NO8DO

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y REVISIÓN DE SISTEMAS DE AGUA CLIMATIZADA Y AEROLIZACIÓN, CON/SIN AGITACIÓN Y CON/SIN RECIRCULACION A TRAVES DE CHORROS DE ALTA VELOCIDAD O LA INYECCIÓN DE AIRE

NES:

NINS: JAC/

EJERCICIO:.....

Este ejemplar de Registro, estará siempre a disposición de las autoridades sanitarias

(Artículo 5, apdo.11, R.D. 487/2022, de 21 de junio)

Servicio de Salud
Salud y Medio Ambiente
Centro Polivalente «Hogar Virgen de los Reyes»
C/. Fray Isidoro de Sevilla, 1, planta baja, módulo 08
41003 Sevilla
Tel.: 955472548 / 72029
bdelrica@sevilla.org

sevilla saludable

Este libro está sujeto a posibles modificaciones de la normativa vigente.

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO 3

2. PLANES DE CONTROL FRENTE A LEGIONELLA (PPCL) 3

2.1 Diagnóstico inicial y descripción detallada de la instalación. 3

2.2 Descripción de programas de actuación 3

2.3 Documentación y registros 4

3. PLAN SANITARIO FRENTE A LEGIONELLA (PSL) 4

4. CRONOGRAMAS 5

4.1 Periodicidad de las revisiones 5

4.2 Parámetros de calidad del agua y frecuencia de muestreo 5

4.3 Medidas a adoptar para instalaciones con sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas (≥ 24 ºC) 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 Legionella spp. 6

5. REGISTROS DE MANTENIMIENTO 7

7. OBSERVACIONES 24

8. BIBLIOGRAFÍA 25

1. IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

TIPO DE ACTIVIDAD DEL ESTABLECIMIENTO (HOTEL, GIMNASIO, POLIDEPORTIVO, COLEGIO, ETC.)			
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENT O		C.I.F. / N.I.F.	
DIRECCIÓN			N.º
C.P.	TELÉFONO/S	E-MAIL	
TITULAR / RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENT O (PERSONA FÍSICA)			
NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	
RAZON SOCIAL (PERSONA JURÍDICA)			

2. PLANES DE CONTROL FRENTE A LEGIONELLA (PPCL)

2.1 Diagnóstico inicial y descripción detallada de la instalación.

- Datos técnicos y de funcionamiento, diseño y ubicación de la instalación.
- Plano o esquema con todos sus componentes, esquema de funcionamiento del circuito hidráulico y procedencia del agua (contrato de suministro).
- Puntos de tomas de muestra y puntos de emisión de aerosoles (señalados en el plano).

2.2 Descripción de programas de actuación

2.2.1 Designación de responsabilidades.

2.2.2 Programa de mantenimiento y revisión de la instalación y equipos según Anexo IV.

2.2.3 Programa de tratamiento, según Anexo 4.
- Programa de tratamiento del agua.
- Programa de limpieza y desinfección.

2.2.4 Programa de muestreo y análisis según Anexo V y VI.
- Protocolo de toma de muestras.
- Planificación de los análisis.

2.2.5 Programa de formación del personal.
-Función y responsabilidad de todo el personal encargado del mantenimiento.
- Certificados de formación.

Imp. Municipal [32] 1552 6-20

2.3 Documentación y registros

2.3.1 Productos utilizados.
- Fichas técnicas.
- Fichas de seguridad.
- Registros de biocidas.

2.3.2 Certificados.
- Certificados ISO.
- Acreditaciones laboratorio.
- ROESBA.

2.3.3 Documentación y registros.
- Certificados de limpieza y desinfección.
- Informes analíticos.
- Registros de mediciones.

2.3.4 Criterios de acciones correctoras.
- Actuaciones a realizar según valores analíticos por encima de parámetros establecidos.

2.3.5 Documentos adicionales.
- Informes de visitas.
- Informes de inspecciones.
- Evaluación de riesgos.

3. PLAN SANITARIO FRENTE A LEGIONELLA (PSL)

El PSL, obligatorio para Instalaciones prioritarias (locales, centros o edificios que prestan servicios o son frecuentados por personal de especial vulnerabilidad: centros sanitarios, socio-sanitario y penitenciarios, así como cualquier otro que la autoridad sanitaria determine), además de todo lo incluido en el PPCL deberá contar con los siguientes aspectos:

3.1 Evaluación de riesgo.
- Identificación de los peligros.
- Priorización de los riesgos.
- Determinación de los puntos críticos.
- Descripción de las medidas correctoras y verificación de la eficacia de las mismas.

