	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MÁLAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 1 de 23	

ESTRUCTURA GENERAL DEL DOCUMENTO (PPCL)

3) PROGRAMA DE ACTUACIÓN

- A) Designación de responsables y sus funciones
- B) Programa de formación del personal de mantenimiento
- C) Programa de revisión de instalaciones
- D) Programa de tratamiento del agua
- E) Programa de limpieza y desinfección de las instalaciones
- F) Libro de registro de actuaciones
- G) Anexos

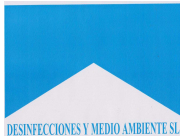
	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 2 de 23	

3) PROGRAMA DE ACTUACIÓN

A) DESIGNACIÓN DE RESPONSABLES Y FUNCIONES

RESPONSABLE TÉCNICO INSTALACIÓN	
Cargo	Responsable.
Nombre	D. Francisco González
D.N.I	
Teléfono	
Correo electrónico	
Funciones	Asumir la responsabilidad de la realización y supervisión del Programa de mantenimiento. Responsable de la planificación y evaluación de los tratamientos. Supervisar la gestión de los riesgos y definir las medidas necesarias a adoptar de protección personal y del medio. Asumir la responsabilidad del cumplimiento de los registros de carácter técnicos. Servir de interlocutor con las autoridades competentes en los asuntos de carácter técnico, sin perjuicio de la representación legal de la empresa, o de su delegación en otro responsable técnico, si procede. Responsabilizarse de que los trabajadores que tengan y estén actualizados el Certificado de la formación referida, sin perjuicio de la responsabilidad del titular de la empresa contratada para la realización de los trabajos anuales.
TITULACIONES EN EL APARTADO ANEXOS DE LA PLATAFORMA	

TÉCNICO PROPIO DE LA INSTALACIÓN	
Cargo	
Nombre	
D.N.I	
Teléfono	
Correo electrónico	
Formación	
Caducidad Formación	
Funciones	Comprobación correcto funcionamiento de las instalaciones Controles fisicoquímicos (cloro, ph..etc) y de biocida en torres Comprobación funcionamiento equipos dosificación productos. Cumplimentación de registros de mantenimiento asignados. Revisión se stock de productos. Purgado, vaciado de las instalaciones (excepto desinfecciones) Revisión y limpiezas de filtros..etc Revisión de válvulas de retención Identificación y localización de incidencias. Comprobación de purgas
TITULACIONES EN EL APARTADO ANEXOS DE LA PLATAFORMA	

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS			
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA			
	EDIFICIOS CENTRALES			
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN			
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 3 de 23



EMPRESA CONTRATADA	
Razón Social	TRATAMIENTOS MEDIO AMBIENTALES HERMO
Cif	B-83375857
Dirección	Calle del Temple, 15, 28760 Tres Cantos, Madrid
Teléfono	913 81 91 38

EMPRESA SUBCONTRATADA	
Razón Social	Desinfecciones y medio ambiente s.l.
Cif	B-185 39 288
Dirección	Calle Sevilla nº 45, 18195 Cullar Vega (Granada)
Teléfono	958 58 21 52
Correo electrónico	Almazan@dmass.es
Funciones	Empresa de encargada del Plan de Prevención y Control de Legionelosis (PPCL)
ROESBA EN EL APARTADO ANEXOS DE LA PLATAFORMA	

DIRECTOR TÉCNICO INSTALACIÓN	
Cargo	Director Técnico
Nombre	Antonio Fernandez Bonilla
D.N.I	24242946-A
Teléfono	677. 48. 20. 27
Correo electrónico	almazan@dmass.es
Formación	Titulo actualización para operaciones de mantenimiento higiénico sanitario de instalaciones de riesgo de legionelosis SEA251_3 capacitación responsables técnicos de servicios biocidas. Certificado Auditor norma UNE 100030 2017
Funciones	Control plan prevención y control de la legionella. Realización de evaluaciones del programa. Tomas de decisión en caso de incidencias.
TITULACIONES EN EL APARTADO ANEXOS DE LA PLATAFORMA	

TÉCNICO MANTENIMIENTO	
Cargo	Técnico
Nombre	Rafael Zandubete Castro
D.N.I	24241828-Z
Teléfono	958 58 21 53
Correo electrónico	almazan@dmass.es
Formación	ACTUALIZACIÓN PARA OPERACIONES DE MANTENIMIENTO HIGIÉNICO SANITARIO DE INSTALACIONES DE RIESGO DE LEGIONELOSIS
Funciones	Revisiones Mensuales, trimestrales, semestrales, anuales. Toma de muestra controles calidad del agua. Realización de limpiezas y desinfecciones.
TITULACIONES EN EL APARTADO ANEXOS DE LA PLATAFORMA	

LABORATORIO	
Razón Social	Laboratorios de Nuevas Tecnologías
Dirección	Pol. Ind. La Red Sur C/.15 Nº28, España, 41500 Alcalá de Guadaira,
Teléfono	955 63 05 25
Acreditaciones/Certificaciones	Anexo documentación laboratorio
Funciones	Realización de controles analíticos
CERTIFICACIONES EN EL APARTADO ANEXOS DE LA PLATAFORMA	

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MÁLAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 4 de 23	

