

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

3) PROGRAMA DE ACTUACIÓN

A) DESIGNACIÓN DE RESPONSABLES Y FUNCIONES

RESPONSABLE	
Cargo	
Nombre	
D.N.I	
Teléfono	
Correo electrónico	

RESPONSABLE TÉCNICO INSTALACIÓN	
Cargo	PEDRO
Nombre	
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	

 DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE, SL	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				 cajamar CAJA RURAL
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 3 de 19	

EMPRESA CONTRATADA	
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@dmasl.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@dmasl.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@dmasl.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 Guadaíra,
Teléfono	955 63 05 25
Acreditaciones/Certificaciones	Anexo documentación laboratorio
Funciones	Realización de controles analíticos
CERTIFICACIONES EN EL APARTADO ANEXOS DE LA PLATAFORMA	

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	17 de abril del 2015	Abril 2020

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

C) PROGRAMA DE REVISIONES DE LAS INSTALACIONES

En este apartado, describiremos los pasos a seguir a la hora de realizar las revisiones de nuestros puntos críticos de las instalaciones, describiendo Que revisiones se realizan, a que equipos se realizan, cuando se realizan y el personal que las realiza.

Para el control de estas revisiones, existen unas tablas que recogen estas revisiones en el apartado registros de la plataforma de gestión de la legionella online. Estas serán rellenadas por el personal técnico donde se recogerán las revisiones realizadas, observaciones, incidencias y medidas correctoras aplicadas.

AGUA FRIA DE CONSUMO HUMANO

QUE	CUANDO	COMO	QUIEN
Grifos y duchas	Mensual rotativo	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Purga drenaje tuberías	Mensual	Abrir grifo junto contador	Técnico DMA. SL
Revisión de filtros de partículas	Mensual	Abrir purga y revisar estado	Técnico DMA. SL
Redes de distribución	Trimestral	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Aljibes	Trimestral	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Funcionamiento de la instalación	Anual	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL

AGUA CALIENTE SANITARIA SIN CIRCUITO DE RETORNO (TERMOS ELÉCTRICOS)

QUE	CUANDO	COMO	QUIEN
Grifos y duchas	Mensual rotativo	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Purga drenaje tuberías	Mensual	En puntos terminales	Técnico DMA. SL
Redes de distribución	Trimestral	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Termos eléctricos	Trimestral	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Funcionamiento de la instalación	Anual	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL

RED CONTRA INCENDIOS

QUE	CUANDO	COMO	QUIEN
Bies	Mensual rotativo	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Purga de red	Mensual	En bias mientras rotativa	Técnico DMA. SL
Redes de distribución	Trimestral	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Deposito	Trimestral	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL
Funcionamiento de la instalación	Anual	Estado, conservación, limpieza	Técnico DMA. SL

 DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE, S.L.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				 cajamar CAJA RURAL
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 6 de 19	

C) 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

- a) Controles físico químicos
- b) Puntos de toma de muestra
- c) Frecuencia de toma de muestras.
- d) Número total de muestras anuales
- e) Listado de puntos de toma de muestra legionella 2020
- f) Valores de referencia
- g) Método de toma de muestra

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 7 de 19	

1) PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE TRATAMIENTO DEL AGUA.

AGUA FRÍA

Control mediante productos químicos:

- **Productos a utilizados.**

- Hipoclorito
- El agua de aporte es directa de la empresa suministradora y está siempre esta con valores 0'2 mg/l de cloro residual libre,
-

- **Dosis de funcionamiento.**

- Mediante equipo de cloración automática sin lectura directa

- **Sistemas de medida y monitorización insitu por el técnico.**

- Medida: kit medición portátil Hanna. (Verificación del equipo en el apartado anexos de la plataforma)

Control mediante sistemas físicos:

(Documentación de equipos en el apartado anexos de la plataforma)

- Válvulas anti retorno.
- Filtro de partículas

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.

 DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE, S.L.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				 cajamar CAJA RURAL
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 8 de 19	

AGUA CALIENTE SANITARIA

Control mediante productos químicos:

- **Productos a utilizados.**
 - No se utilizan productos químicos.
- **Dosis de funcionamiento.**
 - No utiliza
- **Sistemas de medida y monitorización insitu por el técnico.**
 - Medida: Termómetro digital. . (Verificación del equipo en el apartado anexos de la plataforma)

Control mediante sistemas físicos: .

