

LA PREVENCIÓN DE LA LEGIONELOSIS EN EDIFICIOS LOS SISTEMAS DE AGUA SANITARIA COMO FUENTE DE LEGIONELOSIS

**Mantenimiento técnico e higiénico-sanitario
de las instalaciones de agua sanitaria en
edificios con mayor riesgo.**

JOSE DE JUAN ANCOS
DIRECTOR TECNICO TM HERMO
jja@grupohermo.com

Edificio de mayor riesgo:

- Por el tipo de instalación:
 - ACS acumulación y circuito de retorno
- Por el tipo de usuarios:
 - Inmunodeprimidos
 - R PP MM
 - Hospitales
- Unión de ambas condiciones



OBLIGACION LEGAL: RD 865/2003

- Anexo 3



OBLIGACION MORAL- CALIDAD DE SERVICIO

OBLIGACION LEGAL: RD 865/2003 Anexo 3

ACS:

1º Tratamiento de choque :

Anual

Antes de la puesta en marcha.

Cuando en una revisión así se aconseje

**Después de una reparación o reforma
estructural**

A requerimiento de las Autoridades sanitarias

2º Revisiones mensuales:

**Niveles de cloro, temperatura y estado de
limpieza en puntos terminales.**

OBLIGACION LEGAL: RD 865/2003 Anexo 3

ACS:

3º Revisiones **Trimestrales :**

**Revisión del estado de acumuladores ACS Y
Depósitos**

4º Revisiones **semanales:**

**Aperturas de grifos en estancias vacías
Purga del acumulador.**

4º Revisiones **diarias:**

Temperatura del acumulador.

TRATAMIENTO DE CHOQUE

Procedimiento químico con cloro libre.

1º Limpieza mecánica de acumuladores

2º Desinfección de los mismos con 20-30 ppm de cloro libre 30-60'. (7pH y <30º)

3º Neutralización, limpieza y puesta en marcha

4º Cloración de la red de AFCH/ACS 1-2 PPM 3 o 2 horas. (7 pH y <30º)

5º Neutralización y puesta en servicio.

6º Desmontaje, limpieza, descalcificación, limpieza de oxido, desinfección 20 ppm 30' de los elementos terminales.

TRATAMIENTO DE CHOQUE

Procedimiento físico con Tª.

1º Limpieza mecánica de acumuladores

2º Desinfección de los mismos con 70º C durante 2 horas

3º Abrir por sectores todos los puntos terminales de la red durante 5 minutos asegurándose que salga al menos a 60ºC

