

LEGIONEL·LOSIS I CENTRES SANITARIS

INCIDENCIA FICTICIA I REAL. VENTATJES I
INCONVENIENTS DE LA MONITORITZACIÓ MICROBIOLÒGICA
DE LES AIGÜES. ACTITUT DAVANT DE MOSTRETJOS
AMBIENTALS POSITIUS

DESINFECCIO COMPLEMENTARIA

M. SABRIA

Professor Titular de Medicina
Universitat Autònoma de Barcelona

GELeg- Investigació. Grupo de Estudio de la Legionelosis
Fundació Institut d'investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol.
Universitat Autònoma de Barcelona
Hospital Germans Trias i Pujol

1965

Hospital Psiquiátrico. Washington DC.

81 casos de neumonia; 15 fallecidos

**El 85% de los afectados presentaron serología compatible
con enfermedad del Legionario**

Tacker SB. J Infect Dis 1975

1977-1982

Wadsworth Veterans Administration Center. Los Angeles

221 casos de enfermedad del Legionario

Meyer Rev Inf Dis 1983

Legionelosis hospitalaria

Problemas

No se dispone de datos excepto en aquellos hospitales con casos previos de legionelosis que obligaron a medidas de control y a una mayor vigilancia epidemiológica

- ✓ La vigilancia clínica de la NNL es muy difícil
- ✓ No se aplican sistemáticamente tests para *Legionella* en todas las neumonías nosocomiales
- ✓ *Legionella* spp (no siempre *L. pneumophila* sg 1)

Solamente 19% de 253 hospitales que participaban con el CDC en el *National Nosocomial Infection Surveillance System* (NNISS) practicaban de forma rutinaria tests de *Legionella* a los pacientes con riesgo de desarrollar EL.

Sólo un 7% de 192 hospitales procesaban todos los esputos para *Legionella*.

Sólo 21% de los hospitales con casos previos de *Legionella* practicaban tests de *Legionella* a los enfermos con neumonía nosocomial.

Fiore

A survey of methods used to detect nosocomial legionellosis among participants in the National Nosocomial Infections Surveillance System
Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:412-6

M. Sabria, M. Garcia, M.L. Pedro-Botet
Presence and Chromosomal Subtyping of *Legionella* in Potable Water in 20
hospitals of Catalonia. Spain.

Inf Control Hosp Epidemiol 2001

A las preguntas:

¿Hacen vigilancia activa de las neumonias nosocomiales?

¿Disponen de tests para *Legionella* en el laboratorio?

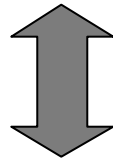
¿Los aplican sistemáticamente a los casos de neumonia nosocomial del hospital?

INVESTIGACIÓN AMBIENTAL DE LEGIONELLA CONTROVERSIAS

Center for Diseases Control

(espere a un caso clínico antes de investigar Legionella en sus aguas)

Inglaterra
Escocia
Italia
Suiza



Allegheny County Health Department

(investigue Legionella en sus aguas antes de que aparezca un caso clínico)

Mariland USA
France 2000
Cataluña 2002
España 2003

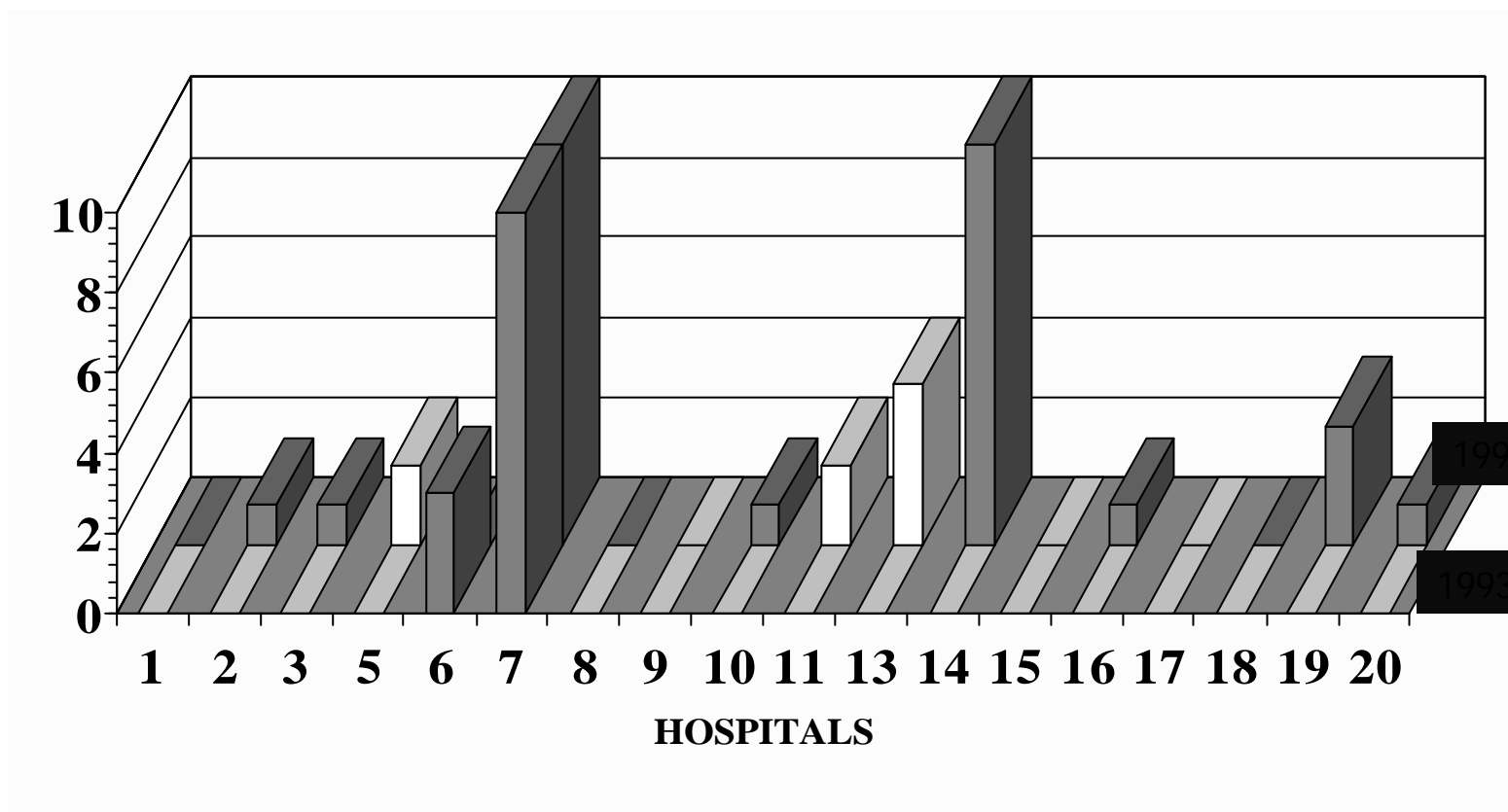
ESTUDIOS AMBIENTALES DE LEGIONELLA EN LOS HOSPITALES

Location	Hospitals	% With	Legionella Isolate
United Kingdom	40	70%	Legionella pneumophila serogroup 1
Quebec (CAN)	84	68%	L.pneumophila, serogrouo 1-8
West Pennsylvania (USA)	15	60%	L pneumophila serogroups 1-6
United Kingdom	69	55%	L pneumophila, Legionella species
Nova Scotia (CAN)	39	23%	L pneumophila Legionella longbeachae
United Kingdom	17	12%	L pneumophila sg 1,4,6
Catalonia (SPAIN)	20	85%	L. pneumophila sg 1 L. pneumophila sg 2-14

Legionelosis nosocomial detectada después de conocer los resultados de los estudios ambientales

Location	Hospitals	(% of Sites Positive)	Cases
Pittsburgh	Mercy Hospital	Yes (64%)	Yes
	VA hospital	Yes (65%)	Yes
Pittsburgh	Montefiore Hospital	Yes (NA)	Yes
Pittsburgh	Eye and hear	Yes (67%)	Yes
	Eye and Ear post-disinfection	Yes (3.5%)	No
	VA hospitals	No (0)	No
Pittsburgh	2 hospitals	Yes (2%-22%)	No
Buffalo	VA hospital	Yes (18%)	Yes
Quebec	10 case hospitals	Yes (NA)	Yes in 4 hospitals
	10 control hospitals	No (0)	No
Pittsburgh	4 hospitals	Yes (10%-30%)	Yes in 3 hospitals
Catalonia	17 hospitals	<u>Yes (12.5%-100%)</u>	Yes in 10 hospitals
	3 hospitals	<u>No</u>	No

Sabria M, Pedro-Botet ML, Sopena N, Garcia-Nuñez M.
Environmental Legionellosis and Hospital Acquired Legionella Infection. A five year prospective Study in Twenty Hospitals in Catalonia. Spain.
Infection Control Hosp Epidemiol 2004



