

PROINSA



# Legionella pneumophila



Ramón J. Madroñal

Responsable Técnico Prevención  
y Control de Legionelosis

Vitoria, 24 de septiembre de 2013

# ¿Qué es la legionella?

Todos hemos oído hablar de Legionella o Legionelosis, pero, ¿qué sabemos exactamente sobre esta bacteria?



# ¿Qué es la legionella?

Algunos datos de interés:

- Legionella es una bacteria:
  - Ambiental.
  - Temperatura máximo crecimiento 35-37°C.
  - Capaz de vivir en un amplio rango de condiciones físico químicas.
  - Genera dos tipos de cuadros clínicos: fiebre de Pontiac y enfermedad del legionario.

# ¿Qué es la legionella?

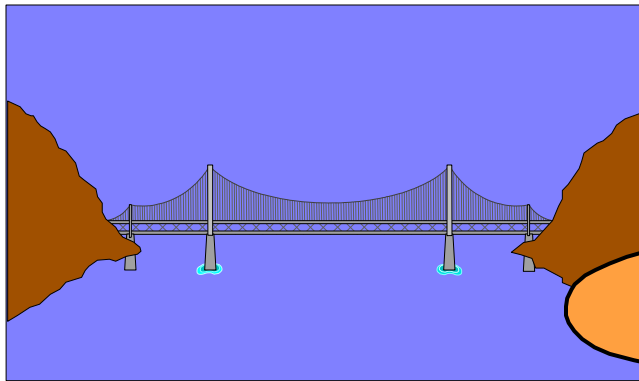
<u>FIEBRE DE PONTIAC</u>	<u>ENFERMEDAD DEL LEGIONARIO</u>
Cuadro clínico similar a la gripe	Sintomatología inespecífica que varía desde tos leve y poca fiebre hasta el coma con infiltrados pulmonares e insuficiencia multisistémica
Incidencia: 95%	Incidencia: de 1 al 5%
Letalidad: no tiene	Letalidad sin tratamiento: 20%
Periodo de incubación de 24 a 48 horas	Periodo de incubación de 2 a 10 días
Recuperación en 1 semana	La respuesta al tratamiento ocurre a los 3-5 días
Origen basado en una reacción antígeno vs anticuerpo	En los casos nosocomiales, la letalidad puede aproximarse al 50%
Tratamiento sintomático	Tratamiento con eritromicina y nuevos macrólidos como azitromicina

## ¿Qué es la legionella?

La legionella pneumophila es la responsable del 90% de los casos de legionelosis, pero hay otras especies que han sido aisladas de fuentes humanas:

- Bozemanii.
- Dumoffii.
- Longbeachae.
- Wadsworthii.
- Birminghamensis.

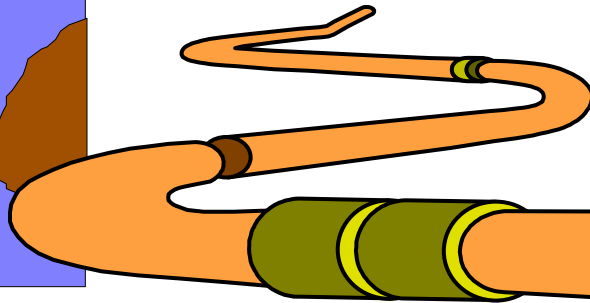
# ¿Dónde vive y cómo nos podemos infectar?



**Medio acuático contaminado**



**Dispersión en forma de aerosoles**



**Colonización de redes de agua**



**Multiplicación de la bacteria**

**Individuo expuesto susceptible**



# ¿Cómo se transmite?

**Agente causal:**  
**Legionella.**

**Reservorio natural:** Ríos, lagos

**Mecanismo de transmisión:**  
Entrada de agua en instalaciones, amplificación, generación aerosoles "respirables" (<5mm), inhalación.

**Huésped susceptible:**

Varón, >65años, fumador, estar en tratamiento inmunodepresor (transplantados), alcoholismo, padecer enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca, padecer patología de base como neoplasia (tumores), diabetes, quimioterapia

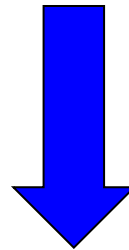
## ¿Cómo está regulada?

- Real Decreto 865/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de legionelosis.
- Normativa autonómica.
  - Ejemplo: DECRETO 136/2005, de 5 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen medidas especiales para la prevención y control de la legionelosis.