B) PROGRAMA DE FORMACIÓN

NOMBRE	NIVEL FORMACIÓN	FECHA DE EMISIÓN	RENOVACIÓN
	Capacitación del personal de mantenimiento de instalaciones de riesgo frente a legionella		
	Capacitación del personal de mantenimiento de instalaciones de riesgo frente a legionella		
Antonio Fernandez Bonilla	Certificado de Profesionalidad de SEAG0311 (Gestión de servicios para el control de organismos nocivos) regulado por el R.D. 624/2013,	31 de Marzo de 2017	No aplica
	Capacitación del personal de mantenimiento de instalaciones de riesgo frente a legionella	18 de diciembre 2018	Noviembre 2023
	Certificado Auditor norma UNE 100030 2017	Mayo 2019	Mayo 2024
Rafael Zandubete Castro	Capacitación del personal de mantenimiento de instalaciones de riesgo frente a legionella	Mayo del 2020	Abril 2025

Los títulos del personal anteriormente mencionados se encuentran en el apartado anexos de la plataforma

C) PROGRAMA DE REVISIONES DE LAS INSTALACIONES

AGUA FRIA DE CONSUMO HUMANO

QUE	DONDE	CUANDO	QUIEN
Revisión de clorador.	Clorador	Diario	Técnico CLIENTE
El estado de limpieza.	Filtro de partículas.	Semanal	Técnico CLIENTE
Estado, conservación, limpieza,	Puntos terminales de red	Mensual rotativo	Técnico DMA. SL
El estado mecánico de funcionamiento y limpieza	Filtro de partículas.	Mensual	Técnico DMA. SL
El estado mecánico de funcionamiento	Clorador	Mensual	Técnico DMA. SL
El estado mecánico de funcionamiento	Bombas y grupo presión	Mensual	Técnico DMA. SL
Purga válvulas drenaje	Grifo junto bombas de impulsión, en sala de maquinas	Mensual	Técnico DMA. SL
El estado mecánico de funcionamiento y limpieza	Aljibe agua potable	Trimestral	Técnico DMA. SL
El estado mecánico de funcionamiento y limpieza	Redes de agua fría	Trimestral	Técnico DMA. SL
El estado general todos sus componentes.	Aljibe agua potable	Anual	Técnico DMA. SL
Estado general.	Clorador automático	Anual	Técnico DMA. SL
El estado de funcionamiento.	Redes de distribución	Anual	Técnico DMA. SL

AGUA CALIENTE SANITARIA CON CIRCUITO DE RETORNO

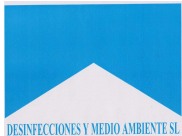
QUE	DONDE	CUANDO	QUIEN
Control temperatura acumuladores acs	Termómetro acumulador	Diario	Técnico CLIENTE
Purga terminales poco utilizados	Grifos y duchas	Semanal	Técnico CLIENTE
Purga de fondo del acumulador	Acumulador de calor	Semanal	Técnico CLIENTE
Estado, conservación, limpieza,	Puntos terminales de red	Mensual rotativo	Técnico DMA. SL
Purga	Red agua caliente	Mensual	Técnico DMA. SL
Revisión de funcionamiento	Equipos de medida	Mensual	Técnico DMA. SL
Estado de conservación y limpieza del acumulador.	Acumulador de calor	Trimestral	Técnico DMA. SL
Estado de conservación y limpieza del acumulador	Acumulador de calor	Anual	Técnico DMA. SL
El estado de funcionamiento.	Redes de distribución	Anual	Técnico DMA. SL
Verificar	Equipos de medida	Anual	Técnico DMA. SL

RED CONTRA INCENDIOS

QUE	DONDE	CUANDO	QUIEN
Revisión estado y funcionamiento	(hidrantes, BIE's, sprinklers,	Semestral	Técnico DMA. SL
Revisión estado y funcionamiento	Aljibe	Semestral	Técnico DMA. SL
Revisión general	Toda la instalación	Anual	Director Técnico

RED RIEGO POR ASPERSIÓN

QUE	DONDE	CUANDO	QUIEN
Revisión estado y funcionamiento	Circuito de riego,	Semestral	Técnico DMA. SL
Revisión estado y funcionamiento	Boquillas y filtros	Semestral	Técnico DMA. SL
Revisión general	Toda la instalación	Anual	Director Técnico

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MÁLAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 6 de 23	

D) PROGRAMA TRATAMIENTO DEL AGUA

Las redes interiores de agua, pueden ser proclives a que proliferación de legionella si se dan condiciones como temperatura, estancamiento, falta de desinfectante... etc .

Con el fin de evitar estas anomalías, decidimos aplicar al agua que utilizamos en nuestras instalaciones una serie de acciones dirigidas a minimizarlas.

A continuación describiremos el método que aplicaremos a las diferentes instalaciones, posteriormente presentaremos los sistemas de autocontrol de las medidas aplicadas, estas medidas irán dirigidas a la obtención de datos, detección de incidencias y sus acciones correctoras.

Para la obtención de estos datos las instalaciones disponen de puntos de purga, válvulas de vaciado, puntos de toma de muestra etc.

El presente programa se divide en dos partes.

1º.- Programa de tratamientos de tratamiento del agua.