(Documentación de equipos en el apartado anexos de la plataforma)

- Válvulas anti retorno.
- Filtro de partículas
- El residual de cloro en el agua de aporte siempre estar en valores superiores a 0'2 mgl de cloro residual libre
- La temperatura de distribución del agua debe ser en todo momento **igual o superior a los 55°C.** las temperaturas se alcanzaran aproximadamente antes del minuto después de abrir completamente el punto terminal o punto de purga o vaciado.
- La temperatura del agua almacenada en los termos de calor tendrá que ser **igual o superior a los 60°C.**

RED CONTRA INCENDIOS

Control mediante productos químicos:

- **Productos a utilizados.**
 - Hipoclorito

Control mediante sistemas físicos:

(Fichas técnicas en el apartado anexo de la plataforma).

- Válvulas anti retorno.
- Filtro de partículas

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

D) PROGRAMA DE MUESTREO DEL AGUA

Las actuaciones que a continuación describiremos están dirigidas al:

- Control preventivo o rutinario
- La comprobación de la eficacia de un tratamiento o tras limpiezas y desinfecciones
- Asociación en caso de brote.

A). CONTROLES FÍSICO QUÍMICOS

- **Puntos de toma de muestreo.**

EDIFICIO N° 1 Y N° 2	
INSTALACIONES	LUGAR
Agua fría de consumo humano	Grifos/duchas y aljibe
Agua caliente sanitaria (Tornos eléctricos)	Grifos/duchas
PCI	Bies/ aljibe

- **Periodicidades:**

EDIFICIO N° 1 Y N° 2	
INSTALACIONES	FRECUENCIA
Agua fría de consumo humano	Mensual rotativa
Aljibe	Mensual rotativa
Agua caliente sanitaria sin circuito de retorno	Mensual rotativa
Bies	Mensual rotativa

- **Número y tipo de determinaciones a realizar**

INSTALACIONES	NUMERO ANUAL DE MUESTRAS	DETERMINACIONES
Agua fría de consumo humano	Igual al número total de terminales	Cloro, Ph y temperatura
Agua caliente sanitaria sin circuito de retorno	Igual al número total de terminales	
Bies PCI	Igual al número total de terminales	Cloro, Ph y temperatura

- **Muestreo y ensayo red agua fría, caliente y Bies PCI**

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	NUMERO DE PUNTOS TERMINALES	
	RED AGUA CALIENTE	RED AGUA FRÍA
EDIFICIO N° 1	1	46
EDIFICIO N° 2	3	39
TOTAL N° TERMINALES	4	85

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	1	1
21 a 50	3	1
51 a 100	4	2

(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.

C) FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS.

Para calcular la frecuencia de muestras utilizamos el Anexo F, tabla F.5 de la NORMA UNE 100030 2017
En la tabla F.5,

INSTALACIÓN	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Instalaciones en edificios y medios de transporte		
Sistemas de agua caliente sanitaria con acumulación y circuito de retorno	TRIMESTRAL	Establecimientos sensibles: hospitales, residencia de personas mayores, hospitales de larga estancia (psiquiátricos, discapacitados....) o con otras patologías crónicas
Sistemas de agua fría de consumo	TRIMESTRAL	Establecimientos sensibles: hospitales, residencia de personas mayores, hospitales de larga estancia (psiquiátricos, discapacitados....) o con otras patologías crónicas
Sistemas contra incendios	ANUAL	

D) NUMERO TOTAL DE MUESTRAS ANUALES

INSTALACIONES	ACS	AFCH	PCI	TOTAL ANUAL
N° MUESTRAS	4	8	2	14

E) LISTADO DE PUNTOS DE TOMA DE MUESTRA 2020

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

CONTROLES DE LEGIONELLA PRIMER TRIMESTRE						
MES	EDIFICIO	RED	Nº	ELEMENTO	UBICACIÓN	PLANTA
FEBRERO	EDIFICIO Nº 1	ACS	39	GRIFO	WC MASCULINO	QUINTA
FEBRERO	EDIFICIO Nº 1	AFCH	32	GRIFO	WC MASCULINO	CUARTA
FEBRERO	EDIFICIO Nº 1	PCI	S/N	BIE	ESCALERAS	SEXTA