# Legionelosis en España

La legionelosis es una EDO desde 1997

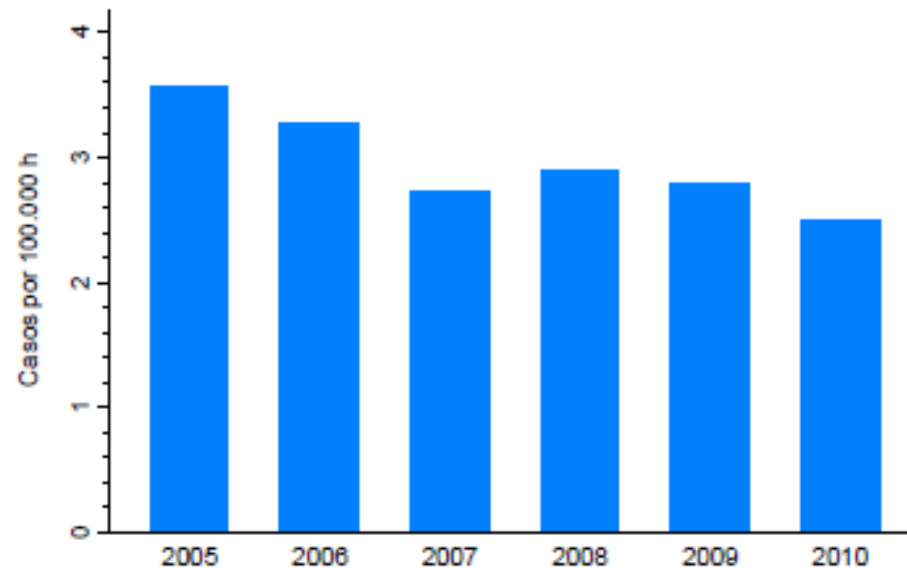


R.D. 2210/1995, por el que se crea la red de  
vigilancia epidemiológica

# Legionelosis en España

Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Tasas de incidencia (casos por 100.000 habitantes)

