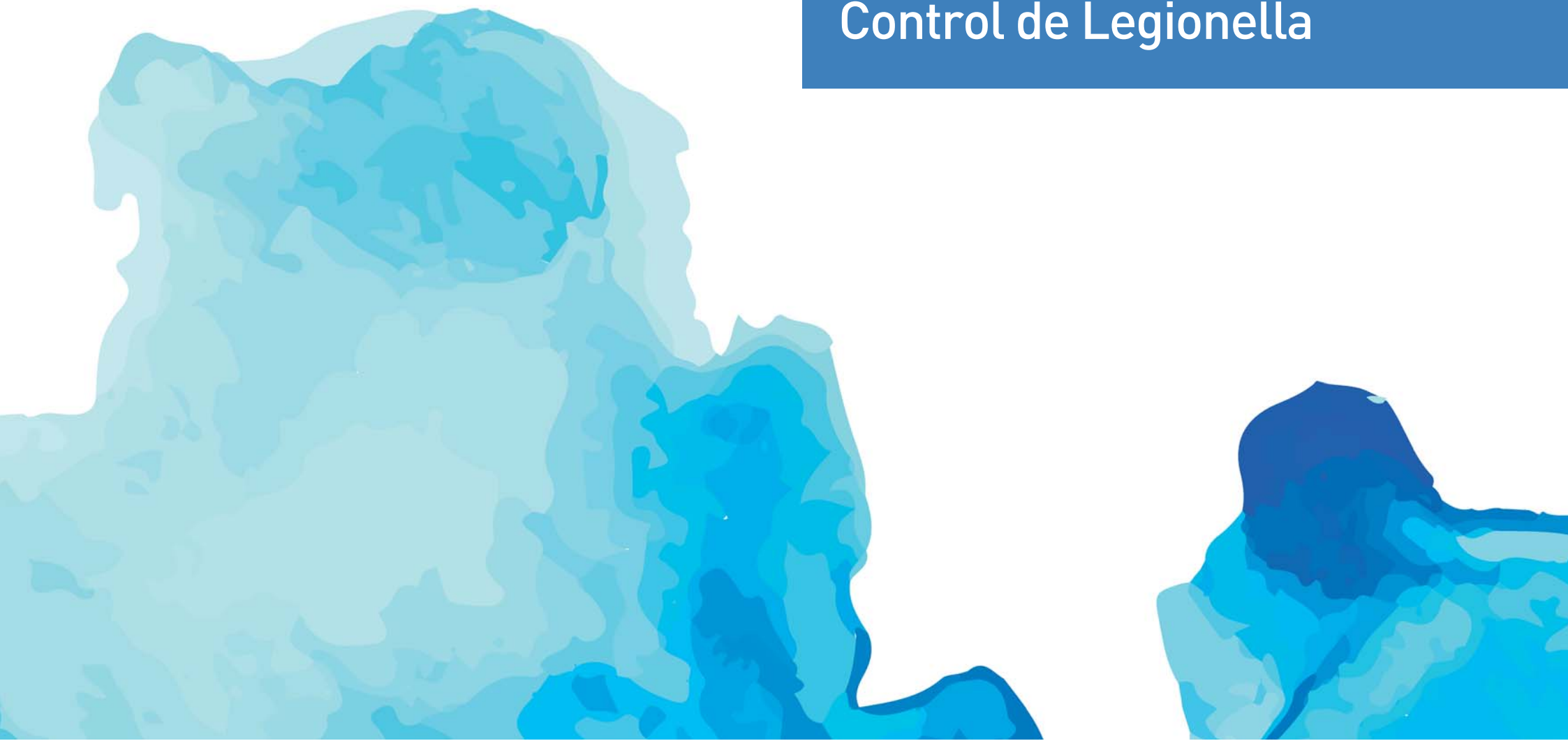




# Guía para la Contratación de Servicios de Prevención y Control de Legionella



# Índice de la Guía

1. OBJETIVO DE LA GUÍA
2. INTRODUCCIÓN
3. CRITERIOS GENERALES:
  - 3.1. Criterios de exclusión.
  - 3.2. Criterios de selección.
  - 3.3. Otros criterios.
4. CRITERIOS TÉCNICOS:
  - 4.1. Agua caliente sanitaria y agua fría de consumo humano.
  - 4.2. Torres de refrigeración y sistemas análogos.
  - 4.3. Otros sistemas.
5. CRITERIOS ECONÓMICOS

