



**Marcado de material  
que permite la  
identificación  
inequívoca de cualquier  
difusión de material en  
el entorno**

## Aplicaciones

- Salas limpias
- Misiones espaciales
- Prótesis médicas
- Mantenimiento preventivo



## Contacto

Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación

- ✉ [otri@inta.es](mailto:otri@inta.es)
- ☎ 91 520 11 53
- 🌐 [www.inta.es](http://www.inta.es)

# MATERIAL MARCADO MEDIANTE ISÓTOPOS

El Área de Materiales Metálicos del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial investiga el marcaje de materiales, mediante estrategias de incorporación de isótopos de los elementos naturales, y la trazabilidad de la difusión de estos materiales en su entorno.

## Descripción

De manera resumida, esta tecnología propone la modificación de posiciones específicas de elementos naturales (H, C, N, O,...) que forman las cadenas poliméricas por alguno de sus isótopos estables (en el caso del H, p. ej. el Deuterio).

El marcado se realiza en base a una estrategia, desarrollada internamente en el INTA, que garantiza, para cada material específico, la mejor relación entre cantidad de precursores marcados y su detectabilidad.

Esta tecnología permite que los materiales sean identificables de manera inequívoca, mediante técnicas conocidas y, por tanto, pueda ser trazable cualquier potencial difusión del material en su entorno.

Los isótopos tienen, a priori, las mismas propiedades químicas que sus análogos naturales, pero añadiendo masa en el núcleo. Este aumento del peso molecular, que conlleva el marcado, lleva asociado la modificación de algunas de las propiedades físicas del material, que puede ser aprovechado para determinadas aplicaciones.

Es importante destacar que la técnica descrita no introduce ningún aditivo en los compuestos para facilitar la detección. Es decir, desde el punto de vista químico, el material marcado, es exactamente el mismo material que se encuentra de manera natural.

## Ventajas competitivas

Permite trazar cualquier difusión de un cuerpo en su entorno. Esto tiene aplicación en las siguientes situaciones:

- Controlar la contaminación que un cuerpo ocasiona en su entorno (p. ej. evitando falsos positivos en medidas en entornos remotos),
- Discriminar con total fiabilidad cuál es la fuente e una contaminación (relevante para uso en salas limpias),
- Identificar el desgaste de un cuerpo (p. ej. prótesis).

## Situación

Tecnología patentada. Validada y demostrada para PET (TRL 8, pendiente de lanzamiento misión espacial).

Se busca colaborar en demostrador en otros materiales y condiciones reales y posterior transferencia de la tecnología.