LEGISLACIÓN VIGENTE

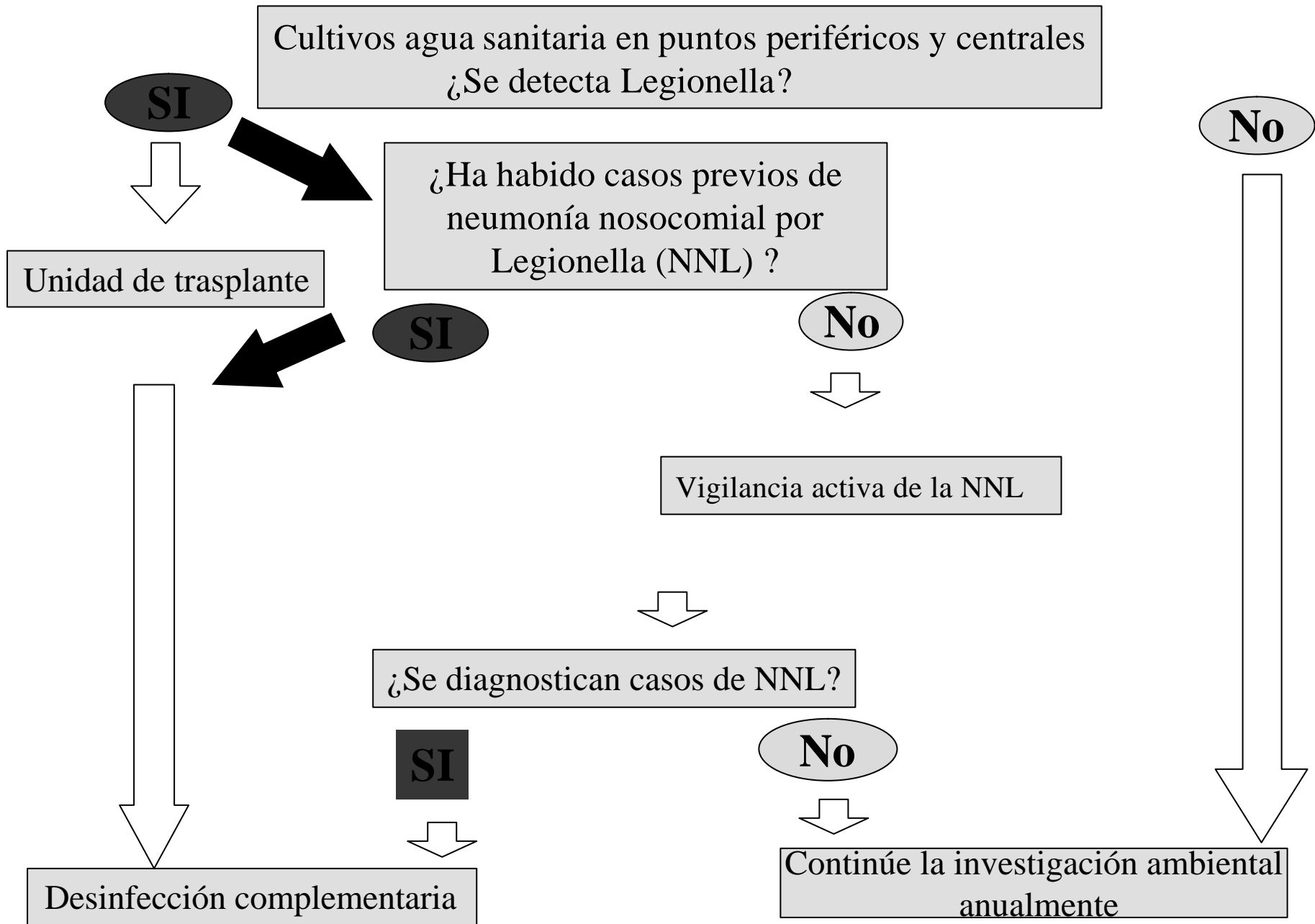
El Real Decreto 865/2003

obliga a realizar un muestreo mínimo anual en la red de agua caliente sanitaria en centros sanitarios para la investigación de *Legionella*,

pero no especifica por el contrario que actitud se debe tomar ante la existencia de *Legionella* en las aguas de un centro sanitario.

El Decret 152/2002

obliga a realizar un muestreo mínimo anual en la red de agua sanitaria en centros sanitarios para la investigación de *Legionella*.



Muestreo agua sanitaria

PUNTOS (10-20)

AGUA SANITARIA CALIENTE (ASC)	AGUA SANITARIA FRIA (ASF)
- RETORNO (1)	- ENTRADA RED (1)
- PURGA ACUMULADOR (1)	- ALJIBE (1)
- PUNTOS TERMINALES (10-20)	- PUNTOS TERMINALES (2)

- MEDICIONES

- NIVELES DE CLORO LIBRE
- TEMPERATURA
- Legionella (ISO 11731:98)

-TÉCNICA : AGUA + ESCOBILLÓN

-VOLUMEN: 1 L

-TRATAMIENTO: CON TIOSULFATO

Interpretación

INÓCULO ELEVADO

- Grifo de uso infrecuente.
- Problema estructural puntual.

PORCENTAJE DE PUNTOS TERMINALES POSITIVOS

- Colonización sistémica.
- Predice la aparición de casos clínicos.

Actuación local
(Servicio de Mantenimiento)

SI MÁS DE UN

30%



1. CHOQUE TÉRMICO O DE CLORO

2. REVISIÓN Y CORRECCIÓN

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES Y
ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN INTERIOR
DE AGUA DE CONSUMO HUMANO

Real Decreto 865/2003

MUESTREO A LOS 15 DIAS

< 30%

>30%

Muestreos cada
3 ó 4 meses

RE-REVISIÓN Y CORRECCIÓN
MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES Y
ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN INTERIOR
DE AGUA DE CONSUMO HUMANO
Real Decreto 865/2003

DESINFECCIÓN COMPLEMENTARIA

DESINFECCIÓ COMPLEMENTARIA

Focal i sistèmica. Veritats, mites i folklore.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

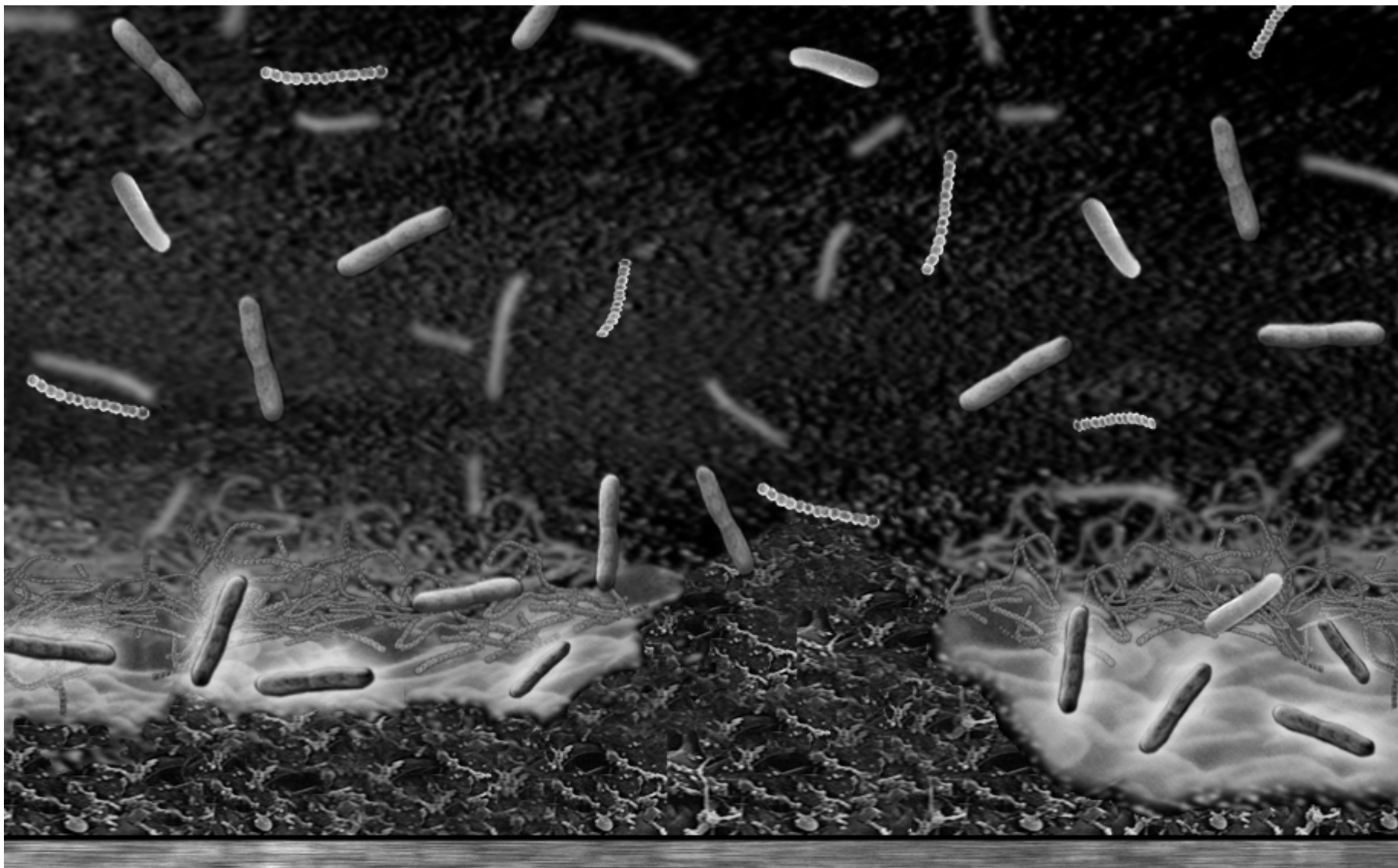
(según Real Decreto 865/2003 y Decret Generalitat 152/2002)

