

LABORATORIO DE MEDIDAS DE BAJA ACTIVIDAD DE LA UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO

Dirección: Plaza Ingeniero Torres Quevedo, nº 1; 48013 Bilbao (Bizkaia)

Norma de referencia: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **350/LE560**

Fecha de entrada en vigor: 21/02/2003

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 14 fecha 21/02/2025)

Instalaciones donde se llevan a cabo las actividades cubiertas por esta acreditación:

	Código
Plaza Ingeniero Torres Quevedo, nº 1 – 48013 Bilbao (Bizkaia)	A

Ensayos en el sector medioambiental

Índice

RADIOACTIVIDAD AMBIENTAL	1
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales	1
Aguas marinas	3
Suelos, sedimentos, materiales de construcción (material cerámico, hormigón, ladrillo, cemento, polvo de acería) y cenizas	4
Alimentos y biota	5
Filtros de captación atmosférica	6

RADIOACTIVIDAD AMBIENTAL

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales		
Actividad alfa total (α) por coprecipitación mediante contador proporcional ($> 1,8 \cdot 10^{-3} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAAC Método interno basado en: ISO 10704	A
Actividad alfa (α), beta (β) total y beta (β) resto por contador proporcional Alfa total ($> 0,002 \text{ Bq/l}$) Beta total ($> 0,006 \text{ Bq/l}$) Beta resto ($> 0,006 \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAABT Método interno basado en: ISO 10704	A
Actividad de emisores gamma(*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 40 y 1840 keV.	LMBA/MP/PMM/DAG Método interno basado en: ISO 20042	A

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF (www.enac.es)