BIBLIOGRAFÍA



# 1

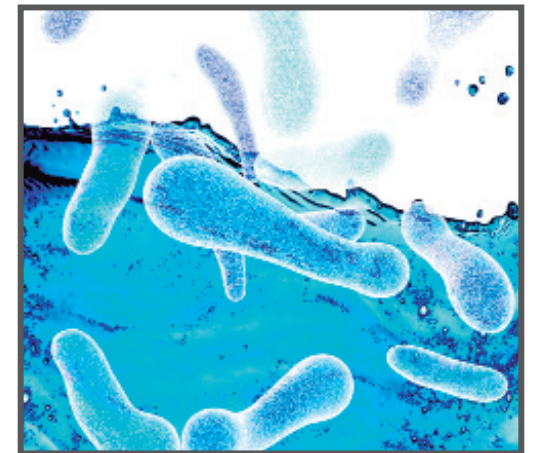
## Objetivo de la Guía


Esta guía pretende ayudar a los titulares y/o responsables de contratación del servicio de prevención y control de Legionella en instalaciones de riesgo, a seleccionar la mejor opción entre diversas ofertas de empresas habilitadas para dichos servicios, teniendo en cuenta criterios de calidad del servicio, cumpliendo tanto los requisitos legales como aquellos que se estime necesario para una correcta actuación.

# 2

## Introducción

La Legionella es una bacteria ambiental capaz de sobrevivir en un amplio intervalo de condiciones físico-químicas, multiplicándose entre 20°C y 45°C, destruyéndose a 70°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. Desde estos reservorios naturales la bacteria puede colonizar, entre otros, los sistemas de abastecimiento de las ciudades y, a través de la red de distribución de agua, se incorpora a los sistemas de agua. En algunas ocasiones, en estas instalaciones, mal diseñadas, sin mantenimiento o con un mantenimiento inadecuado, se favorece el estancamiento del agua y la acumulación de productos nutrientes de 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. Las gotas de agua que contienen la bacteria pueden permanecer suspendidas en el aire y penetrar por inhalación en el aparato respiratorio.





Las instalaciones susceptibles de proliferación y dispersión de Legionella, y que han sido identificadas como fuentes de infección son, entre otras, los sistemas de distribución de agua sanitaria, caliente y fría, torres de refrigeración y condensadores evaporativos, spas, jacuzzis, humectadores, fuentes ornamentales, sistemas de riego por aspersión, sistema de agua contra incendios, sistemas de lavado de vehículos, centrales humidificadoras industriales y, en general, otros aparatos que acumulen agua y puedan producir aerosoles.

Para la protección a las personas del riesgo de legionelosis se aprobó 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 (BOE 18 de julio de 2003).

Su artículo 4 “Responsabilidad de los titulares de las instalaciones” determina:

“Los titulares de las instalaciones descritas en el artículo 2 serán responsables del cumplimiento de lo dispuesto en este real decreto y de que se lleven a cabo los programas de mantenimiento periódico, las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones, así como del control de la calidad microbiológica y físico-química del agua, con el fin de que no representen un riesgo para la salud pública.

La contratación de un servicio de mantenimiento externo no exime al titular de la instalación de su responsabilidad”.

A la vista de estas implicaciones, los responsables de la higiene de edificios con instalaciones de riesgo de proliferación de Legionella se encuentran, con la necesidad de tener que contratar a empresas autorizadas para la prevención y control de la Legionella.

Destacar la importancia respecto al cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales siendo el titular de la instalación el sujeto obligado a tomar las medidas necesarias para garantizar las condiciones de trabajo seguras en las instalaciones objeto del contrato (p.ej. accesos sin protecciones, instalaciones peligrosas, etc.)



# 3

## Criterios Generales

### 3.1. Criterios de Exclusión de la Oferta.

Estos criterios se refieren a los requisitos mínimos que tienen que cumplir las empresas que se subcontraten. Si no se cumple cualquiera de estos requisitos la oferta debe desestimarse:

