

## INFORME /ESTUDIO POR INCIDENCIA



## INDICE

INFORME DE INCIDENCIA

ANEXOS

Nº 1 ANALITICAS

Nº 2 : LEGISLACIÓN

Nº 3 : CERTIFICADOS DESINFECCIÓN



## APERTURA DE INFORME POR INCIDENCIA.

### ALCANCE DEL INFORME

- TORRE DE REFRIGERACIÓN SULZER.
- TORRE DE REFRIGERACION MARLEY TORRAVAL

### CRITERIOS DE LA AUDITORÍA

- RD 865
- GUÍA TÉCNICA MINISTERIO DE SANIDAD
- NORMA UNE 100030 2017

### EQUIPO AUDITOR

DATOS	TAREAS
<p><b>Responsable tratamiento:</b></p> <p><b>Empresa:</b> Desinfecciones y Medio Ambiente S.L.</p> <p><b>Nombre:</b> Antonio Fernández Bonilla.</p> <p><b>Titulación:</b> Director Técnico</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dirigir auditoria</li><li>- Realizar el plan</li><li>- Realiza el informe de la auditoria.</li><li>- Comprobar y valorar la información</li><li>- Aplicar medidas correctoras.</li><li>- Modificar del programa de tratamiento</li></ul>
<p><b>Auditor:</b></p> <p><b>Empresa:</b> Envases sopladados</p> <p><b>Nombre:</b> Álvaro Martínez</p> <p><b>Titulación:</b> Responsable de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobar y valorar la información</li><li>- Aplicar de medidas correctoras.</li><li>- Modificar del programa de tratamiento</li></ul>

### LUGAR DEL INFORME Y FECHAS

**LUGAR:**

ENVASES SOPLADOS SL  
Polígono Ave María, 37, 23740 Andújar, Jaén, Andujar ( Jaen)

**FECHA APERTURA INCIDENCIA:**

26 de septiembre del 2019

**FECHA CIERRE INCIDENCIA:**

23 de diciembre del 2019



### HALLAZGOS, MOTIVO DEL INFORME

Positivo de legionella en los equipos: Torre Marley Torralval y Torre Sulzer.

El día 18 de septiembre del 2019, realizamos la toma de muestra de legionella según cronograma del programa de mantenimiento, en los cinco equipos de enfriamiento de que dispone la fábrica.

Estas muestras son enviadas al laboratorio Lanutec.

El día 26 de septiembre del 2019 a las 19.00 h, el laboratorio se pone en contacto telefónico y nos informa de que en las muestras tomadas el día 18 de septiembre del 2019, en los equipos Marley Torralval y Sulzer, tras una semana de cultivo se detecta presencia de legionella.

Aunque los resultados definitivos, el laboratorio no los puede certificar hasta que se acabe el periodo de incubación. (30 de septiembre del 2019), nos informa del positivo por si queremos ir tomando medidas correctoras lo antes posible.

Tras esta conversación mantenida con el laboratorio, llamamos inmediatamente a nuestro cliente, hablando con Álvaro Martínez. Informándole del problema y le solicitamos de forma inminente la realización de una limpieza y desinfección según anexo 4/b del RD/865, de estos equipos, Recibiendo su visto bueno para que se lleve a cabo de forma inmediata.

No obstante se toma la decisión de realizar una nueva toma de muestra de legionella justo antes de la realización de la desinfección de los equipos.

Los informes definitivos, se entregan a Álvaro Martínez el día 4 de octubre.

El resultado confirma la presencia de legionella y reafirma el acierto de haber adelantado la ejecución de la limpieza y desinfección una semana.

Los resultados de las analíticas de legionella se encuentran en el anexo nº 1 del presente documento)

## PROGRAMA DE ACTUACIÓN, ACCIONES CORRECTORAS

1º: Recoger una nueva muestra de legionella de los equipos: Torre Marley Torralval y Torre Sulzer antes de la realización de la limpieza y desinfección. Esta muestra tiene como fin, descartar posibles fallos en la realización de las muestras anteriores, (Resultados de legionella en el anexo nº 1 del presente documento)

2º: Realizar la limpieza y desinfección al día 27 de septiembre y antes de recibir los resultados definitivos, pues habría que esperar a la siguiente semana. (Protocolo en el anexo nº 3 del presente documento)

3º: Recoger nuevas muestras de legionella en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre. Si el resultado de estas muestras es menor de 100 Ufc/L continuaremos con el mantenimiento previsto. (Resultados de legionella en el anexo nº 1 del presente documento)

4º.- Revisamos el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de Legionella.

A) Revisar el programa de dosificación de biocida.

- Dosificación antes del mes de junio del 2019: diario de lunes a viernes de 12:00 h a 12:12 h. y la dosificadora al 20%
- Dosificación posterior al mes de junio: dosificaciones cada 4 horas durante tres minutos y la dosificadora al 20%

B) Revisar las anotaciones diarias de biocida, intentando localizar alguna incidencia.

- No detectamos incidencia alguna, siempre encontramos valores superiores a los 40 ppm que marca el fabricante.
- No se detectan periodos de no dosificación o averías del sistema de dosificación.
- Observamos que el gasto de biocida, ha sido muy superior a los periodos anteriores, por lo que nos resulta extraño este positivo.

