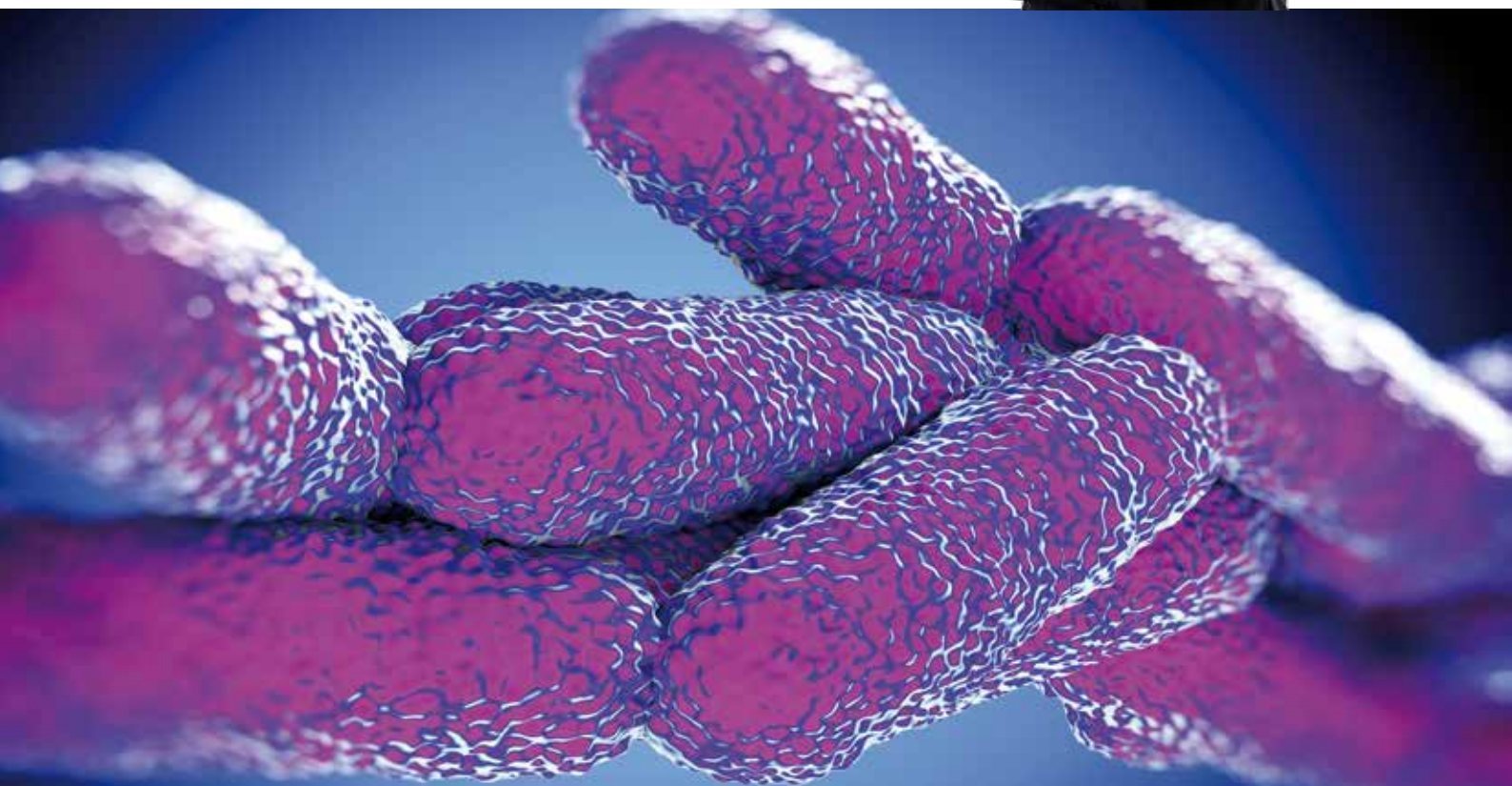


# Nuevo Real Decreto de Prevención y Control de *Legionella*



**Sergi Martí**, director general de Stenco ([www.stenco.es](http://www.stenco.es)) y único profesional en participar en todas las normativas nacionales relacionadas en prevención de *Legionella*



Llevábamos más de 18 años de vigencia del Real Decreto 865/2003, por el que se establecían los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis en España, el cual supuso la primera actualización a los avances técnico-científico en materia de prevención de la legionelosis respecto al Real Decreto 909/2001, que fue la primera disposición de ámbito nacional en esta materia. Estos últimos años hemos estado a punto de actualizar varias veces el Real Decreto 865/2003, pero por varios motivos, como cambios políticos en el Gobierno central y diferentes prioridades en la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad, se quedaron en simples borradores. La experiencia desarrollada en los más de 20 años desde la primera legislación nacional, la detección de nuevas instalaciones de riesgo, el aumento de casos en los últimos años en España, la necesidad de adecuar la formación profesional, el progreso analítico, técnico y científico en la materia y, sobre todo, las contradicciones técnicas con la actualización de la norma UNE 100030:2017 respecto a temas desfasados de la legislación, hacía necesaria la actualización del anterior real decreto. Y este por fin ha llegado: presentamos el nuevo Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis (BOE núm. 148, pág. 86.158, del miércoles 22 de junio de 2022).



## LA NECESIDAD DE UN NUEVO REAL DECRETO SOBRE *LEGIONELLA*

El 5/3/2018, en la web del Ministerio de Sanidad, finalmente se publica una audiencia previa pública y un comunicado oficial informando sobre la intención de elaborar un nuevo Real Decreto de Prevención y Control de *Legionella*.

El proyecto del nuevo Real Decreto por el que se debían actualizar criterios sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis, en aras a la protección de la salud humana frente a la *Legionella*, indica que pretende adecuar la legislación nacional resolviendo principalmente los siguientes 3 puntos:

- Las incoherencias y discrepancias entre lo establecido en el Real Decreto actual 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 formación del personal acorde con las funciones que el mismo desempeña en las instalaciones susceptibles de la proliferación y diseminación de *Legionella*.

Durante los años 2018 y 2019, el Ministerio de Sanidad estuvo elaborando el redactado del proyecto del nuevo Real Decreto, inicialmente con un grupo de trabajo reducido de varias comunidades autónomas y, finalmente, con la participación de todas, aprobándose en una ponencia de sanidad ambiental de la totalidad de las comunidades en el Ministerio de Sanidad.

Quiero indicar que en este proyecto de Real Decreto no se incorporó en el grupo de trabajo a ningún representante del sector profesional, tal como se realizó en los anteriores Real Decreto 909/2001 y Real Decreto 865/2003 en que tuve la oportunidad de participar activamente en sus redacciones desde el inicio. No obstante, hay que destacar en positivo que el Ministerio de Sanidad y las comunidades autónomas se basaron en muchos aspectos en el redactado y aportaciones técnicas indicadas en la norma UNE 100030, que tuve el honor de impulsar y coordinar, trabajada durante 3 años principalmente desde el sector profesional y de muchas de las aportaciones de Aqua España, junto otras asociaciones, empresas, entidades, laboratorios y expertos en la materia, que hemos realizado durante la información pública de la misma.

## PRINCIPALES NOVEDADES DEL REAL DECRETO 487/2022

El nuevo RD 487/2022 está compuesto por 21 artículos, agrupados en 7 capítulos y 10 anexos. Incorpora 2 disposiciones adicionales y 4 disposiciones transitorias. Es un texto largo, a veces denso, con una parte relativamente corta referida a los artículos, ocupando aproximadamente un 30%, y unos anexos muy detallados y concretos, que incluyen la mayor parte del contenido técnico del nuevo RD.

Como se ha indicado, una parte del articulado y sobre todo de los anexos está basado, copiado o resumido del contenido de la norma UNE 100030, aspecto muy positivo a destacar. No obstante, creo que hubiera sido mucho mejor realizar un RD más corto y sin tantos anexos e incorporar la mención a los aspectos concretos de la norma UNE 100030, tal como se realiza en numerosas normativas medioambientales y de seguridad industrial tanto en España como en otros países, sobre todo anglosajones. Se evitaría así que la legislación quede obsoleta en pocos años y permitiría actualizar los aspectos técnicos a través de revisiones de las respectivas normas.

Pese a ello, se pueden **destacar las siguientes 10 novedades del nuevo Real Decreto 487/2022:**

- Incorpora definiciones, iguales o muy similares a las de la norma UNE 100030.
- Técnicamente mejorado y basado, o incluso copiado, de la norma UNE 100030. Ampliación explícita de las instalaciones de riesgo de legionelosis.
- Define 2 tipos de Planes de Control frente a *Legionella*: los Programas de Prevención y Control de *Legionella* (PPCL) basados en la norma UNE 100030; y los Planes Sanitarios de *Legionella* (PSL) basados en la evaluación del riesgo y los planes sanitarios del agua de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para agua de consumo humano.
- En general prioriza los PPCL para aplicar en la inmensa mayoría de instalaciones de riesgo. Define bien cómo debe ser su contenido, con un diagnóstico inicial, designación de responsabilidades, formación y un programa de actuación con diferentes programas: de mantenimiento y revisión, de tratamiento del agua, de limpieza y desinfección, de muestreo y análisis del agua, de formación..., todo documentado y registrado, y una evaluación periódica.
- En instalaciones de riesgo ubicadas en hospitales, clínicas, geriátricos, centros penitenciarios u otros centros

socio-sanitarios (nombradas 'instalaciones prioritarias'), indica que es "preferible" implantar un PSL validado después de implantar primero e inicialmente en paralelo un PPCL.

- Se da un plazo de 2 años para que todos los análisis de *Legionella spp* estén acreditados por ENAC según la norma ISO 17025. A parte del método oficial de cultivo para analizar *Legionella spp*, en determinadas circunstancias se podrá duplicar el análisis de *Legionella* por métodos rápidos validados científicamente.

- Mejora notable en el protocolo de la toma de muestras de agua, basado en la norma UNE 100030, y responsabilidad del laboratorio que las analiza.

- Nueva formación para todo el personal involucrado,

según la cualificación profesional SEA 492-2 actualizada por el INCUAL, específica de mantenimiento, limpieza-desinfección, operación y toma de muestras de *Legionella*.

- Inclusión de nuevas tablas, similares a las de la norma UNE 100030, con medidas correctoras frente a positivos de *Legionella* para torres de refrigeración, agua sanitaria, piscinas y spas, y una genérica y global para el resto de instalaciones de riesgo denominada 'otras instalaciones'.

- Muchas más obligaciones técnicas y legales para los titulares de las instalaciones de riesgo, DDD, laboratorios de análisis, responsables técnicos y empresas del sector de prevención de *Legionella*.

TABLA 1

### MEDIDAS PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA Y AGUA FRÍA DE CONSUMO HUMANO EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS DE *LEGIONELLA SPP*.

Recuento de <i>Legionella spp.</i> UFC/L (*)	Medidas a adoptar
No detección o < 100	Mantener los programas actuales.
>100 y < 1.000	a) Si una proporción de muestras menor o igual al 30% son > a 1.000 UFC/L, tomadas simultáneamente (mismo muestreo) o 1 sola muestra es igual o superior a 1.000 UFC/L: revisión de los programas, para identificar las medidas correctoras necesarias; considerar la limpieza y desinfección del tramo de tubería y puntos terminales implicados; realizar una nueva toma de muestra entre 15 y 30 días tras la limpieza y desinfección. b) Si más del 30% de las muestras son positivas: inmediata revisión de los programas para identificar otras acciones correctoras requeridas; limpieza y desinfección del sistema; realizar una nueva toma de muestra a los 15-30 días tras la limpieza y desinfección.
≥1.000	Inmediata revisión del PPCL para identificar las medidas correctoras, incluyendo la limpieza y desinfección del sistema. Realizar nueva toma de muestra a los 15-30 días tras la limpieza y desinfección. Si es necesario, parar la instalación e informar a los usuarios.

TABLA 2

### MEDIDAS PARA TORRES DE REFRIGERACIÓN Y CONDENSADORES EVAPORATIVOS EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS DE *LEGIONELLA*.

Recuento de <i>Legionella spp.</i> UFC/L (*)	Medidas a adoptar
No detectado o < 100	Mantener los programas actuales.
≥100 y < 1.000	Revisar los programas 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 y < 10.000	- Revisar los programas, y realizar las correcciones oportunas, con el fin de disminuir la concentración de <i>Legionella</i> . - Limpieza y desinfección. - Realizar una nueva toma de muestra entre 15 y 30 días tras la limpieza y desinfección: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Si en una de las dos muestras anteriores da presencia, revisar el programa de mantenimiento y revisión e introducir las reformas estructurales necesarias. Si supera las 1.000 UFC/L, proceder a realizar una limpieza y desinfección y una nueva toma de muestras a los 15-30 días, tras la limpieza y desinfección.</li> </ul>
≥ 10.000	Parar el funcionamiento de la instalación, vaciar el sistema en su caso. Limpiar y realizar un tratamiento antes de reiniciar el servicio. Y realizar una nueva toma de muestra a los 15-30 días.



## NUEVOS LÍMITES DE *LEGIONELLA* EN LAS INSTALACIONES DE RIESGO

Uno de los puntos débiles más importantes del anterior RD 865/2003 es que solo incluía una tabla de medidas correctoras frente a diferentes recuentos de *Legionella* para poder actuar en las instalaciones de torres de refrigeración y condensadores evaporativos, dejando el resto de las instalaciones de riesgo sin ningún tipo de límites ni criterios de actuación, lo que creaba mucha incertidumbre, ya que no se disponía de criterios técnicos unificados para actuar a nivel de inspección sanitaria ni en autocontroles del titular.

Con el nuevo RD 487/2022 se solventa este problema al incorporar cuatro tablas nuevas en el apartado B del anexo VIII (numeradas como 7, 8, 9 y 10 en ese anexo

de la norma, corresponden a las **Tablas 1, 2, 3 y 4** de este artículo). La **Tabla 2** es la que más difiere de las indicadas en el anexo E de la norma UNE 100030, ya que es diez veces más estricta tanto en comparación con esa norma como con muchas guías técnicas y legislaciones internacionales sobre la materia.

Otra importante novedad es la **Tabla 5**, incluida en el apartado A.2 'Conservación y transporte de la muestra' del anexo VI 'Protocolo de toma y transporte de muestras', que limita y concreta el tiempo, el volumen y la temperatura en la toma de muestra y en el análisis de *Legionella* y de los aerobios totales.

## CRITERIOS CALIDAD DEL AGUA

También hay novedades importantes en los criterios de

TABLA 3	
MEDIDAS PARA INSTALACIONES CON SISTEMAS DE AGUA CLIMATIZADA O CON TEMPERATURAS SIMILARES A LAS CLIMATIZADAS ( $\geq 24^{\circ}\text{C}$ ) Y AEROSOLIZACIÓN CON AGITACIÓN CONSTANTE Y RECIRCULACIÓN A TRAVÉS DE CHORROS DE ALTA VELOCIDAD Y LA INYECCIÓN DE AIRE EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS DE <i>LEGIONELLA SPP.</i>	
Recuento de <i>Legionella spp.</i> UFC/L (*)	Medidas a adoptar
No detectado o $< 100$	Mantener los programas actuales.
$\geq 100$ y $< 1.000$	Revisar el programa de mantenimiento y revisión y el de tratamiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de <i>Legionella spp.</i> Limpieza y desinfección. Realizar una nueva toma de muestra entre 15 y 30 días tras la limpieza y desinfección: - Si esta muestra no detecta, continuar con el mantenimiento previsto. - Si la muestra da presencia, revisar el programa de mantenimiento y revisión e introducir las reformas estructurales necesarias. Proceder a realizar una limpieza y desinfección y realizar una nueva toma de muestras a los 15-30 días, tras la limpieza y desinfección.
$\geq 1.000$	Revisar el programa de mantenimiento y revisión y el de tratamiento, 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 desinfectar antes de reiniciar el servicio. Y realizar una nueva toma de muestra a los 15-30 días tras la limpieza y desinfección.

TABLA 4	
ACCIONES EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS DE <i>LEGIONELLA SPP</i> EN OTROS TIPOS DE INSTALACIONES DISTINTAS DE LAS CONTEMPLADAS EN LAS PARTES ANTERIORES DEL ANEXO VIII.	
Recuento de <i>Legionella spp.</i> UFC/L (*)	Medidas a adoptar
No detectado o $< 100$	Mantener los programas actuales.
$> 100$ y $< 1.000$	- Se revisará el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de <i>Legionella spp.</i> - Limpieza y desinfección. - Realizar una nueva toma de muestra entre 15 y 30 días tras la limpieza y desinfección: • 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 y realizar una nueva toma de muestras a los 15-30 días.
$> 1.000 < 10.000$	Parar el funcionamiento de la instalación. Realizar limpieza y desinfección y una nueva toma de muestras a los 15-30 días tras la limpieza y desinfección.



<b>DATOS Y LIMITACIONES DE CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE LA MUESTRA.</b>			
<b>Ensayo</b>	<b>Tiempo (horas)</b>	<b>T<sup>a</sup> (°C) <sup>(1)</sup></b>	<b>V (mL)</b>
Aerobios totales	< 24	5 ± 3	50 – 100
<i>Legionella spp</i>	< 24	6 – 18	1.000

<sup>(1)</sup> Siempre que se indique una temperatura de refrigeración, esta se debe referir a la temperatura del entorno de la muestra (no a la muestra en sí).

la calidad del agua indicados en el artículo 11 'Muestreo y puntos de muestreo', en el artículo 12 'Laboratorios y métodos de análisis', en el artículo 13 'Frecuencia mínima de muestreo' y en la tabla 3 de la parte C 'Frecuencia de muestreo de agua de la instalación' del Anexo V de 'Programa de muestreo'. En el RD 865/2003 solo se incorporaban los valores de hierro total, conductividad y turbidez para las torres de refrigeración y los condensadores evaporativos. Ahora, la mayoría de estos parámetros se incorporan en el resto de las instalaciones de riesgo (ver **Tabla 6**).

Quiero resaltar positivamente el aumento del valor de aerobios totales en torres de refrigeración de 10.000 UFC/mL a 100.000 UFC/mL, como valor más correcto y en sintonía con el resto de normas, legislaciones y guías internacionales en esta materia, ya que el valor anterior tan estricto lo único que conseguía es el aumento innecesario de uso de biocidas, análisis, limpiezas y desinfectantes que no mejoraban la prevención de la *Legionella* y, en cambio, aumentaban el coste para los titulares y perjudicaban al medio ambiente con los vertidos adicionales realizados con biocidas.

### **FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO DE CONTROLES EN EL AGUA**

La frecuencia mínima de muestreo está indicada en la tabla 3 'Frecuencia mínima de muestreo' del Anexo V 'Programa de muestreo' del nuevo RD, basado en muchos aspectos a los indicados en la norma UNE 100030 (ver **Tabla 7**).

Hay que destacar la periodicidad mensual del análisis de *Legionella* en torres de refrigeración y en piscinas y spas con agitación y recirculación y la periodicidad trimestral en agua sanitaria. Así como la elevada fre-

<b>CRITERIOS DE CALIDAD DEL AGUA SEGÚN LAS INSTALACIONES DE RIESGO DEL NUEVO REAL DECRETO SOBRE <i>LEGIONELLA</i>.</b>						
<b>Tipo de instalación</b>	<b>Aerobios (UFC/mL)</b>	<b>pH <sup>(2)</sup></b>	<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Turbidez (UNF)</b>	<b>Hierro total (mg/L)</b>	<b>Conduc.</b>
Sistemas de agua sanitaria	Lo dispuesto en el RD 140/2003		Agua Fría: preferiblemente <20 °C Agua Caliente: >50 °C Acumulador: > 60 °C	< 4	≤ 0,2	-
Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	100.000	Variable en función del biocida	-	< 15	< 2	<sup>(3)</sup>
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	100	Variable en función del biocida	Lo dispuesto en el RD 742/2013	< 5	-	-
Dispositivos de enfriamiento evaporativo por pulverización mediante elementos de refrigeración por aerosolización	Lo dispuesto en el RD 140/2003		< 20 °C	< 5	-	-
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización	-	Variable en función del biocida	< 20 °C	-	-	-

<sup>(2)</sup> Cuando la efectividad del desinfectante dependa del pH; <sup>(3)</sup> debe estar comprendida entre los límites que permitan la composición del agua (dureza, alcalinidad, sulfatos y otros) de tal forma que no se produzcan fenómenos de incrustación y corrosión.



**TABLA 7**

**FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO SEGÚN EL NUEVO REAL DECRETO SOBRE *LEGIONELLA*.**

Tipo de instalación	<i>Legionella spp.</i>	Aerobios (UFC/mL)	pH <sup>(1) (2)</sup>	Temperatura (°C) <sup>(2)</sup>	Turbidez (UNF) <sup>(2)</sup>	Biocida <sup>(3)</sup>	Hierro total (µg/L)	Conduc.
Sistemas de agua sanitaria	Trimestral	Trimestral	Diario	Diario, rotatorio	Semanal	Diario, en su caso, con lectura automática en continuo	Trimestral	-
Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	Mensual	Trimestral	Diario	Diario	Semanal	Diario, en su caso, 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, etc.	Mensual	Mensual	Diario	Diario	Diario	Diario, en su caso 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	-	-	-
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización con depósito y recirculación <sup>(4)</sup>	Anual	Semestral	Mensual	Mensual	Mensual	Mensual	-	-
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización sin recirculación	Anual	-	Mensual	Mensual	-	Mensual	-	-

<sup>(1)</sup> En función del biocida; <sup>(2)</sup> En el caso del pH, temperatura y turbidez se podrá controlar in situ preferentemente con lectura automática en continuo; <sup>(3)</sup> En el caso de utilización de tratamientos de desinfección físicos se debe sustituir el control del biocida por los controles que aseguren el correcto funcionamiento del sistema de desinfección; <sup>(4)</sup> Si fuera necesario, se incluirán 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 podrá eximir a la persona titular de la instalación 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 en niveles tales que supongan un riesgo para la salud.

cuencia exigida de análisis de turbidez (diario, semanal o mensual) en todas las instalaciones indicadas, que a mi entender en la mayoría de ellas es excesiva. También es importante que se indica que si es posible debe realizarse una lectura automática en continuo del biocida en instalaciones de agua sanitaria, torres de refrigeración y piscinas con agitación.

**PUNTOS DE MUESTREO EN AGUA SANITARIA**

Una de las grandes mejoras del nuevo Real Decreto es la concreción y mejora en el número de muestras que hay que tomar, y dónde hay que realizarlas, en las instalaciones de agua sanitaria.

En el Anexo V 'Programa de muestreo' se desarrolla, basándose en buena parte en la norma UNE 100030, y se indica que en sistemas de agua sanitaria en cada muestreo se recogerá muestra del agua como mínimo de los siguientes puntos de la instalación, que no deberían ser mezcladas, teniendo en cuenta que se deberá aumentar en función del tamaño y características de la instalación:

- Un punto en el depósito.
- Un punto en el acumulador.
- Un punto en el circuito de retorno.
- Dos puntos medios de la instalación.
- Cada uno de los puntos terminales identificados.

Incorpora la importante tabla 2 de 'Puntos terminales de toma de muestra en instalaciones de uso colectivo' (ver **Tabla 8**).

Quiero destacar que esta tabla está basada parcialmente en la tabla F.3 del Anexo F de la norma UNE 100030, si bien se ha realizado una interpretación propia y se indica que a partir de 350 puntos terminales (grifos y duchas) debe ser proporcional, cuando debería haber indicado la fórmula basada correctamente en la norma UNE en función de agua caliente o agua fría sanitaria, con las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{Número de muestras mínimas en ACS} &= \\ &= 0,5 \times \sqrt{(n^\circ)} \text{ de puntos terminales} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Número de muestras mínimas en AFC} &= \\ &= 0,25 \times \sqrt{(n^\circ)} \text{ de puntos terminales} \end{aligned}$$

Con el nuevo RD se deberá realizar el muestreo de control preventivo de forma mucho más representativa, ya que con el anterior Real Decreto, un gran hotel, centro deportivo, hospital o escuela (entre otros), en teoría con una sola muestra de control de *Legionella* en cualquier punto ya cubría la necesidad legal mínima en esta materia, siendo totalmente insuficiente.

### PLANES DE CONTROL FRENTE A LA *LEGIONELLA*: PPCL Y PSL

Una de las **principales novedades**, y que a la vez puede generar muchas dudas con la publicación del nuevo Real Decreto, es que posibilita dos tipos de planes de control frente a la *Legionella* que se deben implantar en las instalaciones de riesgo antes de 1 año, según los artículos 7, 8 y 9 del capítulo III. Estos dos planes son:

- **Plan de Prevención y Control de la Legionella (PPCL)**: basado y casi idéntico al indicado en la norma UNE 100030:20217. Las partes que contemplaría un PPCL se muestran en la **Figura 1**. Se trata de un plan estructurado de la misma manera para todas las instalaciones de riesgo en actuaciones y periodicidades de las limpiezas y desinfecciones (L+D) y controles analíticos fisicoquímicos y microbiológicos del agua de cada instalación según los anexos del RD.

- **Plan Sanitario frente a Legionella (PSL)**: basado en la evaluación del riesgo particular e individualizado de cada instalación. El artículo 9.4 indica que "en las instalaciones, locales, centros o edificios prioritarios...

TABLA 8

#### PUNTOS TERMINALES DE TOMA DE MUESTRA EN INSTALACIONES DE USO COLECTIVO.

Puntos terminales	Puntos de toma de muestra	
	Circuito de agua caliente	Circuito de agua fría
< 20	3	1
21 a 50	4	1
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
> 350	Aumentar proporcionalmente	Aumentar proporcionalmente

la persona titular deberá basar su plan preferiblemente en un PSL", por lo que están diseñados, *a priori*, para ofrecer una mayor prevención de *Legionella* en hospitales, clínicas, centros socio-sanitarios, etc., ya que como indica literalmente el RD son frecuentados por personas de especial vulnerabilidad (**Figura 2**). En este plan, el responsable técnico asume la responsabilidad técnica máxima y, por tanto, un compromiso total respecto a los resultados obtenidos exigiéndose adicionalmente una evaluación continua del plan.

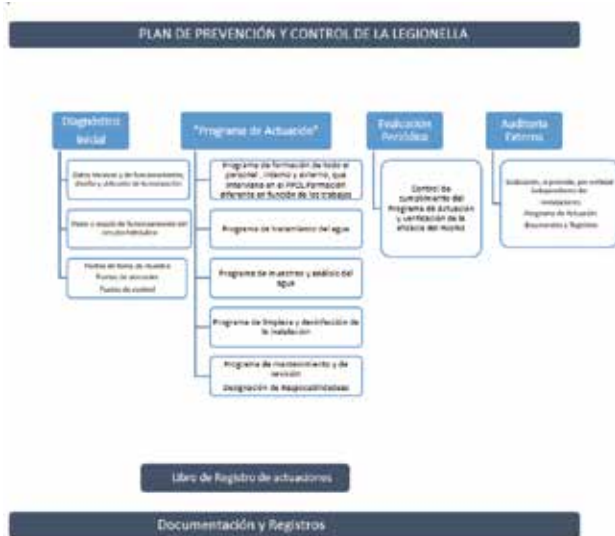
Aunque *a priori* ambas modalidades pueden parecer muy iguales al tener algunos puntos coincidentes, tienen otros puntos importantes muy diferentes (evaluación del riesgo, evaluación periódica, límites, controles, medidas personalizadas, etc.) y, por tanto, el PSL debería ser mucho más exigente que el PPCL. De hecho, el RD ya establece que 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 resultados que demuestren su eficacia, deberán mantener el correspondiente PPCL de la instalación.

### NUEVAS NECESIDADES FORMATIVAS

El nuevo RD contiene una disposición derogatoria única que indica que deroga cuantas disposiciones de igual o



FIGURA 1. Plan de Prevención y Control de la Legionella (PPCL).



inferior rango, en especial el RD 865/2003, y por tanto también deroga la Orden SCO 307/2003 de 7 de febrero, por el que se regulaba el procedimiento para la homologación de los cursos de formación del personal que realiza operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario de las instalaciones.

No obstante, la disposición transitoria tercera 'Validez del certificado de aprovechamiento' prorroga la validez de los certificados de la Orden SCO 307/2003 durante 5 años y faculta a las comunidades autónomas a autorizar más ediciones de este curso si fuera necesario durante este periodo transitorio para paliar posibles problemas en el mercado laboral caso que no hubiera suficientes profesionales formados con las nuevas necesidades indicadas en el artículo 18 'Formación del personal'.

Este artículo 18 indica cinco puntos referentes a la **nueva formación de todo el personal involucrado**, propio o externo, en operaciones de control, prevención, mantenimiento, operativo y limpiezas-desinfecciones de todas las instalaciones de riesgo:

- El titular debe garantizar que todo el personal, propio o externo, cuente con la formación requerida.
- Los programas formativos, del personal propio o de la empresa contratada, debe contemplar la relación de contenidos en función de las actividades vinculadas a los PPCL y PSL y de las funciones asignadas a los trabajadores que intervengan en los mismos.
- El personal propio o externo que realice operaciones menores en el PPCL y PSL, como niveles de biocidas, control de pH o medición de temperatura, se incluirá

FIGURA 2. Plan Sanitario frente a la Legionella (PSL).



dentro del plan de formación del titular o de la empresa externa. No se indican temario ni duración de esta formación. Una buena referencia sería el curso de formación de 20 horas y temario indicado en el Anexo C1 y C2 de la norma UNE 100030.

- El responsable técnico del PPCL y PSL debe seguir teniendo los mismos requisitos que hasta ahora, es decir, los indicados en el RD 830/2010, ya sea titulación universitaria, formación profesional (FP) o certificado de profesionalidad (CP) específico en esta materia.

- El personal profesional propio de la empresa de servicios que desempeña su actividad relativa al programa de tratamiento (tratamiento del agua y limpiezas-desinfecciones) de los PPCL y PSL, deberán contar con la cualificación profesional SEA 492-2 'Mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones susceptibles de proliferación microorganismos nocivos y legionella y su diseminación por aerosolización' a través del correspondiente certificado de profesionalidad.

Por tanto, la novedad más importante a nivel formativo es que todo el personal técnico que visite, gestione, tome muestras o haga seguimiento de las instalaciones (aunque tenga formación universitaria o de FP) y los operarios (con ciclos formativos, carné de plagas, certificado de aprovechamiento de 25 horas o sin formación) que revisen equipos de medición, cambien rellenos, modifiquen instalaciones, tomen muestras de agua, realicen limpiezas o desinfecciones de las instalaciones, etc., antes de 5 años deberán contar con el certificado de profesionalidad indicado para poder seguir realizando su trabajo.



» El nuevo Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis, será útil para todos los agentes implicados, ya sean titulares de instalaciones, inspección sanitaria y sector profesional, pues tiene el objetivo de conseguir una mejora en la prevención y control de la *Legionella* en las instalaciones de riesgo que pulvericen agua, ayudando así a la disminución de casos y brotes

## MÁS RESPONSABILIDADES

El artículo 5 del RD es específico de 'Responsabilidades' e incluye diez puntos concretos importantes, manteniendo claramente que los titulares de las instalaciones de riesgo son los responsables de su cumplimiento, y que la contratación de la realización total o parcial de las actividades contempladas con una empresa externa no exime al titular de su responsabilidad.

No obstante, en el propio artículo 5 y en todo el texto legislativo se han incorporado muchas nuevas obligaciones para los titulares, laboratorios, instaladores, fabricantes y empresas de servicios de prevención de *Legionella*. A continuación se destacan las novedades más relevantes:

- El mismo artículo 5.2 incorpora como novedad para el titular que, si la instalación de riesgo es explotada por persona física o jurídica diferente al titular, a efectos del cumplimiento de las responsabilidades y obligaciones el titular será considerado como responsable de su cumplimiento.

- En el mismo apartado 5.2 se indica que "las empresas 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 les hayan sido contratadas por el titular...". Si bien parece una obviedad, que se incluya en el texto es un indicador de que por parte de la inspección sanitaria se han detectado muchas irregularidades.

- En los apartados 5.6 y 5.7 se indican nuevas obligaciones para los fabricantes e ingenierías, indicando que "...deben asegurar un correcto diseño en cuanto materiales, ubicación, accesibilidad, facilidad de limpieza...".

- El apartado 5.10 incluye la novedad de responsabilizar claramente al responsable técnico de la elaboración del PPCL o del PSL del desarrollo, implantación y evaluación, así como proponer a la persona titular las medidas correctoras correspondientes.

- Otra responsabilidad nueva incluida es la indicada en el artículo 6 de 'Requisitos específicos de las instalaciones o equipos y de la calidad del agua', que indica que las instalaciones existentes o las nuevas deben contar con una declaración responsable del cumplimiento de los requisitos de diseño según el RITE, CTE, RISF, etc., emitido por alguna persona o entidad legalmente habilitada para ello.

- En el artículo 8 punto 3.b sobre los PPCL indica más claramente la designación de responsabilidades del instalador, titular, personal externo y propio para el personal técnico y de operarios propios o de empresas externas en el programa de mantenimiento y revisión.

- En cambio, el artículo 7.1 indica que es el titular quien debe optar por implantar un PPCL o un PSL y el artículo 8 describe los apartados mínimos que deben contemplarse en ellos.

- En el mismo artículo 8 se incluyen también tres obligaciones nuevas: la primera, que la documentación y registros deben estar en la propia instalación y a disposición de la autoridad sanitaria y terceras personas o empresas que intervengan en el PPCL o PSL; la segunda, que si los documentos y registros son en soporte informático (que indica preferiblemente que lo sean), se debe contar con una declaración responsable realizada por el responsable técnico, titular o su responsable legal; y la tercera, que si se detectan desviaciones importantes durante la evaluación periódica, el responsable técnico conjuntamente con el titular debe revisar todo el PPCL, según el artículo 8.3.a.

Como se ha indicado inicialmente, todo el redactado y los anexos del nuevo Real Decreto sobre el control y prevención de *Legionella* están repletos de nuevas obligaciones para los titulares, laboratorios, instaladores, fabricantes y empresas de servicios de prevención de *Legionella*, lo cual espero repercuta positivamente en un cambio de tendencia en la aparición de casos y brotes de legionelosis.



» A pesar de que hay algunos puntos mejorables técnicamente y otros que no acaban de solventarse o aclararse suficientemente, y que se deberán confirmar después de en unos años de su aplicación real, como resumen general el nuevo Real Decreto 487/2022 sobre *Legionella* es un avance muy importante y positivo en la prevención y control de la legionelosis en España

## CONCLUSIÓN

A nivel de conclusiones, estas se podrían resumir en los siguientes puntos:

- Después de más de 20 años de aplicación era necesario actualizar el Real Decreto 865/2003.
- En los últimos años se han detectado brotes en instalaciones de riesgo consideradas hasta ahora de 'bajo riesgo', mientras que los casos y brotes de legionelosis en España han aumentando, por lo que era necesario actualizar las medidas y los controles para revertir esta tendencia negativa.
- La actualización de la norma UNE 100030:2017, mencionada en el artículo 6 del RD 865, ha sido el principal motivo e impulsor final de su publicación, ya que había algunas contradicciones técnicas respecto al RD 865, al no estar actualizado durante 20 años, que generaba incertidumbre jurídica.
- El nuevo RD está basado técnicamente, copiado y resumido en muchos puntos de la norma UNE 100030.
- La gran diferencia es que deja la posibilidad de implantar un PPCL (basado en la norma UNE 100030) o un PSL (basado en la evaluación del riesgo).
- Hay puntos que no son exactamente iguales que la norma UNE, o son un resumen parcial de la misma, por lo que habrá algún punto no suficientemente claro o dificultad en aplicarlo.
- Se incluyen cuatro nuevas tablas de medidas a adoptar frente a niveles de *Legionella spp* en sistemas de agua sanitaria, en torres de refrigeración y condensadores evaporativos, en sistemas de agua climatizada con agitación y aerosolización, y una general para las otras instalaciones, que ayudarán notablemente en el desempeño.
- Se incluye la definición de 'puntos de control', 'puntos críticos' e 'instalaciones prioritarias'. En las instalaciones prioritarias frecuentadas por personas vulnerables se recomienda ser más estrictos y, por tanto, realizar una evaluación del riesgo e implantar un PSL para disminuir al máximo el riesgo.
- Se aumenta correctamente a 100.000 UFC/mL el va-

lor de aerobios totales en torres de refrigeración y condensadores de refrigeración, pero en cambio se mantienen valores exigentes del parámetro de *Legionella*.

- En todas las instalaciones se indica que si no se detecta *Legionella spp* o el valor es inferior a 100 UFC/L, en el circuito del agua de la instalación, se pueden mantener los programas implantados.
- Hay muchas más obligaciones a cumplir, tanto para el titular como para los laboratorios, fabricantes, responsables técnicos y empresas de servicios de prevención de *Legionella*.
- Por desgracia, desaparecen los protocolos básicos de desinfección del agua de referencia de las instalaciones de riesgo con hipoclorito sódico del nuevo RD.
- Se incluyen parámetros, valores y periodicidades nuevas y elevadas a controlar en las instalaciones de riesgo, algunas de ellas con una periodicidad demasiado alta, como la turbidez.
- Se aumentan notablemente, de anual a trimestral, la periodicidad y el número de análisis de *Legionella spp* en cada control, en sistemas de agua sanitaria y en función de puntos terminales en instalaciones colectivas.
- La principal incógnita es la aplicación práctica y real de los nuevos PSL, establecidos básicamente para instalaciones prioritarias, que aunque a nivel teórico y de filosofía normativa están muy bien planteados, generan en la práctica un nuevo escenario incierto en su aplicación real.

A pesar de que hay algunos puntos mejorables técnicamente y otros que no acaban de solventarse o aclararse suficientemente, como resumen general es un avance muy importante y positivo en la prevención y control de la *Legionella* en España, que deberemos confirmar después de en unos años de su aplicación real.

Por tanto, creo que el nuevo Real Decreto de Control y Prevención de *Legionella* será útil para todos los agentes implicados, titulares, inspección sanitaria y sector profesional, con el objetivo de conseguir una mejora en la prevención y control de la *Legionella* en las instalaciones de riesgo que pulvericen agua y que, por tanto, ayudarán en la disminución de casos y brotes de legionelosis. 