TEMPERATURA ASC 50°C Y 60°C

CLORACIÓN ASF

MANTENIMIENTO INSTALACIONES

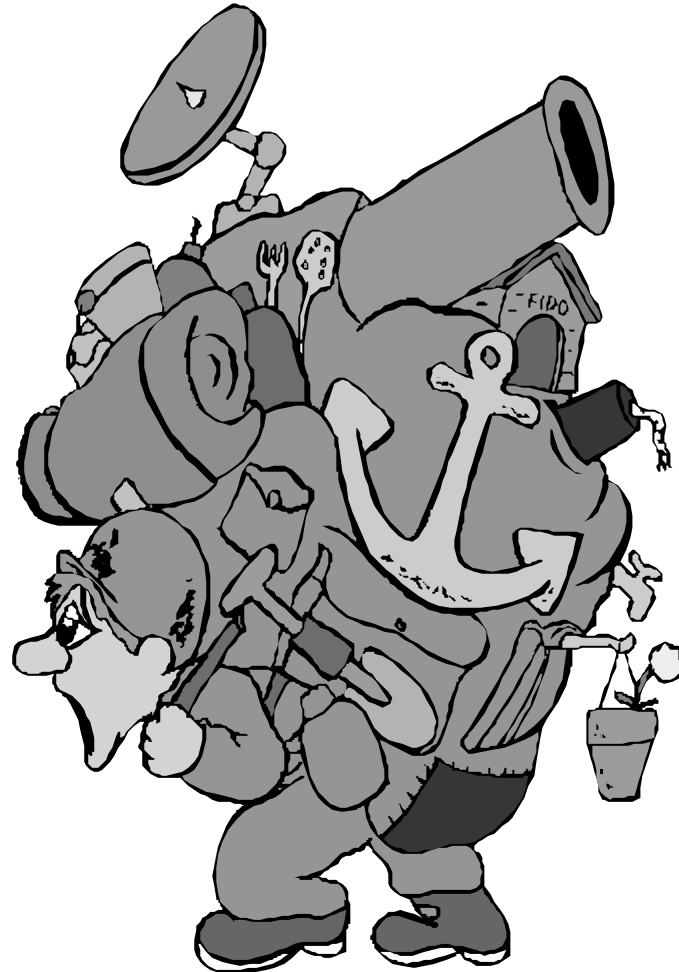
VIDA SOCIAL DE Legionella

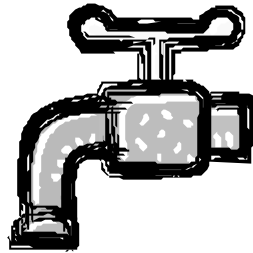
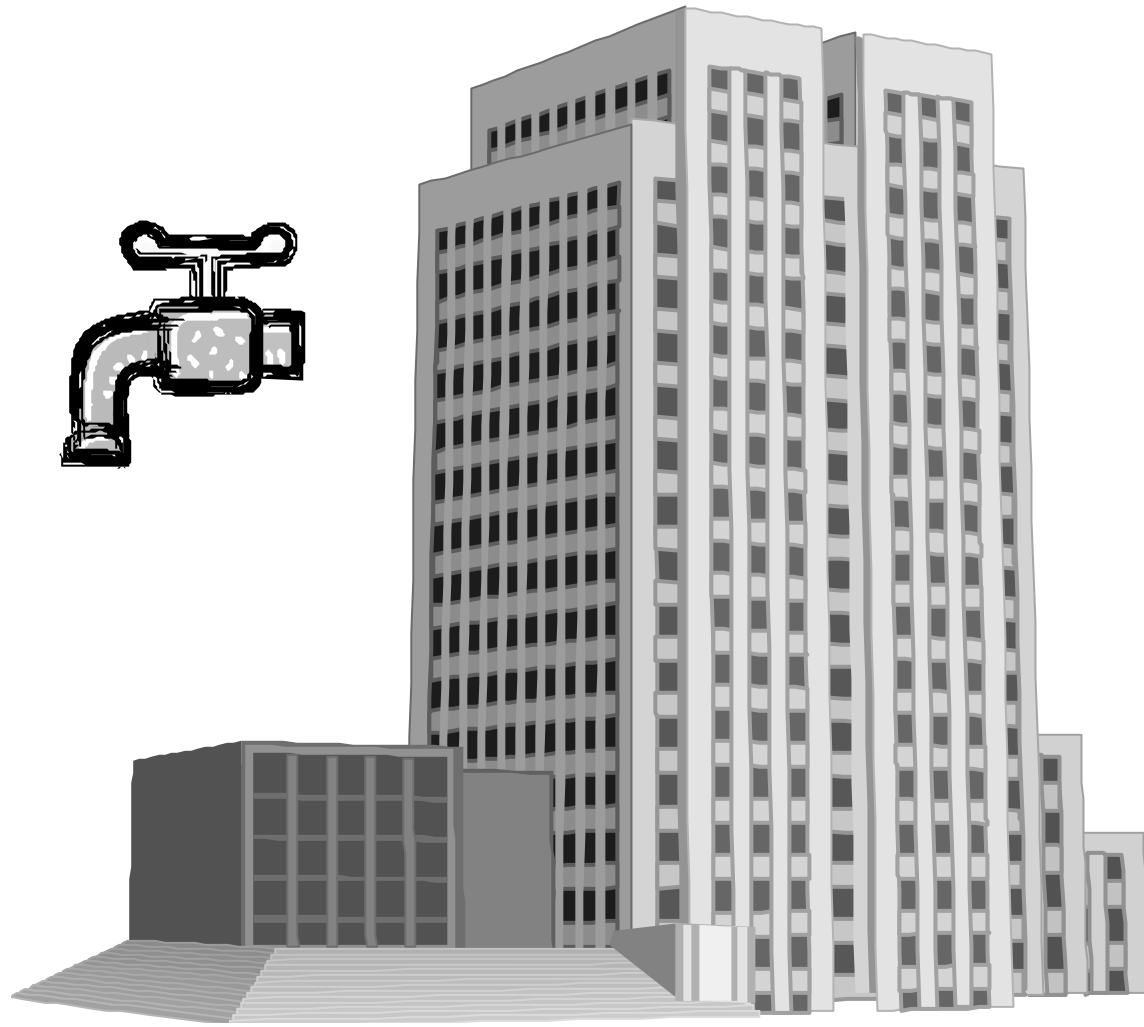


> 30% PP MUESTREADOS

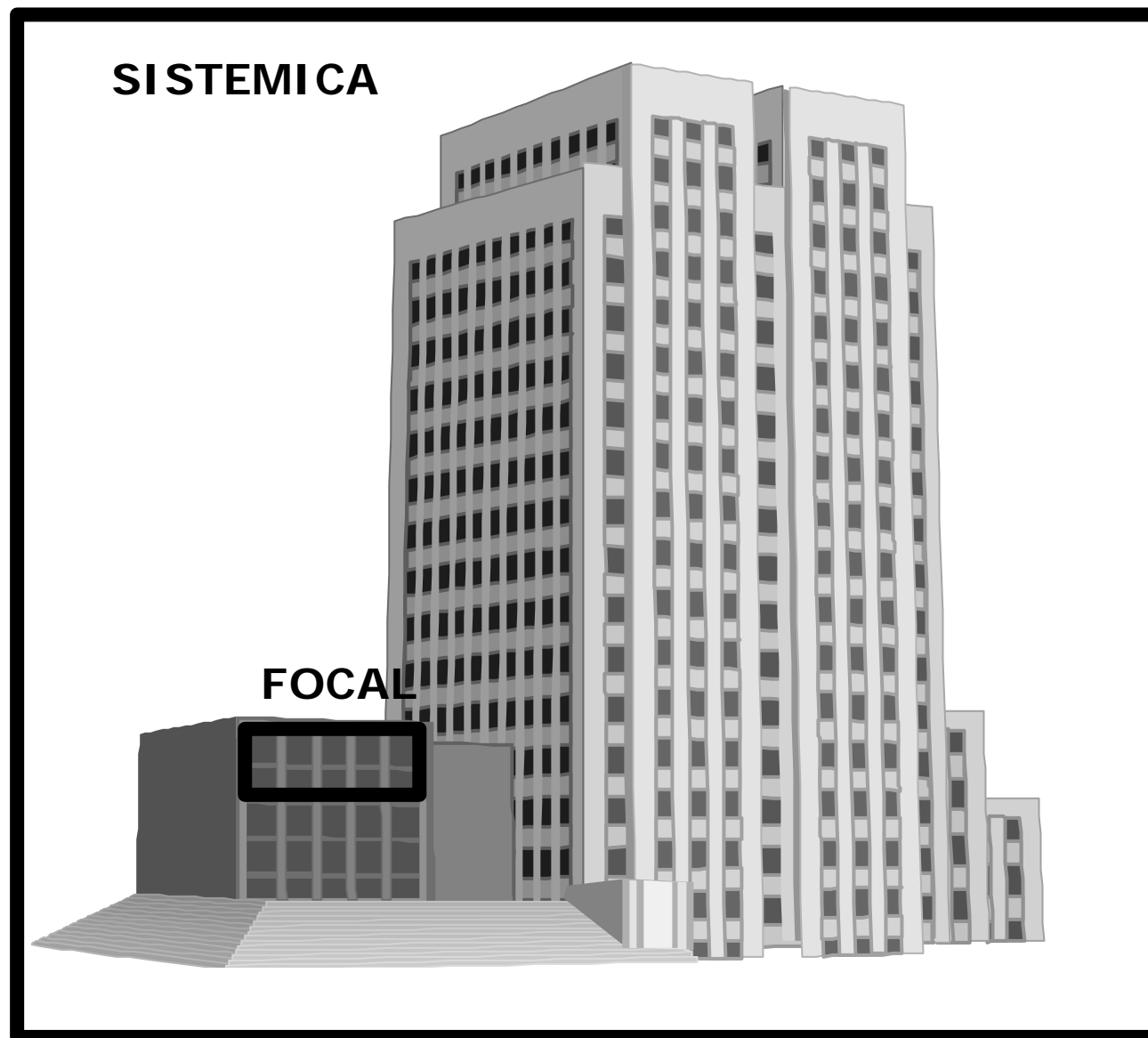
Cambiemos la casa

Opciones muy caras sin ninguna validación científica





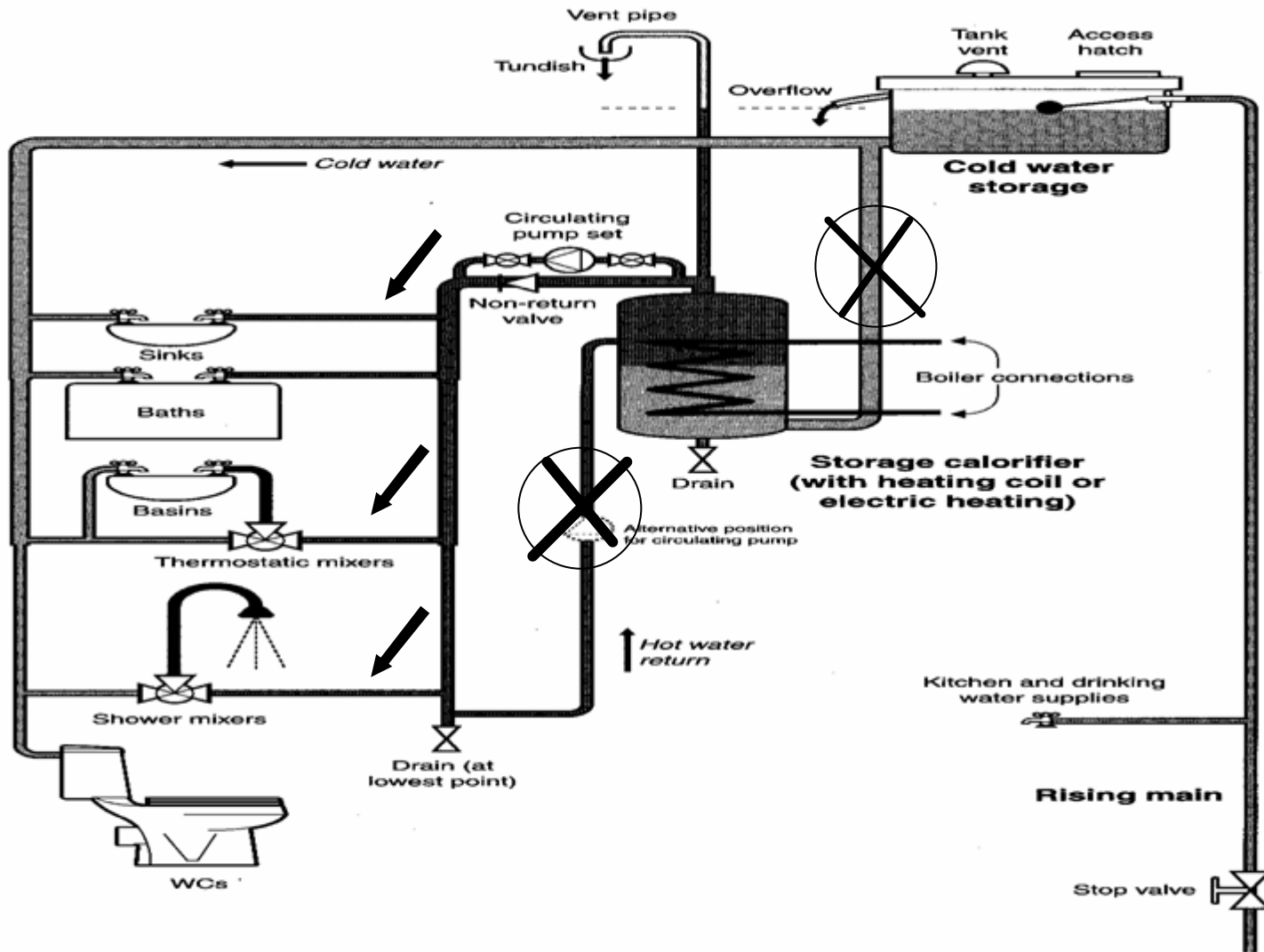
DESINFECCION COMPLEMENTARIA



FOCAL
(espacios reducidos)

**FILTROS
LUZ ULTRAVIOLETA
HIPERCALENTAMIENTO INSTANTANEO**

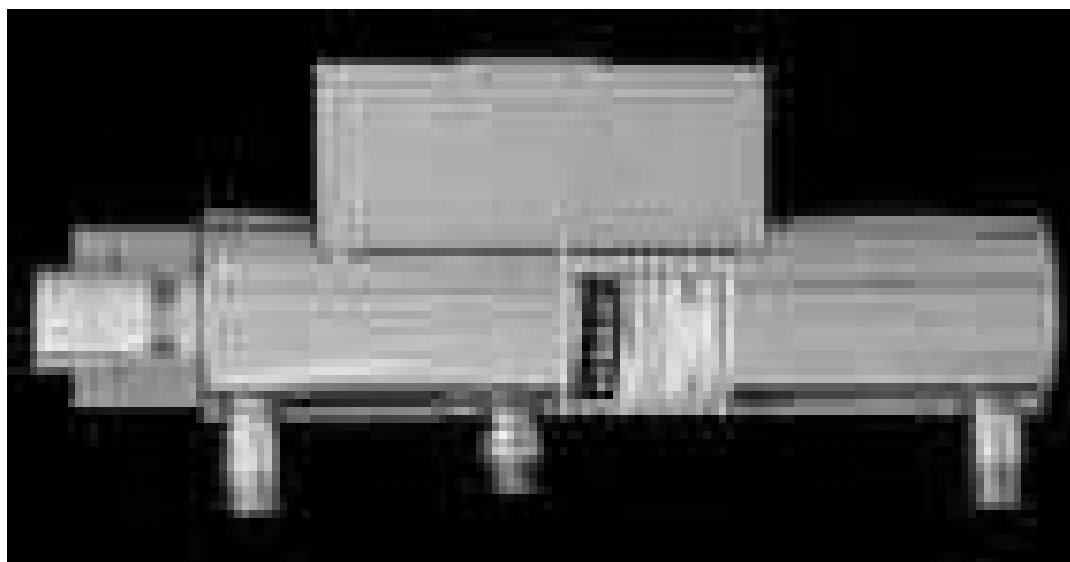
! Sin efecto residual !

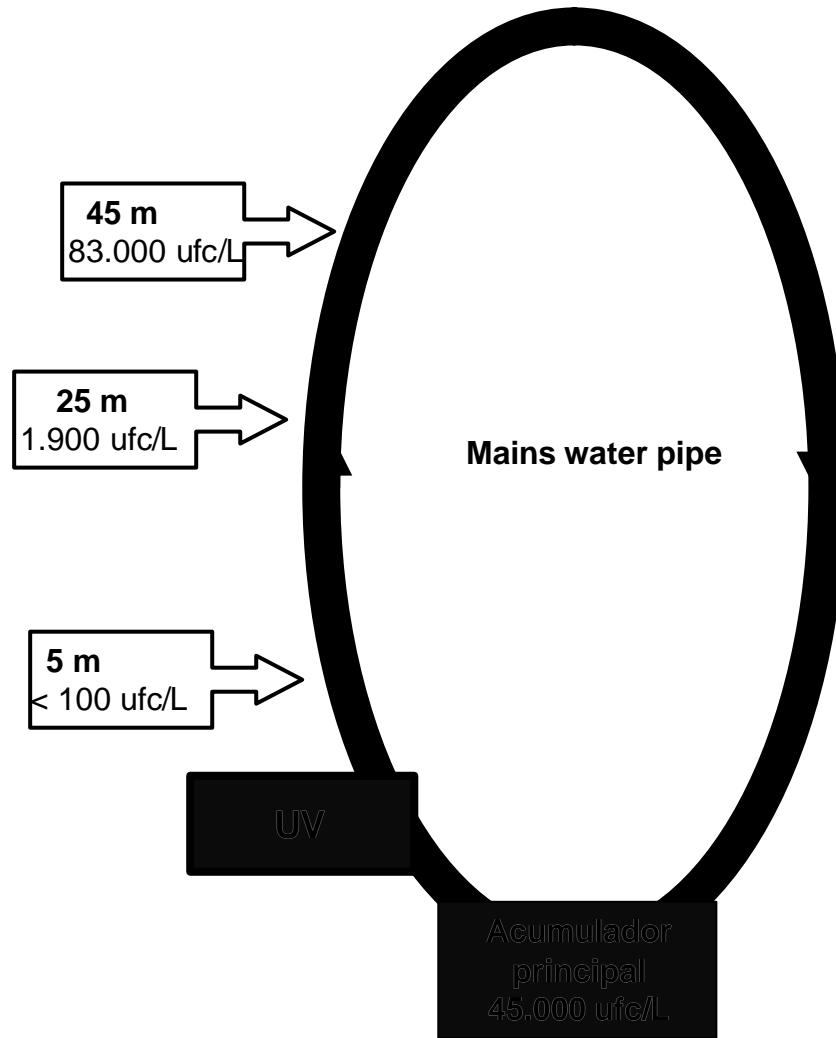


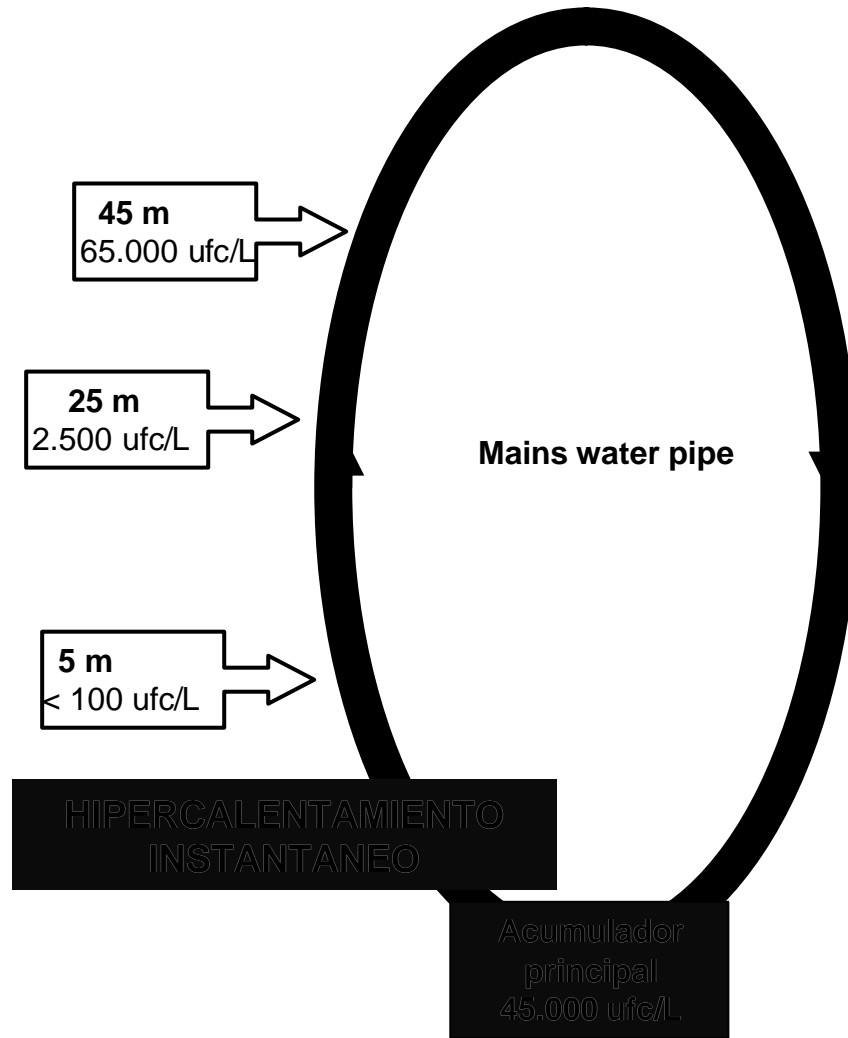




ULTRAVIOLETA







DESINFECCIÓN COMPLEMENTARIA SISTÉMICA

(De todo el circuito de agua sanitaria caliente o fría)

Medidas de choque

Shock térmico

Shock de cloro

Desinfección continua

- ✓ **Calentamiento a 50° C**
- ✓ **Extra-calentamiento**
- ✓ **Cloración continua**
- ✓ **Ionización Cu/Ag**

MEDIDAS DE CHOQUE

SHOCK TERMICO

1. Intercambiadores máxima potencia
2. Agua acumuladores 75-85 °C
3. Abrir grifos por sectores durante 30 minutos
($T^{\circ} > 60^{\circ} \text{ C}$)

SHOCK DE CLORO

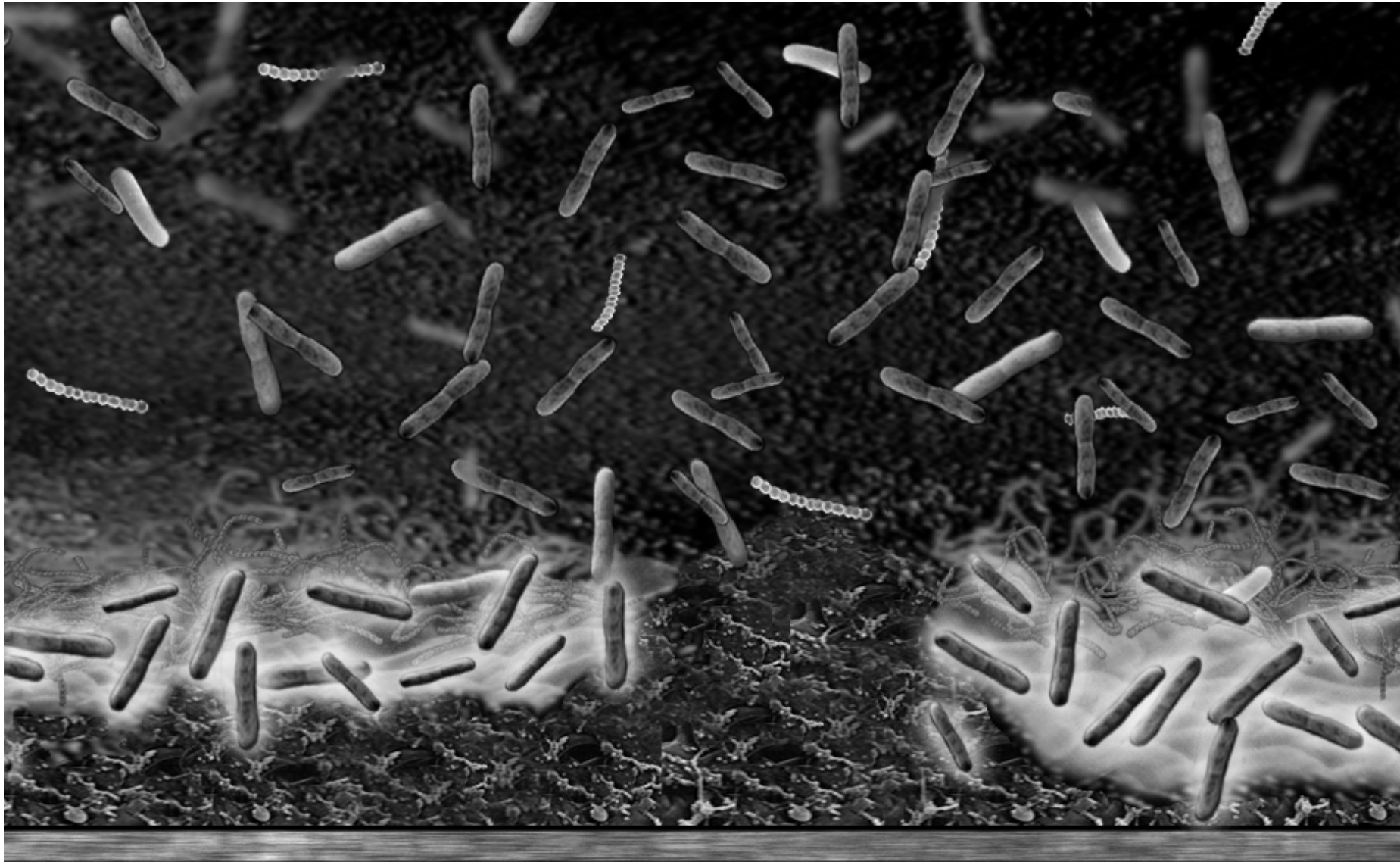
OBJETIVOS

Depósito distribuidor: 30-35 ppp

Puntos periféricos agua caliente: 20 ppm de cloro

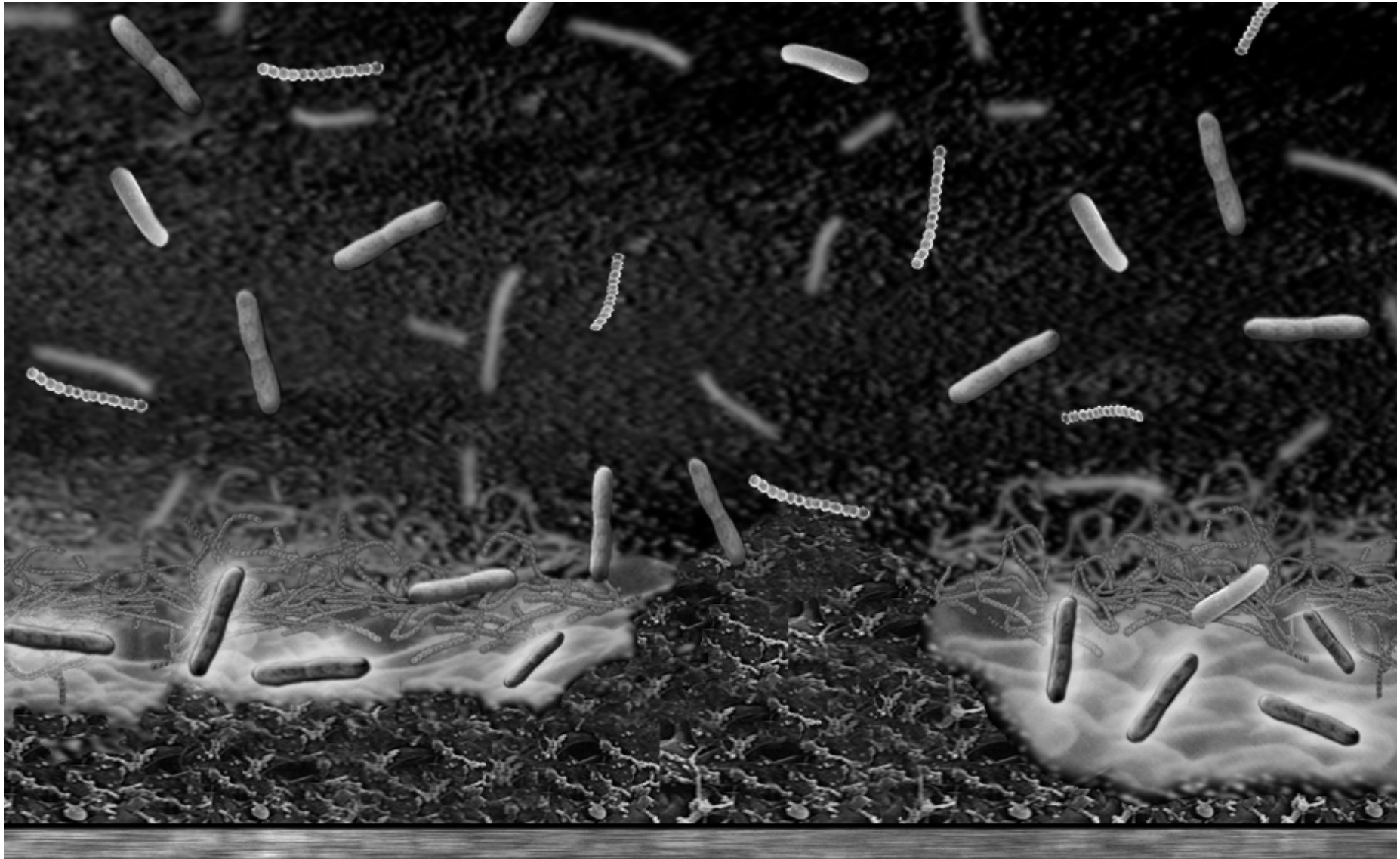
MÉTODO

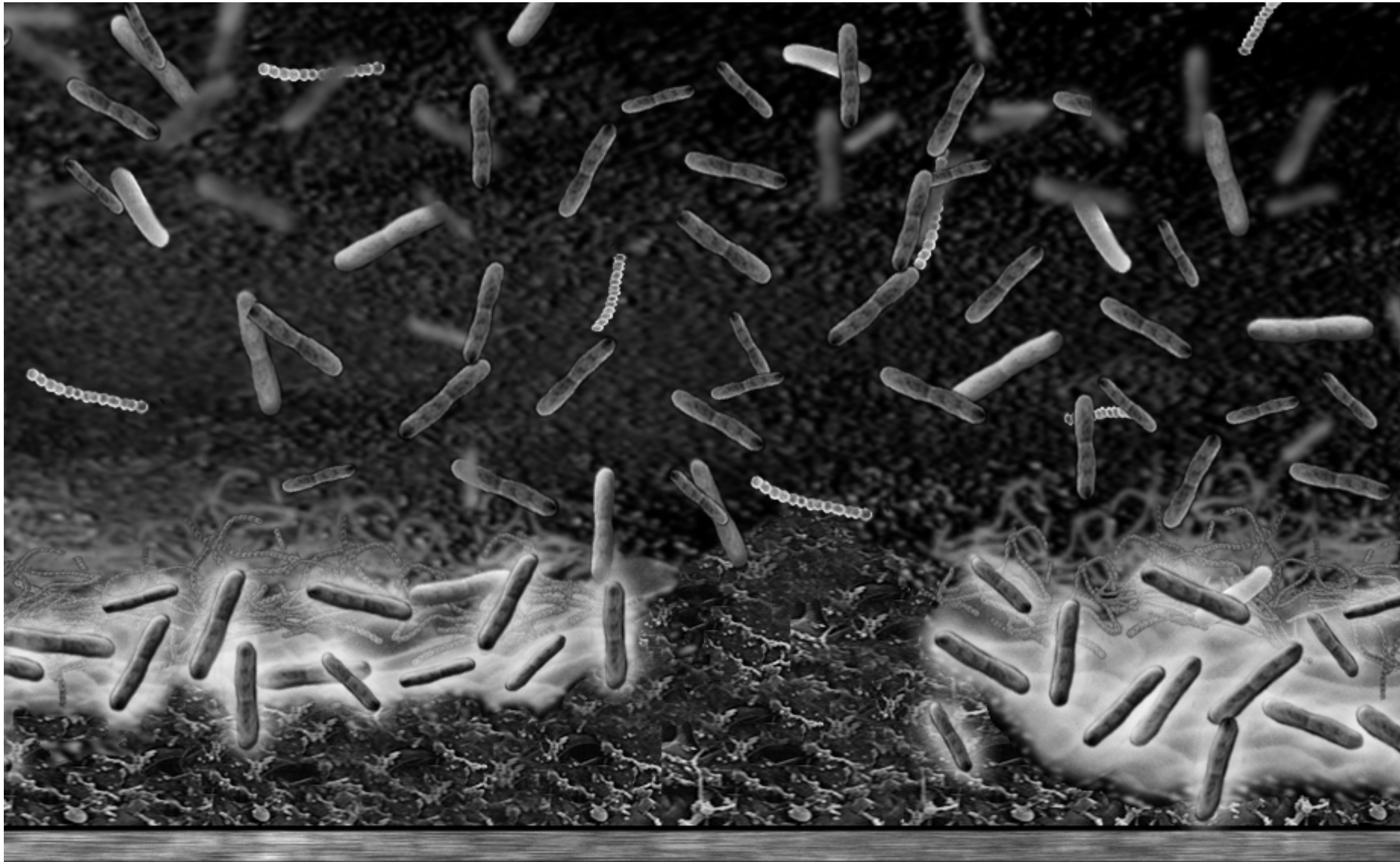
1. Paro de los intercambiadores
2. Limpieza y llenado del depósito distribuidor (35 ppm)
3. Vaciado del circuito de agua sanitaria caliente
4. Llenado del circuito de agua sanitaria caliente con el agua del distribuidor
5. Apertura gradual de los grifos de los puntos periféricos (3-5 minutos)
6. Control del nivel de cloro del depósito distribuidor
7. Vaciado del circuito de agua sanitaria caliente
8. Conexión con el depósito de distribución de agua no clorada
9. Puesta en marcha de los intercambiadores



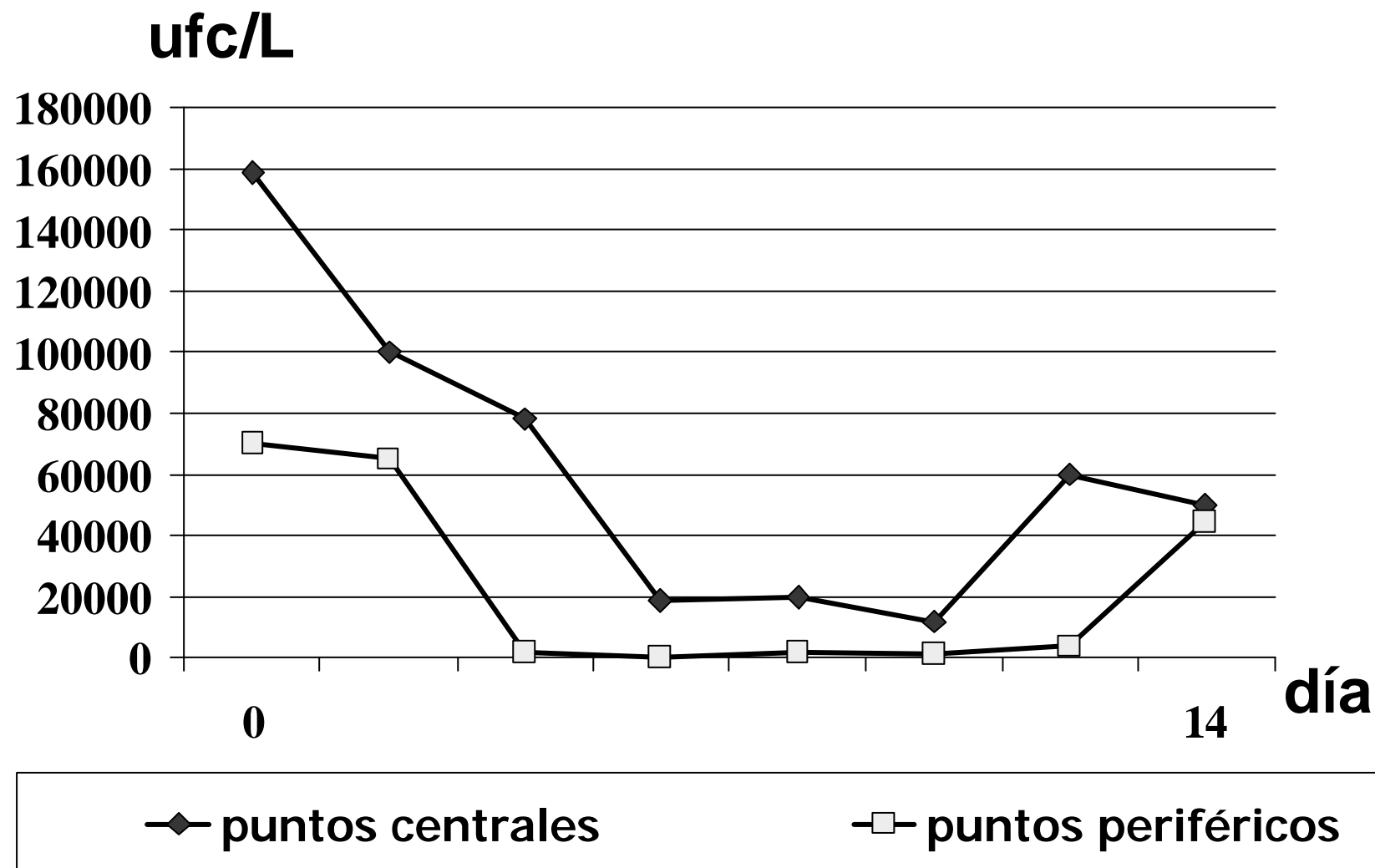


VIDA SOCIAL DE Legionella





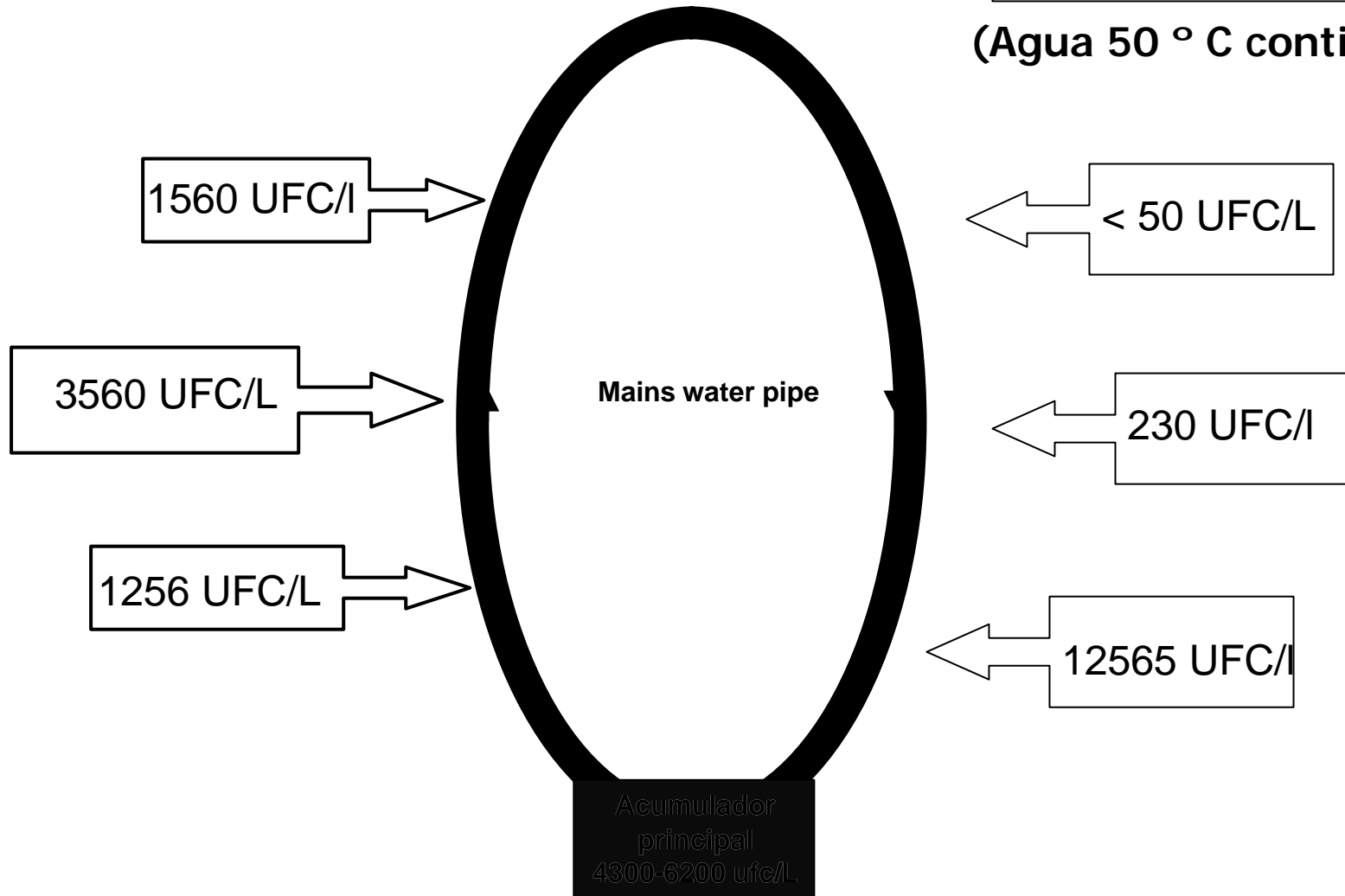
Shock térmico. Detección de *Legionella pneumophila* (HUGTiP 1996)



DESINFECCION CONTINUA

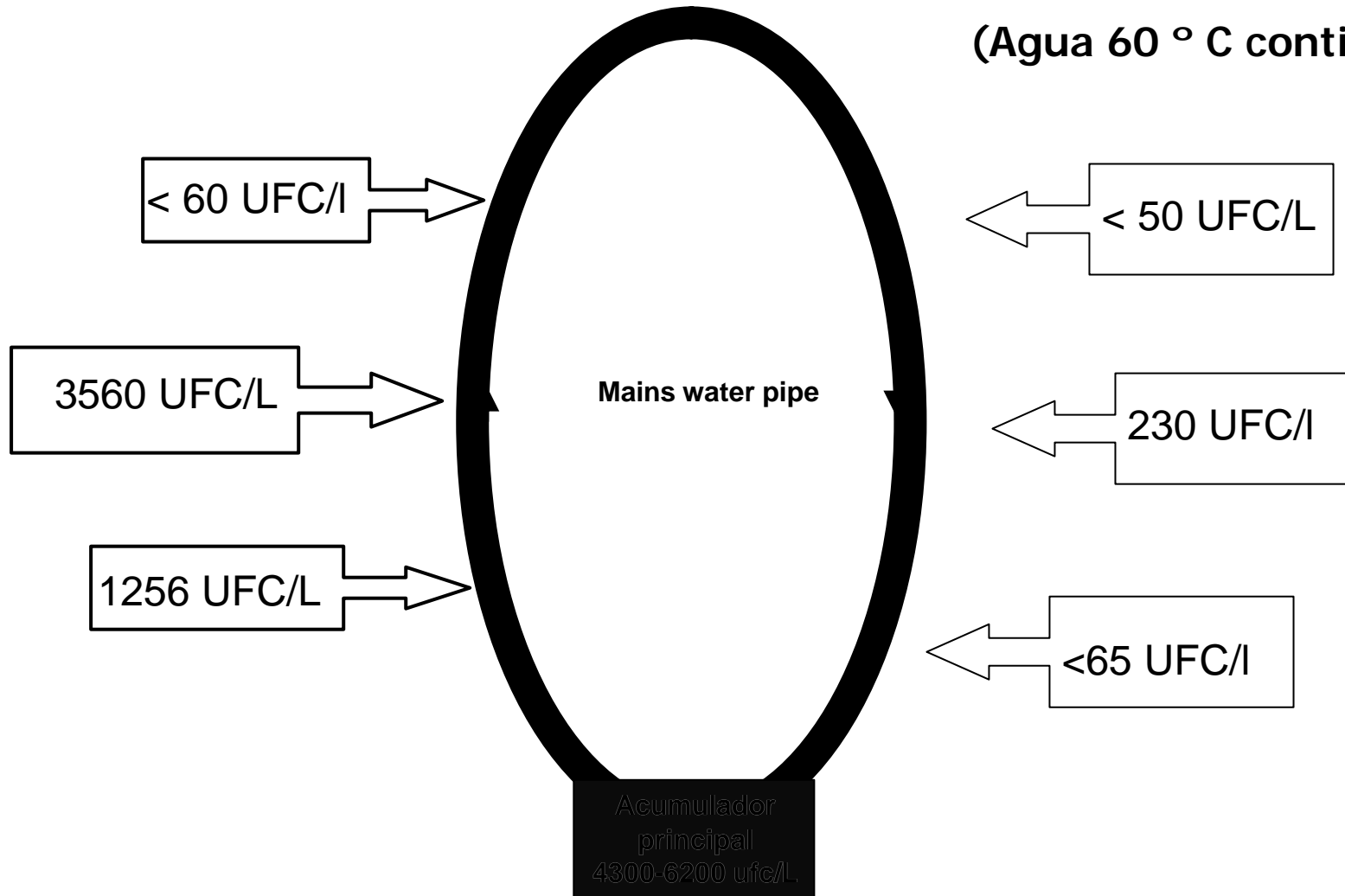
CALENTAMIENTO

(Agua 50 ° C continua)



EXTRA-CALENTAMIENTO

(Agua 60 ° C continua)



Hipoclorito sódico

Poca estabilidad
Escasa penetración biofilm
Corrosion

Dioxido de cloro

Mayor estabilidad
Mejor penetración biofilm
Generación

Srinivasan. A 17 month evaluation of a chlorine dioxide water treatment system to control Legionella species in a hospital water supply. ICHE 2003;24:575-579

Monocloraminas

Heffelfinger JD. Risk of Hospital-Acquired Legionnaires Diseases in cities using Monochloramine vs other water disinfectants. ICHE 2003;24:569-574

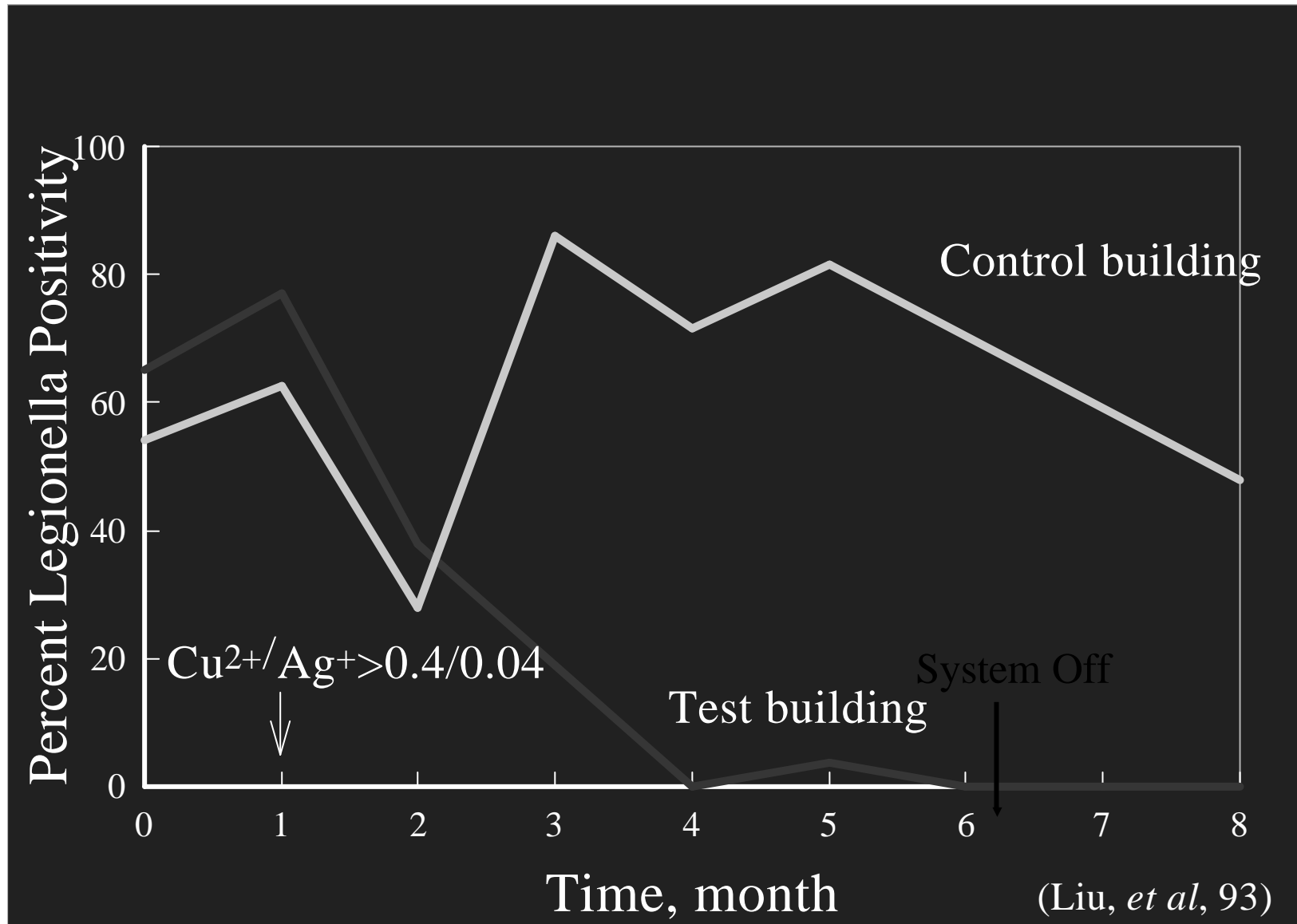
IONIZACION COBRE/PLATA



SISTEMA DE IONIZACIÓN Cu/Ag

- **Unidad electrónica de emisión**
- **Intercambiador de polaridad automática**
- **Regulador**
- **Célula con ánodos de plata y cobre que liberan iones metálicos en el agua**

Efficacy In Controlled Study





GRUPO DE ESTUDIO
DE LA LEGIONELOSIS

GRUPO DE ESTUDIO DE LA LEGIONELOSIS

<http://www.legionella-online.org>
geleg@legionella-online

Director: M. Sabria

Responsable calidad: M. L. Pedro-Botet
Equipo clínico-epidemiológico

N. Sopena

E. Reynaga

J. Valencia

División LAB

M.Garcia-Nuñez (Responsable Técnico)

Sonia Ragull

Anna Sagristà

Eva Junyent

Anna Soler



ESFERA UAB