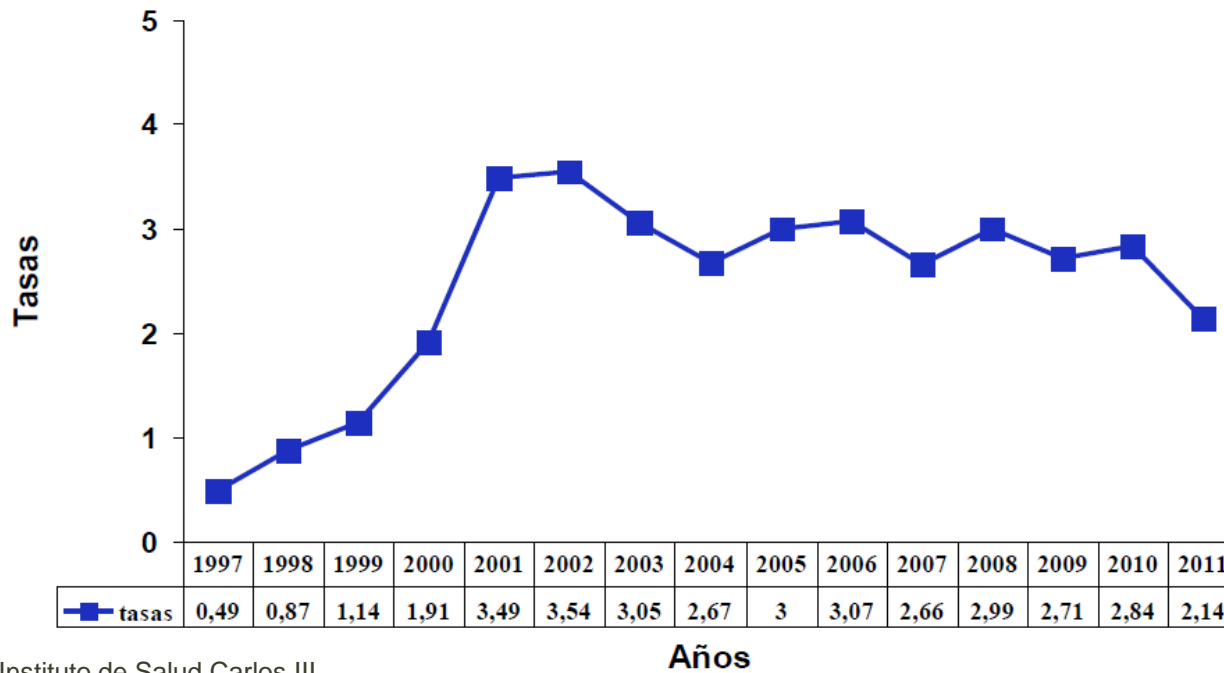


Fuente: *Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO)*

# Legionelosis en España

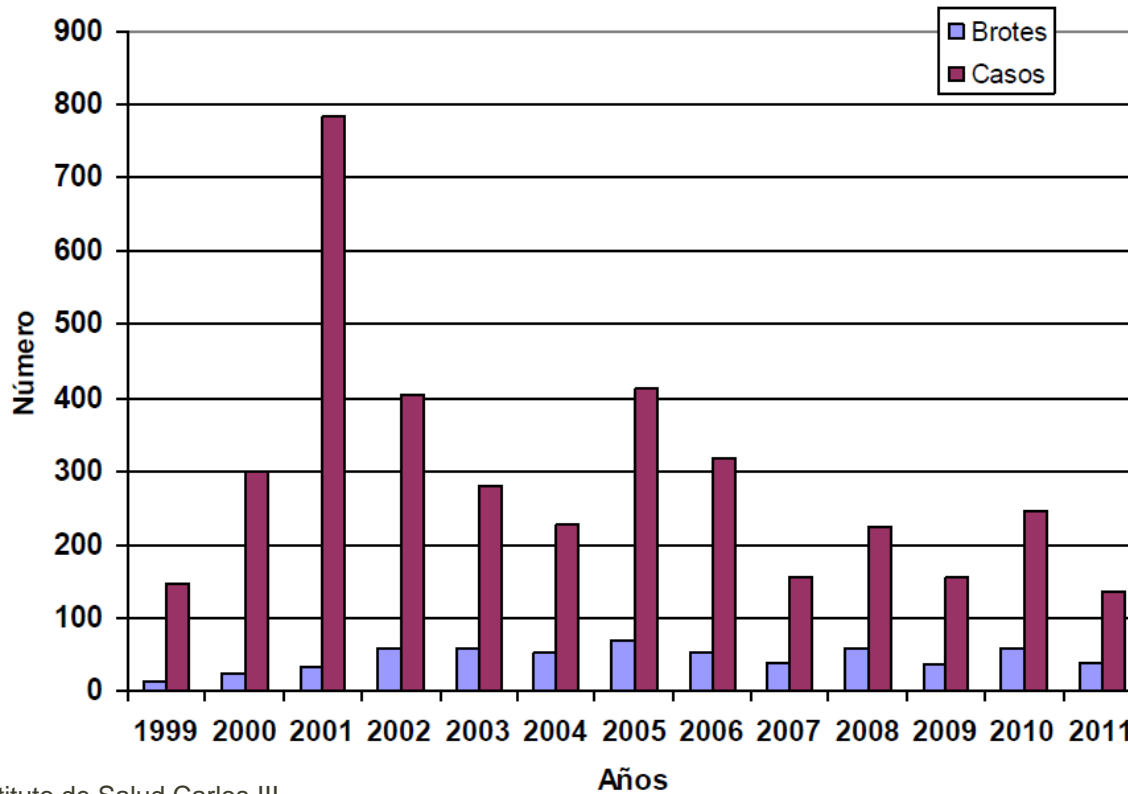
Figura 1. Legionelosis. Incidencia por 100.000 habitantes.

España. Años 1997-2011



# Legionelosis en España

Figura 2. Legionelosis. Brotes y casos notificados. 1999 a 2011



# Legionella pneumophila

CA	Comunitarios	Nosocomiales	Turistas extranjeros	Turistas nacionales	Total
Andalucía	15	2	4	5	26
Aragón	8	2			10
Asturias	5				5
Islas Baleares	5		13	6	24
Canarias			1	1	2
Cantabria	1	3	2	6	12
C. La Mancha	6	3		3	12
C. y León	3	1	2	5	11
Cataluña	287	3	21	20	331
C. Valenciana	60	12	18	34	124
Extremadura	1	1		2	4
Galicia	2	1		1	4
Madrid	6				6
Murcia	3	3	1	2	9
Navarra	4	3		2	9
País Vasco		1		4	5
Rioja (La)	2	1			3
Ceuta					
Melilla					
<b>Total</b>	<b>408</b>	<b>36</b>	<b>62</b>	<b>91</b>	<b>597</b>