3.2 Medidas de control y verificación.

3.3 Gestión y comunicación.

3.4 Evaluación continua del PSL.

Imp. Municipal [32] 1552 6-20

4. CRONOGRAMAS

4.1 Periodicidad de las revisiones

SISTEMAS DE AGUA CLIMATIZADA Y AEROSOLIZACIÓN, CON/SIN AGITACIÓN AGITACIÓN Y CON/SIN RECIRCULACION A TRAVES DE CHORROS DE ALTA VELOCIDAD O LA INYECCIÓN DE AIRE	PERIODICIDAD
Limpieza y desinfección: desmontar, limpiar y desinfectar toda la instalación (los difusores del vaso, las boquillas de impulsión, los grifos, las duchas,…)	**SEMESTRAL**
Revisión de los elementos de los vasos, difusores, conductos y filtros.	**MENSUAL**
Desinfección más intensa manteniendo un nivel de desinfectante y tiempo de recirculación adecuado	**DIARIO**

4.2 Parámetros de calidad del agua y frecuencia de muestreo

PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA	FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO	VALORES DE REFERENCIA
Legionella	Mensual	< 100 UFC/l
Aerobios (4)	Mensual	100 UFC/ml
Echerichia Coli	Mensual	0
Pseudomonas Aeruginosas	Mensual	0
pH (1) (2)	Diario	En función del biocida
Temperatura	Diario	24-30ºC en vaso climatizado ≤ 36 ºC en hidromasaje
Turbidez	Diario	≤ 5 UNF
Humedad	Diario	< 65%
Biocida (3)	Diario, en su caso con lectura automática en continuo	En función del biocida
CO_2	Diario	La concentración de CO2 en el aire del recinto de los vasos cubiertos no superará más de 500 mg/m3 del CO2 del aire exterior.

(1) En función del biocida.

(2) En función del pH, temperatura y turbidez se podrá controlar in situ preferentemente con lectura automática en continuo.

(3) En el caso de utilización de tratamientos de desinfección físicos se debe sustituir el control de biocida por los controles que aseguren el correcto funcionamiento del sistema de desinfección.

(4) Método de análisis: Norma UNE–EN ISO 6222:1999. Calidad del agua. Enumeración de microorganismos cultivables: Recuento de colonias por siembra en método de cultivo agar.

Imp. Municipal [32] 1552 6-20

4.3 Medidas a adoptar para instalaciones con sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas (≥ 24 ºC) 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 Legionella spp.

RECUENTO DE LEGIONELLA SPP. UFC/L (*)	MEDIDAS A ADOPTAR
No detectado o < 100	Mantener los programas actuales.
≥ 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 Legionella spp. 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.
≥ 1.000	Revisar el programa de mantenimiento y revisión y el de tratamiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de Legionella spp. 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.

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

Nota: Cuando los resultados del análisis de Legionella spp. son indeterminables se debe revisar el circuito de agua para identificar los motivos (puntos de agua estancada, funcionamiento de válvulas antiretorno, equilibrado, purgas, etc.) y el programa de mantenimiento y revisión, 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.

Imp. Municipal [32] 1552 6-20

5. REGISTROS DE MANTENIMIENTO

	ELEMENTO CONTROLAR	PERIODICIDAD	FECHA	ESTADO		ACCIÓN REALIZADA	NOMBRE DEL OPERARIO
CONTROL SEMESTRAL	**Limpieza y desinfección:** **- Desmontar, limpiar y desinfectar toda la instalación (los difusores del vaso, las boquillas de impulsión, los grifos, las duchas…)** **- Sustituir los elementos con anomalías**	ENERO-JUNIO			No se observan anomalías	No se precisan	
					Se observan elementos defectuosos	Acción realizada:	
		JULIO-DICIEMBRE			No se observan anomalías	No se precisan	
					Se observan elementos defectuosos	Acción realizada:	

CONTROL DE:		PERIODICIDAD	FECHA	ESTADO	ACCIÓN REALIZADA	NOMBRE DEL OPERARIO
CONTROL MENSUAL	**Revisión de los elementos de los vasos, difusores, conductos y filtros**	ENERO				
		FEBRERO				
		MARZO				
		ABRIL				
		MAYO				
		JUNIO				
		JULIO				
		AGOSTO				
		SEPTIEMBRE				
		OCTUBRE				
		NOVIEMBRE				
		DICIEMBRE				