Código Validación Electrónica: 3hN036250HJouNHB2E

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales		
Actividad de Radio (^{226}Ra y ^{224}Ra) por espectrometría alfa ($> 2,4 \cdot 10^{-3} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DARAA Método interno basado en: EPA 402-R14-002	A
Actividad de Carbono (^{14}C) por centelleo líquido ($> 0,1 \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DACA Método interno basado en: ISO 13162	A
Actividad de Hierro (^{55}Fe) por centelleo líquido ($> 0,03 \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAFE Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP13	A
Actividad de Níquel (^{63}Ni) por centelleo líquido ($> 0,03 \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DANI Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP12	A
Actividad de Radio (^{226}Ra) por centelleo líquido ($> 0,015 \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DARN Método interno basado en: ISO 13165-1	A
Actividad de Radón (^{222}Rn) por centelleo líquido ($> 0,12 \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DARN Método interno basado en: ISO 13164-4	A
Actividad de Tecnecio (^{99}Tc) por centelleo líquido ($> 0,015 \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DATC Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP5	A
Actividad de Tritio (^3H) por detector de centelleo líquido ($> 0,9 \text{ Bq/l}$)	ISO 9698	A
Actividad de isótopos de Estroncio (^{89}Sr , ^{90}Sr) por contador proporcional ^{89}Sr ($> 0,012 \text{ Bq/l}$) ^{90}Sr ($> 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DASR Método interno basado en: ISO 13160	A
Actividad de isótopos de Plomo (^{210}Pb) por contador proporcional ($> 4 \cdot 10^{-4} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAPB Método interno basado en: SM 7500-Ra	A
Actividad de isótopos de Americio (^{241}Am) por espectrometría alfa ($> 3 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAAM Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Plutonio ($^{239+240}\text{Pu}$, ^{238}Pu) por espectrometría alfa ($> 3 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAPU Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Polonio (^{210}Po) por espectrometría alfa ($> 6 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAPO Método interno basado en: ISO 13161	A
Actividad de isótopos de Torio (^{230}Th , ^{232}Th) por espectrometría alfa ($> 5 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DATH Método interno basado en: CSN - DID - 24.18	A
Actividad de isótopos de Uranio (^{234}U , ^{235}U , ^{238}U) por espectrometría alfa ($> 5 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAU Método interno basado en: SM 7500-U	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales		
Actividad de isótopos de Yodo (¹²⁹ I, ¹³¹ I) por: contador proporcional ¹²⁹ I (> 0,015 Bq/l) espectrometría gamma ¹³¹ I (> 0,01 Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DAI Método interno basado en: SM 7500-I	A
Actividad de isótopos de Cesio (¹³⁷ Cs, ¹³⁴ Cs) por precipitación y espectrometría gamma ¹³⁴ Cs (> 1,2 · 10 ⁻⁵ Bq/l) ¹³⁷ Cs (> 1,2 · 10 ⁻⁵ Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DACS Método interno basado en: SM 7500-Cs	A
Actividad de isótopos de Radio (²²⁴ Ra, ²²⁶ Ra, ²²⁸ Ra) por espectrometría gamma ²²⁴ Ra (> 0,006 Bq/l) ²²⁶ Ra (> 0,004 Bq/l) ²²⁸ Ra (> 0,008 Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DARA Método interno basado en: SM 7500-Ra	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas marinas		
Actividad alfa (α), beta (β) total y beta (β) resto por contador proporcional Alfa total (> 0,002 Bq/l) Beta total (> 0,006 Bq/l) Beta resto (> 0,006 Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DAABT Método interno basado en: ISO 10704	A
Actividad de emisores gamma(*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 40 y 1840 keV.	LMBA/MP/PMM/DAG Método interno basado en: ISO 20042	A
Actividad de Radio (²²⁶ Ra) por espectrometría alfa (> 2,4 · 10 ⁻³ Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DARAA Método interno basado en: EPA 402-R14-002	A
Actividad de Carbono (¹⁴ C) por centelleo líquido (> 0,1 Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DACA Método interno basado en: ISO 13162	A
Actividad de Hierro (⁵⁵ Fe) por centelleo líquido (> 0,03 Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DAFE Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP13	A
Actividad de Níquel (⁶³ Ni) por centelleo líquido (> 0,03 Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DANI Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP12	A
Actividad de Tecnecio (⁹⁹ Tc) por centelleo líquido (> 0,015 Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DATC Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP5	A
Actividad de isótopos de Estroncio (⁸⁹ Sr, ⁹⁰ Sr) por contador proporcional ⁸⁹ Sr (> 0,012 Bq/l) ⁹⁰ Sr (> 2,5 · 10 ⁻⁴ Bq/l)	LMBA/MP/PMM/DASR Método interno basado en: ISO 13160	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas marinas		
