

# Prevención de legionella en sistemas de agua



Según R.D. 865/2003

# Indice:

- ▶ 1. ¿Qué es la legionella?
- ▶ 2. Instalaciones a tratar.
- ▶ 3. Metodología de trabajo.
  - Limpieza y desinfección de aljibes
  - Desinfección de redes
  - Limpieza y df de acumuladores
  - Limpieza y df de elementos desmontables
  - Limpieza y df spa / Jacuzzi
- ▶ 5. Plan de analíticas.
- ▶ 6. Libro de registro.

# ¿Qué es y donde se desarrolla?

4° Accede al hombre, inhalando microgotas (vapor de agua, pulverizaciones finas,..)

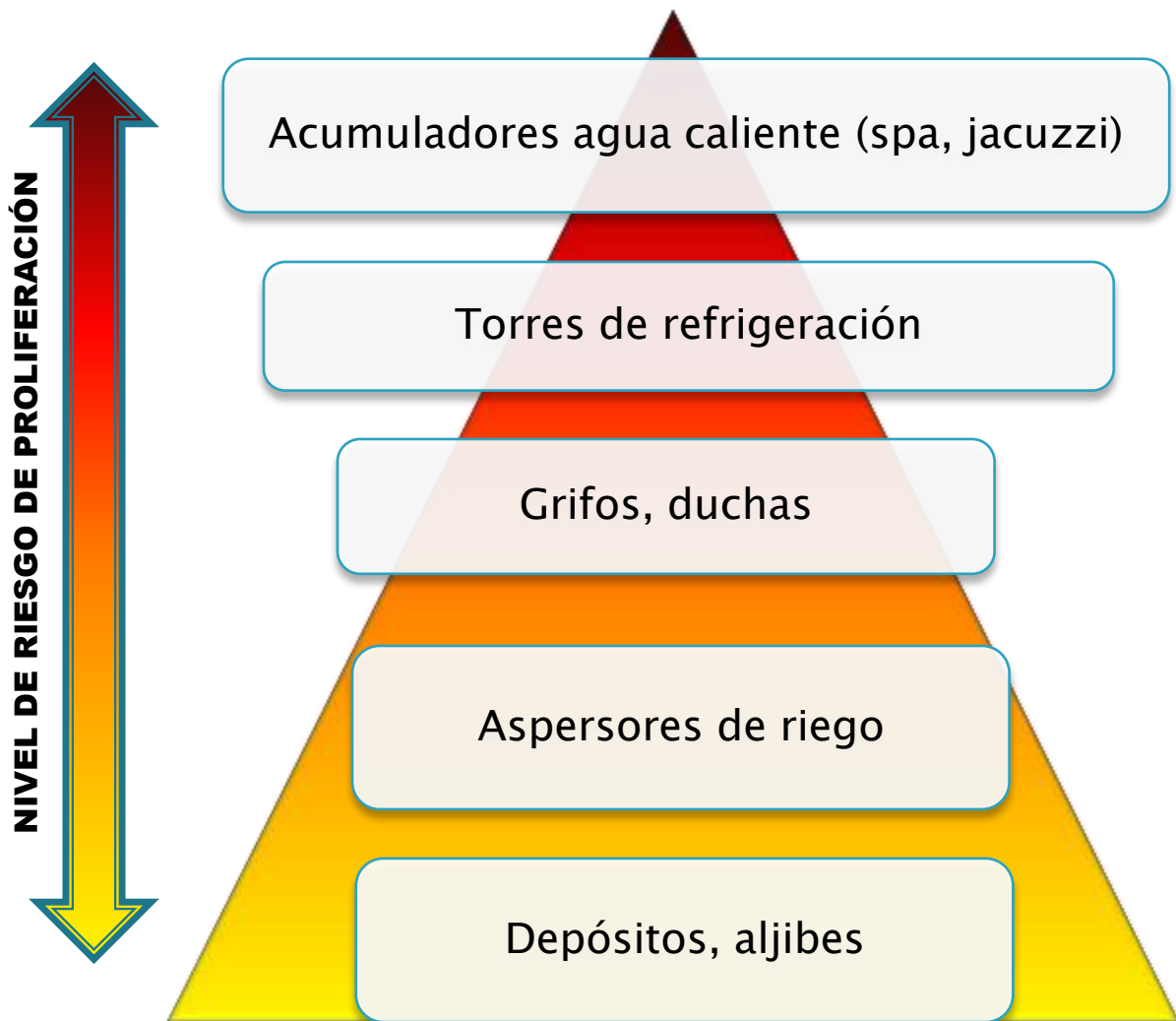
1° Vive en el medio acuático (pantanos, embalses, ...)