VENTAJAS CLORO VS Tª

No todas las instalaciones están preparadas para alcanzar 70°C

Mayor riesgo de daño en instalaciones

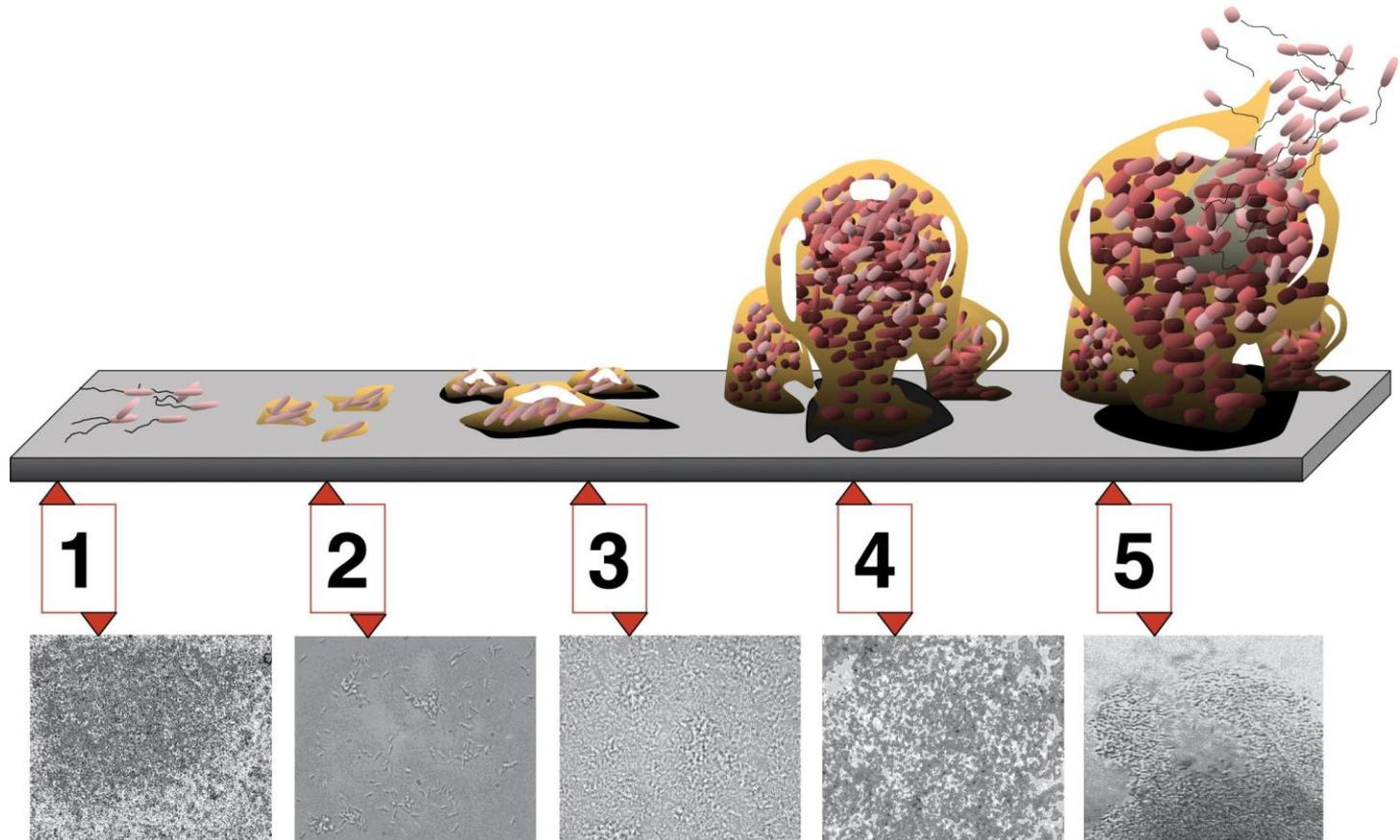
Mayor coste económico por gasto energético

Riesgo de escaldamiento de los usuarios.

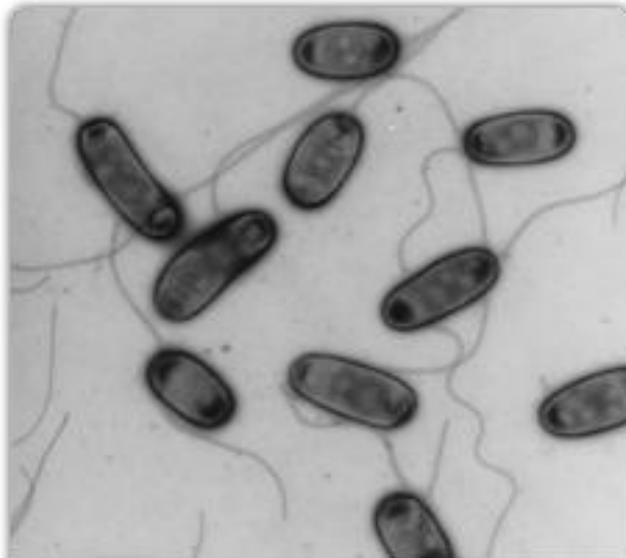
Mayores necesidades logísticas

Menor eficiencia por apantallamiento de incrustaciones de calcio, oxido y biofilm

