

LIBRO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE AGUA.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

SISTEMAS DE AGUA CONTRA INCENDIOS

ENERO 2013

NH HOTELES

ÍNDICE

- 1.- **Identificación del establecimiento**
- 2.- **Instalaciones de riesgo concurrentes en este establecimiento**
- 3.- **Planos de la Instalación hidráulica**
- 4.- **Personal de mantenimiento de la instalación**
 - a) Personal de mantenimiento propio
 - b) Mantenimiento realizado por empresa
- 5.- **Productos químicos utilizados**
- 6.- **Cronogramas:**
 - 6.1. Periodicidad de las revisiones
 - 6.2. Parámetros de control de calidad del agua
 - 6.3. Toma de muestra
 - 6.4. Acciones correctoras
- 7.- **Registros de mantenimiento**
 - 7.1. Control ANUAL
 - 7.2. Control SEMESTRAL
 - 7.3. Control SEMANAL
- 8.- **Certificados de limpieza y analíticas**
- 9.- **Evaluación de riesgos**
- 10.- **Observaciones**
- 11.- **Marco Legal**

1.- IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO		FECHA INAUGURACIÓN	CIF
DIRECCIÓN		Nº	C.P.
TELEFONO	FAX	EMAIL	
TITULAR / RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO			
NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	

2.- INSTALACIONES DE RIESGO CONCURRENTES EN ESTE ESTABLECIMIENTO

Instalaciones con mayor o menor probabilidad de proliferación y dispersión de *Legionella* existentes en este establecimiento.

(Marcar con una cruz)

a) Torre de refrigeración

b) Sistemas Agua Caliente Sanitaria con acumulador y circuito de retorno

c) Sistema de agua climatizada con agitación constante y recirculación a través de chorros de alta velocidad o inyección de aire.
(spas, jacuzzi, piscinas, vasos o bañeras terapéuticas, bañeras hidromasaje, tratamiento chorro a presión)

d) Sistemas de instalación interna de agua fría de consumo humano (tuberías, depósitos, aljibes), cisternas y ACS sin circuito de retorno.

e) Equipo de enfriamiento evaporativo que pulverice agua

f) Humectadores

g) Fuente ornamental

h) Sistema de riego por aspersión

i) Sistema de agua contra incendios

j) Elemento de refrigeración-aerosolización al aire libre

Fecha.....

3. PLANOS DE LA INSTALACION

Indicando:

- a) Entrada del agua En la Instalación (procedencia)
- b) Descripción de flujos de agua y temperaturas consignadas en los diferentes puntos del sistema
- c) Almacenamiento del agua: Situación, capacidad de los depósitos, aljibes, etc.
- d) Descripción del circuito de Agua Caliente Sanitaria (A.C.S.)
- e) Acumuladores de A.C.S.
- f) Distribución por planta del agua con los puntos finales de red, puntos de mezcla agua caliente y fría, puntos ciegos.

4. PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION

- a) Personal de mantenimiento propio (marcar según proceda)
- b) Empresa externa contratada

a) Personal de mantenimiento propio:

NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	D.N.I
CARGO	FORMACIÓN DE LEGIONELLA (R.D. 865)		
NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	D.N.I
CARGO	FORMACIÓN DE LEGIONELLA (R.D. 865)		
NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	D.N.I
CARGO	FORMACIÓN DE LEGIONELLA (R.D. 865)		

b) Mantenimiento realizado por Empresa:

NOMBRE DE EMPRESA	Nº R.O.E.B. (1)		
DIRECCIÓN(Polígono, Avda, Calle, Número, local, puerta, etc.)	LOCALIDAD		
C.I.F./N.I.F.	TELÉFONO/S	FAX	@
RESPONSABLE TÉCNICO			
FORMACIÓN			

Las Empresas que realizan tratamientos a terceros con productos biocida en las instalaciones, deben estar inscritas en el *Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocida*.

Así mismo, todo el personal que trabaje en operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario, deben haber realizado los cursos homologados por el Ministerio de Sanidad y Consumo al efecto, de acuerdo con la Orden SCO/3 17/2003, de 17 de febrero objeto del R.D. 909/2001, de 27 de julio.

5.- PRODUCTOS QUIMICOS UTILIZADOS

(Desinfectantes, antiincrustantes, antioxidantes, dispersantes)

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO

Nº DE REGISTRO DEL PRODUCTO

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO (ADJUNTAR)

DOSIS EMPLEADA

TIEMPO DE ACTUACIÓN

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO

Nº DE REGISTRO DEL PRODUCTO

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO (ADJUNTAR)

DOSIS EMPLEADA

TIEMPO DE ACTUACIÓN

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO

Nº DE REGISTRO DEL PRODUCTO

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO (ADJUNTAR)

DOSIS EMPLEADA

TIEMPO DE ACTUACIÓN

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO

Nº DE REGISTRO DEL PRODUCTO

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO (ADJUNTAR)

DOSIS EMPLEADA

TIEMPO DE ACTUACIÓN

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO

Nº DE REGISTRO DEL PRODUCTO

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO (ADJUNTAR)

DOSIS EMPLEADA

TIEMPO DE ACTUACIÓN

Durante las operaciones de revisión y mantenimiento se tendrá siempre MUY PRESENTE que el agua que se envíe a consumo humano, deberá cumplir en todo momento con los parámetros y criterios establecidos en la legislación de aguas de consumo humano (R.D. 140/2003, de 7 de febrero).

6.- CRONOGRAMAS
6.1. Periodicidad de las revisiones

ELEMENTOS A REVISAR	PERIODICIDAD
Funcionamiento de la instalación: Realizar una revisión general del funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos	ANUAL
Estado de conservación y limpieza de depósitos y acumuladores: Debe comprobarse mediante la inspección visual que no presentan suciedad general, corrosión ó incrustaciones	SEMESTRAL
Estado de conservación y limpieza de los puntos terminales (grifos, duchas): Debe comprobarse mediante la inspección visual que no presentan suciedad general, corrosión o incrustaciones. Se realizará en un número representativo , rotatorio a lo largo del año de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos treminales de la instalación.	SEMESTRAL
Filtros y otros equipos de tratamiento y/o desinfección del agua (si se dispone de ellos): Comprobar su correcto funcionamiento.	TRIMESTRAL

6.2. Parámetros de control de calidad del agua:

PARÁMETRO	MÉTODO ANÁLISIS	PERIODICIDAD
Temperatura (*)	Termometro de inmersión d electura directa	TRIMESTRAL
Nivel de Cloro Residual Libre C.R.L. (**)	Medidor de cloro libre o combinado de lectura directa o colorímetro (DPD)	TRIMESTRAL
pH (***)	Medidor de pH de lectura directa o colorímetro	TRIMESTRAL
Legionella sp. (****)	Según norma ISO 11731, parte 1. Calidad del agua. Detección y enumeración de Legionella sp.	MÍNIMO ANUAL

(*) En el depósito de acumulación si existe.

(**) En el depósito de acumulación si existe y en un número representativo de puntos terminales.

(***) Parámetros a determinar cuando el agua proceda de un depósito de acumulación.

(****) En puntos significativos del circuito y del depósito si existe.

6.3. Toma de muestras:

PARÁMETRO	PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA
Temperatura	En los depósitos, el punto de la toma de muestras estará alejado de la entrada de agua, así como cualquier adición de reactivos. Medir temperatura del agua y pH.
Legionella sp.	Las muestras deberán recogerse en envase estéril, a los que se añadirá neutralizante adecuado al posible biocida utilizado.
Nivel de Cloro Residual Libre y pH	En la red de distribución se tomarán muestras directas en el depósito de almacenamiento de agua si existe. Medir temperatura del agua y concentración de CRL Considerar siempre los valores más desfavorables para determinar el riesgo.

6.4. Acciones correctoras.

PARÁMETRO	PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA
Nivel de cloro o biocida utilizado	1 mg/L de Cloro residual libre (C.R.L.) Revisar y ajustar el sistema de dosificación de cloro o biocida cuando la concentración se encuentra por debajo del valor de referencia.
	Según fabricante
Temperatura	Según condiciones de funcionamiento No aplicable
pH	6,5-9 Se valorará este parámetro a fin de ajustar la dosis de cloro a utilizar (UNE 100030) o cualquier otro biocida
Legionella sp.	≥ 1.000 < 10.000 Ufc/L Se revisará el programa de mantenimiento para disminuir la concentración de Legionella. Confirmar el recuento a los 15 días y repetir el proceso hasta conseguir niveles < a 1.000 Ufc/L.
	≥10.000 Ufc/L. Parar funcionamiento, vaciar el sistema en su caso. Limpieza y desinfección en caso de brote. Confirmar el recuento a los 15 días hasta conseguir valores < 1.000 Ufc/L

7.- REGISTROS DE MANTENIMIENTO

1.- Los Certificados de limpieza y desinfección emitidos por empresa autorizada, sirven como registro de estas actividades, no obstante se recomienda complementar la parte del registro a que hace referencia en este Libro

En cualquiera de los casos, los Certificados que emitan la empresa autorizada deben estar siempre acompañados a este *Libro de Programa de Mantenimiento*.