5 º: Cambiamos la programación de la dosificación de biocida para que sea igual al periodo anterior a junio del 2019, de lunes a viernes de 12:00 h a 12:12 h y la dosificadora al 20%

### CONCLUSIONES

A la vista de que el resultado ha sido negativo, en las analíticas de legionella realizadas a los dos equipos justo antes de realizar la limpieza y desinfección por positivo y en las realizadas en los meses de octubre, noviembre y diciembre y comprobando que no existieron problemas de falta de suministro de producto, averías de los equipos o incidencias que hayan podido causar la incidencia.

Llegamos a la conclusión de que es un falso positivo, derivado de alguna posible incidencia en el bote de muestra o en el transporte.

### PLAN DE ACCIÓN

Continuaremos con el mantenimiento previsto, como los controles analíticos de legionella en estos equipos ya son mensuales, realizaremos un seguimiento específico de los mismos y del historial diario de dosificación de biocida

### CIERRE DE INCIDENCIA

En Andújar a 23 de Diciembre del 2019, se firman el presente informe y dándolo por cerrado

Antonio Fernández Bonilla

Álvaro Martínez



Director Técnico  
Desinfecciones y Medio Ambiente S.L.

Responsable de Calidad  
Envases Sopladados S.L.

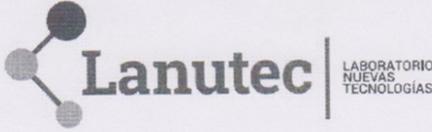


**DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE SL**

---

**PREVENCIÓN Y CONTROL DE LEGIONELLA.  
LIMPIEZA Y DESINFECCIONES DE EQUIPOS INCLUIDOS EN EL RD 865/2003**

**ANEXO N° 1  
ANALÍTICAS DE LEGIONELLA**



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.  
Nº de Muestra: H / 20632



**INFORME DE ENSAYO**

Identificación del Cliente		Identificación del Origen	
Nombre	DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE	Nombre	ENVASES SOPLADOS
Dirección	ENVIO A apartado de correos nº 25 Cúllar Vega GRANADA 18195	Dirección	JAEN O

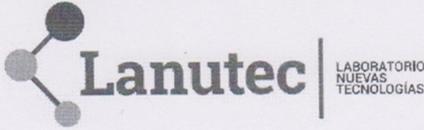
Información de la Muestra			
Tipo de muestra	AGUA CONTINENTAL TRATADA	Nº Registro	19/03671/5
Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	18/09/2019
Envase:	1PE-TS, 1L	Fecha Recepción	19/09/2019 11:00:00
Modo Cons. Transporte	A TEMPERATURA AMBIENTE	Fecha Inicio Analisis	20/09/2019 11:00:00
Tipo de Control	CONTROL PERIODICO	Fecha Final Analisis	30/09/2019
Más información sobre la muestra		Fecha Emisión Informe	30/09/2019
REFERENCIAS DEL CLIENTE: -TOMA DE MUESTRA: TORRE SULZER -FECHA TOMA DE MUESTRA: 18/09/19			

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Límite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	600	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Límite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.

Nº de Muestra: H / 20631



**INFORME DE ENSAYO**

Identificación del Cliente		Identificación del Origen	
Nombre	DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE	Nombre	ENVASES SOPLADOS
Dirección	ENVIO A apartado de correos nº 25 Cúllar Vega GRANADA 18195	Dirección	JAEN 0

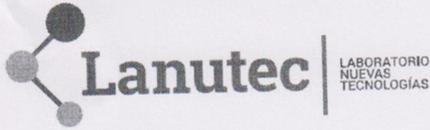
Información de la Muestra			
Tipo de muestra	AGUA CONTINENTAL TRATADA	Nº Registro	19/03671/4
Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	18/09/2019
Envase:	1PE-TS, 1L	Fecha Recepción	19/09/2019 11:00:00
Modo Cons. Transporte	A TEMPERATURA AMBIENTE	Fecha Inicio Analisis	20/09/2019 11:00:00
Tipo de Control	CONTROL PERIODICO	Fecha Final Analisis	30/09/2019
Más información sobre la muestra		Fecha Emisión Informe	30/09/2019
REFERENCIAS DEL CLIENTE: -TOMA DE MUESTRA: TORRE MARLEY TORRAVAL -FECHA TOMA DE MUESTRA: 18/09/19			

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Limite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	7000	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Límite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731-2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.  
N° de Muestra: H / 21776



## INFORME DE ENSAYO

### Identificación del Cliente

Nombre **DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE**  
Dirección ENVIO A apartado de correos nº 25  
Cúllar Vega  
GRANADA 18195

### Identificación del Origen

Nombre **ENVASES SOPLADOS**  
Dirección  
JAEN 0

### Información de la Muestra

Tipo de muestra AGUA CONTINENTAL TRATADA  
Recogida por CLIENTE  
Envase: 1PE-TS, 1L  
Modo Cons. Transporte A TEMPERATURA AMBIENTE  
Tipo de Control CONTROL PERIODICO

N° Registro **19/03849/1**  
Fecha Toma Muestra 27/09/2019  
Fecha Recepción 30/09/2019 13:00:00  
Fecha Inicio Analisis 01/10/2019 11:00:00  
Fecha Final Analisis 11/10/2019  
Fecha Emisión Informe 11/10/2019