# Instalaciones de riesgo

*1) Instalación con mayor riesgo de proliferación y dispersión de legionella.*

*2) Instalaciones con menor riesgo de proliferación y dispersión de legionella.*

# Instalaciones de riesgo

## 1) Instalaciones con mayor riesgo:

- Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
- Agua caliente sanitaria con acumulador y circuito de retorno.
- Agua climatizada con agitación constante (spas, jakuzzis, piscinas y bañeras terapéuticas y de hidromasaje, etc.).
- Humidificadores industriales.

# Instalaciones de riesgo

## 2) Instalaciones con menor riesgo:

- Sistemas de instalación interior de agua fría de consumo humano (tuberías, depósitos, aljibes), cisternas o depósitos móviles y agua caliente sanitaria sin circuito de retorno.
- Equipos de enfriamiento evaporativo que pulvericen agua, no incluidos entre los de mayor probabilidad.
- Humectadores.



# Instalaciones de riesgo

## 2) Instalaciones con menor riesgo:

- Fuentes ornamentales.
- Sistemas de riego por aspersión en el medio urbano.
- Sistemas de agua contra incendios.
- Elementos de refrigeración por aerosolización, al aire libre.

# Instalaciones de riesgo

## 2) Instalaciones con menor riesgo:

- Otros aparatos que acumulen agua y puedan generar aerosoles.

# Instalaciones de riesgo

## Ejemplos de instalaciones de riesgo



# Instalaciones de riesgo

## Ejemplos de instalaciones de riesgo





Ejemplos de  
instalaciones de riesgo

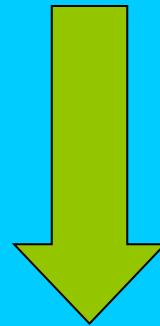
# Legionella pneumophila



Ejemplos de  
instalaciones de riesgo

# Instalaciones de riesgo

¿Qué nos pide la normativa?



Aplicación de programas de  
mantenimiento higiénico-sanitario

## Programas de mantenimiento

Ejemplo: Programa de mantenimiento higiénico-sanitario para la prevención de la legionelosis en un acumulador de agua caliente sanitaria.

Consta de tres partes:

- 1) Revisiones.
- 2) Tratamientos de limpieza y desinfección.
- 3) Control analítico.



# Programas de mantenimiento

1) Revisiones:



<b>REVISIONES</b>	
<b>Parte de la instalación</b>	<b>Periodicidad</b>
Revisión estado de conservación y limpieza en depósitos acumuladores	Trimestralmente
Revisión estado de conservación y limpieza en número rotatorio de puntos terminales de la red	Mensualmente
Purga de válvulas de drenaje de tuberías	Mensualmente
Purga de fondo de acumuladores	Semanalmente
Apertura de grifos/duchas de poco uso	Semanalmente
Control de temperatura en depósitos de acumulación	Diariamente ( $T^a > 60^{\circ}\text{C}$ )
Control de temperatura en grifos/duchas en número rotatorio de puntos de la red, incluidos las mas alejados y cercanos a los acumuladores	Mensualmente ( $T^a > 50^{\circ}\text{C}$ )

# Programas de mantenimiento

## 2) Tratamientos de limpieza y desinfección:



# Programas de mantenimiento

2) Tratamientos de limpieza y desinfección:

TRATAMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
Tipo de instalación	Periodicidad
Agua caliente sanitaria	Anualmente