Actividad de isótopos de Americio (^{241}Am) por espectrometría alfa ($> 3 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAAM Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Plutonio ($^{239+240}\text{Pu}$, ^{238}Pu) por espectrometría alfa ($> 3 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAPU Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Torio (^{230}Th , ^{232}Th) por espectrometría alfa ($> 5 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DATH Método interno basado en: CSN - DID - 24.18	A
Actividad de isótopos de Uranio (^{234}U , ^{235}U , ^{238}U) por espectrometría alfa ($> 5 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAU Método interno basado en: SM 7500-U	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Suelos, sedimentos, materiales de construcción (material cerámico, hormigón, ladrillo, cemento, polvo de acería) y cenizas		
Actividad beta (β) total por contador proporcional Beta total ($> 4,5 \text{ Bq/kg s.m.s.}$)	LMBA/MP/PMM/DAABT Método interno basado en: ISO 18589-6	A
Actividad de emisores gamma(*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 40 y 1840 keV.	LMBA/MP/PMM/DAG Método interno basado en: ISO 20042	A
Actividad de Radio (^{226}Ra) por espectrometría alfa ($> 0,2 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DARAA Método interno basado en: EPA 402-R14-002	A
Actividad de Carbono (^{14}C) por centelleo líquido ($> 13 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DACA Método interno basado en: ISO 13162	A
Actividad de Hierro (^{55}Fe) por centelleo líquido ($> 7 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAFE Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP13	A
Actividad de Níquel (^{63}Ni) por centelleo líquido ($> 3 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DANI Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP12	A
Actividad de Tecnecio (^{99}Tc) por centelleo líquido ($> 20 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DATC Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP5	A
Actividad de Tritio (^3H) por centelleo líquido ($> 80 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAH1 Método interno basado en: ISO 9698	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Suelos, sedimentos, materiales de construcción (material cerámico, hormigón, ladrillo, cemento, polvo de acería) y cenizas		
Actividad de isótopos de Estroncio (^{89}Sr , ^{90}Sr) por contador proporcional ^{89}Sr ($> 1,8 \text{ Bq/kg s.m.s.}$) ^{90}Sr ($> 0,15 \text{ Bq/kg s.m.s.}$)	LMBA/MP/PMM/DASR Método interno basado en: ISO 18589-5	A
Actividad de isótopos de Americio (^{241}Am) por espectrometría alfa ($> 0,003 \text{ Bq/kg s.m.s.}$)	LMBA/MP/PMM/DAAM Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Plutonio ($^{239+240}\text{Pu}$, ^{238}Pu) por espectrometría alfa ($> 0,003 \text{ Bq/kg s.m.s.}$)	LMBA/MP/PMM/DAPU Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Torio (^{230}Th , ^{232}Th) por espectrometría alfa ($> 0,004 \text{ Bq/kg s.m.s.}$)	LMBA/MP/PMM/DATH Método interno basado en: CNS - DID - 24.18	A
Actividad de isótopos de Uranio (^{234}U , ^{235}U , ^{238}U) por espectrometría alfa ($> 0,004 \text{ Bq/kg s.m.s.}$)	LMBA/MP/PMM/DAU Método interno basado en: SM 7500-U	A
Actividad de isótopos de Polonio (^{210}Po) por espectrometría alfa ($> 0,05 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAPO Método interno basado en: ISO 13161	A
Actividad de isótopos de Yodo (^{129}I , ^{131}I) por: contador proporcional ^{129}I ($> 8 \text{ Bq/kg}$) espectrometría gamma ^{131}I ($> 10 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAI Método interno basado en: SM 7500-I	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Alimentos y biota		
Actividad alfa (α), beta (β) total y beta (β) resto por contador proporcional Alfa total ($> 0,002 \text{ Bq/l}$) Beta total ($> 0,006 \text{ Bq/l}$) Beta resto ($> 0,006 \text{ Bq/l}$) Alfa total ($> 1,5 \text{ Bq/kg}$) Beta total ($> 4,5 \text{ Bq/kg}$) Beta resto ($> 4,5 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAABT Método interno basado en: ISO 18589-6	A
Actividad de emisores gamma(*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 40 y 1840 keV.	LMBA/MP/PMM/DAG Método interno basado en: ISO 20042	A
Actividad de Radio (^{226}Ra y ^{224}Ra) por espectrometría alfa ($> 2,4 \cdot 10^{-3} \text{ Bq/l}$) ($> 0,2 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DARAA Método interno basado en: EPA 402-R14-002	A
Actividad de isótopos de Estroncio (^{89}Sr , ^{90}Sr) por contador proporcional ^{89}Sr ($> 0,012 \text{ Bq/l}$) ^{90}Sr ($> 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ Bq/l}$) ^{89}Sr ($> 1,8 \text{ Bq/kg}$) ^{90}Sr ($> 0,15 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DASR Método interno basado en: ISO 18589-5	A
Actividad de isótopos de Americio (^{241}Am) por espectrometría alfa ($> 3 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$) ($> 0,003 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAAM Método interno basado en: ISO 13167	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Alimentos y biota		