3° Se desarrolla cuando se acumulan una serie de condiciones (temperaturas, biocapas, incrustaciones..)

2° Accede a nuestro entorno por las redes de distribución de agua



# Instalaciones con riesgo:

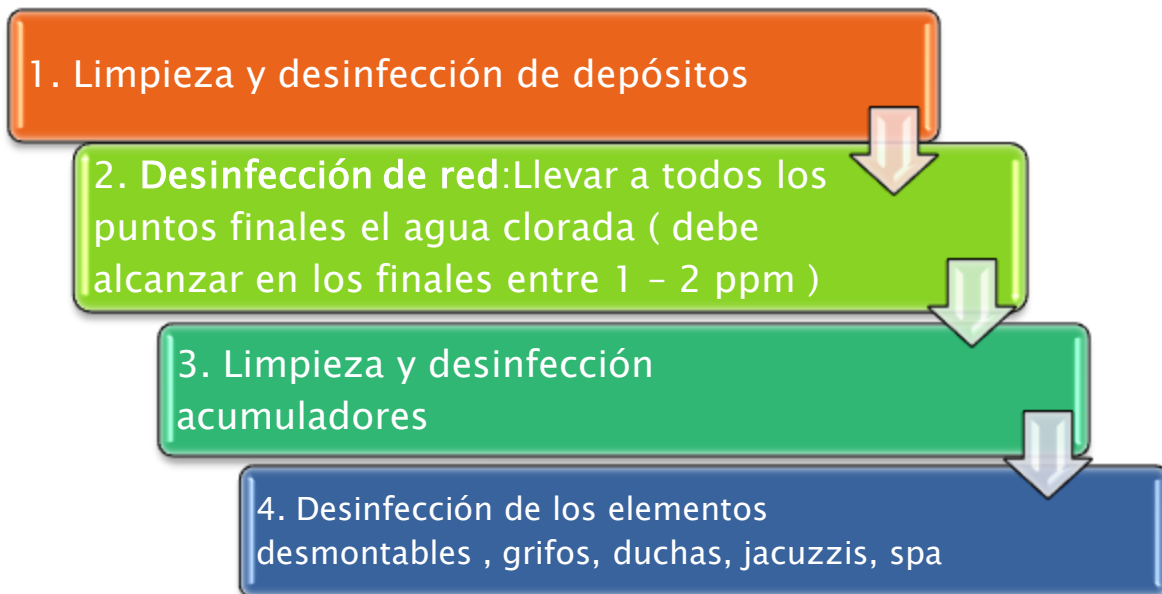


Las instalaciones de agua caliente sanitaria, junto con jacuzzis y spas son las instalaciones con un mayor riesgo de contagio a personas, por medio de las **duchas de las habitaciones**, además se ha de tener en cuenta que un número elevado de usuarios es población de alto riesgo, por lo tanto, **el control de las instalaciones debe ser continuo** y no dejarlo más de un mes sin supervisión técnica especializada.

# Metodología de trabajo en deportes

Los procesos de limpieza y desinfección de las instalaciones, además de las operaciones de mantenimiento, son las descritas en el Real Decreto 865/2003.