2.- La periodicidad de las operaciones a que se hace referencia a continuación, son MÍNIMAS

7.1 Control Anual

CONCEPTO	PERIODICIDAD	FECHA	ESTADO	ACCIÓN REALIZADA	FIRMA OPERARIO
Revisión integral del funcionamiento de la instalación	ANUAL		No se observan anomalías	No se precisan	
			Se observan elementos defectuosos	Acción realizada:	
Legionella sp. (*)	ANUAL (MÍNIMO)		Según norma ISO 11731 Parte 1 Calidad del agua. Detección y enumeración de Legionella sp.		

(*) Las analíticas de laboratorio se realizarán en laboratorios acreditados que tengan implantados sistemas de control de calidad. En cada determinación se indicará el límite de detección o cuantificación del método utilizado.

7.2. Control Semestral.

CONCEPTO	PERIODICIDAD	FECHA	ESTADO	ACCIÓN REALIZADA	FIRMA OPERARIO
Estado de conservación y limpieza de depósitos y acumuladores. Circuito de lavado. Boquillas Pistolas de presión. Recuento de aerobios a la salida de una boquilla en muestra aleatoria	PRIMER SEMESTRE		Ausencia de problemas	No se precisan	
			Problemas de:	Acción realizada	
	SEGUNDO SEMESTRE		Ausencia de problemas	No se precisan	
			Problemas de:	Acción realizada	

CONTROL SEMESTRAL

7.3. Control Semanal

CONCEPTO		SEMANA	FECHA	ESTADO	ACCIÓN REALIZADA	FIRMA OPERARIO		
CONTROL SEMANAL	Comprobar el correcto funcionamiento de los equipos de desinfección del agua.	ENERO	1					
			2					
			3					
			4					
			5					
		FEBRERO	6					
			7					
			8					
			9					
		MARZO	10					
			11					
			12					
			13					
			14					
		ABRIL	15					
			16					
			17					
			18					
		MAYO	19					
			20					
			21					
			22					
		JUNIO	23					
			24					
			25					
			26					
			27					

7.3. (continuación).Control semanal

CONCEPTO		SEMANA	FECHA	ESTADO	ACCIÓN REALIZADA	FIRMA OPERARIO	
CONTROL SEMANAL	Comprobar el correcto funcionamiento de los equipos de desinfección del agua.	JULIO	28				
			29				
			30				
			31				
			32				
		AGOSTO	33				
			34				
			35				
			36				
		SEPTIEMBRE	37				
			38				
			39				
			40				
			41				
		OCTUBRE	42				
			43				
			44				
			45				
		NOVIEMBRE	46				
			47				
			48				
			49				
		DICIEMBRE	50				
			51				
			52				
			53				

8. CERTIFICADOS DE LIMPIEZA Y ANALÍTICAS

Se deberá registrar en este archivo el certificado de desinfección y limpieza de:

Instalación de AFCH y ACS: Constituido por

- a) Aljibes de Agua fría
- b) Red de agua fría
- c) Acumuladores de agua caliente
- d) Red de agua caliente

Se incluirán los resultados de analíticos de:

Determinación de legionella en:

- a) Aljibe de agua fría
- b) Acumuladores de agua caliente
- c) Punto terminal aleatorio

9. EVALUACION DE RIESGOS DE LA INSTALACION

Cada instalación lleva pareja una serie de riesgos que es variable dependiendo de multitud de factores, antigüedad de la instalación, materiales empleados, ubicación, uso y conservación, etc.

Como mínimo la evaluación de riesgos se ha de hacer concienzudamente una vez al año como mínimo, cuando se ponga en marcha la instalación la primera vez, tras una reparación o modificación, cuando las circunstancias concretas lo aconsejen o cuando la autoridad sanitaria lo determine.

La evaluación de riesgo de la instalación deberá ser ejecutada por personal técnico cualificado y con experiencia preferentemente titulado (grado superior ó medio) con la debida formación que se establece en la Orden SCO/317/2003 de 7 de febrero.

Las tablas se establecen conforme a los siguientes parámetros:

- a) Factores estructurales
- b) Características de la instalación.
- c) Factores de mantenimiento
- d) Relacionados con el tratamiento y mantenimiento de la instalación.
- e) Factores de operación.
- f) Relacionados con el funcionamiento de la instalación.

A estos grupos se le asignará una calificación de riesgo de BAJO, MEDIO, ALTO.

La valoración total de todos estos elementos nos aportarán el << índice Global de Riesgo>> y este Índice nos va a permitir tener una evaluación total de nuestra instalación y de esta manera tomar decisiones correctoras adicionales que eviten el riesgo detectado.

10. OBSERVACIONES

Empty space for observations.

11. MARCO LEGAL