- a) Tratamientos químicos del agua
- b) Tratamientos físico del agua

2º.- Sistemas de control analíticos y microbiológicos de la calidad del agua

- 1) Controles físico químicos
- 2) Puntos de toma de muestra
- 3) Frecuencia de toma de muestras.
- 4) Número total de muestras anuales
- 5) Listado de puntos de toma de muestra legionella 2020
- 6) Valores de referencia
- 7) Método de toma de muestra

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 7 de 23	

1) PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE TRATAMIENTO DEL AGUA.

AGUA FRÍA

Control mediante productos químicos:

- Las fichas de seguridad de los productos que utilizamos, se encuentra en la plataforma de gestión online de legionella, en el apartado anexo, punto Nº 2. Fichas de seguridad

PRODUCTOS A UTILIZADOS.

FABRICANTE	
PRODUCTO	HIPOCLORITO SODICO
NOMBRE COMERCIAL	
UTILIZACIÓN	CLORACION DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO
Nº REGISTRO SANITARIO	
DOSIFICACIÓN	AUTOMATICA MEDIANTE CLORADOR AUTOMATICO
DOSIFICACIÓN	AUTOMATICO, VALORES MINIMOS RESIDUAL 0'4 MG/L
SISTEMA DE MEDIDA	KIT MEDICIÓN CLORO
DOSIS DE FUNCIONAMIENTO.	ENTRE 0'4 Y 0'9 MGL/L DE CLORO RESIDUAL LIBRE
CONSUMOS ESTIMADOS ANUAL.	50 kg
ALMACENAMIENTO	CONTENEDOR JUNTO CLORADOR AUTOMÁTICO
SISTEMAS DE MEDIDA	KIT MEDICIÓN PORTÁTIL HANNA.
FICHAS DE SEGURIDAD EN EL APARTADO FICHAS DE SEGURIDAD DE LA PLATAFORMA	

FABRICANTE	TECNA
PRODUCTO	REDUCTOR DE CLORO EN AGUAS POTABLES
NOMBRE COMERCIAL	TECNA REDOX
UTILIZACIÓN	CLORACION DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO
Nº REGISTRO SANITARIO	
DOSIFICACIÓN	EQUIPO AUTOMATICO
DOSIFICACIÓN	SEGÚN NECESIDAD DEL RESIDUAL DE CLORO A REDUCIR
SISTEMA DE MEDIDA	KIT MEDICIÓN CLORO
CONSUMOS ESTIMADOS ANUAL.	10 kg
ALMACENAMIENTO	GARRAFAS DE 25 KG
SISTEMAS DE MEDIDA	KIT MEDICIÓN PORTÁTIL HANNA.
FICHAS DE SEGURIDAD EN EL APARTADO FICHAS DE SEGURIDAD DE LA PLATAFORMA	

Sistemas físicos utilizados

La documentación técnica se encuentra en la plataforma de gestión online de legionella, en el apartado anexos punto Nº 8 Documentación Técnica de los equipos en la

- Válvulas anti retorno. UNE-EN 1717
- Filtro de partículas. Según norma UNE-EN 13443-1

Incidencia detectada:

- Dadas la especiales características de la zona donde se encuentra, en ciertas épocas del año la temperatura es muy superior a los 20 °C que establece el R/D 865,
- Aunque las tuberías se encuentran separadas de las del agua caliente, la temperatura media del agua que nos sirve la empresa suministradora superior a los 20°C durante gran parte del año.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 8 de 23	

AGUA CALIENTE SANITARIA

Productos a utilizar.

- No se utilizan productos químicos.

Sistemas físicos utilizados

La documentación técnica se encuentra en la plataforma de gestión online de legionella, en el apartado anexos punto Nº 8 Documentación Técnica de los equipos en la

- Válvulas anti retorno. UNE-EN 1717
- Filtro de partículas. Según norma UNE-EN 13443-1

Control de temperatura:

La temperatura de distribución del agua debe ser en todo momento **igual o superior a los 55°C**, las temperaturas se alcanzan aproximadamente antes del minuto después de abrir completamente el punto terminal o punto de purga o vaciado.

La temperatura del agua almacenada en los acumuladores de calor tendrá que ser **igual o superior a los 60°C**

RED CONTRA INCENDIOS

Productos a utilizar.

- No se utilizan productos químicos.

Sistemas físicos utilizados

La documentación técnica se encuentra en la plataforma de gestión online de legionella, en el apartado anexos punto Nº 8 Documentación Técnica de los equipos en la

- Válvulas anti retorno. UNE-EN 1717
- Filtro de partículas. Según norma UNE-EN 13443-1

RED DE RIEGO POR ASPERSIÓN

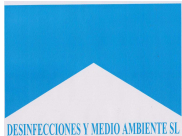
Productos a utilizar.

- No se utilizan productos químicos.

Sistemas físicos utilizados

La documentación técnica se encuentra en la plataforma de gestión online de legionella, en el apartado anexos punto Nº 8 Documentación Técnica de los equipos en la

- Válvulas anti retorno. UNE-EN 1717
- Filtro de partículas. Según norma UNE-EN 13443-1

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS			
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA			
	EDIFICIOS CENTRALES			
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN			
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 9 de 23



2) SISTEMAS DE CONTROL ANALÍTICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LA CALIDAD DEL AGUA

El presente programa se decide en dos partes, el primero está destinado al control Físico/Químicos del agua y el segundo al control de legionella de las instalaciones.