CONTROLES DE LEGIONELLA SEGUNDO TRIMESTRE						
MES	EDIFICIO	RED	Nº	ELEMENTO	UBICACIÓN	PLANTA
MAYO	EDIFICIO Nº 2	ACS	3	GRIFO	CAFETERÍA	SOTANO -1
MAYO	EDIFICIO Nº 2	AFCH	37	GRIFO	WC FEMENINO	SEXTA
MAYO	EDIFICIO Nº 2	AFCH	S/N	ALJIBE	SALA MAQUINAS	SOTANO -1
MAYO	EDIFICIO Nº 1 Y 2	AIRE	S/N	AIRE INTERIOR EDIFICIO	PLANTAS	TODAS

CONTROLES DE LEGIONELLA TERCER TRIMESTRE						
MES	EDIFICIO	RED	Nº	ELEMENTO	UBICACIÓN	PLANTA
AGOSTO	EDIFICIO Nº 1	ACS	17	GRIFO	OFISS	PRIMERA
AGOSTO	EDIFICIO Nº 1	AFCH	33	GRIFO	W.C. MASCULINO	CUARTA
AGOSTO	EDIFICIO Nº 1	AFCH	S/N	ALJIBE	SALA MAQUINAS	SOTANO -2

CONTROLES DE LEGIONELLA SEGUNDO TRIMESTRE						
MES	EDIFICIO	RED	Nº	ELEMENTO	UBICACIÓN	PLANTA
NOVIEMBRE	EDIFICIO Nº 2	ACS	1	GRIFO	CAFETERÍA	SOTANO -1
NOVIEMBRE	EDIFICIO Nº 2	AFCH	31	GRIFO	W.C. MASCULINO	QUINTA
NOVIEMBRE	EDIFICIO Nº 2	AFCH	S/N	ALJIBE	SALA MAQUINAS	SOTANO -1
NOVIEMBRE	EDIFICIO Nº 2	PCI	S/N	BIE	ESCALERAS	QUINTA
NOVIEMBRE	EDIFICIO Nº 1 Y 2	AIRE	S/N	AIRE INTERIOR EDIFICIO	PLANTAS	TODAS

F) VALORES DE REFERENCIA

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN Y RESULTADO REDES 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

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN Y RESULTADO REDE 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.

G) 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 ANALITICAS:

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

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 FRIA ANEXO 3 PUNTO B RD/865

- Frecuencia mínima

- Anual.

Mediante el equipo de cloración automática cloramos el agua del aljibe del centro con 20 mg/l de cloro residual libre (1 litros) y una temperatura inferior a 30 °C, un pH de 7-8 y mantenemos durante 3 horas. Procedemos **durante este periodo de tiempo a la cloración de la red de agua potable.**

Partiendo del agua clorada del aljibe potable haciendo llegar a los puntos terminales agua clorada con 2mg/l de cloro residual libre, una temperatura de 19°C y un Ph de 7-8, mantenemos durante 2 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. Abrimos por sectores todos los grifos, comprobando que en los puntos terminales de la red se alcanzan residuales mínimos de 1-2 mg/l de cloro residual libre.

Transcurridas 3 horas y mediante el equipo de dosificación automática, introducimos en el aljibe, una solución de hiposulfito sódico diluido en agua 1-100 (10 litros tiosulfato) se mide el cloro obteniendo valores aceptables (0'7 ml/g litro de cloro residual libre).

Una vez obtenidos valores inferiores a 1'00 mg/l de cloro residual libre del agua del aljibe, procedemos al vaciado del mismo.

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.

A la finalización del aclarado se llena con agua de la red pública.

 DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE, S.L.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 15 de 19	

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

Desinfección en caso de brote en red agua fría: Mediante el equipo de cloración automática cloramos con 20-30 mg/l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30 °C y un pH de 7-8, mantenemos durante 2-3 horas respectivamente.

Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar el agua del sistema.

Recloramos el agua con 4-5 mg/l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30 °C y un pH de 7-8, mantenemos durante 12 horas. Esta cloración se realizará de forma secuencial, distribuyendo el desinfectante de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial. Comprobando en los puntos terminales de la red 1-2 mg/l litro de cloro residual libre.