BIOFILM: CELULAS + MATRIZ EXOPOLISACARIDOS

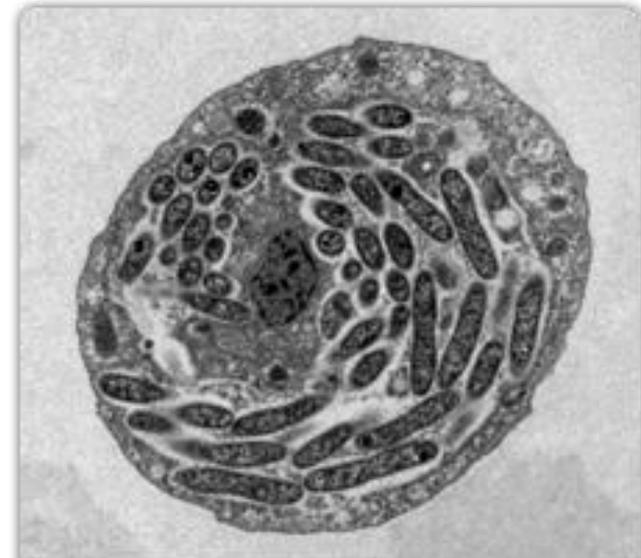


AMEBAS: PARTE DEL ECOSISTEMA DEL BIOFILM. RESERVORIO



Legionella

Photo: Robert Koch Institute Berlin



Legionella in amoeba

Photo: Robert Koch Institute Berlin

PREVENCION:

1º DISEÑO: Mallado, Facilidad de limpieza

2º ELECCION DE MATERIALES

DESCARTAR: ACERO GALVANIZADO

OPTAR: COBRE, POLIPROPILENO



PREVENCION:

2º FASE OPERACIONAL

- **CONTROLAR LA CALIDAD DEL AGUA DE APORTE**
Elementos de mejora:
Cloración y pH
Filtrado de partículas
Corrección de las cualidades del agua: Descalcificación
UV
- **CONTROLA CONDICIONES OPERACIONALES**
NIVEL DE DESINFECTANTE
NIVEL DE LIMPIEZA
NIVE DE TEMPERATURA (<20°C AFCH y > 50°C ACS)

PREVENCION:

4º UNA BUEN DIAGNOSTICO PREVIO, PLAN DE ACTUACION Y TRATAMIENTO DE AGUA

- **DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA INSTALACIÓN**
- **ANALISIS DE LOS PUNTOS CRÍTICOS ESTRUCTURALES Y OPERACIONALES**
- **PLAN DE ELIMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS O REDUCCIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD DE DICHO PUNTO**
- **VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA Y OPERACIONAL. ANALÍTICAS.**

PREVENCION:

3º UN TRATAMIENTO DE CHOQUE ANUAL CON BUENA EJECUCIÓN TÉCNICA

- **LIMPIEZA DE ACUMULADORES**
- **HIPERCLORACIÓN DE LAS REDES**
- **DESMONTAJE Y DESINFECCIÓN DE PUNTOS TERMINALES**

ACTUACIÓN EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Las batallas se ganan en el frente, las guerras en la retaguardia”

ACTUACIÓN EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“La batalla”

1º Tratamiento de la red con el Anexo 3C.