Estos controles están dirigidos al:

- Control preventivo o rutinario.
- El chequeo de estado microbiológico de las instalaciones.
- La comprobación de la eficacia de un tratamiento o tras limpiezas y desinfecciones
- Asociación en caso de brote.

A) CONTROLES FÍSICO QUÍMICOS

INSTALACIONES	LUGAR	FRECUENCIA	DETERMINACIONES	TÉCNICO
Red Agua fría	Aljibe y puntos significativos de la red	Diaria	Cloro, Ph y temperatura	Cliente
	Aljibe,	Mensual	Cloro, Ph y temperatura	DMA S.L.
	Grifos/duchas	Mensual rotativa		
Red agua caliente	Acumulador	Diaria	Temperatura	Cliente
	Grifos/duchas	Mensual rotativa	Cloro, Ph y temperatura	DMA S.L.
Contra Incendios	Aljibe	Trimestral	Cloro, Ph y temperatura	DMA S.L.

Método de muestreo físico químico y ensayo mensual rotativo red agua fría, caliente

METODO	ENSAYO	CRITERIOS EVALUACIÓN
COLORO	Lectura se realizara mediante medidor de Cloro libre de lectura directa, en el punto identificado como toma de muestra.,	Unidad de valores entre 0'2-1 mg/l cloro residual libre
Ph:	Lectura se realizara mediante medidor de pH de lectura directa, en el punto identificado como toma de muestra.,	Unidad de medida Ud. De pH y unos valores entre 6,5-9,0
TEMPERATURA	La lectura se realizara del agua tomada en el punto identificado como de toma de muestra con la unidad de medida en °C.	

B) PUNTOS DE TOMA DE MUESTRA

El número de muestras para el análisis de legionella ssp depende del tipo de establecimiento, así como la complejidad y número de terminales que tenga la instalación, incluyendo siempre los puntos críticos.

Puntos terminales y cuartos húmedos de las instalaciones:

DISTRIBUCIÓN	PUNTOS TERMINALES	CUARTOS HÚMEDOS (UNE 100030)
EDF Nº 1	212	109
EDF Nº 2	96	64
EDF Nº 3	4	4
EDF Nº 4	51	30
EDF Nº 6	177	100
EDF Nº 7	84	32
TOTAL	624	150

Para calcular el número de muestras a calcular en nuestras instalaciones utilizamos el Anexo F, la Tabla F.3 de la NORMA UNE 100030 2017

TABLA F.3 NORMA UNE 100030 2017		
PUNTOS TERMINALES (1)	MUESTRAS MINIMAS ACS (2 Y 4)	MUESTRAS MINIMAS AFCH (3)
< 20	2	1
21 a 50	3	1
51 a 100	4	2
100 a 150	5	2
151 a 200	6	3
201 a 250	7	3
251 a 300	8	4
301 a 350	9	4

(1) Para instalaciones en alojamientos (hoteles, hospitales, Residencias geriátricas etc) el número de puntos terminales equivaldrá al número de cuartos húmedos.

(2) En estas muestras se deben incluir las de los acumuladores de agua caliente sanitaria.

(3) En estas muestras se deben incluir las de los depósitos de agua fría de consumo humano.

(4) Se debe tomar en todos los casos una muestra en el retorno.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 11 de 23	

C) FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS.

INSTALACIÓN	FRECUENCIA MINMA	OBSERVACIONES
Instalaciones en edificios y medios de transporte		
Sistemas de agua caliente sanitaria con acumulación y circuito de retorno	ANUAL	Establecimientos sensibles: hospitales, residencia de personas mayores, hospitales de larga estancia (psiquiátricos, discapacitados....) o con otras patologías crónicas
Sistemas de agua fría de consumo	ANUAL	Establecimientos sensibles: hospitales, residencia de personas mayores, hospitales de larga estancia (psiquiátricos, discapacitados....) o con otras patologías crónicas
Sistemas contra incendios	ANUAL	
Sistemas de riego por aspersión en medio urbano	ANUAL	Solo si tiene deposito

D) NUMERO TOTAL DE MUESTRAS ANUALES

INSTALACIONES	ACS	AFCH	PCI	RIEGO	TOTAL ANUAL
Nº MUESTRAS	5	2	1	1	9

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MÁLAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 12 de 23	

E) LISTADO DE PUNTOS DE TOMA DE MUESTRA LEGUIONELLA 2021

Como el número de puntos críticos de la instalación es mayor al número de muestras anuales, realizaremos un plan de toma de muestra en varios años con la finalidad de poder muestrear todos los puntos críticos del sistema en un periodo corto de años.

El listado general de puntos críticos del sistema se encuentra en el apartado PPCL- 2 diagnóstico inicial, punto b- listado de puntos críticos.