- La empresa contratada debe estar inscrita en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas en los tipos de productos que corresponda.
- La empresa contratada debe contar con la figura de un Responsable Técnico que será responsable del diagnóstico de situación, de la planificación, realización y evaluación de los tratamientos, así como de supervisar los posibles riesgos de los mismos y definir las medidas necesarias a adoptar de protección personal y del medio. Asimismo, será responsable de definir las condiciones en las que se deberán utilizar los biocidas, y de firmar el certificado del servicio realizado. Además, estará acreditado conforme al “R.D. 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.”
- El personal técnico cualificado de la empresa contratada debe tener la cualificación necesaria para poder realizar los tratamientos, que constan en el contrato conforme al R.D. 830/2010.
- Obligaciones fiscales y de la Seguridad Social: la empresa contratada debe estar al corriente de pago de las mismas.
- Los productos biocidas utilizados deben estar inscritos en el Registro Oficial de Biocidas del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad como productos autorizados para este uso. Los desinfectantes para el tratamiento del agua de consumo humano deben cumplir con lo descrito en la ORDEN SSI/304/2013, de 19 de febrero sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.
- La empresa contratada debe cumplir con la legislación de Prevención de Riesgos Laborales, disponiendo de un plan de prevención, la coordinación de actividades empresariales, los métodos de protección individual y colectiva, y la vigilancia de la salud de los trabajadores.
- La empresa contratada debe cumplir con la legislación Medioambiental (gestión de residuos, vertidos, etc).
- El laboratorio de análisis debe estar registrado como Laboratorio de Salud Pública de la comunidad autónoma a la que pertenezca y estar acreditado para detección y recuento de Legionella o, en su caso, debe tener implantado un sistema de control de calidad para este tipo de ensayos.



## 3.2. Criterios de Selección.

Para valorar la calidad del servicio de prevención y control de Legionella se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Deberá existir una relación contractual entre los técnicos que realicen las operaciones de control y prevención de Legionella y su empresa.
- Cobertura de Responsabilidad Civil: se aconseja una cobertura mínima de 300.000 euros.
- Deberá figurar la relación de maquinaria que permita realizar correctamente las labores de limpieza y desinfección, así como los equipos de medición destinados a realizar las comprobaciones de los parámetros que correspondan en cada caso. Estos equipos de medición deben estar verificados.
- Se valorarán las Certificaciones de Calidad y de Medio Ambiente.
- Se tendrá en cuenta la experiencia de los trabajadores y de la empresa en servicios similares a los licitados.
- Es importante realizar una inspección previa "in situ" de las instalaciones de riesgo.

## 3.3. Otros Criterios.

La empresa deberá indicar con claridad el alcance de la cobertura de la oferta, en los siguientes servicios:

### I.- GESTIÓN DOCUMENTAL.

**1.Libro de Registro:** definir el nivel de implicación de la empresa contratada. Se recogen los siguientes niveles:

- Sólo elaboración: la empresa contratada elabora el libro de registro y el titular asume la responsabilidad de su cumplimentación periódica.
- Elaboración y revisión periódica: la empresa contratada elabora el libro de registro y lo revisa periódicamente para comprobar su correcta cumplimentación por parte del titular, informándole de las desviaciones detectadas.
- Gestión integral: la empresa contratada elabora, revisa y cumplimenta, en el libro de registro, todas las operaciones definidas en el programa de mantenimiento.

**2.Programa de prevención y control de Legionella:** definir si la oferta incluye la elaboración de dichos documentos. Este programa deberá incluir el diagnóstico de situación, el programa de tratamiento de agua y la evaluación final; además de la evaluación del riesgo de la instalación.

### II.- CONSULTORÍA Y ASESORAMIENTO.

- Asesoramiento ante inspecciones de las Autoridades Sanitarias.
- Consultoría ante la detección de desviaciones o deficiencias en las instalaciones, tanto estructurales como de mantenimiento, señalando las medidas correctoras que deben adoptarse.

# 4 Criterios Técnicos

## 4.1. Agua Caliente Sanitaria y Agua Fría de Consumo Humano.

La oferta sobre la prevención y control de la legionelosis en las instalaciones de agua caliente sanitaria y agua fría de consumo humano debe incluir como mínimo los siguientes apartados:

### I. Inspección previa “in situ” de las instalaciones.

### II. Detalle de las instalaciones incluidas que son objeto del servicio y relación de los elementos que la componen, como por ejemplo:

- Instalación de agua fría de consumo humano (AFCH):
  - Depósitos/aljibes, equipos de bombeo, tuberías, puntos terminales, etc.
- Instalación de agua caliente sanitaria (ACS):
  - Depósitos acumuladores, intercambiadores, red de distribución, red de retorno, puntos terminales, etc.
  - Instalaciones solares (si hubiere).
- Equipos de tratamiento de agua (dosificadores, descalcificadores, filtros, medidores, etc.):
  - Alcance del mantenimiento de los equipos (revisiones, reparaciones, sustituciones, calibraciones, etc).
  - Indicar si se incluyen o no los productos de mantenimiento.