1. Cloración 30 ppm / 2 horas (7pH, <30º)
2. Limpieza
3. Recloración 5 ppm /12 horas
4. Desmontaje, descalcificación, limpieza de oxidaciones ,desinfección 20pp/30'

ACTUACIÓN EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



TEMPERATURA

REFUGIO

ALIMENTOS

ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



TEMPERATURA

ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



TEMPERATURA

FUNDAMENTAL:

- > 60° EN ACUMULADORES
- > 50 ° EN RETORNOS
- < 20° EN AFCH

ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



REFUGIO

ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



REFUGIO

FUDAMENTAL:

- **SUSTITUCION DE ELEMENTOS DETERIORADOS**
- **ELIMINACION DE INCRUSTACIONES**
- **ELIMINACION DE OXIDO**
- **HEXAMETAFOSFATO**
- **PINTADO CON PINTURA EPOXI**
- **RESINA DE POLIESTER**

ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

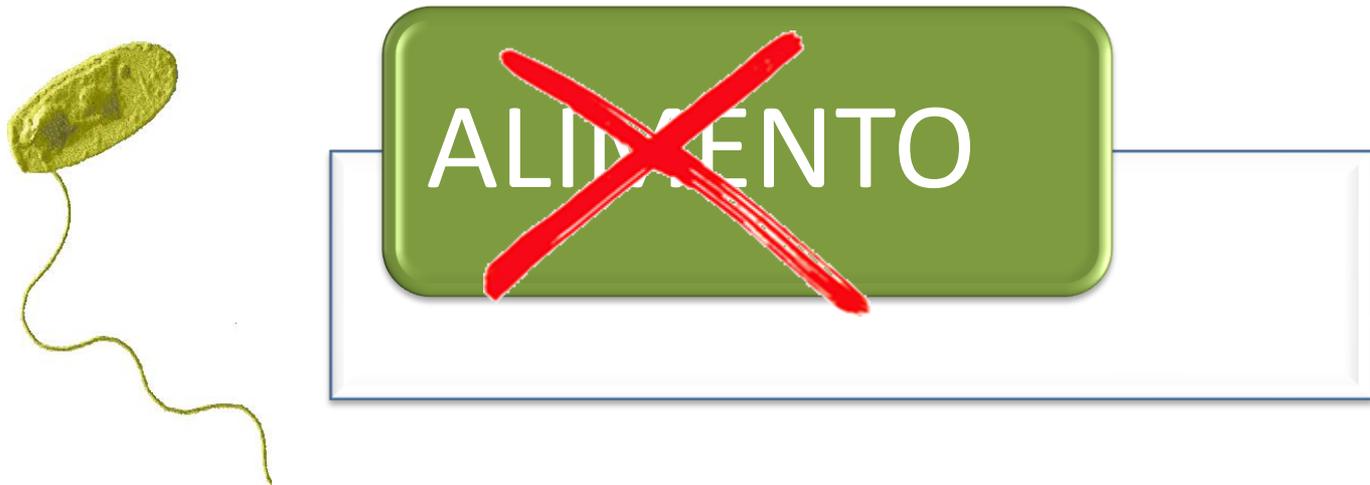
“Destrucción de la retaguardia”



ALIMENTO

ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

“Destrucción de la retaguardia”



ALIMENTO

**UTILIZACION DE FILTROS DE PARTÍCULAS A LA ENTRADA
DE INSTALCIONES**

FILTRACIÓN CON UV

ACTUACION EN CASO DE BROTE O POSITIVO: CASO PRACTICO:

UNA ULTIMA BARRERA: FILTROS DESECHABLES ANTILEGIONELLA



UNA REFLEXIÓN FINAL

FÁCIL=BUENO. DIFÍCIL=MALO.

LA LEGISLACIÓN DEBE SER CONCISA Y CONCRETA.

**LOS “PAPELES” NO PREVIENEN NI ELIMINAN LA
LEGIONELLA. SI NO VAN ACOMPAÑADOS DE
ACCIONES.**

**SE DEBE ESTABLECER EL FOCO DE LA LUCHA FRENTE
A LA LEGIONELLA EN:**

**DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES
ACTUACION PROFESIONAL DE LAS EMPRESAS DE TRATAMIENTO**

LES AGRADEZCO LA ATENCIÓN PRESTADA

¿PREGUNTAS?

También en:

A SU DISPOSICIÓN EN: jja@grupohermo.com