De este modo se han localizado los siguientes puntos de control de legionella para el año 2020, Las fechas se han modificado por el Covid-19

CONTROLES DE LEGIONELLA PRIMER TRIMESTRE			
MES	EDIFICIO	RED	LUGAR
MAYO	EDIFICIO Nº 1	ACS	ACUMULADOR DE CALOR
MAYO	EDIFICIO Nº 2	ACS	DUCHA HABITACIÓN Nº 19 PLANTA PRIMERA
MAYO	EDIFICIO Nº 3	ACS	GRIFO ASEO PLANTA BAJA
MAYO	EDIFICIO Nº 4	ACS	DUCHA HABITACIÓN Nº 4 PLANTA SEGUNDA
MAYO	EDIFICIO Nº 6	ACS	GRIFO VESTUARIO PLANTA TERCERA
MAYO	ALJIBE	AFCH	ALJIBE
MAYO	EDIFICIO Nº 7	AFCH	DUCHA HABITACIÓN Nº 4 PLANTA SEGUNDA
MAYO	ULTIMO ROCIADOR	RED RIEGO	ULTIMO ROCIADOR
MAYO	ALJIBE PCI	PCI	ALJIBE

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 13 de 23	

F) VALORES DE REFERENCIA

CRITERIO DE RECUENTO DE LEGIONELLA AFCH Y ACS	
VALORES REFENCIA	ACCIONES A DESARROLLAR Y OBSERVACIONES
Ausencia o < 100	Continuar programa de mantenimiento o modificar dosificaciones de producto
>1.00 <1.000 Ufc/L	Se revisará el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de Legionella. Limpieza y desinfección de acuerdo con el anexo 4B. Confirmar el recuento, a los 15 días. Si esta muestra es menor de 100 UFC/l, tomar una nueva muestra al cabo de un mes. Si el resultado de la segunda muestra es < 100 UFC/l continuar con el mantenimiento previsto. Si una de las dos muestras anteriores dan valores > 100 UFC/l, 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 4c. Y realizar una nueva toma de muestras a los 15 días.
> 1.000 Ufc/L	PARAR EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO Aumentar un 50 % la dosificación de biocida, Realizar Limpieza y desinfección de acuerdo con el anexo 4C. Confirmar el recuento, a los 15 días. Si esta muestra es menor de 100 UFC/l, tomar una nueva muestra al cabo de un mes. Si el resultado de la segunda muestra es < 100 UFC/l Revisar el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de Legionella. Continuar con el mantenimiento previsto. Si una de las dos muestras anteriores dan valores > 100 UFC/l, Introducir las reformas estructurales necesarias hasta obtener valores Inferiores a < 100 UFC/l

CRITERIO DE RECUENTO DE LEGIONELLA RED CONTRA INCENDIOS	
VALORES REFENCIA	ACCIONES A DESARROLLAR Y OBSERVACIONES
≥1000 < 10000 Ufc/L	Se revisará el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de Legionella. Limpieza y desinfección de choque. Confirmar el recuento aproximadamente a los 15 días y repetir el proceso hasta conseguir niveles < 1000 Ufc/L.
≥10000 Ufc/L	Parar el funcionamiento de la instalación, vaciar el sistema en su caso. Limpieza y desinfección en caso de brote. Confirmar el recuento aproximadamente a los 15 días y repetir el proceso hasta conseguir niveles < 1000 Ufc/L. muestras a los 15 días.

CRITERIO DE RECUENTO DE AEROBIOS RED DE RIEGO POR ASPERSIÓN	
VALORES REFENCIA	ACCIONES A DESARROLLAR Y OBSERVACIONES
≥ 100000 Ufc/ml	Se revisará el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras. Realizar una limpieza y desinfección de choque. Confirmar el recuento, aproximadamente a los 15 días y si se mantiene superior al valor indicado realizar una limpieza y desinfección en caso de brote. Confirmar el recuento de nuevo aproximadamente a los 15 días

CRITERIO DE RECUENTO DE LEGIONELLA RED DE RIEGO POR ASPERSIÓN	
VALORES REFENCIA	ACCIONES A DESARROLLAR Y OBSERVACIONES
> 100 < 1000 Ufc/L	. Realizar limpieza y desinfección de choque según el apartado 4.3.2.2 y una nueva toma de muestras aproximadamente a los 15 días.
≥1000 Ufc/L.	Realizar limpieza y desinfección según protocolo en caso de brote, apartado 4.3.2.3 y una nueva toma de muestras aproximadamente a los 15 días

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MÁLAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 14 de 23	

G) METODO DE TOMA DE MUESTRA

METODO DE TOMA DE MUESTRA

Las muestras deberán recogerse en envases estériles. En cada muestra individual se medirá la presencia de cloro libre residual, y si se detecta, se añadirá un neutralizante del mismo (o de otro biocida si procede).

En los depósitos se tomará un litro de agua de cada uno, preferiblemente de la parte baja del depósito, recogiendo, si existieran, materiales sedimentados. El punto de la toma de muestras estará alejado de la entrada de agua así como de cualquier adición de reactivos. Medir temperatura del agua y concentración de cloro libre y anotar en los datos de toma de muestra.

En la red de distribución se tomarán muestras de agua de los puntos terminales de la red (Duchas, grifos, lavamanos).