### III. Operaciones de mantenimiento.

- Reflejar de manera detallada las operaciones a realizar, especificando las actuaciones que son ejecutadas por la empresa contratada y las actuaciones que asume el titular de la instalación. En el caso de que el titular asuma la realización de alguna de estas operaciones el personal que las realice, deberá tener la capacitación conforme a la legislación vigente (Orden SCO 317/2003).
- En las tablas 1 y 2 se recogen las operaciones de mantenimiento que se deben realizar, según el Anexo 3 del R.D. 865/2003:



**TABLA 1:** Operaciones a realizar en instalaciones de ACS (reflejadas en el Anexo 3 del R.D. 865/2003)

INSTALACIÓN	ACTIVIDADES Y CUESTIONES	PERIODICIDAD	A REALIZAR POR		
Toda la red de agua	Revisión funcionamiento	Anual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Acumuladores ACS	Revisión de conservación y limpieza	Trimestral	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Tuberías	Purga válvula de drenaje (vaciado)	Mensual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Grifos y duchas ACS	Revisión de conservación y limpieza	Mensual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
	Determinación Temperatura (> 50° C)				
	Purgado de puntos de poco uso	Semanal	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Acumuladores ACS	Purga del fondo (válvula de vaciado)	Semanal	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
	Determinación Temperatura (> 60° C)	Diaria	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Acumuladores, red y puntos terminales	Limpieza y desinfección	Anual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Puntos de la red	Muestras en puntos representativos	Anual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	Laboratorio <input type="checkbox"/>
	Análisis de Legionella		Laboratorio <input type="checkbox"/>		



**TABLA 2.** Operaciones a realizar en instalaciones de AFCH (reflejadas en el Anexo 3 del R.D. 865/2003)

INSTALACIÓN	ACTIVIDAD / CUESTIONES	PERIODICIDAD	A REALIZAR POR		
Toda la red de agua	Revisión funcionamiento	Anual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Depositos / Aljibes	Revisión de conservación y limpieza	Trimestral	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Tuberías	Purga válvula de drenaje (vaciado)	Mensual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Grifos y duchas AFCH	Revisión de conservación y limpieza Determinación Temperatura (< 20° C)	Mensual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
	Purgado de puntos de poco uso	Semanal	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Depositos / Aljibes	Determinación Temperatura (< 20° C)	Mensual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Puntos terminales	Medición de nivel de cloro (en caso de tener deposito / aljibe)	Diaria	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Acumuladores, red y puntos terminales	Limpieza y desinfección	Anual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	
Puntos de la red	Muestras en puntos representativos	Anual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>	Laboratorio <input type="checkbox"/>
	Análisis de Legionella		Laboratorio <input type="checkbox"/>		

#### IV. Limpieza y desinfección.

- Incluir la descripción detallada de la metodología y protocolo a emplear en el proceso de limpieza y desinfección.
- Detallar los elementos que se incluyen, especificando expresamente si se realiza la apertura de acumuladores para su limpieza interna, así como el vaciado, limpieza y desinfección de los depósitos de AFCH, según se indica en la tabla 3:

**TABLA 3.** Operaciones de limpieza y desinfección en AFCH y ACS

INSTALACIÓN	CANTIDAD	OPERACIONES OBLIGATORIAS			OTROS
DEPOSITO (AFCH)		Vaciado	Limpieza	Desinfección	
PUNTOS TERMINALES (AFCH Y ACS)		Limpieza + Desinfección con desmontaje	Limpieza + Desinfección sin desmontaje	Limpieza + Desinfección a cargo del titular*	
ACUMULADORES (ACS)		Vaciado	Apertura y cierre	Limpieza	Desinfección
RED DE TUBERÍAS (AFCH)		Desinfección química (cuando exista depósito)			
RED DE TUBERÍAS (ACS)		Desinfección química		Desinfección térmica	
TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN ESTIMADO (HORAS)					

\* En el caso de que el titular asuma la realización de alguna de estas operaciones el personal que las realice, deberá tener la capacitación conforme a la legislación vigente (Orden SCO 317/2003), siempre bajo supervisión de la empresa contratada para realizar el servicio de prevención y control de Legionella

## V. Controles analíticos.

- Se especificará el método de toma de muestras y transporte al laboratorio, parámetros a analizar, número de muestras y definición de puntos de toma y periodicidad de los mismos.