Actividad de isótopos de Plutonio ($^{239+240}\text{Pu}$, ^{238}Pu) por espectrometría alfa ($> 3 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$) ($> 0,003 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAPU Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Polonio (^{210}Po) por espectrometría alfa ($> 6E-06 \text{ Bq/l}$) ($> 0,05 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAPO Método interno basado en: ISO 13161	A
Actividad de isótopos de Torio (^{230}Th , ^{232}Th) por espectrometría alfa ($> 5 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$) ($> 0,004 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DATH Método interno basado en: CNS - DID - 24.18	A
Actividad de isótopos de Uranio (^{234}U , ^{235}U , ^{238}U) por espectrometría alfa ($> 5 \cdot 10^{-6} \text{ Bq/l}$) ($> 0,004 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAU Método interno basado en: SM 7500-U	A
Actividad de Carbono (^{14}C) por centelleo líquido ($> 13 \text{ Bq/l}$) ($> 13 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DACA Método interno basado en: ISO 13162	A
Actividad de Hierro (^{55}Fe) por centelleo líquido ($> 0,03 \text{ Bq/l}$) ($> 7 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAFE Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP13	A
Actividad de Níquel (^{63}Ni) por centelleo líquido ($> 0,03 \text{ Bq/l}$) ($> 3 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DANI Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP12	A
Actividad de Tecnecio (^{99}Tc) por centelleo líquido ($> 0,015 \text{ Bq/l}$) ($> 20 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DATC Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP5	A
Actividad de Tritio (^3H) por centelleo líquido ($> 80 \text{ Bq/l}$) ($> 80 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAH1 Método interno basado en: ISO 9698	A
Actividad de isótopos de Yodo (^{129}I , ^{131}I) por: contador proporcional ^{129}I ($> 8 \text{ Bq/kg}$) espectrometría gamma ^{131}I ($> 10 \text{ Bq/kg}$)	LMBA/MP/PMM/DAI Método interno basado en: SM 7500-I	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Filtros de captación atmosférica		
Actividad alfa (α) y beta (β) total por contador proporcional Alfa total ($> 0,001 \text{ Bq/filtro}$) Beta total ($> 0,004 \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DAABT Método interno basado en: ISO 18589-6	A
Actividad de emisores gamma(*) por espectrometría gamma (*) Radionucleidos emisores gamma en el intervalo energético comprendido entre 40 y 1840 keV.	LMBA/MP/PMM/DAG Método interno basado en: ISO 20042	A
Actividad de Radio (^{226}Ra) por espectrometría alfa ($> 4 \cdot 10^{-4} \text{ Bq/muestra}$)	LMBA/MP/PMM/DARAA Método interno basado en: EPA 402-R14-002	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Filtros de captación atmosférica		
Actividad de Carbono (¹⁴ C) por centelleo líquido ($> 4.5 \cdot 10^{-3} \text{ Bq/muestra}$) ($> 0,01 \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DACA Método interno basado en: ISO 13162	A
Actividad de Hierro (⁵⁵ Fe) por centelleo líquido ($> 0,014 \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DAFE Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP13	A
Actividad de Níquel (⁶³ Ni) por centelleo líquido ($> 0,006 \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DANI Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP12	A
Actividad de Tecnecio (⁹⁹ Tc) por centelleo líquido ($> 0,02 \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DATC Método interno basado en: Laboratory Procedures Manual ORISE/ESSAP AP5	A
Actividad de Tritio (³ H) por centelleo líquido ($> 0,02 \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DAH1 Método interno basado en: ISO 9698	A
Actividad de isótopos de Estroncio (⁸⁹ Sr, ⁹⁰ Sr) por contador proporcional ⁸⁹ Sr ($> 0,02 \text{ Bq/filtro}$) ⁹⁰ Sr ($> 0,0025 \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DASR Método interno basado en: ISO 18589-5	A
Actividad de isótopos de Americio (²⁴¹ Am) por espectrometría alfa ($> 5 \cdot 10^{-5} \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DAAM Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Plutonio (²³⁹⁺²⁴⁰ Pu, ²³⁸ Pu) por espectrometría alfa ($> 5 \cdot 10^{-5} \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DAPU Método interno basado en: ISO 13167	A
Actividad de isótopos de Polonio (²¹⁰ Po) por espectrometría alfa ($> 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DAPO Método interno basado en: ISO 13161	A
Actividad de isótopos de Torio (²³⁰ Th, ²³² Th) por espectrometría alfa ($> 4 \cdot 10^{-5} \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DATH Método interno basado en: CNS - DID - 24.18	A
Actividad de isótopos de Uranio (²³⁴ U, ²³⁵ U, ²³⁸ U) por espectrometría alfa ($> 4 \cdot 10^{-5} \text{ Bq/filtro}$)	LMBA/MP/PMM/DAU Método interno basado en: SM 7500-U	A
Actividad de isótopos de Yodo (¹²⁹ I, ¹³¹ I) por: contador proporcional ¹²⁹ I ($> 0,02 \text{ Bq/muestra}$) espectrometría gamma ¹³¹ I ($> 0,01 \text{ Bq/l}$)	LMBA/MP/PMM/DAI Método interno basado en: SM 7500-I	A

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.