Si se trata de un estudio tras la aparición de un brote o caso aislado de legionelosis, se tomará la muestra preferiblemente de habitaciones relacionadas con los enfermos, así como de algún servicio común, intentando elegir habitaciones no utilizadas en los días previos a la toma.

En general, se deberán tomar muestras de la salida más cercana y de la más lejana al depósito, de la salida más cercana al punto de retorno y de otros puntos terminales considerados de interés. Si el resultado indica la presencia de *Legionella* sp, se aplicarán las acciones correctoras precisas en la totalidad de la red, y en el muestreo posterior de comprobación (aproximadamente 15 días después), se deberá analizar por separado cada punto de muestreo.

Se tomará un litro de agua, recogiendo primero una pequeña cantidad (unos 100 ml) para después rascar el grifo o ducha con una torunda que se incorporará en el mismo envase y recoger el resto de agua (hasta aproximadamente un litro) arrastrando los restos del rascado.

Para las muestras ambientales (agua), tal y como especifica el punto 2.2.62.1.5 del Acuerdo Europeo de Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR), las materias que no es probable causen enfermedades en seres humanos o animales no están sujetas a estas disposiciones. Si bien es cierto que *Legionella pneumophila* puede causar patología en el ser humano por inhalación de aerosoles, es prácticamente imposible que estos se produzcan durante el transporte. No obstante, los recipientes serán los adecuados para evitar su rotura y serán estancos, deberán estar contenidos en un paquete externo que los proteja de agresiones externas.

TIEMPO DE ENTREGA DE ANALÍTICAS:

ENSAYO	TIEMPO MAXIMO	TEMPERATURA	VOLUMEN A RECOGER
LEGUIONELLA	> 24 < 48		1.000 ml

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 15 de 23	

E) PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Programa de limpiezas y desinfecciones:

Describimos las acciones que realizaremos en estas instalaciones según un protocolo concreto con el objeto de mantener un estado higienico-sanitario adecuado.

Este programa se divide en tres actuaciones:

- Limpieza y desinfección de choque:
- Limpieza por positivo:

LIMPIEZA DE CHOQUE RED AGUA FRÍA ANEXO 3 PUNTO B RD/865

- Frecuencia mínima

- Anual.

Procedemos mediante el equipo de cloración automática, a clorar el agua del aljibe con 20-30 mg/l de cloro residual libre y lo mantenemos con un pH de 7-8,

Partiendo del agua clorada del aljibe potable del centro hacemos llegar a los puntos terminales agua clorada con 2/3 mg/l de cloro residual libre, una temperatura de 20 ° C y un Ph de 8'2 y mantenemos durante 3 horas.

Se abren los grifos de forma secuencial, es decir, distribuyendo el desinfectante de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Abrir por sectores todos los grifos y duchas, comprobando que en los puntos terminales de la red se alcancen residuales mínimos de 1-2 mg/l de cloro residual libre.

Una vez realizada la desinfección de la red de agua fría de consumo humano observamos que el aljibe está a tres cuartas partes de su capacidad, como hemos tenido que vaciar el aljibe contra incendios para realizar su limpieza, decidimos trasvasar el agua del aljibe potable que esta clorada al aljibe contra incendios.

De este modo no tiramos tanta agua y nos aprovechamos que esta clorada

Una vez vaciado el aljibe, se procedemos a la limpieza en profundidad mediante máquina de agua a presión, cepilladas de todas las paredes, suelo, pilares que se encuentran en contacto con el agua. Sedimentos y agua se achican hasta obtener el máximo de limpieza.

Tras la limpieza aclararlos con agua limpia y procedemos al llenar con agua de la red. Una vez lleno con agua normalizada, Se abren los grifos de forma secuencial, de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Hasta obtener valores de cloro normal de uso

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 16 de 23	

LIMPIEZA RED AGUA FRÍA POR POSITIVO ANEXO 3 PUNTO C RD/865

Lo primero que realizamos es el día antes de la realización de la limpieza y desinfección, cerrar la llave de llenado consumiendo al máximo el agua del aljibe.

Cuando el aljibe tiene un tercio de su capacidad, cerramos las llaves de absorción de las bombas. Abrimos la llave de aporte de agua directa de la red municipal al hospital.

Continuamos, desconectando el clorador (de este modo no se descalibra) y ponemos en marcha el sistema de recirculación de agua interna del aljibe. Conectamos nuestro sistema de dosificación automático, este equipo obtiene el cloro de un recipiente graduado, de este modo sabemos la cantidad exacta de cloro que hemos utilizado para la realización de la desinfección.

El sistema de recirculación de agua del aljibe, al estar funcionado nos mezcla el agua cuando alcanzamos valores de 20 mg/L de cloro residual libre, desconectamos los equipos y mantenemos durante 3 horas

Una vez transcurridas las tres horas, procedemos a la reducción del cloro, utilizando el equipo de cloración automática introducimos un neutralizante del cloro (TECNA REDOX), asegurándonos que este reduce el cloro hasta alcanzar valores entre 1 -3 mg/l de cloro residual libre, es entonces cuando procedemos **a la cloración de la red de agua fría de consumo humano.**

Abrimos las llaves de las bombas de impulsión del aljibe y cerramos la llave de agua directa de la red municipal, de este modo mandamos agua clorada al hospital con valores entre 1 -3 mg/l de cloro residual libre.

Después abrimos todos los terminales del Hospital de forma secuencial, es decir, distribuyendo el desinfectante de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red.

Se Abren por sectores todos los grifos y duchas, comprobando que en los puntos terminales de la red se alcancen residuales mínimos de 1-2 mg/l de cloro residual libre y lo mantenemos durante 2-3 horas.

Una vez finalizados los trabajos de apertura de los puntos terminales, dejamos pasar 3 horas y después, desconectamos el aljibe de la red e introducimos agua de la red municipal al hospital y volvemos a realizar la misma acción, pero esta vez aclarando la red con agua normalizada de la red municipal.

Como el agua del aljibe es buena y esta clorada, no queremos tirarla y como el aljibe contra incendios está vacío por su limpieza, trasvasaremos el agua clorada de este aljibe, al de contra incendios y así aprovechamos al máximo los recursos. Introducimos dos bombas de achique y trasladamos el agua clorada al aljibe contra incendios.

Dejamos las bombas de achique funcionando y como el agua que aportamos a la red está normalizada, pues es de la red municipal

Una vez vaciado el aljibe, se procede a la limpieza en profundidad mediante máquina de agua a presión, cepillado de todas las paredes, suelo, pilares que se encuentran en contacto con el agua. Sedimentos y agua se achican hasta obtener el máximo de limpieza. Finalizamos llenando el aljibe y poniéndolo en servicio.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 17 de 23	

LIMPIEZA DE CHOQUE RED AGUA CALIENTE SANITARIA

- Frecuencia mínima

- Anual.

ACUMULADORES SOLARES:

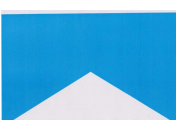
- Paramos los tres acumuladores solares y lo sacamos del circuito de Agua Caliente Sanitaria.
- Dejamos enfriar a los acumuladores.
- Una vez enfriado desconectamos un manómetro y mediante una bomba de recirculación aportamos cloro (BRENTANG).
- Una vez conseguido estos residuales, lo dejamos en reposo tres horas.
- Una vez transcurridas las tres horas, neutralizamos el agua interior de los acumuladores con un neutralizante del cloro (TECNA REDOX) .
- Comprobamos que en los tres acumuladores los valores de cloro no superan los 0'5 mg/l de cloro residual libre, entonces procedemos al vaciado y apertura de los tres acumuladores solares.
- Comprobamos que en los tres acumuladores los valores de cloro no superan los 0'5 mg/l de cloro residual libre, entonces procedemos al vaciado
- Los aclaramos con agua de la red
- Abrimos el agua de aporte y los llenamos
- Lo conectamos a la red y finalizamos los trabajos.

DESINFECCIÓN DE RED ACS EDF CENTRALES:

- Como el acumulador Nº 4 está dando servicio a la instalación, aumentamos el rango de la caldera para este acumulador alcance los 70°C.
- Abrimos los puntos terminales dejándolos correr el agua durante 5 minutos de forma secuencial, observamos que en todos los terminales se superan fácilmente los 60 °C.

DEL ACUMULADOR DE CALOR Nº 4:

- Paramos el acumulador y lo sacamos del circuito de Agua Caliente Sanitaria.
- Hacemos que el agua caliente al centro pase directamente por el intercambiador mientras realizamos estos trabajos.
- Dejamos enfriar el acumulador.
- Una vez enfriado desconectamos un manómetro y mediante una bomba de recirculación aportamos 0,3 litros de cloro (BRENTANG) , alcanzando 24 mg/l de cloro residual libre.
- lo dejamos reposar tres horas
- Neutralizamos el cloro (TECNA REDOX)
- Vaciamos el acumulador.
- Abrimos el acumulador y lo limpiamos en profundidad.
- Cerramos el acumulador y ponemos junta nueva.
- Abrimos en retorno para que se llene de agua caliente de la red.
- Lo conectamos a la red y finalizamos los trabajos.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MÁLAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 18 de 23	

DESINFECCIÓN RED AGUA CALIENTE EN CASO DE BROTE ANEXO 3 PUNTO C RD/865

En el caso de producirse un brote se realizará un tratamiento en todo el sistema de distribución de agua caliente sanitaria, tal y como se especifica en el anexo 3 del Real Decreto 865/2003.

Todas las actividades realizadas con motivo de la aparición de un brote de legionelosis en una instalación han de quedar reflejadas en el registro de mantenimiento de forma que estén siempre disponibles para las Autoridades Sanitarias.

Todos los elementos desmontables deberán tratarse según lo establecido en anteriores apartados, teniendo en cuenta que sólo puede utilizarse cloro, procediendo a la renovación de aquellos elementos de la red en los que se aprecie alguna anomalía, en especial los que se vean afectados por procesos de corrosión e incrustación.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 19 de 23	

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE RED CONTRA INCENDIOS.

- Limpieza y desinfección de choque:

- Frecuencia mínima

- Anual.

Procedemos mediante el equipo de cloración automática, a clorar el agua del aljibe con 20-30 mg/l de cloro residual libre y lo mantenemos con un pH de 7-8,

Hacemos coincidir la desinfección del aljibe, con la desinfección de su red contra incendios aportando agua a esta con 24 mg/l de cloro residual libre, una temperatura inferior a 30 °C, un pH de 7-8.