Se pueden diferenciar 2 tipos de controles:

- Post-tratamiento: obligatorios y realizados a los 15 días después de la desinfección, que permiten evaluar la eficacia del tratamiento realizado (tablas 4 y 5).
- Seguimiento o control: recomendables según el análisis de riesgo de la instalación y realizados de forma periódica para mantener la vigilancia sobre dichas instalaciones (tabla 6).

**TABLA 4.** Control analítico obligatorio post-tratamiento

CONTROL ANALÍTICO OBLIGATORIO POST-TRATAMIENTO				
	Número de muestras	Sistema AFCH	Sistema ACS	Informe de medidas correctoras
CIRCUITO DE AGUA	1 muestra por retorno			
	1 muestra en punto más lejano (ver tabla 5)			
ACUMULADOR	1 muestra por acumulador			
ALJIBE	1 muestra por depósito			

- Se deberá detallar las actuaciones a efectuar en caso de desviación de parámetros analíticos: presencia de Legionella, etc. y debiendo especificar si están incluidos dentro de la oferta.

#### VI. Equipos de tratamiento de agua.

En el caso de que en la oferta se incluya el mantenimiento de los equipos relacionados con los sistemas de AFCH y/o ACS (clorador, descalcificador, filtración,...), dicha oferta deberá especificar el alcance de los servicios contratados y determinar en la misma el tipo de revisión, periodicidades, calibraciones, reparaciones en su caso y suministro de productos

**TABLA 5.** Número de muestras ACS de seguimiento y control recomendables

NÚMERO DE PUNTOS TERMINALES	NÚMERO DE MUESTRAS EN RED DE DISTRIBUCIÓN *
< 50	2
51 - 100	4
101 - 200	6
201 - 400	8
401 - 800	10
801 - 1600	12
> 1600	14

\*Además de las muestras tomadas en retorno y acumulador.

**TABLA 6.** Periodicidad de toma muestras ACS recomendable

RIESGO	INSTALACIÓN	PERIODO DE MUESTREO
ESPECIAL RIESGO	Hospitales, residencias de ancianos y balnearios tradicionales	Cuatrimestral
MENOR RIESGO	Establecimientos lúdicos, turísticos y deportivos	Semestral
BAJO RIESGO	Resto de establecimientos	Anual

### 4.2. Torres de Refrigeración y Sistemas Análogos.

La oferta sobre la prevención y control de la legionelosis en torres de refrigeración y condensadores evaporativos debe incluir como mínimo los siguientes apartados:

#### **I. Inspección previa “in situ” de las instalaciones.**

#### **II. Instalaciones incluidas en la oferta y relación detallada de los elementos que la componen.**

- Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
- Depósitos/aljibes intermedios.
- Circuito hidráulico.
- Equipos de tratamiento de agua (medidores de biocida en continuo, dosificadores, filtros, medidores, etc.):
  - Alcance del mantenimiento de los equipos (revisiones, reparaciones, sustituciones, calibraciones, etc.).
- Productos químicos para mantenimiento de las instalaciones (biocidas, anti incrustante/anticorrosivo, biodispersante, antiespumante,...):
  - Deberá detallarse si el producto químico se incluye o no en la oferta, indicando el precio por litro o kg, y la estimación de consumo anual.

#### **III. Operaciones de mantenimiento.**

- Reflejar de manera detallada las operaciones a realizar, especificando las actuaciones que son ejecutadas por la empresa contratada y las actuaciones que asume el titular de la instalación. En el caso de que el titular asuma la realización de alguna de estas operaciones el personal que las realice, deberá tener la capacitación conforme a la legislación vigente (Orden SCO 317/2003).
- En la tabla 7 se recogen las operaciones de revisión y control que se deben realizar, según el Anexo 4 del R.D. 865/2003:

**TABLA 7.** Operaciones a realizar en Torres de Refrigeración/Condensadores Evaporativos (según Anexo 4 del R.D. 865/2003)

INSTALACIÓN	ACTIVIDAD / CUESTIONES	PERIODICIDAD	A REALIZAR POR	
Separador de gotas	Revisión conservación, limpieza y buen funcionamiento	Anual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>
Relleno	Revisión conservación, limpieza y buen funcionamiento	Semestral	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>
Condensador	Revisión conservación, limpieza y buen funcionamiento	Semestral	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>
Bandeja	Revisión conservación, limpieza y buen funcionamiento	Mensual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>
Torre o Condensador	Limpieza y desinfección	Semestral	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>
Análisis de Legionella	Muestra de la bandeja en punto más alejado del llenado	Trimestral	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>
Análisis de Aerobios	Muestra de la bandeja en punto más alejado del llenado	Mensual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>
Análisis de Físico-químicos	Muestra de la bandeja en punto más alejado del llenado	Mensual	Titular <input type="checkbox"/>	Empresa <input type="checkbox"/>