Estos son los pasos y sus protocolos:



## Limpieza y Desinfección Aljibes

### Protocolo: Desinfección Aljibe

Productos: Hipoclorito Sódico apto agua potable y Tiosulfato Sódico

1. Hipercloración del aljibe a 20–30 ppm (ph entre 7–8, durante 3 ó 2 horas respectivamente)
2. Neutralización con Tiosulfato.
3. Vaciado de los aljibes.
4. Limpieza del interior mediante cepillado, aspirado y posterior aclarado con agua limpia
5. Rellenado del Aljibe, una vez comprobada su higiene
6. Se comprueba en los terminales valores de cloro residual (0,2 –1 mg/l) (si la desinfección también es de la red deberá estar entre 1 y 2 mg /l)





# Desinfección de redes

## Protocolo: Desinfección de redes:

Productos: Hipoclorito Sódico apto agua potable.

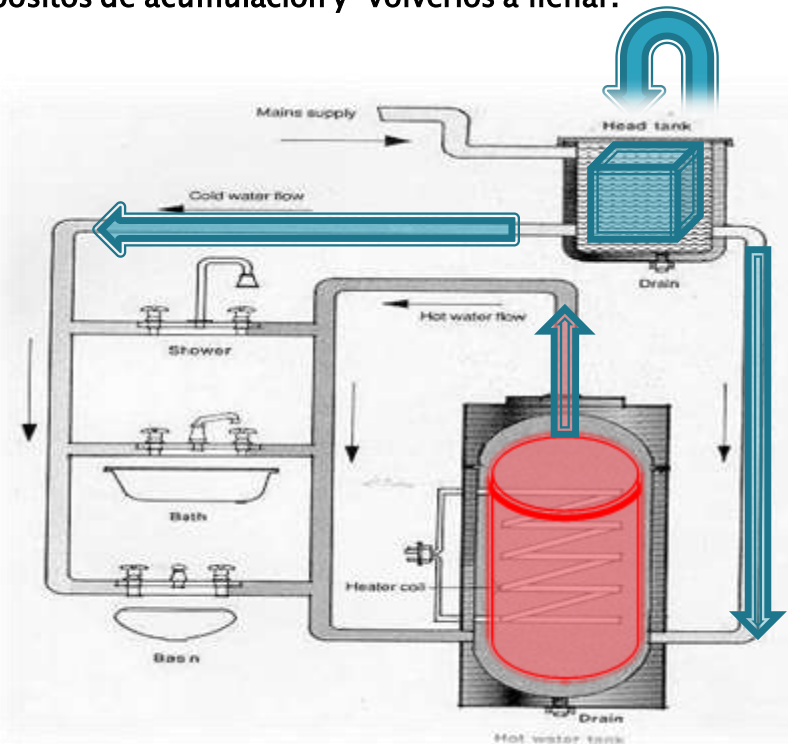
### Desinfección química:

1. Tras la limpieza del depósito
2. Rellenado del aljibe, y se eleva el nivel de cloro residual a 30ppm
3. Se comprueba en los terminales valores de cloro residual (1 -2 mg/l) si no alcanza se reclarará el depósito.

### Desinfección térmica:

1. Vaciar todo el sistema (acumulador y red)
2. Limpieza del interior (si no es posible limpiar, purgarlo)
3. Llenar el depósito y elevar la temperatura a 70°C / 2 horas.
4. Dejar correr el agua en todos los puntos terminales 5 minutos (comprobando que alcancen los 60°C y realizándolo de manera secuencial de cerca de lejos).
5. Vaciar depósitos de acumulación y volverlos a llenar.

Se realiza la apertura de grifos; 5 min. Y comprobando un mínimo de 1 ppm ó 60°C en la térmica



## Limpeza y Desinfección de acumuladores

### Protocolo: Limpieza y desinfección de acumuladores:

Productos: Hipoclorito Sódico apto agua potable.

#### Desinfección química:

1. Es el mismo tratamiento que para depósitos de agua fría

#### Desinfección térmica:

1. Vaciar todo el sistema (acumulador y red)
2. Limpieza del interior (si no es posible limpiar, purgarlo)
3. Llenar el depósito y elevar la temperatura a 70°C / 2 horas.
4. Dejar correr el agua en todos los puntos terminales 5 minutos (comprobando que alcancen los 60°C y realizándolo de manera secuencial de cerca de lejos.
5. Vaciar depósitos de acumulación y volverlos a llenar.