Abrimos el último punto de la red hasta alcanzar valores superiores 2 mg/l de cloro residual libre en el agua de purga, cerramos y dejamos sin neutralizar el agua en la red.

Mediante el equipo de dosificación automática, introducimos en el aljibe, una solución de hiposulfito sódico diluido en agua 1-100 y con una bomba recirculamos el agua durante 1 hora. Una vez transcurrido este tiempo se medimos el cloro hasta obtener valores inferiores a 0'9 mg/l de cloro. Una vez obtenidos esos residuales procedemos al vaciado del aljibe.

Una vez vaciado el aljibe, se procede a la limpieza en profundidad mediante máquina de agua a presión, cepillado de todas las paredes, suelo, pilares que se encuentran en contacto con el agua. Sedimentos y agua se achican hasta obtener el máximo de limpieza.

Como el agua del aljibe de potable esta clorada, no queremos tirarla, trasvasaremos el agua clorada de este aljibe al de contra incendios con unas bombas de achique portátiles y terminamos el llenarlo con agua de la red municipal.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN CASO DE BROTE

El sistema se someterá a desinfección química según lo descrito en el anexo 3C del Real Decreto 865/2003, considerando como puntos finales de la red los grifos instalados a tal efecto en los puntos mas alejados de cada ramal. Si estos no existen deberán instalarse, excepto en el caso de sistemas con recirculación.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MÁLAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 20 de 23	

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE RED RIEGO POR ASPERSIÓN

- Limpieza y desinfección de choque:

Frecuencia mínima:

Coincidiendo con la desinfección del agua del aljibe de los edf céntricos, ya que este se encuentran valores de cloro entre 20-30 mg/l de cloro residual libre, abrimos todos las terminales de riego comprobando que en los puntos terminales de la red se alcancen residuales mínimos de 12 mg/l de cloro residual libre.

Una vez alcanzados estos valores en todos los puntos terminales de la red, y mantenemos en agua así durante un mínimo de 2 horas, de este modo nos garantizamos la realización de una desinfección efectiva.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN CASO DE BROTE

El sistema se someterá a desinfección química según lo descrito en el anexo 3C del Real Decreto 865/2003, considerando como puntos finales de la red los grifos instalados a tal efecto en los puntos mas alejados de cada ramal. Si estos no existen deberán instalarse, excepto en el caso de sistemas con recirculación.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MÁLAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 21 de 23	

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PUNTOS TERMINALES DE REDES

a) Terminales de red agua fría de consumo humano y agua caliente sanitaria.

Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se cambian **POR NUEVOS**, Estos han sido desinfectados previamente sumergiéndolos en solución clorada a 20 mg/l de cloro residual libre durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua.

Este trabajo lo realizaremos conjuntamente con la revisión mensual rotativa de puntos terminales, así renovaremos los terminales de la instalación anualmente.

Para realizar esta renovación no será necesario que el terminal este en mal estado. El terminal será sustituido aun estando bien.

En caso de incidencia o de no poder disponer de terminales, se podrá realizar una limpieza del terminal en huso, especificándolo en la tabla de revisión mensual rotativa.

b) Terminales de red contra incendios.

Anualmente coincidiendo con la desinfección de la red contra incendios, cogeremos los terminales de las Bies y los sumergiremos agua con una solución clorada a 20 mg/l de cloro residual libre durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua y limpiándolos a fondo.

c) Terminales de red riego por aspersión.

Anualmente coincidiendo con la desinfección de la red realizaremos una desinfección de todos los rociadores, los limpiaremos y después como no son fáciles de desmontar, los cubriremos con un paño impregnado en agua clorada a 20 mg/l de cloro residual libre y lo dejaremos durante 30 minutos, después aclaramos con agua.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 22 de 23	

F) Libro de registro de actuaciones

- LOS REGISTROS DIARIOS Y SEMANALES ESTAN EN POSESIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN UNA TABLA DE ANOTACIÓN PROPIA.
- EL RESTO DE REGISTROS ESTÁN RECOGIDOS EN EL APARTADO REGISTROS DE LA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE LA LEGIONELLA.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	HERMANAS HOSPITALARIAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE MALAGA				
	EDIFICIOS CENTRALES				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	PPCL-003	Revisión Nº 3	Fecha: 2021	Página 23 de 23	

G) Anexos

- LOS ANEXOS ESTÁN RECOGIDOS EN ESTA CARPETA Y EN EL APARTADO ANEXOS DE LA PLATAFORMA DE GESTION DE LA LEGIONELLA.
1. TITULACIONES DEL PERSONAL TÉCNICO.
 2. FICHAS DE SEGURIDAD.
 3. ALTA SANIDAD EQUIPOS.
 4. LEGISLACIÓN.
 5. CONTRATOS.
 6. CERTIFICACIONES TÉCNICAS LABORATORIO.
 7. CALIBRACIONES Y VERIFICACIONES EQUIPOS MEDIDA.
 8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EQUIPOS, FILTROS, ANTIRRETORNOS ...ETC
 9. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
 10. DOCUMENTACIÓN GENERAL.