Independientemente del proceso de desinfección seguido, se debe proceder al tratamiento continuado del agua durante tres meses de forma que en los puntos terminales de la red, se detecte 1-2 mg/l litro

En caso necesario añadiremos biodispersantes capaces de actuar sobre la biocapa, y/o anticorrosivos compatibles en cantidades adecuadas.

Una vez realizada la desinfección la solución desinfectante se neutralizará, se tratará el agua adecuadamente y se conducirá a desagüe, aclarándose el sistema con agua limpia. Los elementos exteriores difíciles de desmontar o sumergir, se cubrirán con un paño limpio impregnado en una disolución que contenga 20 mlg/l de cloro residual libre durante 30 minutos, aclarando posteriormente con agua limpia.

LIMPIEZA DE PUNTOS TERMINALES ANEXO 3 PUNTO B APARTADO C RD/865

Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiaran y desinfectaran sumergiéndolos en solución clorada a 20 mg/l de cloro residual libre durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua.

 DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE, S.L.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 16 de 19	

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

- Frecuencia mínima

- Anual.

Aumentamos el rango de los termos eléctricos hasta que alcanza valores en el agua de salida de 70°C

Se abren los grifos de forma secuencial, es decir, distribuyéndolos de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Abrimos por sectores todos los grifos y duchas, comprobando que en los puntos terminales de la red se alcancen temperaturas mínimas de 60°C.

Se realizan tomas de residual de todos los grifos y duchas,

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

Desinfección química en caso de brote en red ACS: Mediante el equipo de cloración automática cloramos los Termos con 15 mg/l de cloro residual libre, manteniendo el agua por debajo de 30 °C y con un pH de 7-8. Se mantendrá durante un periodo de 4 horas. Como alternativa, se puede clorar el sistema con 20-30 mg/l, manteniendo estos niveles durante 3-2 horas respectivamente.

Neutralizar la cantidad de cloro libre residual y vaciar el agua del sistema. Realizar las reparaciones necesarias en los mismos y aclararlos con agua limpia. reclarar con 4-5 mg/l de cloro residual libre y mantener durante 12 horas, abriendo de manera secuencial todos los terminales de la red comprobando que la concentración en estos puntos sea 1-2 mg/l. Vaciar los termos y volver a llenarlos.

Realizar las reparaciones necesarias en los mismos y aclararlos con agua limpia. Volver a llenar con agua y restablecer las condiciones de uso normales. Si es necesaria la reclaración, ésta se realizará por medio de dosificadores automáticos.

LIMPIEZA DE PUNTOS TERMINALES ANEXO 3 PUNTO B APARTADO C RD/865

Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiaran y desinfectaran sumergiéndolos en solución clorada a 20 mg/l de cloro residual libre durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua.

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 17 de 19	

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE RED CONTRA INCENDIOS.

- Limpieza y desinfección de choque:

Frecuencia mínima:

Mediante el equipo de cloración automática cloramos el agua del aljibe del centro con 20 mg/l de cloro residual libre (2 litros) y una temperatura inferior a 30 °C, un pH de 7-8 y mantenemos durante 3 horas. Procedemos **durante este periodo de tiempo a la cloración de la red.**

Partiendo del agua clorada del aljibe, haciendo llegar a los puntos terminales agua clorada con 2mg/l de cloro residual libre, una temperatura de 19°C y un Ph de 7-8, mantenemos durante 2 horas.

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

Transcurridas 3 horas y mediante el equipo de dosificación automática, introducimos en el aljibe, una solución de hiposulfito sódico diluido en agua 1-100 (10 litros tiosulfato) se mide el cloro obteniendo valores aceptables (0'7 ml/g litro de cloro residual libre).

Una vez obtenidos valores inferiores a 1'00 mg/l de cloro residual libre del agua del aljibe, procedemos al vaciado del mismo.

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.

A la finalización del aclarado se llena con agua de la red pública.

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 más 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				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 18 de 19	

F) Libro de registro de actuaciones

- LOS REGISTROS ESTAN RECOGIDOS EN ESTA CARPETA Y EN EL APARTADO REGISTROS DE LA PLATAFORMA DE GESTION DE LA LEGIONELLA.

 DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE, S.L.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS				
	3.- PROGRAMA DE ACTUACIÓN				
	CAJAMAR				
	PPCL-001	Revisión Nº 1	Fecha: 2020	Página 19 de 19	

G) Anexos

- LOS ANEXOS ESTAN 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.