

LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE TIERRAS Y MEDIDAS DE RELACIONES $^{239+240}\text{Pu}/^{241}\text{Am}$ MEDIANTE LEPS



OBJETIVOS:

- Muestreo y análisis de muestras de suelo mediante sistemas de medida (LEPS, FIDLER, otros)
- Detección y medida por espectrometría gamma "in situ" con detectores de centelleo y de Ge portátiles con sistemas de posicionamiento GPS en tiempo real
- Detección y análisis de la contaminación superficial y la tasa de dosis ambiental
- Medida en tiempo real de tierras con transuránicos mediante prototipo tolva revolver

ÁMBITO:

Suelos radiológicamente contaminados, centrados actualmente en el área de Palomares

ÁREA TEMÁTICA:

Radiaciones ionizantes

TIPO DE SERVICIOS:

Investigación, Desarrollo e Innovación

FUNCIONES:

- Realizar medidas radiológicas in situ de radiación y aplicando distintas técnicas
- Pretratar muestras para análisis químicos y radiológicos
- Optimizar el proceso de tratamiento de tierras radiológicamente contaminadas para su recuperación

UBICACIÓN:

Término municipal de Cuevas del Almanzora en la pedanía de Palomares (Almería)
CIEMAT Madrid-Moncloa. Avda. Complutense, 40 - 28040 Madrid. www.ciemat.es

CONSTA DE:

1) Laboratorio de medidas “in situ”

Realiza las medidas iniciales de espectrometría y “in situ” y se toman muestras que posteriormente serán analizadas en el CIEMAT-Madrid.

Además, se realizan medidas directas de actividad superficial, de aire, incluyendo tamaño aerodinámico de partículas en tiempo real y radón.

Las técnicas utilizadas para la medida se basan en la evaluación de la radiación y mediante técnica de LEPS (Low Energy Photon System), FIDLER (Field Instrument for the Detection of Low-Energy Radiation) y centelleo. Todas las medidas están georeferenciadas con GPS-submétricos.

Así mismo, se dispone de una estación meteorológica para consulta “on-line” de datos y de una oficina-laboratorio en el pueblo y casetas de control de accesos.

2) Laboratorio de medida mediante LEPS de relaciones $^{239+240}\text{Pu}/^{241}\text{Am}$

Realiza el pretratamiento físico para su acondicionamiento necesario para la posterior medida mediante LEPS.

Esta técnica está basada en la espectrometría de fotones de baja energía que permite la determinación directa de la relación $^{239+240}\text{Pu}/^{241}\text{Am}$ en muestras delgadas de 2-3 g. La técnica exige una mínima preparación de la muestra: tamizado, extensión y fijación al soporte, por lo que el método es más rápido, económico y sencillo que las alternativas usuales basadas en el análisis mediante espectrometría α . Además, al ser un método “no destructivo”, aporta una gran ventaja en cuanto a que una vez finalizada la medida mediante LEPS, se puede analizar la misma muestra mediante otras técnicas.

3) Planta Piloto de Tratamiento de Tierras (PPTT)

Realiza los estudios de segregación y reducción del volumen de las tierras contaminadas en las condiciones de seguridad radiológicas exigibles. Así, se han revestido las paredes y suelos de pintura descontaminable, se han instalado puertas y ventanas que asegura la estanqueidad de las dependencias que así lo requieran, se ha dispuesto de un sistema de ventilación forzada y climatización que asegura la limpieza del aire en las salas así como la no emisión al exterior, se ha previsto las estructuras para la instalación de recintos herméticos de trabajo (SAS) y se ha diseñado el tránsito de personas y objetos a través de controles de acceso y esclusas.

En dicho laboratorio, se realizan estudios de viabilidad y optimización de distintas formas de tamizado (húmedo y seco) para la reducción de volúmenes de tierras contaminadas.

La PPTT se divide en las siguientes dependencias:

- √ *Sala de tratamiento* (81 m²). Climatizada y ventilada de modo que evite la salida de materiales al exterior, donde se han instalado los medios para el tratamiento de las muestras de tierras, en particular las tamizadoras circulares.

- √ *Sala de medida* (24 m²). Climatizada y ventilada de modo que evite la salida de materiales al exterior, donde se ha instalado el prototipo de tolva-revólver. Se comunica con la sala de tratamiento a través de una esclusa para transferir los recipientes.
- √ *Sala auxiliar* (12 m²). Para uso exclusivo de la maquinaria de ventilación de las salas de tratamiento y medida.
- √ *Almacén* (50 m²). Donde se guardan los materiales e instrumentos empleados en la PPTT.
- √ *Otras dependencias* (44 m²). Incluyen un vestuario, un aseo, una sala y una zona de paso a la sala de tratamiento.