

PROPUESTA DE TESIS DE MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICAS

DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA

Título de la propuesta: **Diseño, fabricación y caracterización de láseres infrarrojos de cavidad vertical.**

Apellido y Nombres del director: **Hernan Pastoriza**

Teléfono:

Dirección electrónica del director (ingresar una sola dirección): **hernan.pastoriza@ib.edu.ar**

Cargo IB: **Prof. Asociado**

¿Propone codirector? : **SÍ**

Datos Co-director: **Salazar Alarcon, Leonardo**

Dirección electrónica del codirector (ingresar una sola dirección): **leonardo.salazar@ib.edu.ar**

Título máximo alcanzado del codirector (Doctor, Magister, otros) : **Doctor**

Cargo docente del codirector en el IB (no excluyente): **JTP**

Justifique brevemente el rol del Codirector: **Gran parte del trabajo propuesto implica la fabricación de multicapas epitaxiales semiconductoras utilizando el equipo de MBE del cual Leonardo Salazar es el profesional responsable de su operación y mantenimiento. Así mismos requerirá distintos procesos de microfabricación en la Sala Limpia del INN-CAB que necesitarán del entrenamiento y acompañamiento de Leonardo para su realización.**

Lugar de realización: **Grupo Dispositivos y Sensores, Gerencia de Física**

DETALLE TÉCNICO DE LA PROPUESTA

Orientación:

Física Tecnológica

Materia Condensada

Breve descripción: **Los láseres de cavidad de emisión vertical son dispositivos de estado sólido que presentan una gran eficiencia, baja corriente y capacidad de ser fabricados en forma de matrices bidimensionales. Esto hace que tengan gran potencial de aplicación en sistemas de interconexión óptica, LIDARs, sistemas de reconocimiento facial y como parte de sistemas de termometría óptica.**

Esencialmente consisten en uno o varios centros emisores, como por ejemplo pozos cuánticos, embebidos en una cavidad óptica construida a partir de sendos reflectores dieléctricos de Bragg.

Para esta maestría proponemos el diseño, fabricación y caracterización de láseres infrarrojos de cavidad de emisión vertical utilizando heteroestructuras epitaxiales de las familias de semiconductores III-V $\text{Al}(x)\text{Ga}(1-x)\text{As}$ y $\text{In}(x)\text{Ga}(1-x)\text{As}$.

El trabajo implicará el cálculo y diseño de las estructuras en función de las propiedades ópticas y electrónicas de las distintas composiciones; la fabricación de las mismas utilizando el equipo de MBE existente en el INN-CAB; el diseño de máscaras y realización de la estructuración por litografía óptica y electrónica; y la caracterización de los dispositivos, tanto en su respuesta eléctrica (curvas V-I) como su emisión óptica.

Metodología principal: **Experimental**

Metodología secundaria:

Información adicional:

¿Propone que el tema sea considerado para suplemento de beca por tema prioritario?**NO**

Justifique porqué su propuesta debe ser considerada como tema prioritario:

Indique Gerente o Jefe de Departamento que avala su petición: