recurran a aquel, la implantación del correspondiente Plan de Prevención y Control de *Legionella* (PPCL).

En el establecimiento de las medidas se tendrá en cuenta los principios de responsabilidad del titular de las instalaciones, el establecimiento de medidas preventivas tanto en la fase de diseño como en el mantenimiento y en las modificaciones de las instalaciones, las actividades de control de las autoridades sanitarias, medidas ante la presentación de brotes o casos y ante incumplimiento de la normativa.

A su vez, la toma de muestras para la verificación de la eficacia de las medidas preventivas adoptadas supone un aspecto crítico que recomienda el establecimiento de exigencias específicas en relación con la representatividad y la calidad de dicho acto.

3. Alternativas

En abril del año 2017, se publicó la nueva versión de la Norma UNE 100030:2017 (Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de *Legionella* en instalaciones). Esta Norma proporciona criterios y orientaciones actualizadas para la prevención y el control de la proliferación y diseminación de las bacterias del género *Legionella* a partir de ciertas instalaciones y equipos, con el fin de minimizar el riesgo de contraer la enfermedad producida por estos microorganismos. Debido a la complementariedad de la misma, con base en lo establecido en el

artículo 6 del real decreto, la aplicación de la misma podría crear discrepancias produciendo inseguridad jurídica.

Por otro lado, tras la publicación del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo o de un certificado de profesionalidad que acrediten las unidades de competencia correspondientes a la cualificación profesional Mantenimiento higiénico-sanitarios de instalaciones susceptibles de proliferación de microorganismos nocivos y su diseminación por aerosolización (nivel 2), incluida en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuando se trate de personal que aplica biocidas de tipo de producto 11, o de tipo de producto 2 utilizado en el control de *Legionella*, conlleva la actualización de los requisitos en materia de formación del personal en la líneas establecidas por la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Si bien la disposición final segunda del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, faculta al Ministerio de Sanidad, Bienestar Social e Igualdad tanto para el desarrollo del mismo como para dictar normas necesarias para las actualizaciones de los anexos técnicos que contiene el mismo, las modificaciones que se precisan impactarían directamente en el articulado del mismos.

Es por ello que, para garantizar una legislación coherente y eficaz en materia de protección de la salud humana frente a *Legionella* no se ha identificado que existan otras alternativas que la derogación del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

III. CONTENIDO Y ANÁLISIS JURÍDICO

1. Contenido

En cuanto a la estructura de la propuesta, el proyecto de real decreto consta de un preámbulo, ocho capítulos correspondiéndoles 21 artículos, una disposición adicional, cuatro disposiciones transitorias, una disposición derogatoria, tres disposiciones finales y 10 anexos.

Estructura:

PREÁMBULO

CAPITULO I. Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto*.

Artículo 2. Definiciones.

Artículo 3. *Ámbito de aplicación*.

CAPITULO II. Requisitos de las instalaciones y de la calidad del agua

Artículo 5. Requisitos específicos de las instalaciones o equipos y de la calidad del agua

Artículo 6. Instalaciones o Locales prioritarios

CAPITULO III. Planes de Control y Vigilancia Sanitaria

Artículo 7. Actuaciones del titular de la instalación

Artículo 8. Plan de Prevención y Control de Legionella.

Artículo 9. Plan Sanitario de las instalaciones frente a la Legionella

Artículo 10. Vigilancia sanitaria.

CAPITULO IV. Control analítico

Artículo 11. Muestreo y puntos de muestreo

Artículo 12. Laboratorios y Métodos de análisis

Artículo 13. Frecuencia mínima de muestreo

Artículo 14. Control de la calidad del agua

CAPITULO V. Actuaciones y tratamientos

Artículo 15. Actuaciones ante la detección de casos notificados de legionelosis.

Artículo 16. Uso de Biocidas

Artículo 17. Uso de otros tratamientos

CAPITULO VI. Personal

Artículo 18. Formación del personal

CAPITULO VII. Infracciones y sanciones

Artículo 19. Infracciones.

Artículo 20. Sanciones

CAPITULO VIII. Notificación

Artículo 21. Notificación de torres de refrigeración y condensadores evaporativos.

DISPOSICIÓN ADICIONAL ÚNICA

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

DISPOSICIONES FINALES

ANEXO I. Instalaciones y equipos afectados por este real decreto

ANEXO II. Documento de notificación de torres de refrigeración y condensadores evaporativos

ANEXO III. Requisitos de instalaciones o equipos y de la calidad del agua

ANEXO IV. Mantenimiento de la instalación, equipos y programa de tratamiento

ANEXO V. Medidas correctoras para mitigar el riesgo

ANEXO VI. Programa de muestreo.

ANEXO VII. Protocolo de toma y transporte de muestras de agua.

ANEXO VIII. Métodos de análisis

ANEXO IX. Actuaciones ante la presencia de casos o brotes

ANEXO X. Registro/ Certificado de limpieza y desinfección

Como resumen de la propuesta, el proyecto de real decreto consta de ocho capítulos donde se exponen de manera consecutiva las disposiciones de tipo general, los requisitos de las instalaciones y de la calidad del agua, los planes para el control y vigilancia para el control en las instalaciones de la *Legionella*, consideraciones técnicas relativas a los controles analíticos, las actuaciones y tratamientos a llevar a cabo en función de los resultados obtenidos, las exigencias en materia de adiestramiento y formación del personal, las infracciones y sanciones ante incumplimientos y la notificación de torres de refrigeración y condensadores evaporativos.

A su vez, contiene cuatro Disposiciones transitorias relativas a los Planes y Programas, a la acreditación de la toma de muestras, la validez de los certificados de aprovechamiento y la adecuación de las instalaciones a los requisitos establecidos en la propuesta; una Disposición adicional relativa al Ministerio de Defensa y sus actividades relacionadas con la materia; la correspondiente Disposición Derogatoria y tres Disposiciones finales. Además incluye diez Anexos en los que se detallan los requisitos técnicos de las materias contenidas en el correspondiente Capítulo.

Como elementos novedosos a destacar:

- El establecimiento de los Planes Sanitario de Legionela o, en su defecto, de los Planes de Prevención y Control de Legionella (PPCL) por todo tipo de instalación susceptible de la proliferación y diseminación de dicho germen. La adopción de los mismos se hace extensible a todas las instalaciones susceptibles de concurrir la circunstancia objeto del Real Decreto y no sólo a las que se identificaban en la actual normativa como de alto riesgo.
- Se establecen los contenidos mínimos que deben integrar los PPCL.
- Se establece la acreditación de la toma de muestras para el control de la presencia de Legionella.
- Introduce para determinadas circunstancias con carácter complementario al método de referencia, la posibilidad de en circunstancias determinadas de recurrir a métodos alternativos al cultivo de *Legionella spp.*

2. Plan Anual Normativo

El Anteproyecto no está incluido en el Plan Anual Normativo (PAN) de la Administración General del Estado para 2020. No obstante, la importancia del evento para la salud pública de la legionelosis y la necesidad de seguridad jurídica para los sectores afectados recomienda progresar en la tramitación del mismo.

Dado que, en base al Anexo I del Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre por el que se crea Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, la legionelosis es objeto de notificación y seguimiento en dicha Red, se considera que dicho proyecto no es susceptible de un análisis sobre los resultados de su aplicación.

3. Análisis jurídico

Relación con las normas de rango superior: esta norma emana de la Constitución Española de su artículo 149.1.16ª y está en perfecta armonía con lo que señala sobre las competencias del Estado en materia de bases y coordinación general de sanidad.

Así mismo es conforme con lo descrito en la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, en concreto sobre los requisitos técnicos y condiciones mínimas en materia de control sanitario del medio ambiente y la determinación de los requisitos sanitarios de las reglamentaciones técnico-sanitarias de servicios o productos directa o indirectamente relacionados con el uso y consumo humanos (Artículo 1).

También es conforme con lo establecido en la Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública, concretamente en materia de prevención de los problemas de salud, en particular de las enfermedades transmisibles así como con relación a la protección de la salud de la población (Artículos 26 a 30).

A su vez, es conforme con los principios de buena regulación establecidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Coherencia con el resto del ordenamiento jurídico: la presente disposición está en total coherencia con la legislación de ámbito nacional previa.

Legislación de las Comunidades Autónomas y Ciudades de Ceuta y Melilla: esta regulación no invade las competencias de las Comunidades Autónomas o de las dos Ciudades Autónomas.

Normativa nacional que se deroga: La presente propuesta deroga en su totalidad el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

4. Descripción de la tramitación

Se ha sometido al trámite de consulta pública previa del 5 de marzo de 2019 a 20 de marzo de 2019. Se han recibido aportaciones de:

- AIGÜES DE MATARÓ
- AMBIENTALYS, SL
- ANA ÁLVAREZ
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE SANIDAD AMBIENTAL (ANECPLA)
- BIOCENOTROL LABORATORIOS S.L
- BIOSER, S.A.
- CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE BIÓLOGOS;
- CONSENSO DE MIQUEL SABRIÁ LEAL, SEBASTIÁN CRESPI ROTGER Y JUAN ANGEL FERRER AZCONA
- CALIDAD Y GESTIÓN CIENTÍFICA S.L
- EVARISTO MEJÍA DE POLANCO
- FERRÁN RIBAS I SOLER
- GRUPO BETA
- GUILLERMO RODRÍGUEZ ALBALAT
- HOSBEC SALUD
- IDEXX LABORATORIES
- JOSÉ ANTONIO NAVARRO GIL
- JOSÉ JULIO NAVAS
- LABAQUA S.A.
- M^a ÁNGELES BELTRÁN NÚÑEZ
- MICROBIAL S.L.
- QUIMSA ITW
- RAFAEL RAMIRO MORENO
- RUBÉN SANTOS MARTÍNEZ DE LAGUNA
- SANAL CONTROL MEDIOAMBIENTAL, S.A

– WINTO IBERICA SA

Las aportaciones se han centrado principalmente en relación con: la ampliación del alcance del Real Decreto a las instalaciones del ámbito doméstico, centrar las investigaciones a *L. pneumophila*, la supresión de la categorización a priori de los tipos de instalaciones, la posibilidad de utilizar en la determinación de Legionella de métodos alternativos al cultivo, los problemas asociados a la acreditación de los laboratorios y a la toma de muestras y la formación del personal.

Un resumen desglosado por aspectos afectados y emisor se adjuntan en el Anexo I de esta Memoria.

En la tramitación preceptiva de este proyecto, y en particular de los trámites expresamente previstos en el artículo 26 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, además del trámite de audiencia e información pública (mediante la publicación del texto en el portal web del Ministerio de Sanidad), se recabará directamente la opinión de las organizaciones o asociaciones identificadas como más relevantes de los sectores afectados por la misma:

- ADELMA (Asociación de Empresas de Detergentes y Productos de Limpieza, Mantenimiento y Afines)
- ANECPLA (Asociación Nacional de Empresas de Control de Plagas)
- AEAS (Asociación Española de Abastecimientos de Aguas y Saneamientos)
- AMI (Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral de Edificios, Infraestructuras e Industrias)
- ANEFRYC Asociación Nacional de Empresas de Frío y Climatización
- AQUA ESPAÑA (Asociación Española de Empresas de Tratamiento y Control de Agua)
- CNI (Confederación Nacional de Empresarios Instaladores en los Edificios y su Mantenimiento)
- CONAIF (Confederación Nacional de Asociaciones de Empresas de Fontanería, Gas, Calefacción, Climatización, Protección contra Incendios, Electricidad y Afines)
- FAE (Federación de Asociaciones de control de Plagas de España)
- ATECYR (Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración)
- AFEC (Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización)
- FEDECAI (Federación de Empresas de Calidad Ambiental en Interiores)
- ENAC (Entidad Nacional de Acreditación)
- SESA (Sociedad Española de Sanidad Ambiental)
- AEA (Asociación Española de Aerobiología)
- AEFYT (Asociación de Empresas de Frio y sus Tecnologías)

Así mismo se consultará a:

- Federación Española de Municipios y Provincias.
- Consejo de Consumidores y Usuarios.
- Comunidades Autónomas y Ciudades de Ceuta y Melilla.
- Comisión Ministerial de Administración Digital del Ministerio de Sanidad.

El proyecto será, sometido a informe de la Oficina de Coordinación y Calidad Normativa con carácter previo a la solicitud del informe de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Sanidad.

El proyecto será sometido a los informes preceptivos de las Secretarías Generales Técnicas de los siguientes Departamentos(art. 26.5 párrafo sexto de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno):

- Ministerio de Defensa.
- Ministerio del Interior.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional.

- Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.
- Ministerio de Sanidad.
- Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Ministerio de Igualdad.
- Ministerio de Consumo.

Asimismo, será sometido a:

- A informe en materia de distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas al Ministerio de Política Territorial y Función Pública (art. 26.5 párrafo sexto de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno).

Este proyecto será notificado a la Comisión Europea en el marco de la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información.

Finalmente, el proyecto será sometido al Dictamen del Consejo de Estado.

IV. CONSIDERACIONES GENERALES

Este Real Decreto se elabora con el fin de proteger a la población frente la exposición a *Legionella* en las instalaciones susceptibles de la proliferación y diseminación de dicho germen mediante la actualización del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, al estado actual del conocimiento técnico y epidemiológico de dicho germen y en base a la experiencia adquirida en la aplicación del mismo.

Dicha propuesta de Real Decreto afecta como la anterior a toda instalación (fija o móvil) en la que la *Legionella* es capaz de proliferar y diseminarse y que se identifican mediante la concurrencia de dos factores: utilizar agua y produzca o sea susceptible de producir aerosoles. Dado que hay factores (diseño, mantenimiento, ubicación...) de una instalación incide en su nivel de riesgo, se suprime la clasificación de las instalaciones en función de su probabilidad de proliferación y dispersión de *Legionella*. Si bien en el Anexo I se establece una lista no exhaustiva de instalaciones afectadas por el alcance del Real Decreto que se propone, el alcance del mismo es la concurrencia de agua y generación de aerosoles y la determinación del riesgo de cada instalación quedará determinada por la evaluación de la misma.

En relación con la notificación administrativa de las instalaciones, queda reducida al mismo tipo de instalación que en la normativa actual (torres de refrigeración o condensadores evaporativos). No obstante se posibilita a las autoridades sanitarias autonómicas a ampliar el alcance de la misma a otras instalaciones.

El proyecto, a los efectos de facilitar su mantenimiento y la limpieza y desinfección, hace énfasis en las responsabilidades relativas al diseño y a los materiales utilizados en los equipos y aparatos de las instalaciones susceptibles de la multiplicación y diseminación del germen. En esa misma línea, los equipos de refrigeración por aerosolización o los humectadores de uso doméstico deberán incluir las pautas de limpieza u desinfección a tener presentes por los usuarios en las instrucciones de uso y mantenimiento de los mismos.

Por otro lado, la obligación del control de la Legionella se hace extensible a todas las instalaciones susceptibles de concurrir las circunstancias objeto del Real Decreto y no sólo a las que se identificaban como de alto riesgo (instalaciones recogidas en el artículo 2.2.1º del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio).

Los dos instrumentos identificados para el control de la Legionella son el Plan Sanitario (PSL) (se establece con carácter voluntario) y el Plan de Prevención y Control de Legionella (PPCL). El primero se fundamenta en la evaluación continuada del riesgo de la instalación y fundamentado en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y el ajuste de las medidas y los controles al resultado de dicha evaluación). Para el primero se establecen los aspectos que deben integrarlo (Evaluación del sistema: identificación de los peligros, priorización de los riesgos y determinación de los puntos críticos donde hay que realizar mejoras y descripción de las medidas correctoras y preventivas para mitigar los riesgos; Medidas de control y verificación; Gestión y comunicación y Evaluación del PSL). A su vez, para el segundo, a lo largo del articulado y sus anexos correspondientes, se establece los aspectos generales y específicos que deben comprenderlo y las medidas y actuaciones que se deben adoptar por parte del responsable de la instalación o de la empresas que tenga a su cargo las operaciones de prevención y control de Legionella de una instalación.

Una forma de verificar la eficacia de las diferentes medidas preventivas llevadas a cabo es la investigación de la presencia del germen en la instalación, siendo dos factores importantes a tener presente su representatividad tanto en lo que se refiere al punto de muestreo como el momento de su toma. Debido a la criticidad de la toma de la muestra se ha estima necesario recurrir como medida de calidad a la acreditación de la misma.

En lo que respecta a las unidades analíticas que lleven a cabo el cultivo de Legionella, hasta el momento actual se exigía que los análisis debían ser realizados en laboratorios acreditados para aislamiento de Legionella en agua o laboratorios que tengan implantado un sistema de control de calidad para este tipo de ensayos” dada la importancia de un buen diagnóstico sobre el estatus sanitario de la instalación respecto a la Legionella se propone que la detección y el recuento de Legionella sea llevada a cabo por unidades acreditadas por la norma UNE-EN ISO/IEC 17025: «Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración».

El desarrollo actual de los métodos alternativos al cultivo en la detección de *Legionella spp* permite poder recurrir, complementariamente al método de referencia (Cultivo y recuento), a dichos métodos en aquellas ocasiones en las que sea primordial la determinación de la presencia o no de dicho germen para la adopción de medidas urgentes de control como complementarios al método de referencia (Cultivo y recuento). En la mayoría de los casos, los métodos alternativos permiten obtener resultados más rápidos; posibilitando la adopción temprana de medidas preventivas.

No obstante, dicho métodos alternativos deberán reunir unos requisitos mínimos contando para ello de una certificación nacional o internacional de validez emitido por un organismo nacional o internacional de certificación reconocido.

Si bien, a resultas de lo expresado anteriormente para los PSL la frecuencia del muestreo se determina en el marco de dicho Programa, en el caso de los PPCL la frecuencia mínima de muestreo se determina para cada tipo de instalación en el anexo VI de la propuesta.

V. ANÁLISIS DE LA ADECUACIÓN DE LA NORMA AL ORDEN DE DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS

El proyecto se adecua al orden de distribución de competencias, tal y como se deduce de los títulos competenciales invocados en la propia disposición y en particular:

Título competencial prevalente: este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.16ª de la Constitución Española, que reserva al Estado la competencia sobre bases y coordinación general de la sanidad.

Participación autonómica y local en la elaboración del proyecto normativo: en la tramitación de este proyecto de real decreto han sido consultadas las Comunidades Autónomas y los órganos representativos de la Administración Local.

VI.IMPACTO ECONÓMICO Y PRESUPUESTARIO

1. Impacto económico general

En lo que a las modificaciones introducidas respecto al Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, se identifican tres aspectos que supondrán el mayor impacto económico de la propuesta:

- Acreditación de la toma de muestras.
- Acreditación de los laboratorios que lleven a cabo el cultivo y recuento de Legionella.
- Frecuencia mínima de muestreo.

El impacto económico real de cada uno de ellos es difícil de cuantificar, de un lado debido a la ausencia de información relativa al número de empresas o entidades que se verán afectadas por cada una de las medidas y , de otro lado, dado que coste real se ajusta en el marco contractual de cada instalación con las correspondientes empresas o entidades por la prestación global de servicios que supone los PPCL o los PSL, por lo que el impacto económico real sería inferior al obtenido en cualquier estimación.

Con el fin de realizar una primera aproximación del impacto económico se ha considerado el coste individual de cada medida sin poder efectuar estimaciones totales para el(los) sector(es) afectado(s):

Acreditación de la toma de muestras:

Según la información proporcionada por ENAC la acreditación de la toma de muestras supondría unos 4.982,18 € que en el caso de ampliación del alcance de la acreditación (acreditados ensayos) sería de 3.763,71 €.

Acreditación de laboratorios:

Según la información proporcionada por ENAC la acreditación del laboratorio para la técnica de cultivo supondría:

- Nueva acreditación: de 7.622,40 €. Hay que tener presente que, en base a la obligatoriedad ya establecida para el control de muestras procedentes de torres de refrigeración y dispositivos análogos (Tabla 3 del Anexo 4 del RD 865/2003, de 4 de julio) un alto porcentaje de laboratorios ya cuentan con la acreditación para dicha técnica.
- Ampliación del alcance de la acreditación: por un importe de 3763,71 € para ampliar el alcance al cultivo de Legionella en un laboratorio ya acreditado para algún ensayo microbiológico. En el caso de laboratorio acreditado (no tenga acreditados ensayo microbiológico) se correspondería con 5.083,82 €.

Acreditación conjunta de la toma de muestras y técnica de cultivo:

- Nueva acreditación: Por un importe total de 8.2882,45 €
- Ampliación del alcance de la acreditación:
 - o Acreditación previa de algún ensayo microbiológico: 5.743,87 €
 - o Acreditación previa de ensayo no microbiológico: 7.063,98 €

Uno de los puntos que recoge el PPCL es la elaboración de un programa de muestreo y análisis del agua de la instalación (*Artículo 8*), que sí bien debe ajustarse a las características propias de cada instalación, debe cumplir unos mínimos en relación al control de parámetros y en particular del agente *Legionella spp.* (*Artículo 13 y Anexo VI*) dichos controles en el caso del PPCL se llevarán a cabo a partir de las muestras tomadas en lugares ya prefijados en los anexos del norma propuesta (*Art. 11.3*)

En el siguiente cuadro comparativo, en el cual no se han incluido los controles a efectuar a la puesta en marcha por primera vez de la instalación o a situaciones cuya incidencia es difícil de cuantificar (incidencias tras una revisión general, paradas temporales de la instalación, mandato de la autoridad sanitaria, ...), se trasladan las diferencias en materia de frecuencia de muestreo relativa a *Legionella* establecidas en la actual normativa y la que se propone.

Tipo de Instalación	Real Decreto 865/2003		Proyecto 06.10.2020			Nº muestras anuales (Nº mínimo)	
	RD 865/2003		Proyecto 06.10.2020			Resumen	
	Mandato	Muestras (Nº Mín.)	Mandato	Designación de puntos de muestreo (Mín.) (Anexo VI.B)	Frecuencia mínima	RD 865/2003	Proyecto 28.10.2020
I. Muestreo de verificación de medidas preventivas							
Instalación interior de agua sanitaria							
Agua caliente sanitaria (ACS)		Mín. 1 muestreo/año (Anexo 3.A)	- L+D (circuitos de agua fría y de agua caliente sanitaria: 1 vez /año) (Anexo IV.A)	Estimación en función de instalaciones: sin/con circuito de retorno + tipo de actividad (hospitales, hoteles y residencias geriátricas) Mín.: 4 puntos Máx.: 13 puntos	Trimestral para toda la instalación (1) (Anexo VI.C) (1) Circuito de ACS + Circuito de agua fría + Acumuladores + Depósitos, etc. Se integrará al mandato de frecuencia trimestral para la instalación de agua (Anexo VI.C)	1 vez/año	4 veces/año
			Depósitos de ACS (Han de realizarse analíticas de <i>legionella spp</i> 15-30 días después de su procedimiento de limpieza y desinfección)		Se integrará al mandato de frecuencia trimestral para la instalación de agua (Anexo VI.C)		

Tipo de Instalación	Real Decreto 865/2003		Proyecto 06.10.2020			Nº muestras anuales (Nº mínimo)	
	RD 865/2003		Proyecto 06.10.2020			Resumen	
	Mandato	Muestras (Nº Mín.)	Mandato	Designación de puntos de muestreo (Mín.) (Anexo VI.B)	Frecuencia mínima	RD 865/2003	Proyecto 28.10.2020
			(Anexo IV.A.1)				
Agua fría de consumo humano	---	---	- L+D (circuitos de <u>agua fría y de agua caliente sanitaria</u> : 1 vez /año) (Anexo IV.A)	Estimación en función de instalaciones: sin/con circuito de retorno + tipo de actividad (hospitales, hoteles y residencias geriátricas) Mín.: 4 puntos Máx.: 13 puntos	Trimestral para toda la instalación (1) (Anexo VI.C) (1) Circuito de ACS + Circuito de agua fría + Acumuladores + Depósitos, etc. Se integrará al mandato de frecuencia trimestral para la instalación de agua(Anexo VI.C)	-	4 veces/año (Integrado con el ACS)
			Depósitos de Agua fría (Se realizará con la periodicidad que se refleje ..., pero como mínimo anualmente en caso de un PPCL) (Anexo IV.A.3)	- Anual (Anexo IV.A.3) - Se integrará al mandato de frecuencia trimestral para la instalación de agua(Anexo VI.C)			
Torres de refrigeración y condensadores evaporativos							
	- Trimestral (Anexo 4. A y B y Tabla 2) - En caso de desvío de los parámetros indicadores (cambios en el recuento total de aerobios y en el nivel de desinfectante) (Anexo 4. A y B.		- L+D (Sistema completo): 2 veces/año. (Anexo IV.B.2) - Tras L+D (2 veces/año + días + Reparaciones /Modificación estructural) (Anexo IV.B.1.6)	1 punto de muestreo (elegir entre Circuito de retorno o Balsa de agua).	Mensual (Anexo VI.C) y (Anexo IV.B.1.7)	4 veces/año	12 veces/año
Sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, setas, cortinas, cascadas, entre otras.			Instalaciones con sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas y aerosolización con agitación y recirculación a través de chorros de alta velocidad y/o la inyección de aire				

Tipo de Instalación	Real Decreto 865/2003		Proyecto 06.10.2020		Nº muestras anuales (Nº mínimo)		
	RD 865/2003		Proyecto 06.10.2020			Resumen	
	Mandato	Muestras (Nº Mín.)	Mandato	Designación de puntos de muestreo (Mín.) (Anexo VI.B)	Frecuencia mínima	RD 865/2003	Proyecto 28.10.2020
	Bañeras y piscinas de hidromasaje de uso colectivo (Anexo 5)	---	General		Mensual (Anexo VI.C)		
			Paradas > 15 días I. Bañeras o vaso sin recirculación: L+D preventiva 1 vez/año. II. Vasos con recirculación: L+D: Diaria + 1 vez/año. (Anexo IV.C.2)	2 puntos	Mensual (Anexo VI.C)	---	Según actividad (12 veces/año)
			Instalaciones o equipos en los que se utilizan agua declarado minero medicinal y/o termal		Mensual (Anexo VI.C)	---	Según actividad (12 veces/año)
			General	L+D (Mín. 1 vez/año + Parada 1 mes + Reparaciones) (Anexo IV.D.1.2)	Anual (Anexo VI.C)	---	1 vez/año
			Dispositivos de enfriamiento evaporativo por pulverización mediante elementos de refrigeración por aerosolización		Semestral (Anexo VI.C)	---	2 veces/año
			Otras instalaciones que puedan producir aerosolización: - Con depósito y recirculación - Sin recirculación		Anual (Anexo VI.C)		1 vez/año
II. Muestreo correspondiente a intensificación de control de Legionella spp (para todas las instalaciones) (Art. 13 y Anexo V. Medidas correctoras para mitigar el riesgo)							
			a) General: Tras la L+D anual, el			Imputados en los	

Tipo de Instalación	Real Decreto 865/2003		Proyecto 06.10.2020		Nº muestras anuales (Nº mínimo)		
	RD 865/2003		Proyecto 06.10.2020			Resumen	
	Mandato	Muestras (Nº Mín.)	Mandato	Designación de puntos de muestreo (Mín.) (Anexo VI.B)	Frecuencia mínima	RD 865/2003	Proyecto 28.10.2020
			control de <i>Legionella spp</i> se realizará a los 15 a 30 días después. (Anexo V.A.7)			epígrafes anteriores (Verificación eficacia de medidas preventivas)	
			b) Detección de irregularidades o desviaciones de temperatura o nivel de biocida o ante cualquier incidencia que se produzca en la instalación. (Art.13.4)			---	Difícil de cuantificar
	Sólo en Torres de refrigeración y dispositivos análogos (Tabla 3)		c) Presencia de <i>Legionella spp</i> y ausencia de casos o brote		F (nº de UFC)	Difícil de cuantificar	Difícil de cuantificar
III. Muestreo ante casos o brotes (sospecha) de legionelosis							
	Actuaciones en las instalaciones (Art. 12 y Anexo 6) F(medidas): - Tratamiento de choque+ Tratamiento continuado - Medidas estructurales adoptadas - Parada actividad	<u>Agua sanitaria:</u> - Depósitos (1 muestra/cada uno) - Red ACS + AFS(f:puntos terminales + ACS 2 muestras) <u>Torres de refrigeración, condensadores evaporativos u otros aparatos de refrigeración</u> 2 muestras <u>Resto instalaciones</u> Nº f(Tipo de instalación + Accesibilidad)	Actuaciones en las instalaciones (Art. 15 y Anexo IX) F(medidas): - Tratamiento de choque+ Tratamiento continuado - Medidas estructurales adoptadas - Parada actividad	Anexo VI + Indicados (Autoridad sanitaria)	No supone modificación respecto al RD 865/2003	No existe diferencia respecto a normativa anterior	

La aprobación de este proyecto de real decreto no comportará un coste económico adicional para las Administraciones Sanitarias en la realización de las tareas oficiales de control oficial en materia de Legionella.

Si bien la propuesta supone un incremento en el coste económico de las actividades orientadas en la prevención y control de legionelosis hay que tener presente que se incrementará la protección de la salud de los ciudadanos. Las medidas descritas en la norma generarán una disminución de los riesgos lo que repercutirá, a largo plazo, en la morbi-mortalidad y su correspondiente beneficio en el coste sanitario.

En principio no se identifica aspectos con incidencia en la unidad de mercado.

En relación con los efectos sobre la pequeña y mediana empresa, es de considerar que se presume impacto económico (difícil de cuantificar) dado el tipo de instalaciones objeto de la propuesta y el perfil de las empresas españolas (predominio de pequeña y mediana empresa).

2. Impacto en la competencia

Este proyecto no genera efectos sobre la competencia, ya que no limita el número o variedad de los operadores ni reduce los incentivos de los operadores ni la capacidad de los mismos para competir. En este sentido, este proyecto de real decreto tampoco crea una barrera a la libre circulación de bienes y servicios, en tanto que se aplica el reconocimiento mutuo de las acreditaciones emitidas por otras Entidad Nacionales de Acreditación a escala comunitaria e internacional.

3. Impacto presupuestario

En relación con los *Presupuestos Generales del Estado*. Respecto al Ministerio de Sanidad, para aquellas actividades que se encuadran dentro de las que le son propias a la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación, no existen costes asociados directos ni indirectos.

Con respecto *al impacto presupuestario autonómico*, por parte de las autoridades competentes en materia de salud pública, las actividades vinculadas a la vigilancia y control de instalaciones y a las actuaciones ante la detección de casos/brotos notificados de legionelosis, no han sufrido modificaciones ostensibles respecto a la actual normativa.

4. Valoración del impacto económico y presupuestario

Por todo lo anterior, la previsión del incremento del gasto en las administraciones públicas (en calidad de propietarias de instalaciones susceptibles de la presencia de Legionella y diseminación de Legionella) y en el sector por la modificación del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, no será nulo de forma inmediata. A medio y largo plazo, la implantación de los Planes Sanitarios conllevaría la reducción de gastos ya que, en función del resultado de la evaluación del riesgo se ajusta la frecuencia de muestreo al resultado de dicha evaluación, con la consiguiente reducción de la frecuencia de muestreos respecto a los PPCL.

5. Análisis de las cargas administrativas

Para el cálculo de cargas administrativas no se incrementan las cargas, manteniéndose en el mismo valor que las que en el momento actual se asumen por la aplicación del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

VII. IMPACTO POR RAZÓN DE GÉNERO

El artículo 26.3.f) de la Ley 30/2003, de 13 de octubre, sobre medidas para incorporar la valoración del impacto de género en las disposiciones normativas que elabore el Gobierno, introduce un nuevo apartado en el artículo 24.1.b) de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, en el que se señala que en todo caso, los reglamentos deberán ir acompañados de un informe sobre el impacto por razón de género de las medidas que se establecen en el mismo.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.1.e) del Real Decreto 1083/2009, de 3 de julio, por el que se regula la memoria del análisis de impacto normativo, ésta debe analizar y valorar los resultados que se puedan seguir de la aprobación del proyecto desde la perspectiva de la eliminación de desigualdades y de su contribución a la consecución de los objetivos de igualdad de oportunidades y de trato entre mujeres y hombres, a partir de los indicadores de situación de partida, de previsión de resultados y de previsión de impacto recogidos en la Guía Metodológica para la elaboración de la memoria del análisis de impacto normativo.

Así pues, procede dividir el presente análisis de impacto de género en los siguientes apartados:

1º Identificación de los objetivos en materia de igualdad de oportunidades que son de aplicación: el proyecto de real decreto no tiene incidencia en materia de igualdad de oportunidades, pues su objetivo primordial es el de proteger a la población de posibles riesgos derivados del consumo de agua. Es por ello que dicho proyecto tiene un impacto nulo en materia de género, pues su aplicación afecta por igual a mujeres y hombres.

2º Análisis del impacto de género:

Descripción de la situación de partida

El proyecto de real decreto no posee impacto por razón de género, al limitarse, como se ha señalado, a proteger a la población de posibles riesgos derivados de la exposición a Legionella.

La situación de partida del mismo no parte de una situación de discriminación preexistente, pues pretende disminuir la posible morbilidad /mortalidad derivada de la exposición a Legionella a través de las instalaciones que utilizan agua y generan o son susceptibles de generar aerosoles.

Previsión de resultados: Si bien los datos epidemiológicos establecen una mayor tendencia en los casos en los hombres que en las mujeres, tal y como se ha señalado en el apartado anterior, los cambios operados por la implementación del proyecto de real decreto se limitan a proteger a la población de posibles riesgos derivados de la exposición a Legionella a través de aquellas instalaciones objeto de la propuesta.

Valoración del impacto de género: el impacto por razón de género del proyecto de real decreto, en consonancia con lo expuesto anteriormente, es nulo.

VIII. OTROS IMPACTOS

1. IMPACTO EN MATERIA DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

La medida no tiene impacto en materia de igualdad de oportunidades ni tendrá impacto alguno para las personas con discapacidad.

2. IMPACTO SOBRE LA SALUD.

El impacto sobre la salud es positivo, pues supone una mejora en el control de las instalaciones objeto de la norma y, en consecuencia, en la protección de la salud de la población.

3. IMPACTO EN LA INFANCIA Y EN LA ADOLESCENCIA

La presente norma no tiene impacto en materia de infancia y adolescencia.

4. IMPACTO EN LA FAMILIA

La presente norma no tiene impacto en la familia.

IX. ANEXOS

Anexo 1. APORTACIONES RECIBIDAS EN LA CONSULTA PÚBLICA PREVIA.

Las opiniones o aportaciones recibidas en esta fase se corresponden a

Anexo 1. APORTACIONES RECIBIDAS EN LA CONSULTA PÚBLICA PREVIA.

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
Alcance del Real Decreto			
De carácter general	HOSBEC Salud	Entendemos que los requisitos técnicos obligatorios que han de cumplir las empresas y establecimientos afectados por esta norma no pueden estar recogidos por una norma UNE de acceso mediante pago. Sólo debería recogerse de manera exclusiva en la norma UNE aquellos aspectos complementarios que afecten a fabricantes de equipamiento o empresas de prestación de servicios como laboratorios o control de plagas. Si se requiere complementar el Real Decreto, pueden utilizarse guías técnicas desarrolladas por el Ministerio de Sanidad o los organismos autonómicos competentes, y contando con la participación de todos los agentes afectados por la norma.	En el proyecto se han incorporado aquellos aspectos de la Norma UNE que se han estimado imprescindibles para la calidad de la propuesta. En principio no se tiene previsto complementar la normativa con guías técnicas.
En relación con el agente causal	IDEXX LABORATORIES	El Real Decreto 865/2003 no se centra en el parámetro más peligroso – <i>Legionella pneumophila</i> . Centrar las medidas de vigilancia a una especie específica de Legionella (<i>Legionella pneumophila</i>)	Existe actualmente en debate sobre este aspecto (sin cerrar) a nivel comunitario e internacional. Si bien <i>Legionella pneumophila</i> es la más frecuente y más peligrosa de las más de 58 especies de la bacteria Legionella, no hay que desechar al resto de las especies y su efecto en la salud pública. Es por ello, que en la propuesta se mantiene la referencia la genero Legionella Ello sin perjuicio de las investigaciones epidemiológicas que en el marco del alcance de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica se lleven a cabo en aislamiento e identificación de la especie y, en su caso, cepas.
	FERRAN RIBAS i SOLER	Inclusión de la <i>Legionella pneumophila</i> (no es la especie más frecuente pero si la más peligrosa de su género) y no solo <i>Legionella spp.</i> Priorizar la <i>L.pneumophila</i> .	
	MIQUEL SABRIÀ LEAL, SEBASTIÁN CRESPI ROTGER Y JUAN ANGEL FERRER AZCONA	Incluir la presencia de <i>Legionella pneumophila</i> por su mayor riesgo sanitario	
En relación con el	- ANECPLA	Ampliar el alcance a las redes interiores de agua de	Este tipo de instalaciones, a priori quedan excluidas

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
tipo de instalaciones objeto del alcance del RD	- Winton Ibérica, S.A.	los domicilios privados.	del ámbito del RD. Ello sin perjuicio de que si alguna instalación ubicada en este tipo de edificio supone un riesgo para la salud pública, la Autoridad sanitaria competente podrá establecer las medidas que estime oportuno al respecto.
	- Miquel Sabriá Leal, Sebastián Crespi Rotger y Juan Angel Ferrer Azcona	Incluir las instalaciones ubicadas en edificios dedicadas al uso exclusivo de viviendas, estableciendo una actuación anual obligatoria bajo protocolos técnicos más flexibles de hipercloración y muestreo.	
	- LABAQUA S.A. - José Julio Navas	Ampliar el alcance del RD para la inclusión de instalaciones que no figuran en el mismo (clínicas dentales, vehículos de limpieza viaria,...) y que se identifican como instalaciones de riesgos	El RD actual identifica de forma genérica las instalaciones susceptibles de aplicación del mismo, si bien a lo largo del articulado y de los anexos, al establecer exigencias para instalaciones específicas, pierde (salvo en los casos de existencia de brotes o casos) ese carácter horizontal. La propuesta de RD mantiene ese carácter horizontal mediante la inclusión en el mismo de toda instalación que utiliza agua y genera o es susceptible de generar aerosoles e incluyen el desarrollo de las medidas preventivas y correctoras de todos los tipos de instalaciones afectadas por dicho alcance.
	- GRUPO BETA - WINTON IBÉRICA, S.A.	Desarrollar las acciones a realizar en función de los resultados de <i>Legionella spp</i> obtenidos a todas las instalaciones de riesgo y no solo a las abordadas en el actual RD.	La propuesta aborda detalladamente a todas las instalaciones susceptibles de la proliferación y diseminación de <i>Legionella</i> .
	HOSBEC Salud	En cuanto a las instalaciones de riesgo, debería dejar de contemplarse como tal los sistemas contraincendios dada la nula incidencia en la población de la transmisión de legionelosis. O al menos, contemplarse de forma muy particular en base a su riesgo.	La propuesta de RD suprime la categorización a priori de las instalaciones y prima la gestión de cada instalación. Así un sistema contraincendios concreto, en función de su diseño, mantenimiento, etc.,... quedarán sujetos a las medidas ajustadas al resultado de la evaluación de su riesgo
	SANAL Control Medioambiental, S.A.	Sugerir la posibilidad de incluir en el mismo como anexo un nomenclátor de actividades más o menos genérico, que quizá podría diferenciar diferentes grados de intensidad en las actuaciones de prevención por 2 razones: 1. Por una parte, existen numerosas instalaciones que no actúan, y seguramente ver su actividad	En ese sentido se ha obviado la lista cerrada de instalaciones de riesgo y se ha incluido un anexo I con grupos que describen de forma no exhaustiva los tipos de instalaciones de riesgo. No obstante el grado de intensidad de las actuaciones se vincula a la evaluación del riesgo de la instalación más que al grupo del Anexo I en el que se pueda

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
		<p>expresamente incluida en un anexo las impulsaría a implementar un plan de prevención.</p> <p>2. Además, seguramente no procede actuar con la misma intensidad en un geriátrico, un hotel o un gimnasio público (afluencia de colectivos de riesgo, personas > 50 años) que en un colegio o en otros lugares. Esto es algo que actualmente no está regulado.</p>	<p>encuadrar de la misma.</p> <p>Por otro lado, las medidas adoptar por el responsable de la instalación deben ser acordes con el resultado de la evaluación del riesgo (entre los factores a tener presente se encuentra la concurrencia de población de riesgo).</p>
	ANECPLA	<p>Ampliar el alcance a las redes de distribución pública o privada de agua potable.</p> <p>Normativa aplicable a:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Instalaciones de agua agitada con inyección de aire: No queda nada claro si se debe regular por el RD 742/2013, de 27 de septiembre; por RD 865/2003 o lo recogido en Norma UNE 100030/2017. Hay un lío de normativas que confunde en gran manera para el control y tratamiento de una instalación tan relacionada con el problema de la Legionela. Personalmente opino que Spas debería estar únicamente regulado por el RD de Legionela al estar conexas con agua caliente y no el de Piscinas. — Nebulizadores o enfriadores evaporativos, y su regulación actual es nula. 	Se encuentran contempladas en el proyecto.
En relación con la categorización a priori de las instalaciones de riesgo	- ANECPLA - José Julio Navas	Suprimir la categorización a priori del riesgo por el tipo de instalación ya que el riesgo de las instalaciones no sólo depende del tipo de instalación, sino de su diseño, ubicación, mantenimiento, etc., y que la determinación del riesgo de cada instalación quede determinada por la evaluación de la misma.	Es la orientación básica del proyecto que se presenta.
Definiciones			
Autocontrol	Guillermo Rodríguez Albalat	Debe quedar claro que autocontrol son los controles que en cumplimiento de la legislación tiene obligación de hacer el titular en ejercicio de su responsabilidad (que encarga normalmente a los laboratorios acreditados). Luego está el control oficial, responsabilidad de la administración, que es el control	Dado que existen diferentes metodologías a la hora de establecer un autocontrol por parte del responsable de una instalación, la propuesta, a los efectos de los sectores afectados hace referencia a Planes y en esa línea se mantiene en el texto.

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
		de los controles del titular, y que puede o no requerir hacer ensayos (puede limitarse a un control documental)	
Responsabilidades			
	WINTON IBÉRICA, S.A.	Se hace hincapié en que la responsabilidad es total y exclusiva del titular de la instalación y que la contratación de un servicio de mantenimiento externo no le exime. Tal y como indica el Artículo 4 RD 865/2003.	Se mantiene ese aspecto , si bien se hace referencia a la responsabilidad de los servicios externos contratados y de los fabricantes de aparatos y equipos afectados por el alcance del RD propuesto.
	QUIMSA ITW	Se debe ser más exigente con la propiedad en cuanto a las medidas de seguridad que deben tener las instalaciones en cuanto a prevención de riesgos, exigir líneas de vida, accesos adecuados, proporcionar a los trabajadores los elementos necesarios (andamios, elevadores, señalización de seguridad etc.)	La prevención de riesgos laborales aplicables a una instalación no se encuentra dentro del objeto de esta norma. Lees de aplicación la normativa específica.
Medidas preventivas frente a la Legionella (PPCL o PSL)			
	ANECPLA	Para cada instalación, se debe implantar un Plan de Prevención y Control de la Legionella (PPCL) que incluya un diagnóstico inicial con identificación de los puntos críticos, el programa de actuación y la evaluación periódica.	El proyecto establece la posibilidad de optar por el Plan Sanitario de Legionella (PSL) o por el Plan de Prevención y Control de la Legionella (PPCL). Siendo este último siempre obligatorio en caso de no optar por el PSA.
	LABAQUA S.A.	Sería importante recalcar la necesidad de adecuar los criterios de Evaluación del Riesgo y proponer una metodología con criterios de asignación de objetivos, así como la definición inequívoca del impacto del resultado de la Evaluación del Riesgo en la definición y ejecución de los Planes de Mantenimiento. En este mismo aspecto, sería importante resaltar la importancia de incluir el consenso técnico sobre la capacidad de Legionella de protegerse en biofilms y su asociación con amebas en las Evaluaciones del Riesgo y en definitiva en los planes de mantenimiento.	La Evaluación del riesgo es el eje central de los PSL. La presencia de biofilms son factores a considerar acorde con dos de los tres principios que rigen los PPCL.
	WINTON IBÉRICA, S.A.	ANALITICAS FUERA DE RANGO (Especificar cuándo debe de paralizar totalmente y puesta en funcionamiento de una instalación).	Sin perjuicio de la potestad de la Autoridad sanitaria, la paralización total /parcial ante analítica de presencia de Legionella fuera de rango y la puesta en marcha de nuevo de una instalación es una de las

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
			medidas que el responsable de la instalación debe incluir en las medidas correctoras así como el momento de la puesta en marcha de nuevo.
	Ana Álvarez	Es importante que las medidas preventivas y correctoras vengan bien especificadas para cada una de las instalaciones con probabilidad de <i>legionella</i> , ya sea de mayor o menor probabilidad, indicando detalladamente los tratamientos y los análisis en cada una.	Se han propuesto la relación de medidas preventivas y correctoras en función del grupo de instalaciones así como el mínimo de la frecuencia de muestreo:
	José Julio Navas	<ul style="list-style-type: none"> — La clasificación de las instalaciones en mayor o menor probabilidad de proliferación y dispersión de la bacteria debe hacerse tras la correspondiente evaluación del riesgo de cada instalación. Esto implica que ese proceso de evaluación sea algo dinámico, debiendo establecerse la obligación por parte de los titulares de esas instalaciones de llevar a cabo dicha evaluación con cierta periodicidad. — Por otro lado esa "autoevaluación" debe estar sujeta a la evaluación oficial que se haga desde los Servicios de Control Sanitario Oficial, debiendo ser esta última vinculante frente a la autoevaluación. — En ese sentido hay que revisar a fondo la guía para la evaluación del riesgo de las instalaciones publicada por ese Ministerio, ya que tiene (a mi entender), errores e incongruencias que hay que revisar. — Los anexos donde se describen las medidas de revisión limpieza y desinfección de las instalaciones deben ser mucho más claros. Hay veces que es difícil interpretar que se debe hacer y por supuesto las medidas deben ser coherentes y posibles de realizar. Por ejemplo en los sistemas tipo "jacuzzi" hay una gran cantidad de tipos y modelos y muchos de ellos son de unas dimensiones muy grandes, que impiden de facto 	<p>El PPCL debe ser revisado de forma continua y se actualizará en función de los resultados obtenidos de las revisiones efectuadas.</p> <p>Los resultados de la implantación del PPCL así como de sus actualizaciones, serán uno de los aspectos a tener presente en el marco del control oficial.</p>

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
		<p>llevar a cabo algunas de las operaciones que están descritas en el actual Rd 865/2003, concretamente en su anexo V</p> <p>— Así mismo debe establecerse un programa de mantenimiento de las instalaciones y un registro de operaciones de mantenimiento, mucho más claro en sus contenidos y que estén alineados con las exigencias que se le hagan a las instalaciones en cuanto a las operaciones de revisión, limpieza y desinfección que se les exija.</p>	
	HOSBEC Salud	<p>En los procedimientos de limpieza y desinfección, creemos que se debe poder permitir que los responsables técnicos puedan realizar las desinfecciones de sus instalaciones (sin recurrir a empresas especializadas) siempre que utilicen métodos físicos, o biocidas de uso profesional no especializado, y cuenten con la formación pertinente (a incluir en el programa de formación)</p>	<p>Las disposiciones del proyecto no establecen nada en contra al respecto.</p>
Diseño de instalaciones	Rubén Santos Martínez de Laguna	<p>Escasa atención que se realiza en lo que a medidas físicas de prevención y control se refiere. En concreto a los filtros terminales o micro-filtros bacterianos o filtros en punto de uso (entre otros muchos nombres que reciben). En general, se trataría de barreras físicas, que gracias a tecnologías de filtración de 0,2um se constituyen como medidas ampliamente utilizadas en otros países de nuestro entorno, dada su efectividad y reducción de costes en lo que a control de la legionella (y otros patógenos presentes en el agua) se refiere.</p>	<p>Dentro de los requisitos específicos de las instalaciones o equipos y de la calidad del agua, el recurso a medidas físicas deben estar acorde con lo que disponga el Código Técnico de la Edificación (CTE) y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).</p> <p>Por otro lado, en el proyecto se contempla dentro del tratamiento continuado del agua, las acciones encaminadas a mantener la calidad del agua de la instalación se pueden llevar a cabo mediante el uso de productos químicos, sistemas físicos o físico-químicos.</p>
	QUIMSA ITW	<p>En las revisiones trimestrales de los acumuladores de acs permitiría alternativas a la apertura de los mismos ya que supone un serio problema para la instalación, aumenta el riesgo de contaminación y</p>	<p>En el proyecto, en función del diseño de los acumuladores se posibilita que los controles de los acumuladores estarán dotados de llave de purga accesible en la zona más baja del depósito que</p>

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
		altera el normal funcionamiento de las instalaciones.	permita el vaciado completo y la toma de muestras y que además se situará con nivel inferior a la salida del agua. Es decir, no se establece la apertura de los mismos.
	QUIMSA ITW	No debe realizarse sistemáticamente y de forma anual el tratamiento preventivo en redes de agua fría y agua caliente, salvo que se detecte presencia de legionella. Supone una agresión al sistema que no garantiza en absoluto la posterior colonización de la red. Debería hacerse un muestreo exhaustivo y frecuente, y en caso de presencia proceder al tratamiento. En torres de refrigeración tiene sentido ya que por su ubicación y forma de trabajar acumulan mucha suciedad en su interior.	La limpieza y desinfección se establece con la periodicidad que se refleje en el PPCL o PSL según proceda, pero como mínimo anualmente en caso del PPCL.(Ver Parte A del Anexo IV. Mantenimiento y programa de limpieza y desinfección de las instalaciones
		Cambiar el procedimiento que se indica en el anexo 3 en cuanto a la desinfección de redes de agua fría y agua caliente, especialmente en lo relativo al tratamiento de los depósitos. No tiene sentido desinfectar el agua, tirarla y luego meterse a limpiar con todo el equipo de trabajo para luego tratar la red.	En el ANEXO IV (Mantenimiento y programa de limpieza y desinfección de las instalaciones) se establece la secuencia lógica de la limpieza previa a la desinfección.
Acreditación de las empresas de prevención y control de <i>Legionella</i>			
	Miquel Sabriá Leal, Sebastián Crespi Rotger y Juan Angel Ferrer Azcona	Dada la elevada especialización y conocimiento científico que deben sustentar las tareas de prevención de Legionella, es preciso que las empresas de prevención, de limpieza y desinfección y los laboratorios posean los recursos humanos y técnicos suficientes y adecuados así como las acreditaciones en materia de calidad que aseguren los más elevados niveles técnicos y de buenas prácticas. Estas acreditaciones deben ir más allá de los simples requerimientos administrativos que se exigen en las actuales autorizaciones de la actividad.	En el momento actual no se ha contemplado la acreditación (competencia técnica) de las empresas prestadoras de servicios
	LABAQUA S.A.	Sería necesario definir unos requisitos claros para demostrar la competencia técnica que deben demostrar las entidades que aplican tratamientos físicos, así como los requisitos técnicos que dichos	

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
		tratamientos deben cumplir.	
En relación con el muestreo			
Procedimiento	GRUPO BETA	Definición del protocolo de recogida de muestras, número de las mismas y tiempo que debe transcurrir desde la realización de la desinfección hasta la posterior recogida de muestras	Se contempla en los anexo VI y VII respectivamente, de la propuesta de RD
	WINTON IBÉRICA, S.A.	El Real Decreto debería de concretar el número mínimo de puntos a muestrear a semejanza de lo estipulado en la NORMA UNE 100030:2017 (Anexo F.10.3), con ese u otro criterio.	
	AMBIENTALYS, SL	<p>TIEMPOS ENTRE MUESTREO Y ANALISIS: Se deberán aclarar las discrepancias existentes actualmente entre los tiempos y temperaturas de transporte que se dan entre el RD 865/2003 y la UNE 100030/2017.</p> <p>TOMA DE MUESTRAS: Se deberán aclarar las discrepancias entre los criterios de toma de muestras que se establecen en la legislación actual (indicado solo para el caso de brote), y los marcados en la UNE 100030/2017.</p>	
Frecuencia de muestreo	GRUPO BETA	Ampliación de frecuencia en Medición de <i>Legionella spp</i> en Sistemas de Refrigeración con frecuencia mensual.	En ese sentido se encuentra recogido en la frecuencia mínima para este tipo de instalaciones.
Puntos de muestreo	WINTON IBÉRICA, S.A.	El Real Decreto debería de concretar el número mínimo de puntos a muestrear a semejanza de lo estipulado en la NORMA UNE 100030:2017 (Anexo F.10.3), con ese u otro criterio.	<p>Dentro del programa de muestreo, uno de los apartados que debe contemplar es el de la Designación de puntos de muestreo, que el responsable de la instalación deben consignar.</p> <p>A su vez, en el proyecto se proponen puntos que deben ser chequeados para las siguientes instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones interiores de agua sanitaria - Torres de refrigeración y condensadores evaporativos y sistemas análogos - Instalaciones con sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas $\geq 24^{\circ}\text{C}$ y aerosolización con/sin agitación y con/sin recirculación a través de chorros de alta velocidad o la

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
			inyección de aire, vasos de piscinas polivalente con este tipo de instalaciones, vasos de piscinas con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua....).
Muestra	QUIMSA ITW	En cuanto a la toma de muestras y la neutralización del biocida manteniendo las muestras a temperatura ambiente, no refleja el estado real de la instalación ya que, especialmente en la estación cálida, durante el transporte al laboratorio el número de bacterias puede multiplicarse de forma exponencial y no reflejar el verdadero estado de la instalación.	<p>En lo que se refiere a la inactivación del desinfectante se indica: Los envases normalizados que se comercializan para la toma de muestras de aguas para ensayos microbiológicos deberán cumplir ISO 19458:2006 punto 4.2.3 neutralizantes.</p> <p>Para neutralizar otros desinfectantes, es preciso aplicar las medidas de inactivación correspondientes según las indicaciones del fabricante del desinfectante, y el neutralizante recogido en la resolución de autorización del biocida. Las muestras deberán estar neutralizadas según resolución de autorización,</p> <p>A su vez, durante el transporte, se debe evitar la exposición a la luz y el calor. Por ello, no cabe mantener la muestra en épocas cálidas a temperatura ambiente.</p>
Acreditación de la toma de muestras	ANECPLA	En contra de la acreditación de la toma de muestra y sí de que está se lleve a cabo acorde con el anexo F de la UNE 100030:2017.	Dado la criticidad de la toma de muestra se estima oportuno establecer la acreditación del acto de la toma de muestra. En el proyecto se incluyen dos capítulos sobre la toma de muestras que sería el referente a la hora de la acreditación. El proyecto de RD establece la obligatoriedad de la acreditación de la toma de muestras. En consecuencia, lo que se establezca en el RD prevalecería sobre la norma UNE 100030: 2017.
	LABAQUA S.A.	A favor de la acreditación de la toma de muestras	
	CALIDAD Y GESTIÓN CIENTÍFICA S.L	Clarificar la obligatoriedad de la acreditación (dad las discrepancia internas de la norma UNE 100030: 2017 establece la acreditación de quien realice la toma de muestras de legionela: Mandato general y . Anexo F).	
En relación con la analítica			
Parámetros	IDEXX LABORATORIES	El Real Decreto 865/2003 establece una unidad de medida de UFC/l, en lugar de Número/l.	El objetivo del muestreo es verificar la eficacia de las medidas preventivas adoptadas, en particular la limpieza y desinfección. Por lo que es crucial centrar la investigación en demostrar la persistencia de formas viables del germen.. Por otro lado, por lo que respecta a la microbiología la normativa comunitaria relativa a la matriz objeto de

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
			investigación (agua) hace referencia a UFC (Véase el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, por el que se traspone al ordenamiento jurídico nacional la Directiva 98/83/CE)
	Ana Álvarez	El nivel de aerobios en las torres de refrigeración habría que considerar el de la Norma, ya que no hay un estudio en el que diga que están relacionados, ya que hay muchas veces que el nivel de aerobios da bien y hay presencia de legionella.	Se ha mantenido los niveles establecidos en la normativa actual.
	QUIMSA ITW	Eliminar el control de aerobios en torres de refrigeración. Esta información no aporta nada en relación a la presencia de legionella, es más, hay estudios que justifican una correlación inversa.	No se ha estimado suprimir este parámetro (indicador)
	GRUPO BETA	Cuantificación de aerobios: Medición de aerobios en Sistemas de Refrigeración; eliminar el control analítico mensual de aerobios. En caso de mantener este control, tener en consideración la Norma UNE donde se contempla 100000 ufc/ml.	Se ha establecido una frecuencia mínima trimestral.
Respecto a la analítica			
Método analítico: Incorporación de métodos alternativos al cultivo	<ul style="list-style-type: none"> - IDEXX LABORATORIES - Consejo General de Colegios Oficiales de Biólogos - Rafael Ramiro Moreno - M^a Ángeles Beltrán Nuñez - BIOSER, S.A - WINTON IBÉRICA, S.A. - AMBIENTALYS, SL - Guillermo Rodríguez 	A favor de no limitar el método analítico al cultivo y permitir métodos alternativos.	Se ha tenido presente, posibilitando recurrir a los métodos alternativos de diagnóstico rápido (certificados) para la adopción temprana de medidas preventivas.

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
	Albalat - Miquel Sabriá Leal, Sebastián Crespi Rotger y Juan Angel Ferrer Azcona -MICROBIAL SL		
Método analítico: Requisitos para los métodos alternativos	BIOSER, S.A. AIGÜES DE MATARÓ	Establecer una correlación entre Unidades Genómicas y UFCs.	En el proyecto se ha establecido la exigencia para este tipo de métodos alternativos al cultivo podrán utilizar otros métodos de detección rápida de Legionella spp para la evaluación de la instalación. Estos métodos deberán tener una certificación nacional o internacional de validez emitido por un organismo nacional o internacional de certificación reconocido. En principio no se contempla la obligación de que estos métodos se realicen exclusivamente por unidades acreditadas.
	AIGÜES DE MATARÓ	Que se den cabida a los métodos de ensayo alternativos al cultivo, siempre que estos <u>estén amparados por la acreditación del laboratorio bajo norma ISO 17025</u> , que es la única manera reglamentaria de garantizar que es válido para el fin previsto.	
	AMBIENTALYS, SL	Establecer los requerimientos de validación que se le va a solicitar a los métodos.	
	Guillermo Rodríguez Albalat	Los métodos rápidos deberán estar validados y certificados por organismo competente de nivel nacional o internacional, como recoge la norma UNE1000330 de 2017	
	Ferrán Ribas i Soler	Existen métodos más rápidos o mucho más rápidos que el cultivo que no deberían despreciarse para la evaluación de riesgos si se demuestra su equivalencia con los métodos normalizados.	
	GRUPO BETA	Definir método de análisis <i>Legionella spp</i> válidos. Si son válidos más de uno, es importante diferenciar actuaciones en función del método empleado, puesto que los resultados son muy dispares y pueden generar interferencias y dudas a la hora de ver el resultado	
	QUIMSA ITW	Se debe ser muy estrictos con procedimientos nuevos de detección y no validarlos hasta que científicamente quede demostrado que realmente tienen validez y fiabilidad.	
Acreditación de	Consejo General	Obligatoriedad de la acreditación de las unidades	El RD 865/2003 ya exige la acreditación para el

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
los laboratorios	de Colegios Oficiales de Biólogos	analíticas que procedan a la investigación de <i>Legionella</i> . — <u>Inasumible por pequeños y medianos laboratorios.</u> — <u>Necesidad de un mínimo de muestras para poder acceder a la acreditación.</u> Propuestas: Establecer la acreditación en función del número de muestras anuales. Estudiar la posibilidad de demostrar la calidad de sus resultados, aplicando procedimientos realizados bajo el estándar ISO y participando en ensayo de intercomparación.	cultivo de <i>Legionella</i> , por lo que dadas las características del germen se estima necesario que el cultivo se lleve a cabo en unidades con competencia técnica y por ende acreditados. En el caso de los métodos alternativos al cultivo en la propuesta se establece que deberá, al menos, implantar un sistema que asegure la calidad y ratificarlo ante una unidad externa de control de calidad y ser objeto periódicamente de auditorías. La obligatoriedad de la acreditación se ha contemplado exclusivamente para las unidades analíticas que lleven a cabo el aislamiento y cultivo de <i>Legionella</i>
	LABAQUA S.A.	<u>A favor</u> de la acreditación de las unidades que llevan a cabo la analítica, incluso que recurren a métodos alternativos al cultivo.	
	BIOCENROL LABORATORIOS S.L.	<u>En contra</u> por impacto negativo sobre los pequeños y medianos laboratorios (personal, coste, número de muestras).	
	Guillermo Rodríguez Albalat	Las analíticas (<u>por cualquier técnica</u>) de <i>Legionella</i> spp correspondientes a los controles rutinarios (autocontrol) y situaciones en que haya sospecha o relación con casos o brotes sean realizados por los laboratorios acreditados bajo norma UNE EN ISO/IEC 17025	
En relación con la formación del personal			
Responsable Técnico	Consejo General de Colegios Oficiales de Biólogos	Imprescindible introducir el conocimiento en microbiología como uno de los requisitos fundamentales	Acorde con la definición de responsable técnico y lo contemplado en el Capítulo relativo a Personal la exigencia de dichos conocimientos queda cubierta.
Personal que toma muestras	AMBIENTALYS, SL	Siendo conscientes que la toma de muestras es un punto clave para el control y prevención de <i>Legionella</i> , deberá quedar claro los criterios y requerimiento de formación y cualificación del personal que realiza esta tarea, si son criterios por ejemplo de UNE EN ISO 17025	Al establecer la acreditación de este personal quedaría garantizada la formación correspondiente a esta actividad.
	WINTON IBÉRICA, S.A.	Es importante poder validar la cualificación profesional del tomador de muestras.	

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
Formación del personal propio	Ana Álvarez	Que los cursos sean diferentes para las personas de mantenimiento que para los trabajadores. Aunque sea extenso es necesario que el Real Decreto sea un manual útil para trabajar en este sector y que sea fácil para que las personas que no entiendan de ello, como son los propietarios de las instalaciones, puedan entenderlo.	En la propuesta se establece que la formación del personal se ajuste a las características de las tareas o actividades que lleven a cabo en la instalación.
	CALIDAD Y GESTIÓN CIENTÍFICA S.L	La adaptación de la formación necesaria para los trabajadores de instalaciones de riesgo frente a Legionella a una Formación Profesional reglada o bien a un Certificado de Profesionalidad indicados en el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, supone un incremento de las horas de formación que supondría para los trabajadores (de 25 horas a una media de 200 horas) y supondría un verdadero problema para los trabajadores y las empresas de instalaciones al tener unos costes muy superiores para formar a los trabajadores en cuanto a horas y recursos.	Se concede un plazo de adaptación de seis años (Ver Disposición Transitoria tercera. Validez del certificado de aprovechamiento).
Formación presencial no	WINTON IBÉRICA, S.A	Permitir la formación semipresencial. De acuerdo al "Anexo C.3 NORMA UNE 100030:2017" los cursos deben de ser presenciales.	El proyecto no establece la obligatoriedad de que la formación deba ser presencial.
	AMBIENTALYS, SL	Personal propio de la instalación: Debido a los avances tecnológicos surgidos desde la entrada en vigor de la última legislación (RD865/2003), se debe dar opción a otro tipo de formatos diferentes a la formación presencial.	
	José Julio Navas	Me parece muy positivo que la formación del personal que lleva a cabo las operaciones de mantenimiento de las instalaciones deban poseer un certificado de profesionalidad o en su caso una titulación de formación profesional. No obstante creo que debe también incidirse en la formación continuada a lo largo de la vida laboral de esas personas.	El Programa de formación debe contemplar formación continuada tal como figura en e l Capítulo VI relativo a Formación.
	HOSBEC Salud	Guillermo Rodríguez Albalat	Desde el punto de vista formativo, estas técnicas deberían estar incluidas y ser explicadas dentro de los contenidos de los cursos de formación para el personal afectado en las tareas de mantenimiento de

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
			las instalaciones de riesgo. En mi opinión, esto ayudaría a mantener la implicación de toda persona dispuesta a participar en un proceso de construcción sobre la relevancia del compromiso con la propia salud y la salud de los colectivos con los que se relaciona la instalación que mantiene.
	Guillermo Rodríguez Albalat	Desde el punto de vista formativo, estas técnicas deberían estar incluidas y ser explicadas dentro de los contenidos de los cursos de formación para el personal afectado en las tareas de mantenimiento de las instalaciones de riesgo. En mi opinión, esto ayudaría a mantener la implicación de toda persona dispuesta a participar en un proceso de construcción sobre la relevancia del compromiso con la propia salud y la salud de los colectivos con los que se relaciona la instalación que mantiene.	Los programas de formación continuada implica que éstos deben actualizarse a las modificaciones de la normativa. Por ello, el aspecto relativo a la formación en materia de métodos de diagnóstico rápido, en la medida que corresponda (actividad o tareas que se desempeña), deberá ser incluido en el programa correspondiente formación.
	ANECPLA	Adaptar la formación de los operadores según los diferentes niveles de responsabilidad y conocimientos (responsable técnico, aplicador y operaciones básicas a realizar por el personal propio de la instalación).	El Capítulo relativo a formación establece requisitos en función de las funciones o actividades que se desempeña en la instalación tanto por personal propio como ajeno.
Mantenimiento de competencia	Consejo General de Colegios Oficiales de Biólogos	Los licenciados en Ciencias Biológicas (desde el punto de vista curricular) se encuentran capacitados para el control higiénico- sanitario de legionela en las instalaciones y es prioritario como necesaria es la formación con respecto al agente causal (microbiología) proliferación y dispersión (dinámica), su control (desinfección) y prevención a todos los niveles influyendo en los factores que minimicen los riesgos de contraer la enfermedad en la población. Capacitación puesta de manifiesto en el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas. Artículo 5, considerándonos igualmente capacitados para ejercer la responsabilidad técnica de servicios biocidas de los tipos 2, 3, 4, 11, 14, 18 y 19, al estar en posesión de título universitario que acredita la obtención de competencias y conocimientos adecuados para la	El proyecto de Real Decreto no modifica lo establecido en el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas. Por lo que no se modifica el estatus actual al respecto.

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
		gestión de los procesos de control de organismos nocivos, relacionados con la salud ambiental, aplicación de los desinfectantes tipo 11, que son los que proceden aquí. Es además en el registro que autoriza (ROESB) donde reconoce de hecho nuestra titulación para poder ser directamente registrado como RT de la empresa. Dicho Registro a nuestro entender debe garantizar a través del colegio profesional correspondiente la veracidad y mantenimiento de conocimiento y aptitudes para estar en el Registro (similar al registro de profesionales sanitarios)	
Tratamientos			
	Ana Álvarez	Dosificación del biocida hipoclorito: Respecto a los tratamientos de choque en el ACs y AFCH, habría que cambiar las concentraciones de inicio del hipoclorito, porque es imposible que con 20 o 30ppm de cloro se obtenga una concentración en los puntos terminales de 1-2ppm. ES IMPOSIBLE siempre es muchísimo más, es imposible químicamente reducir esa concentración (si no es añadiendo neutralizante que no se indica en el protocolo hasta el final) al menos que la materia orgánica que exista en el interior del acumulador y red sea muy elevada.	Ante la posibilidad de optar por diferentes sustancias químicas de actuación desinfectante, en proyecto se hace referencia a los biocidas autorizados para tal fin con carácter general y no de forma exclusiva al hipoclorito. Se empatiza en la eficacia del tratamiento y su verificación
	QUIMSA ITW	La redacción del anexo 3, en cuanto al tratamiento químico, no es posible clorar a 30 ppm los depósitos y que luego llegue a 1-2 ppm a puntos terminales. Esto genera muchos conflictos a la hora de aplicar los tratamientos cuando el cliente pide el cumplimiento estricto del protocolo. Además sabemos que a una concentración de 1-2 ppm, la legionella no muere. Sería conveniente subir el valor del cloro residual a 5 ppm, y el tiempo de apertura cuando el tratamiento es térmico, a 30 minutos por encima de 65°C en aquellos tramos en los que se haya detectado presencia de legionella.	
Otros			
Indicación de la	AMBIENTALYS,	Con el fin de que una norma legal no provoque la	Se ha tenido presente en la redacción del proyecto de

Aspecto afectado por la aportación	Emisor de la aportación	Resumen de la aportación	Opinión
versión de Normas	SL	aplicación de métodos de ensayo obsoletos sería conveniente remitir a la versión vigente de los métodos sin inclusión del año de la revisión vigente en el momento de publicación de la norma legal. ISO 11731 se actualizó en 2017 con mejoras técnicas importantes que no se están aplicando en torres, condensadores evaporativos y análogos debido a que el RD 865/2003 indicaba el año de la revisión 11731:1998.	RD.
Derogación normativa autonómica	SANAL Control Medioambiental, S.A	Querría saber si definitivamente la futura norma dejará expresamente derogado el Decreto 9/2001 gallego.	La normativa nacional no tiene efecto de derogación implícitamente la normativa autonómica. Esta se ve afectada en cuanto contradiga lo establecido en la normativa nacional.
Armonización territorial	QUIMSA ITW	Armonizar la aplicación de la ley en las distintas comunidades autónomas, no tiene sentido que frente a un mismo problema haya leyes con exigencias tan diferentes.	Es el objeto de la normativa nacional. No obstante, hay que tener presente que la normativa de ámbito nacional tiene carácter básico y el propio RD posibilita al adopción por las Autoridades sanitarias de medidas adicionales en su territorio.
	QUIMSA ITW	En general trasladar la UNE 100030 al Real Decreto mejoraría bastante la aplicación de la norma, aunque debería aclarar algunos aspectos como la frecuencia en la toma de muestras en instalaciones que no sean residencias, hospitales, hoteles etc. pues no queda claro, determinar el número de muestras, cuando la producción es mediante termos eléctricos, y distinguir en el número mínimo de muestras las que corresponden a puntos terminales de los depósitos, acumuladores y retorno, pues en ocasiones el resultado de aplicar la fórmula es incoherente.	Si bien el proyecto recoge aspectos ya contemplados en la Norma UNE 100030, se trasladan aquellos que son imprescindibles y se ha pretendido mantener el uso voluntario de normas de calidad por parte de los operadores que mejoren los niveles de calidad y seguridad de los productos y servicios.(Disposición adicional cuarta de la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado.
	José Antonio Navarro Gil	Hace referencia y aportaciones a aspectos concretos del borrador del texto de modificación de los Anexos de RD concretos del borrador de modificación de los anexos del Real Decreto 865/2.003	No se emite opinión debido a que el borrador del proyecto de RD no se ha hecho público. En todo caso se tendrían presentes en la fase posterior.

23 de julio de 2020