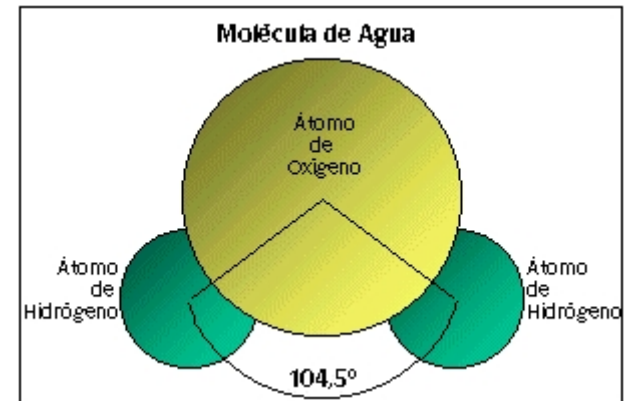
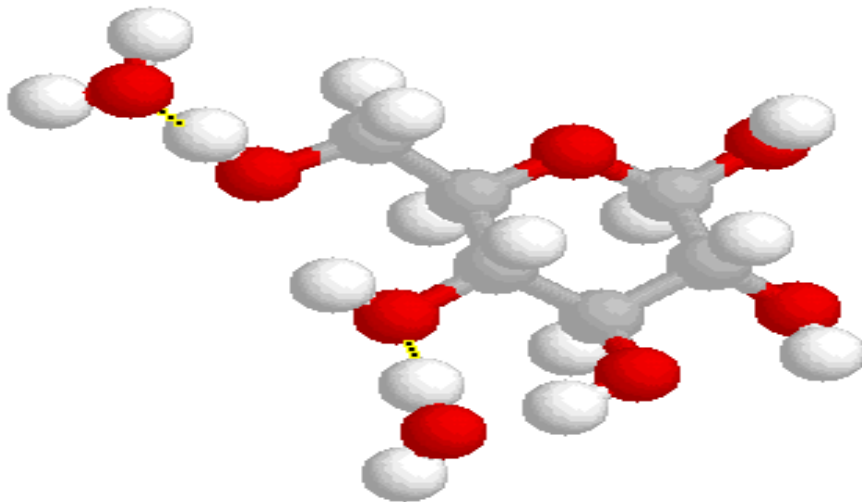
# Programas de mantenimiento

## 3) Control analítico:

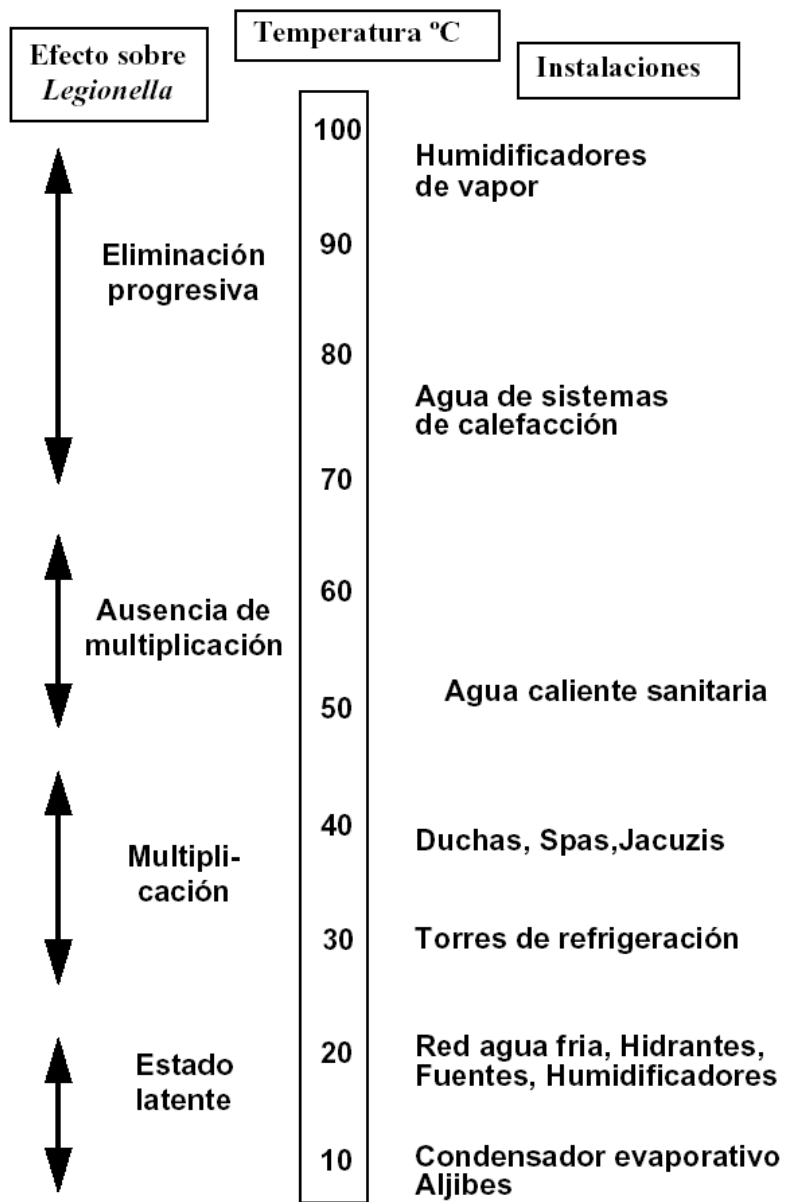
ANÁLISIS	
Tipo de analítica	Periodicidad
Análisis de Legionella	Al menos una vez al año

