

**ANEXO TÉCNICO
 ACREDITACIÓN Nº 144/LE471**

Entidad: CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS, (CIEMAT) - Unidad de Radioactividad Ambiental y Vigilancia Radiológica

Dirección: Avda. de la Complutense, 40, Edif. 3; 28040 Madrid

Norma de referencia: UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005

Título: Protección radiológica

RADIOACTIVIDAD AMBIENTAL: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente) 1

- Aguas de consumo 1
- Aguas continentales 2
- Aguas marinas 2
- Suelos, sedimentos, biota, alimentos, filtros de captación atmosférica de bajo caudal, filtros de captación atmosférica de alto caudal y soportes de muestreo de carbón activo 3
- Suelos, sedimentos 3
- Cemento 3
- Biota, alimentos 3
- Filtros de captación atmosférica de bajo caudal y filtros de captación atmosférica de alto caudal 4
- Leche 4

RADIOACTIVIDAD AMBIENTAL: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo	
Actividad alfa total por coprecipitación por centelleo sólido (ZnS) ($>0,002$ Bq/l)	RA/PT-L5-01
Actividad beta total y beta resto por contador proporcional ($>0,010$ Bq/l)	RA/PT-L204
Actividad de tritio con concentración electrolítica previa por centelleo líquido ($>0,15$ Bq/l)	RA/PT-L502
Actividad de tritio por centelleo líquido (> 3 Bq/l)	RA/PT-L502
Actividad de emisores gamma (*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 59 y 1836 keV	RA/PT-L301
Actividad de ^{137}Cs por espectrometría gamma ($> 0,00005$ Bq/l)	RA/PT-L301
Actividad de ^{238}Pu y $^{239+240}\text{Pu}$ por espectrometría alfa ($>0,00025$ Bq/L)	RA/PT-L401
Actividad de ^{241}Am por espectrometría alfa ($>0,00029$ Bq/L)	RA/PT-L401
Actividad de ^{210}Pb por espectrometría alfa	RA/PT-L404

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo	
(>0,0012 Bq/L)	
Actividad de ²¹⁰ Po por espectrometría alfa (>0,0004 Bq/L)	RA/PT-L404

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales	
Actividad alfa total por coprecipitación por centelleo sólido (ZnS) (>0,002 Bq/l)	RA/PT-L5-01
Actividad beta total y beta resto por contador proporcional (>0,010 Bq/l)	RA/PT-L204
Actividad de tritio con concentración electrolítica previa por centelleo líquido (>0,15 Bq/l)	RA/PT-L502
Actividad de tritio por centelleo líquido (> 3 Bq/l)	RA/PT-L502
Actividad de emisores gamma (*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 59 y 1836 keV	RA/PT-L301
Actividad de ²³⁸ Pu y ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu por espectrometría alfa (>0,00025 Bq/L)	RA/PT-L401
Actividad de ²⁴¹ Am por espectrometría alfa (>0,00029 Bq/L)	RA/PT-L401
Actividad de ²¹⁰ Pb por espectrometría alfa (>0,0018 Bq/L)	RA/PT-L404
Actividad de ²¹⁰ Po por espectrometría alfa (>0,0006 Bq/L)	RA/PT-L404

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas marinas	
Actividad alfa total por coprecipitación por centelleo sólido (ZnS) (>0,002 Bq/l)	RA/PT-L5-01
Actividad beta total y beta resto por contador proporcional (>0,010 Bq/l)	RA/PT-L204
Actividad de tritio con concentración electrolítica previa por centelleo líquido (>0,15 Bq/l)	RA/PT-L502
Actividad de tritio por centelleo líquido (> 3 Bq/l)	RA/PT-L502
Actividad de emisores gamma (*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 59 y 1836 keV	RA/PT-L301
Actividad de ²³⁸ Pu y ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu por espectrometría alfa (>0,00025 Bq/L)	RA/PT-L401

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Suelos, sedimentos, biota, alimentos, filtros de captación atmosférica de bajo caudal, filtros de captación atmosférica de alto caudal y soportes de muestreo de carbón activo	
Actividad de emisores gamma (*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 59 y 1836 keV.	RA/PT-L301

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Suelos, sedimentos	
Actividad de ²³⁸ Pu y ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu por espectrometría alfa (>0,052 Bq/kg seco)	RA/PT-L401 RA/PT-L105
Actividad de ²⁴¹ Am por espectrometría alfa (>0,016 Bq/kg seco)	RA/PT-L401 RA/PT-L105
Actividad de ²¹⁰ Pb por espectrometría alfa (>1,6 Bq/kg seco)	RA/PT-L404 RA/PT-L105
Actividad de ²¹⁰ Po por espectrometría alfa (>0,8 Bq/kg seco)	RA/PT-L404 RA/PT-L105

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Biota, alimentos	
Actividad de ²³⁸ Pu y ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu por espectrometría alfa (>0,024 Bq/kg húmedo)	RA/PT-L401 RA/PT-L105
Actividad de ²⁴¹ Am por espectrometría alfa (>0,044 Bq/kg húmedo)	RA/PT-L401 RA/PT-L105
Actividad de ²¹⁰ Pb por espectrometría alfa (>1,3 Bq/kg húmedo)	RA/PT-L404 RA/PT-L105
Actividad de ²¹⁰ Po por espectrometría alfa (>0,3 Bq/kg húmedo)	RA/PT-L404 RA/PT-L105

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Cemento	
Actividad de ²¹⁰ Pb por espectrometría alfa (>1,6 Bq/kg seco)	RA/PT-L404 RA/PT-L105
Actividad de ²¹⁰ Po por espectrometría alfa (>0,8 Bq/kg seco)	RA/PT-L404 RA/PT-L105

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Filtros de captación atmosférica de bajo caudal y filtros de captación atmosférica de alto caudal	
Actividad de ²³⁸ Pu y ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu por espectrometría alfa (>0,0009 Bq/filtro)	RA/PT-L401 RA/PT-L105
Actividad de ²⁴¹ Am por espectrometría alfa (>0,0004 Bq/filtro)	RA/PT-L401 RA/PT-L105
Actividad de ²¹⁰ Pb por espectrometría alfa (>0,004 Bq/filtro)	RA/PT-L404 RA/PT-L105
Actividad de ²¹⁰ Po por espectrometría alfa (>0,002 Bq/filtro)	RA/PT-L404 RA/PT-L105

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Leche	
Actividad de ¹³¹ I por espectrometría gamma (> 0,05 Bq/l)	RA/PT-L301

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.