

**Proyecto: “Micro-Fabricación y caracterización experimental de un sistema de transporte de nanopartículas magnéticas para aplicaciones en biosensores.”**

**Directores: Dr. Guido Berlín y Dra. Cintia Notcovich, Dto. Micro y Nano Tecnología (DMNT), Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).**

**Lugar de trabajo: Centro Atómico Constituyentes (CAC). Av. Gral Paz y Av de los Constituyentes.**

#### **Resumen:**

La integración de uno o varios análisis, que generalmente se realizan en un laboratorio, en un dispositivo miniaturizado es conocida bajo el nombre de *Lab-on-Chip*. Las principales ventajas ofrecidas por este tipo de plataformas recaen sobre su simplicidad de uso, ahorro de muestra de partida y tiempo. Asimismo, se presentan en sistemas compactos y portables. El presente proyecto se enmarca en la construcción de un bio-sensor magnético para detección temprana de enfermedades.

En este proyecto se fabricará y caracterizará un dispositivo capaz de transportar de manera controlada nanopartículas superparamagnéticas (SPNP).

#### **Objetivos:**

- Construir un dispositivo de transporte de nano- partículas magnéticas utilizando técnicas de microfabricación.
- Crear sobre un sustrato de silicio un sistema de conductores eléctricos para generar campos magnéticos que permitan el transporte.
- Caracterizar el sistema con el objetivo de desarrollar la capacidad del dispositivo para transportar con precisión un número reducido de SPNP sobre distancias largas y concentrar SPNPs en el sitio de la plataforma sensora para su detección. Además, se estudiarán las velocidades de distintas SPNPs y se buscará la correlación con sus volúmenes magnéticos entre otros parámetros de interés.

El o los estudiantes se familiarizarán con:

- Técnicas de micro fabricación utilizando la sala limpia del DMNT
- Caracterización magnética de las nanopartículas (con la colaboración del laboratorio de Nanoestructuras Magnéticas y Dispositivos)
- Microfluídica y microcanales

Contacto: Dr. Guido Berlin  
guidoberlin@cnea.gov.ar