### Más información sobre la muestra

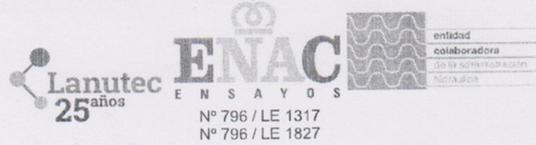
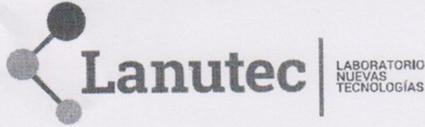
REFERENCIAS DEL CLIENTE:  
-TOMA DE MUESTRA: TORRE SULZER  
-FECHA TOMA DE MUESTRA: 27/09/19

### Ensayo de Recuento de Legionella spp

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Limite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	No detectado	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Límite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.  
N° de Muestra: H / 21777



**INFORME DE ENSAYO**

Identificación del Cliente		Identificación del Origen	
Nombre	DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE	Nombre	ENVASES SOPLADOS
Dirección	ENVIO A apartado de correos nº 25 Cúllar Vega GRANADA 18195	Dirección	JAEN 0

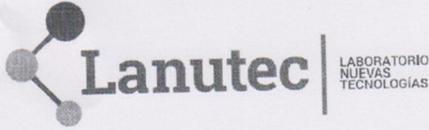
Información de la Muestra			
Tipo de muestra	AGUA CONTINENTAL TRATADA	N° Registro	19/03849/2
Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	27/09/2019
Envase:	1PE-TS, 1L	Fecha Recepción	30/09/2019 13:00:00
Modo Cons. Transporte	A TEMPERATURA AMBIENTE	Fecha Inicio Analisis	01/10/2019 11:00:00
Tipo de Control	CONTROL PERIODICO	Fecha Final Análisis	11/10/2019
Más información sobre la muestra		Fecha Emisión Informe	11/10/2019
<b>REFERENCIAS DEL CLIENTE:</b>			
-TOMA DE MUESTRA: TORRE MARLEY TORRAVAL			
-FECHA TOMA DE MUESTRA: 27/09/19			

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Límite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	No detectado	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Límite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.  
N° de Muestra: H / 23301



**INFORME DE ENSAYO**

**Identificación del Cliente**

Nombre **DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE**  
Dirección ENVIO A apartado de correos nº 25  
Cúllar Vega  
GRANADA 18195

**Identificación del Origen**

Nombre **ENVASES SOPLADOS**  
Dirección  
JAEN 0

**Información de la Muestra**

Tipo de muestra AGUA CONTINENTAL TRATADA  
Recogida por CLIENTE  
Envase: 1PE-TS  
Modo Cons. Transporte A TEMPERATURA AMBIENTE  
Tipo de Control CONTROL PERIODICO

N° Registro **19/04125/1**  
Fecha Toma Muestra 14/10/2019  
Fecha Recepción 16/10/2019 10:00:00  
Fecha Inicio Analisis 17/10/2019 11:00:00  
Fecha Final Analisis 27/10/2019  
Fecha Emisión Informe 28/10/2019

**Más información sobre la muestra**

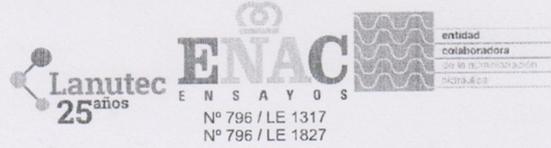
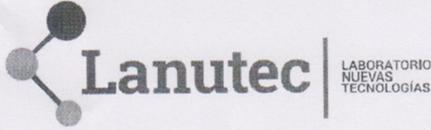
REFERENCIAS DEL CLIENTE:  
-TOMA DE MUESTRA: TORRE SULZER  
-FECHA TOMA DE MUESTRA: 14/10/19

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Limite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	No detectado	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Limite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
**Consuelo Azcárate Aguilar**



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.  
N° de Muestra: H / 23302



**INFORME DE ENSAYO**

Identificación del Cliente		Identificación del Origen	
Nombre	DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE	Nombre	ENVASES SOPLADOS
Dirección	ENVIO A apartado de correos nº 25 Cúllar Vega GRANADA 18195	Dirección	JAEN 0

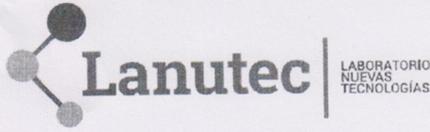
Información de la Muestra			
Tipo de muestra	AGUA CONTINENTAL TRATADA	N° Registro	19/04125/2
Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	14/10/2019
Envase:	1PE-TS	Fecha Recepción	16/10/2019 10:00:00
Modo Cons. Transporte	A TEMPERATURA AMBIENTE	Fecha Inicio Analisis	17/10/2019 11:00:00
Tipo de Control	CONTROL PERIODICO	Fecha Final Analisis	27/10/2019
Más información sobre la muestra		Fecha Emisión Informe	28/10/2019
REFERENCIAS DEL CLIENTE:			
-TOMA DE MUESTRA:	TORRE MARLEY TORRAVAL		
-FECHA TOMA DE MUESTRA:	14/10/19		

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Limite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	No detectado	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Limite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar



**INFORME DE ENSAYO**

\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.

N° de Muestra: H / 27990



**Identificación del Cliente**

Nombre **DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE**  
Dirección ENVIO A apartado de correos nº 25  
Cúllar Vega  
GRANADA 18195

**Identificación del Origen**

Nombre **ENVASES SOPLADOS**  
Dirección  
JAEN 0

**Información de la Muestra**

Tipo de muestra AGUA CONTINENTAL TRATADA  
Recogida por CLIENTE  
Envase: 1PE-TS  
Modo Cons. Transporte A TEMPERATURA AMBIENTE  
Tipo de Control CONTROL PERIODICO

N° Registro 19/04952/1  
Fecha Toma Muestra 28/11/2019  
Fecha Recepción 29/11/2019 12:30:00  
Fecha Inicio Análisis 29/11/2019 17:00:00  
Fecha Final Análisis 09/12/2019  
Fecha Emisión Informe 10/12/2019

**Más información sobre la muestra**

**REFERENCIAS DEL CLIENTE:**

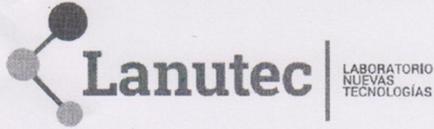
-TOMA DE MUESTRA: TORRE SULZER  
-FECHA TOMA DE MUESTRA: 28/11/19

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Limite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	No detectado	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Límite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.  
N° de Muestra: H / 27991



**INFORME DE ENSAYO**

**Identificación del Cliente**

Nombre **DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE**  
Dirección ENVIO A apartado de correos nº 25  
Cúllar Vega  
GRANADA 18195

**Identificación del Origen**

Nombre **ENVASES SOPLADOS**  
Dirección  
JAEN 0

**Información de la Muestra**

Tipo de muestra AGUA CONTINENTAL TRATADA  
Recogida por CLIENTE  
Envase: 1PE-TS  
Modo Cons. Transporte A TEMPERATURA AMBIENTE  
Tipo de Control CONTROL PERIODICO

N° Registro **19/04952/2**  
Fecha Toma Muestra 28/11/2019  
Fecha Recepción 29/11/2019 12:30:00  
Fecha Inicio Analisis 29/11/2019 17:00:00  
Fecha Final Análisis 09/12/2019  
Fecha Emisión Informe 10/12/2019

**Más información sobre la muestra**

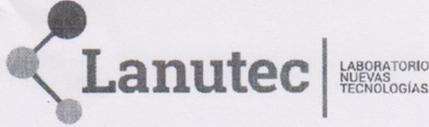
REFERENCIAS DEL CLIENTE:  
-TOMA DE MUESTRA: TORRE MARLEY TORRAVAL  
-FECHA TOMA DE MUESTRA: 28/11/19

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Limite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	No detectado	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Limite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.  
Nº de Muestra: H / 28943



**INFORME DE ENSAYO**

Identificación del Cliente		Identificación del Origen	
Nombre	DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE	Nombre	ENVASES SOPLADOS
Dirección	ENVIO A apartado de correos nº 25 Cúllar Vega GRANADA 18195	Dirección	JAEN 0

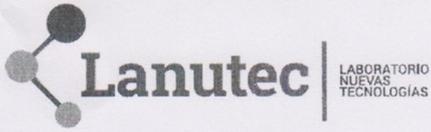
Información de la Muestra			
Tipo de muestra	AGUA CONTINENTAL TRATADA	Nº Registro	19/04849/1
Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	10/12/2019
Envase:	1PE-TS	Fecha Recepción	12/12/2019 10:00:00
Modo Cons. Transporte	A TEMPERATURA AMBIENTE	Fecha Inicio Analisis	13/12/2019 11:00:00
Tipo de Control	CONTROL PERIODICO	Fecha Final Análisis	23/12/2019
Más información sobre la muestra		Fecha Emisión Informe	23/12/2019
REFERENCIAS DEL CLIENTE:			
-TOMA DE MUESTRA:	TORRE SULZER		
-FECHA TOMA DE MUESTRA:	10/12/19		

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Limite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	No detectado	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración.Límite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar



\*Los ensayos/actividades marcados no están amparados por la acreditación de ENAC.  
Nº de Muestra: H / 28944



**INFORME DE ENSAYO**

Identificación del Cliente		Identificación del Origen	
Nombre	DESINFECCIONES Y MEDIOAMBIENTE	Nombre	ENVASES SOPLADOS
Dirección	ENVIO A apartado de correos nº 25 Cúllar Vega GRANADA 18195	Dirección	JAEN 0

Información de la Muestra			
Tipo de muestra	AGUA CONTINENTAL TRATADA	Nº Registro	19/04849/2
Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	10/12/2019
Envase:	1PE-TS	Fecha Recepción	12/12/2019 10:00:00
Modo Cons. Transporte	A TEMPERATURA AMBIENTE	Fecha Inicio Analisis	13/12/2019 11:00:00
Tipo de Control	CONTROL PERIODICO	Fecha Final Analisis	23/12/2019
		Fecha Emisión Informe	23/12/2019
<b>Más información sobre la muestra</b>			
<b>REFERENCIAS DEL CLIENTE:</b>			
-TOMA DE MUESTRA: TORRE MARLEY TORRAVAL			
-FECHA TOMA DE MUESTRA: 10/12/19			

**Ensayo de Recuento de Legionella spp**

Parámetros/Ensayos	Resultados	Unidades	Valores Limite	Metodología	P.N.T.
<b>Ensayo de Recuento de Legionella spp</b>					
Detección y recuento de Legionella spp	No detectado	ufc/L		Parte 1 Concentración por Filtración, Límite de detección 50ufc/L	UNE- ISO 11731: 2007
Volumen filtrado:	1000	ml			

Lidia Matellanes Rodríguez  
Técnico de Laboratorio

Dirección Técnica  
Consuelo Azcárate Aguilar

**ANEXO N° 2  
LEGISLACIÓN**

- A.- Tabla de valores de referencia para muestras de legionella de la Guía Técnica
- B.- Anexo4B del RD 865

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LEGIONELLA.  
LIMPIEZA Y DESINFECCIONES DE EQUIPOS INCLUIDOS EN EL RD 865/2003

Capítulo 4. Torres de refrigeración y condensadores evaporativos

<i>Legionella sp</i>	$\geq 1000 \leq 10000$ Ufc/L (*)	Revisar el programa de mantenimiento y realizar las correcciones oportunas. Remuestreo aproximadamente a los 15 días.
	$> 1000 \leq 10000$ Ufc/L	Se revisará el programa de mantenimiento, a fin de establecer acciones correctoras que disminuyan la concentración de <i>Legionella</i> . Limpieza y desinfección de acuerdo con el anexo 4 B (Real Decreto 865/2003) Confirmar el recuento, a los 15 días. Si esta muestra es menor de 100 Ufc/L, tomar una nueva muestra al cabo de un mes. Si el resultado de la segunda muestra es $< 100$ Ufc/L continuar con el mantenimiento previsto. Si una de las dos muestras anteriores da valores $\geq 100$ Ufc/L, revisar el programa de mantenimiento e introducir las reformas estructurales necesarias. Si supera las 1000 Ufc/L, proceder a realizar una limpieza y desinfección de acuerdo con el anexo 4 (Real Decreto 865/2003). Y realizar una nueva toma de muestras aproximadamente a los 15 días.
	$> 10000$ Ufc/L	Parar el funcionamiento de la instalación, vaciar el sistema en su caso. Limpiar y realizar un tratamiento de acuerdo con el anexo 4 C (Real Decreto 865/2003), antes de reiniciar el servicio y realizar una nueva toma de muestras aproximadamente a los 15 días.

(\*) El límite inferior de detección del método de análisis debe ser igual o menor a 100 Ufc/L.

#### 4.3.6 Resolución de problemas asociados a la instalación

Ocasionalmente, se dan casos en las torres de refrigeración y condensadores evaporativos, de gran persistencia en la presencia de *Legionella sp* incluso después de haber realizado tratamientos de choque una vez detectada su presencia. En estos casos es necesario revisar la instalación en busca de tramos de tubería de poco uso, ramales estancados, tramos ubicados por debajo del nivel del punto de desagüe, o que por alguna razón no se puedan desaguar adecuadamente.

Algunas instalaciones disponen de tramos de tubería by-pass, que sólo se abren ocasionalmente, estos se deben abrir para asegurar el tratamiento del agua interior cuando se realiza la desinfección de circuitos.

Asimismo, la obstrucción de pulverizadores puede crear puntos de estancamiento en los tramos de conducto de pulverizado. Algunas instalaciones disponen de equipos de reserva, a menudo con un sistema automático de funcionamiento que se activa de forma alterna. La desinfección debe garantizar que todos estos equipos y sus tramos asociados han sido tratados. También es útil, en estos casos, cambiar el principio activo del desinfectante, usando uno diferente al que se este empleando en continuo en la instalación.

#### 4.3.7 Descripción de registros asociados a las instalaciones

Se dispondrá en estas instalaciones de un Registro de Mantenimiento donde se deberán indicar:

- Plano señalizado de la instalación con la descripción de flujos de agua.
- Operaciones de mantenimiento realizadas incluyendo las inspecciones de las diferentes partes del sistema.
- Análisis de agua en la balsa realizados incluyendo registros de biocida diarios (añadido o residual) en aquellas instalaciones que los utilicen.
- Certificados de limpieza-desinfección.
- Resultado de la evaluación del riesgo.

El contenido del registro y de los certificados de los tratamientos efectuados deberá ajustarse al Real Decreto 865/2003. No obstante en el Anexo 1 de este capítulo se recoge un modelo de registro de mantenimiento.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LEGIONELLA.  
LIMPIEZA Y DESINFECCIONES DE EQUIPOS INCLUIDOS EN EL RD 865/2003

28066

Viernes 18 julio 2003

BOE núm. 171

La limpieza y desinfección del sistema completo se realizará, al menos, dos veces al año, preferiblemente al comienzo de la primavera y el otoño, cuando las instalaciones sean de funcionamiento no estacional y además en las siguientes circunstancias: cuando se ponga en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes; tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando lo determine la autoridad sanitaria.

Cuando el tiempo de parada de la instalación supere la vida media del biocida empleado, se comprobará el nivel del biocida y la calidad microbiológica —aerobios totales— (tabla 2) del agua antes de su puesta en funcionamiento. En caso necesario, se realizará una limpieza y desinfección de la instalación.

El procedimiento de limpieza y desinfección general para equipos que pueden cesar en su actividad, en caso de utilizar cloro, será el siguiente:

- a) Cloración del agua del sistema, al menos 5 mg/l de cloro residual libre y adición de biodispersantes capaces de actuar sobre la biocapa y anticorrosivos compatibles con el cloro y el biodispersante, en cantidad adecuada, manteniendo un pH entre 7 y 8.
- b) Recircular el sistema durante 3 horas, con los ventiladores desconectados y cuando sea posible las aberturas cerradas para evitar la salida de aerosoles. Se medirá el nivel de cloro residual libre al menos cada hora reponiendo la cantidad perdida.
- c) Neutralizar el cloro, vaciar el sistema y aclarar con agua a presión.
- d) Realizar las operaciones de mantenimiento mecánico del equipo y reparar las averías detectadas.
- e) Limpiar a fondo las superficies con técnicas adecuadas que eliminen las incrustaciones y adherencias y aclarar.
- f) Llenar de agua y añadir el desinfectante de mantenimiento. Cuando este desinfectante sea cloro, se mantendrán unos niveles de cloro residual libre de 2 mg/l mediante un dispositivo automático, añadiendo anticorrosivo, compatible con el cloro, en cantidad adecuada.

Las piezas desmontables serán limpiadas a fondo, sumergidas en una solución que contenga 15 mg/l de cloro residual libre, durante 20 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría. Los elementos difíciles de desmontar o de difícil acceso se pulverizarán con la misma solución durante el mismo tiempo. En caso de equipos, que por sus dimensiones o diseño no admitan la pulverización, la limpieza y desinfección se realizará mediante nebulización eléctrica, utilizando un desinfectante adecuado para este fin (la nebulización eléctrica no se puede realizar con cloro).

El procedimiento de limpieza y desinfección general para equipos que no pueden cesar en su actividad, en caso de utilizar cloro, será el siguiente:

- a) Ajustar el pH entre 7 y 8, para mejorar la acción del cloro.
- b) Añadir cloro en cantidad suficiente para mantener en el agua de la balsa una concentración máxima de cloro libre residual de 5 mg/l.
- c) Añadir la cantidad adecuada de biodispersante para que actúe sobre la biocapa y permita el ataque del cloro en su interior, así como un inhibidor de la corrosión, específico para cada sistema.
- d) Recircular por espacio de 4 horas manteniendo los niveles de cloro residual libre. Se realizarán deter-

minaciones del mismo cada hora, para asegurar el contenido de cloro residual previsto. Es obligatoria la utilización de dosificadores automáticos.

Una vez finalizada la operación de limpieza en caso de que la calidad del agua no sea aceptable se podrá renovar la totalidad del agua del circuito a criterio del responsable de mantenimiento, abriendo la purga al máximo posible y manteniendo el nivel de la balsa.

Las torres de refrigeración y condensadores evaporativos que den servicio a instalaciones industriales de carácter singular, tales como centrales de energías térmicas, centrales nucleares y otros, dispondrán de protocolos de limpieza y desinfección específicos, adecuados a la particularidad de su uso y que contemplen lo dispuesto en el artículo 5, 7 y del presente Real Decreto.

C. Limpieza y desinfección en caso de brote de legionelosis

- a) Clorar el agua del sistema hasta conseguir al menos 20 mg/l de cloro libre residual y añadir biodispersantes y anticorrosivos compatibles, en cantidad adecuada, manteniendo los ventiladores desconectados y, cuando sea posible, las aberturas cerradas para evitar la salida de aerosoles.
- b) Mantener este nivel de cloro durante 3 horas, comprobando éste cada hora y reponiendo la cantidad perdida, mientras está circulando agua a través del sistema.
- c) Neutralizar el cloro y proceder a la recirculación del agua de igual forma que en el punto anterior.
- d) Vaciar el sistema y aclarar con agua a presión.
- e) Realizar las operaciones de mantenimiento mecánico del equipo y reparar las averías detectadas.
- f) Limpiar a fondo las superficies del sistema con detergentes y agua a presión y aclarar.
- g) Introducir en el flujo de agua cantidad de cloro suficiente para alcanzar 20 mg/l de cloro residual libre, añadiendo anticorrosivos compatibles con el cloro, en cantidad adecuada. Se mantendrá durante 2 horas, comprobando el nivel de cloro residual libre cada 30 minutos, reponiendo la cantidad perdida. Se recirculará el agua por todo el sistema, manteniendo los ventiladores desconectados y las aberturas tapadas.
- h) Neutralizar el cloro y recircular de igual forma que en el punto anterior.
- i) Vaciar el sistema, aclarar y añadir el desinfectante de mantenimiento. Cuando este desinfectante sea cloro, mantener un nivel de cloro residual libre de 2 mg/l mediante un dosificador automático, añadiendo el anticorrosivo compatible, en cantidad adecuada.

Las piezas desmontables serán limpiadas a fondo y desinfectadas por inmersión en una solución de agua que contenga 20 mg/l de cloro residual libre, durante al menos 20 minutos. Las piezas no desmontables o de difícil acceso se limpiarán y desinfectarán pulverizándolas con la misma solución durante el mismo tiempo. En caso de equipos, que por sus dimensiones o diseño no admitan la pulverización, la limpieza y desinfección se realizará mediante nebulización eléctrica, utilizando un desinfectante adecuado.

Posteriormente se continuará con las medidas de mantenimiento habituales.

**ANEXO N° 3**  
**PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN POR POSITIVO**  
**ANEXO 4 PUNTO B RD/865**

- A.- TORRE DE REFRIGERACIÓN SULZER
- B.- TORRE DE REFRIGERACIÓN MARLEY TORRAVAL

## PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN POR POSITIVO TORRE MARLEY TORRAVAL ANEXO 4 PUNTO B RD/865

<b>CLIENTE</b>	<b>E.S. 05242 (ENVASES SOPLADOS)</b>	<b>TRABAJOS</b>	Limpieza y desinfección de torres según R/D-865/2003
<b>DIRECCIÓN</b>	P.I. Ave Mª, 37-43 Andújar (Jaén)	<b>CONTRATA</b>	Desinfecciones y Medio Ambiente S.L.
<b>FECHA INICIO</b>	<b>27 DE SEPTIEMBRE DEL 2019</b>	<b>FECHA FINALIZACIÓN</b>	<b>27 DE SEPTIEMBRE DEL 2019</b>
<b>DIRECTOR TÉCNICO</b>	Antonio Fernández Bonilla	<b>TÉCNICOS</b>	Rafael Zandubete Castro
<b>EQUIPO/S</b>	<b>TORRE DE REFRIGERACIÓN MARLEY TORRAVAL</b>		

### DESINFECCIÓN POR POSITIVO ANEXO 4 PUNTO B RD/865

- 1.- Cloramos el agua del sistema, al menos 6.1 mg/l de cloro residual libre un pH entre 7'4
- 2.- Recirculamos el sistema durante 3 horas, con los ventiladores desconectados
- 3.- Medimos el nivel de cloro residual libre al menos cada hora reponiendo la cantidad perdida.
- 4.- Neutralizamos el cloro, vaciar el sistema y aclarar con agua a presión.
- 5.- Limpiamos a fondo las superficies con técnicas adecuadas que eliminen las incrustaciones y adherencias y aclararnos.
- 6.- Llenamos de agua y añadir el desinfectante de mantenimiento
- 7.- Las piezas desmontables son limpiadas a fondo, sumergidas en una solución que contenga 15 mg/l de cloro residual libre, durante 20 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría. Los elementos difíciles de desmontar o de difícil acceso se pulverizarán con la misma solución durante el mismo tiempo. En caso de equipos, que por sus dimensiones o diseño no admitan la pulverización, la limpieza y desinfección se realizará mediante nebulización eléctrica, utilizando un desinfectante adecuado para este fin (la nebulización eléctrica no se puede realizar con cloro).

## CERTIFICADO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TRAS POSITIVO, ANEXO 4 PUNTO B RD/865 TORRE REFRIGERACIÓN MARLEY TORRAVAL

EMPRESA CONTRATADA			
NOMBRE	DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE S.L		
ROESBA	Nº 0486-AND-450		
DOMICILIO SOCIAL	C/ SEVILLA Nº 45, 18195, CULAR VEGA, GRANADA		
DIRECCIÓN ALMACÉN	C/ LOS JUNCOS CORTIJO LA PURISIMA NAVE 13 A 18006, GRANADA		
C.I.F.	B- 18539288	TELÉFONO / FAX	958-58.21.53

CONTRATANTE			
NOMBRE	ENVASES SOPLADOS (E.S. 05242)		
DOMICILIO	P.I. AVE Mª, 37-43 ANDÚJAR (JAÉN)		
INSTALACIÓN TRATADA	TORRE MARLEY TORRAVAL		
INSTALACIÓN NOTIFICADA			
C.I.F.	B-96475058	TELÉFONO / FAX	953 511 754

FECHA DESINFECCIÓN	27 DE SEPTIEMBRE DEL 2019		
ESTADO INSTALACIÓN	ACEPTABLE		

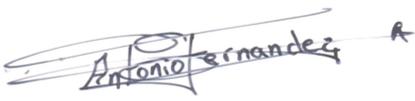
PRODUCTOS UTILIZADOS			
NOMBRE COMERCIAL	HIPOCLORITO SÓDICO PWG	DOSIS EMP	1'2 LITROS
FABRICANTE	BRENNTAG	Nº REGISTRO	01-2119488154-34-XXXX
Nº CAS	7681-52-9	Nº CE	231-668-3
PROTOCOLO SEGUIDO	ADJUNTO A ESTE DOCUMENTO.		
RESIDUALES ALCANZADOS	6'1 MLG/L	ACTUACIÓN	3 HORAS

NEUTRALIZACIÓN CLORO			
NOMBRE COMERCIAL	HIPOSULFITO SÓDICO (TIOSULFATO) TECNA REDOX	CÓDIGO	Nº CAS: 7681-57-4 Nº CE: 231-673-0 Nº REACH: 01-2119531326-45-0004

DIRECTOR TÉCNICO	
NOMBRE	ANTONIO FERNÁNDEZ BONILLA
D.N.I.	24242946-A
TITULACIÓN	- SEA251 3 CAPACITACIÓN RESPONSABLES TÉCNICOS DE SERVICIOS BIOCIDAS.

TÉCNICO APLICADOR TRATAMIENTO	
NOMBRE	RAFAEL ZANDUBETE CASTRO
D.N.I.	24240818-Z
TITULACIÓN	ACTUALIZACIÓN PARA OPERACIONES DE MANTENIMIENTO HIGIÉNICO SANITARIO DE INSTALACIONES DE RIESGO DE LEGIONELOSIS

RESPONSABLE INSTALACIÓN		
NOMBRE		
D.N.I.		

RESPONSABLE INSTALACIÓN	TÉCNICO APLICADOR	DIRECTOR TÉCNICO
		

## PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN POR POSITIVO TORRE SULZER ANEXO 4 PUNTO B RD/865

<b>CLIENTE</b>	<b>E.S. 05242 (ENVASES SOPLADOS)</b>	<b>TRABAJO</b>	Limpieza y desinfección de torres según R/D-865/2003
<b>DIRECCIÓN</b>	P.I. Ave M <sup>a</sup> , 37-43 Andújar (Jaén)	<b>CONTRATA</b>	Desinfecciones y Medio Ambiente S.L.
<b>FECHA INICIO</b>	<b>27 DE SEPTIEMBRE DEL 2019</b>	<b>FECHA FINALIZACIÓN</b>	<b>27 DE SEPTIEMBRE DEL 2019</b>
<b>DIRECTOR TÉCNICO</b>	Antonio Fernández Bonilla	<b>TÉCNICOS</b>	Rafael Zandubete Castro
<b>EQUIPO/S</b>	<b>TORRE DE REFRIGERACIÓN SULZER</b>		

### DESINFECCIÓN POR POSITIVO ANEXO 4 PUNTO B RD/865

- 1.- Cloramos el agua del sistema, al menos 6.6 mg/l de cloro residual libre un pH entre 7'4
- 2.- Recirculamos el sistema durante 3 horas, con los ventiladores desconectados
- 3.- Medimos el nivel de cloro residual libre al menos cada hora reponiendo la cantidad perdida.
- 4.- Neutralizamos el cloro, vaciar el sistema y aclarar con agua a presión.
- 5.- Limpiamos a fondo las superficies con técnicas adecuadas que eliminen las incrustaciones y adherencias y aclararnos.
- 6.- Llenamos de agua y añadir el desinfectante de mantenimiento
- 7.- Las piezas desmontables son limpiadas a fondo, sumergidas en una solución que contenga 15 mg/l de cloro residual libre, durante 20 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría. Los elementos difíciles de desmontar o de difícil acceso se pulverizarán con la misma solución durante el mismo tiempo. En caso de equipos, que por sus dimensiones o diseño no admitan la pulverización, la limpieza y desinfección se realizará mediante nebulización eléctrica, utilizando un desinfectante adecuado para este fin (la nebulización eléctrica no se puede realizar con cloro).

## CERTIFICADO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TRAS POSITIVO, ANEXO 4 PUNTO B RD/865 TORRE REFRIGERACIÓN SULZER

EMPRESA CONTRATADA			
NOMBRE	DESINFECCIONES Y MEDIO AMBIENTE S.L		
ROESBA	Nº 0486-AND-450		
DOMICILIO SOCIAL	C/ SEVILLA Nº 45, 18195, CULAR VEGA, GRANADA		
DIRECCIÓN ALMACÉN	C/ LOS JUNCOS CORTIJO LA PURISIMA NAVE 13 A 18006, GRANADA		
C.I.F.	B- 18539288	TELÉFONO / FAX	958-58.21.53

CONTRATANTE			
NOMBRE	ENVASES SOPLADOS (E.S. 05242)		
DOMICILIO	P.I. AVE Mª, 37-43 ANDÚJAR (JAÉN)		
INSTALACIÓN TRATADA	TORRE SULZER		
INSTALACIÓN NOTIFICADA			
C.I.F.	B-96475058	TELÉFONO / FAX	953 511 754

FECHA DESINFECCIÓN	27 DE SEPTIEMBRE DEL 2019		
ESTADO INSTALACIÓN	ACEPTABLE		

PRODUCTOS UTILIZADOS			
NOMBRE COMERCIAL	HIPOCLORITO SÓDICO PWG	DOSIS EMP	1'5 LITROS
FABRICANTE	BRENNTAG	Nº REGISTRO	01-2119488154-34-XXXX
Nº CAS	7681-52-9	Nº CE	231-668-3
PROTOCOLO SEGUIDO	ADJUNTO A ESTE DOCUMENTO.		
RESIDUALES ALCANZADOS	6'6 MLG/L	ACTUACIÓN	3 HORAS

NEUTRALIZACIÓN CLORO			
NOMBRE COMERCIAL	HIPOSULFITO SÓDICO (TIOSULFATO) TECNA REDOX	CÓDIGO	Nº CAS: 7681-57-4 Nº CE: 231-673-0 Nº REACH: 01-2119531326-45-0004

DIRECTOR TÉCNICO	
NOMBRE	ANTONIO FERNÁNDEZ BONILLA
D.N.I.	24242946-A
TITULACIÓN	- SEA251 3 CAPACITACIÓN RESPONSABLES TÉCNICOS DE SERVICIOS BIOCIDAS.

TÉCNICO APLICADOR TRATAMIENTO	
NOMBRE	RAFAEL ZANDUBETE CASTRO
D.N.I.	24240818-Z
TITULACIÓN	ACTUALIZACIÓN PARA OPERACIONES DE MANTENIMIENTO HIGIÉNICO SANITARIO DE INSTALACIONES DE RIESGO DE LEGIONELOSIS

RESPONSABLE INSTALACIÓN	
NOMBRE	
D.N.I.	

RESPONSABLE INSTALACIÓN	TÉCNICO APLICADOR	DIRECTOR TÉCNICO
		