#### IV. Limpieza y desinfección.

- Incluir la descripción detallada de la metodología y protocolo a emplear en el proceso de limpieza y desinfección.
- Elementos que se incluyen, especificando expresamente si se incluye desmontaje del separador de gotas, desmontaje del relleno, desmontaje de las boquillas rociadoras y vaciado total del circuito, según se indica en la tabla 8:



**TABLA 8.** Operaciones de limpieza y desinfección en Torres de Refrigeración y Condensadores Evaporativos

INSTALACIÓN	OPERACIONES OBLIGATORIAS			OTROS
Circuito	Vaciado	Limpieza	Desinfección	
Separador de gotas	Desmontaje	Limpieza	Desinfección	
Rociadores	Desmontaje	Limpieza	Desinfección	
Relleno	Desmontaje	Limpieza	Desinfección	
Bandeja	Limpieza		Desinfección	
Filtro	Limpieza		Desinfección	
TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN ESTIMADO (HORAS)				

\* En el caso de que el titular asuma la realización de alguna de estas operaciones el personal que las realice, deberá tener la capacitación conforme a la legislación vigente (Orden SCO 317/2003), siempre bajo supervisión de la empresa contratada para realizar el servicio de prevención y control de Legionella.

## V. Controles analíticos.

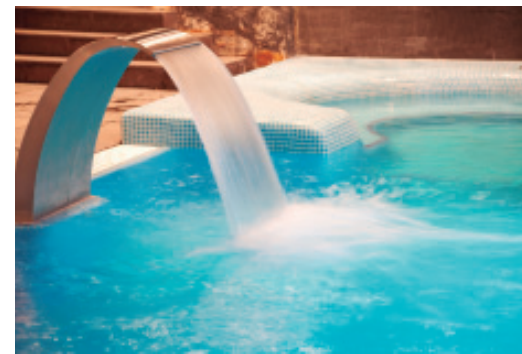
- Se especificará el método de toma de muestras y transporte al laboratorio, parámetros a analizar, número de muestras y definición de puntos de toma, periodicidad de los mismos, etc. En todo caso habrá que ceñirse, como mínimo, al programa analítico reflejado en el Anexo 4 del R.D. 865/2003.
- Relacionar las actuaciones a efectuar en caso de desviación de parámetros analíticos: presencia de Legionella, etc.

## VI. Equipos de tratamiento de agua.

En caso de que en la oferta se incluya el mantenimiento de los equipos relacionados con estos sistemas (dosificador de biocida, dosificador de anti incrustante/anticorrosivo, dosificador de antiespumante, medidor en continuo de biocida, filtración, ...), dicha oferta deberá especificar el alcance de los servicios contratados y determinar en la misma el tipo de revisión, periodicidades, calibraciones, reparaciones en su caso y suministro de productos.

## 4.3. Otros Sistemas

- Centrales humidificadoras industriales.
- Humectadores.
- Fuentes ornamentales.
- Sistemas de riego por aspersión.
- Sistema de agua contra incendios.
- Spas y jacuzzis.
- Sistemas de pulverización y nebulización de agua al ambiente.
- Otros equipos que acumulen agua y puedan producir aerosoles (lavado de agua a presión de vehículos, depósitos de agua para limpiezas viales, etc.)



# 5 Criterios Económicos

La valoración económica, siendo importante, no debe ser el único criterio a considerar. En la valoración económica se tendrá en cuenta la calidad esperada del servicio, estableciéndose el precio adecuado para el mismo.

Es importante descartar las bajas temerarias ya que, en estos casos, no es seguro que se cumplan los requisitos mínimos que garanticen que la instalación está correctamente mantenida, poniendo en riesgo la salud de las personas que las utilicen o del personal laboral relacionado con las mismas.

## Bibliografía

- 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.
- Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.
- 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 las instalaciones objeto del Real Decreto 909/2001, de 27 de julio.
- Control preventivo de legionelosis en instalaciones de riesgo de la CAPV. Guía para la toma de muestras (Gobierno Vasco).
- Guía técnica para la Prevención y Control de la Legionelosis en instalaciones (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad).
- Norma UNE 100030, Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.



Para más información consulta

[www.anecpla.com](http://www.anecpla.com)



91 380 76 70

[anecpla@anecpla.com](mailto:anecpla@anecpla.com)