Imp. Municipal [32] 1552 6-20

	PARÁMETRO	VALOR DE REFERENCIA	MEDICIÓN	FECHA Y FIRMA
ENERO	Legionella spp (*)	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
FEBRERO	Legionella spp	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
MARZO	Legionella spp	<100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
ABRIL	Legionella spp	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
MAYO	Legionella spp	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
JUNIO	Legionella spp	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	

Imp. Municipal [32] 1552 6-20

	PARÁMETRO	VALOR DE REFERENCIA	MEDICIÓN	FECHA Y FIRMA
JULIO	Legionella spp (*)	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
AGOSTO	Legionella spp	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
SEPTIEMBRE	Legionella spp	<100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
OCTUBRE	Legionella spp	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
NOVIEMBRE	Legionella spp	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	
DICIEMBRE	Legionella spp	< 100	UFC/L	
	Aerobios	100	UFC/ml	
	Echerichia Coli	0	UFC/ml	
	Pseudomonas Aeroginosas	0	UFC/ml	

ENERO

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

FEBRERO

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

MARZO

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

ABRIL

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

MAYO

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

JUNIO

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

JULIO

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

AGOSTO

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

SEPTIEMBRE

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

OCTUBRE

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

NOVIEMBRE

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

DICIEMBRE

DÍA	NIVEL DE BIOCIDA		TEMPERATURA		pH		TURBIDEZ		CO_2	HUMEDAD		NOMBRE DEL OPERARIO
	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra	1ª Muestra	2ª Muestra		1ª Muestra	2ª Muestra	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LA INSTALACIÓN

La evaluación del riesgo es necesaria y obligatoria para elaborar un PSL. Además, puede ser una parte voluntaria y complementaria adicional del PPCL para controlar mejor los riesgos de las instalaciones.

Para llevar a cabo la evaluación de riesgos se deben identificar y describir los elementos peligrosos, valorando a continuación el riesgo asociado a cada uno de ellos en función de criterios objetivos de valoración, de manera que se pueda llegar a una conclusión sobre la magnitud de los riesgos y la necesidad de evitarlos o de controlarlos y reducirlos.

Al final del proceso, debe documentar la evaluación de los riesgos, incluyendo la identificación de la instalación, el riesgo o riesgos existentes y la relación de posibles personas afectadas, el resultado de la evaluación y las medidas preventivas correspondientes.

La evaluación del riesgo de la instalación debe ser realizada por el Responsable Técnico, o por personal técnico debidamente cualificado y con formación y experiencia contrastada, pero al final siempre deberá estar revisado y validado por el Responsable Técnico. Se debe realizar siempre cuando se diseña e implanta el PSL y después cuando se realicen cambios importantes o reformas estructurales en la instalación o bien cuando se detecten fallos o no conformidades. Como mínimo se deberá actualizar la evaluación del riesgo anualmente. ***(Véase la hoja de cálculo Norma UNE 100.030:2023).***

7. OBSERVACIONES

8. BIBLIOGRAFÍA

- **Constitución Española.** Artículo 149.1.16ª; artículo 43.
- **Ley 14/1986, de 25 de abril (Ley General de Sanidad):** Artículo 18, apartados6 y 11; artículos19, 24, 25, 26, 40, apartados 1, 2, 12 y 13. Artículo 42, apartado 3.
- **R.D. 487/2022**, de 21 de junio por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- **RD 614/2024,** de 2 de julio, por el que se modifica el RD 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- **R.D. 1054/2002**, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro y autorización y comercialización de productos biocidas.
- **R.D. 1027/2007,** por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- **R.D. 552/2019**, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- **R.D. 3/2023,** de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre. Prevención de riesgos laborales.
- **Código técnico de edificación (CTE),** en su versión vigente.
- **Estatuto de Autonomía para Andalucía.** Artículos 13.21 y 20.1.
- **Ley 2/1998, de 15 de junio (Ley de Salud de Andalucía)**. Artículo 19.
- **Decreto 287/2002**, de 26 de noviembre, por el que se establecen medidas de control y vigilancia higiénico-sanitarias de instalacionesde riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos Biocida de Andalucía.
- **Decreto 298/2007**, de 18 de diciembre. Regula los establecimientos y Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocida de Andalucía.
- **Orden SCO/317/2003**, de 7 de febrero, por la que se regula el procedimiento de homologación de los cursos de formación del personal que realiza las operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario de las instalaciones objeto del R.D. 487/2022, de 21 de junio.
- **Norma UNE 100030 IN.** Prevención y control de la proliferación y diseminación de la Legionella en instalaciones.