Acumuladores en serie como los de deportes



Desmontando un acumulador para acceder a su interior



En los acumuladores se encuentran restos de incrustaciones calcares, idóneas para alimentar a la bacteria



No siempre se puede acceder al interior de los acumuladores.



## Limpieza y Desinfección de los elementos desmontables

### Protocolo: Limpieza y desinfección de elementos desmontables

Productos: Hipoclorito Sódico apto agua potable.

1. Se limpiarán a fondo, con los medios adecuados que eliminen la suciedad y las incrustaciones
2. Se sumergirán en una solución que contenga 20 mg/l de cloro residual libre durante 30 minutos
3. Aclarado con abundante agua fría
4. Antes de tirar el agua del cubo neutralizar con tiosulfato ( 5gr tiosulf. Por cada 1gr de cloro )



Nuestros técnicos realizan la recogida de elementos desmontables para su tratamiento

Se sumergirán en un cubo durante 30 minutos, bajo una solución a 20 mg/l



## Tratamiento de Spa / Hidromasaje



En estas instalaciones no se sustituye el agua y se mantiene entre 30 y 42 grados (temperatura óptima para la proliferación de legionella)

Es necesario dosificadores automáticos con control de biocida y ph



# Programa de mantenimiento:

A continuación detallaremos un resumen de las operaciones a realizar, se llevará a cabo un plan de mantenimiento para el control de instalaciones



## Programa de mantenimiento 2008

operación	Ene	Febr	Marz	Abril	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic.
desinfección Aljibe					Día 9							
desinfección Contraincendios						Día 6						
Desinfección de redes AFCH / ACS					Día 9							
desinfección Acumuladores							Día 4					
desinfección Acumuladores placas sol						Día 6						
control cloro terminales (grifos, duchas )	Semanalmente											
control temp. terminales (grifos )	Semanalmente											
temp. acumuladores	Diariamente se anotan las temperaturas											
purga acumuladores	Semanalmente											
control habitaciones desocupadas	Semanalmente se comprueban los vestuarios no usados, se purgan los grifos y duchas que lleven más de una semana sin usarse											
funcionamiento de la instalación					Día 9							

Este es un ejemplo de un programa de mantenimiento, nuestros técnicos irán **todas las semanas** para realizar, sus tareas, además se ofrece un **servicio de entre 24-48h de respuesta inmediata** para cualquier incidencia .


# Plan de analíticas

Ejemplo del plan de recogida de muestras, dependiendo del tipo de instalaciones se adecuarán unas periodicidades u otras.

Plan de recogida de muestras 2008-09												
operación	Enero-09	Febr-09	Marzo-09	Abril-09	May-08	Jun-08	Jul-08	Agost-08	Sept-08	Oct-08	Nov-08	Dic-08
Aljibe					■						■	
Grifo / Ducha			■			■			■			■
Acumuladores					■						■	
Spa / Hidro						■						■
Deposito riego	■						■					
Puntos de riego		■						■				

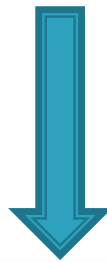
■ Marca la recogida de la muestra, para determinación de legionella

Los controles analíticos se hacen fundamentales para detectar bacterias, que influyan en la calidad del agua





La realización de los tratamientos de desinfección debe ir acompañada de un libro de registro donde se incluirán planos de redes, evaluación de riesgos, protocolos de actuación en caso de brotes, titulación del personal, certificados de tratamientos, fichas seguridad, analíticas... todo esto formaría ...



**UN PLAN DE  
MANTENIMIENTO  
CONTRA LA  
LEGIONELOSIS**

# Algunos clientes que confiarón en nosotros..



Hospital Costa del Sol  
CONSEJERÍA DE SALUD



*Ayant. Benalmadena*