# Factores que favorecen el crecimiento de legionella

**UNA IMAGEN.....**  
**VALE MAS QUE MIL PALABRAS**



# Temperatura media de algunas instalaciones y su efecto sobre *Legionella*



## *Legionella pneumophila*

### TEMPERATURA

# Factores que favorecen el crecimiento de legionella

## PROCESOS DE CORROSIÓN





# Factores que favorecen el crecimiento de legionella

## PROCESOS DE INCRUSTACIÓN



# Factores que favorecen el crecimiento de legionella

## PROCESOS DE INCRUSTACIÓN



# Factores que favorecen el crecimiento de legionella

## PROCESOS DE INCRUSTACIÓN Y CORROSIÓN



# Factores que favorecen el crecimiento de legionella

## PROCESOS DE INCRUSTACIÓN Y CORROSIÓN



# Factores que favorecen el crecimiento de legionella

## FORMACIÓN DE BIOFILMS



# Factores que favorecen el crecimiento de legionella

## FORMACIÓN DE BIOFILMS



## Algunos brotes de legionella

### **ULTIMOS CASOS PUBLICADOS**

- Detectados 14 casos de legionela declarados en Cataluña
- El colegio de Sagunto donde se detectó legionela reanuda las clases
- Sanidad pide «tranquilidad» ante los casos de legionella en Toledo

## PREVENCIÓN DE LEGIONELLA PROINSA

- **Tratamientos preventivos y correctivos.**
- Programas de mantenimiento higiénico-sanitario.
- Asesoramiento técnico.
- Emisión de certificados oficiales.
- Informes de diagnóstico de las instalaciones.
- Evaluaciones de riesgo.
- Cursos de formación



## PREVENCIÓN DE LEGIONELLA PROINSA

- Tratamientos preventivos y correctivos.
- **Programas de mantenimiento higiénico-sanitario.**
- Asesoramiento técnico.
- Emisión de certificados oficiales.
- Informes de diagnóstico de las instalaciones.
- Evaluaciones de riesgo.
- Cursos de formación

## PREVENCIÓN DE LEGIONELLA PROINSA

- Tratamientos preventivos y correctivos.
- Programas de mantenimiento higiénico-sanitario.
- **Asesoramiento técnico.**
- Emisión de certificados oficiales.
- Informes de diagnóstico de las instalaciones.
- Evaluaciones de riesgo.
- Cursos de formación

## PREVENCIÓN DE LEGIONELLA PROINSA

- Tratamientos preventivos y correctivos.
- Programas de mantenimiento higiénico-sanitario.
- Asesoramiento técnico.
- **Emisión de certificados oficiales.**
- Informes de diagnóstico de las instalaciones.
- Evaluaciones de riesgo.
- Cursos de formación

## PREVENCIÓN DE LEGIONELLA PROINSA

- Tratamientos preventivos y correctivos.
- Programas de mantenimiento higiénico-sanitario.
- Asesoramiento técnico.
- Emisión de certificados oficiales.
- **Informes de diagnóstico de las instalaciones.**
- Evaluaciones de riesgo.
- Cursos de formación

## PREVENCIÓN DE LEGIONELLA PROINSA

- Tratamientos preventivos y correctivos.
- Programas de mantenimiento higiénico-sanitario.
- Asesoramiento técnico.
- Emisión de certificados oficiales.
- Informes de diagnóstico de las instalaciones.
- **Evaluaciones de riesgo.**
- Cursos de formación

## PREVENCIÓN DE LEGIONELLA PROINSA

- Tratamientos preventivos y correctivos.
- Programas de mantenimiento higiénico-sanitario.
- Asesoramiento técnico.
- Emisión de certificados oficiales.
- Informes de diagnóstico de las instalaciones.
- Evaluaciones de riesgo.
- **Cursos de formación**

PROINSA



GRUPO  
EULEN

**ESKERRIK ASKO ZURE ARRETAGATIK**

**MUCHAS GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN**