

Calidad del agua
Recuento de *Legionella*
(ISO 11731:2017)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 77 *Medio ambiente*, cuya secretaría desempeña
UNE.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 11731

UNE-EN ISO 11731

Calidad del agua
Recuento de *Legionella*
(ISO 11731:2017)

Water quality. Enumeration of Legionella (ISO 11731:2017).

Qualité de l'eau. Dénombrement des Legionella (ISO 11731:2017).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 11731:2017, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 11731:2017.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-ISO 11731:2007 y UNE-EN ISO 11731-2:2008.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 11731

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org
Depósito legal: M 32984:2017

© UNE 2017

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta	8
3 Términos y definiciones.....	9
4 Fundamento	9
4.1 Generalidades.....	9
4.2 Examen	10
4.3 Confirmación.....	10
5 Aparatos y material de vidrio	10
6 Medios de cultivo y reactivos	11
7 Toma de muestra.....	12
8 Procedimiento	12
8.1 Muestras	12
8.2 Concentración de las muestras de agua	13
8.2.1 Generalidades.....	13
8.2.2 Filtración por membrana y colocación directa del filtro de membrana sobre el medio de cultivo.....	13
8.2.3 Filtración por membrana seguida de un procedimiento de elución	13
8.3 Pretratamiento de la muestra	14
8.3.1 Tratamiento térmico.....	14
8.3.2 Tratamiento ácido.....	14
8.4 Cultivo.....	14
8.4.1 Generalidades.....	14
8.4.2 Muestras con una concentración alta de <i>Legionella</i> y una concentración baja de microorganismos interferentes	15
8.4.3 Muestras con una concentración baja de <i>Legionella</i> y una concentración baja de microorganismos interferentes	15
8.4.4 Muestras con una concentración alta de microorganismos interferentes	15
8.4.5 Muestras con una concentración extremadamente alta de microorganismos interferentes	15
8.4.6 Incubación.....	16
8.4.7 Examen de las placas.....	16
8.5 Confirmación de las colonias presuntivas de <i>Legionella</i> en medio de cultivo: agar BCYE y agar BCYE-cys.....	16
9 Expresión de los resultados.....	17
10 Informe de ensayo.....	18
11 Aseguramiento de la calidad	19
11.1 Generalidades.....	19

11.2	Ensayos de funcionamiento de los medios de cultivo de <i>Legionella</i>	19
11.3	Preparación del cultivo de trabajo y la suspensión de ensayo para los ensayos de funcionamiento	19
Anexo A (Informativo)	Especies de <i>Legionella</i>	21
Anexo B (Normativo)	Medios de cultivo	23
Anexo C (Normativo)	Diluyentes.....	30
Anexo D (Normativo)	Solución ácida	31
Anexo E (Informativo)	Recuperación de las bacterias por raspado o fricción mecánica de los filtros de membrana	32
Anexo F (Informativo)	Técnica de centrifugación.....	33
Anexo G (Informativo)	Técnica de inmunofluorescencia indirecta con anticuerpos para la identificación de las especies de <i>Legionella</i>	34
Anexo H (Informativo)	Datos de funcionamiento	37
Anexo I (Informativo)	Pretratamiento de matrices relacionadas con el agua.....	41
Anexo J (Normativo)	Matriz de decisión	42
Bibliografía		48

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica los métodos de cultivo para el aislamiento de *Legionella* y su recuento en muestras de agua.

Estos métodos son aplicables a todo tipo de muestras de agua, incluyendo aguas potables, industriales, residuales y naturales. Estos métodos también pueden utilizarse para matrices relacionadas con el agua, por ejemplo, biofilms, sedimentos, etc.

No todas las especies de *Legionella* son cultivables; por consiguiente, los métodos descritos en este documento no recuperan la totalidad de las especies de *Legionella*.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO 3696, *Agua para uso en análisis de laboratorio. Especificación y métodos de ensayo.*

ISO 7704, *Calidad del agua. Evaluación de las membranas filtrantes utilizadas en los análisis microbiológicos.*

ISO 8199, *Calidad del agua. Orientaciones generales para el recuento de microorganismos en cultivo.*

ISO 11133, *Microbiología de los alimentos para consumo humano, alimentación animal y agua. Preparación, producción, conservación y ensayos de rendimiento de los medios de cultivo.*

ISO 19458, *Calidad del agua. Muestreo para el análisis microbiológico.*