



## Perfil Ingresos CIC Fortalecimiento i+D+I 2022

### Datos de Contacto

- 1 – Nombre/s  
**Pablo Andrés**
- 2 – Apellido/s  
**Lotito**
- 3 – Domicilio  
**Galileo Galilei 51**
- 4 – Teléfono  
**2494351693**
- 5 – E-mail  
**pablo.lotito@gmail.com**
- 6 – Horario de contacto  
**9-14**

### Perfil

- 1 – Gran área del conocimiento  
**KE - Ciencias Exactas y Naturales**
- 2 – Categoría  
**I01 - ASISTENTE**
- 3 – Institución  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**
- 4 – Justificación para su incorporación  
**La principal finalidad para su incorporación, es contribuir al desarrollo y el fortalecimiento de las capacidades científico-tecnológicas de la línea de investigación ?Espectroscopía de plasmas producidos por láser: Física básica y aplicaciones?, que lleva adelante el grupo LIBS, perteneciente al Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CIFICEN, CONICET - CICPBA - UNCPBA). Con el fin de desarrollar investigaciones multi/interdisciplinarias, lograr nuevos conocimientos en el área medioambiental y formar futuros investigadores en la temática. Se espera que mediante esta incorporación, se desarrollen nuevas actividades de vinculación y transferencia hacia la industria y el sector productivo a partir de los avances en las investigaciones realizadas y el desarrollo de las nuevas metodologías aplicadas. Más precisamente, se busca fomentar la oferta de nuevos servicios científicos-técnicos en el área del medio ambiente, a partir de nuevos y diferentes análisis sobre mediciones en diferentes muestras medioambientales. Además de la realización de consultorías y asesoramiento mediante el desarrollo de modelos para evaluar o predecir el tipo y grado de contaminación ambiental, su impacto o brindar ayuda en la toma de decisiones. En este sentido, esta convocatoria representa una gran conveniencia para consolidar un nuevo equipo de trabajo y potenciar las capacidades de I+D+I en el área de las ciencias aplicadas en el medioambiente. Cabe destacar, que dentro del CIFICEN no abundan investigadores con experticia específica en el medioambiente en las líneas de investigación que integran, por lo que es una muy buena oportunidad para avanzar en la dirección de profesionalizar la investigación en esta temática. Por otra parte, la Facultad de Ciencias Exactas (FCEx - UNCPBA) ofrece carreras de grado y posgrado en el área del medioambiente y las ciencias aplicadas, con esto también se busca fortalecer áreas vacantes de docencia a partir de la incorporación de nuevos recursos humanos calificados en el área de interés que aporten a partir de su conocimiento.**
- 5 – Indique si se trata de una línea existente en la institución  
**Si**
- 6 – Título de la Línea de Investigación  
**Espectroscopía de plasmas producidos por láser: Física básica y aplicaciones**
- 7 – Breve descripción de la línea de investigación  
**En la línea de investigación, se desarrollan, estudian y optimizan plasmas producidos por láser en muestras líquidas, sólidas y gaseosas y se utilizan técnicas espectroscópicas para su estudio. La técnica que se denomina LIBS (?Laser Induced Breakdown Spectroscopy?), se está afirmando como técnica analítica y constituye una alternativa interesante,**

muchas veces complementaria a las técnicas convencionales, gracias a su versatilidad, rapidez y posibilidad de intervención in situ. Es una técnica de análisis basada en la detección de átomos y/o iones producidos por un plasma generado después de la ablación sobre la muestra. La energía del plasma es tal que las moléculas del material son disociadas en sus átomos constituyentes los que son excitados e ionizados para decaer finalmente emitiendo fotones que son detectados y cuantificados. Debido a su potencialidad ha sido aplicada para propósitos cualitativos y cuantitativos, algunas de esas aplicaciones son únicas para LIBS y hacen uso de atributos intrínsecos para la técnica, tal como capacidad de microanálisis, análisis remoto y naturaleza casi no destructiva. Específicamente, el Grupo de Espectroscopía LIBS del CIFICEN se dedica desde hace varios años a la investigación básica y aplicada de la técnica LIBS. Cabe destacar que es un grupo pionero de dicha técnica en el país. En todo el trayecto de investigación, se han logrado avances significativos, entre ellos se pueden nombrar: la solución a trabajar en matrices líquidas a través de una transformación de matriz líquido/sólido, estudios de plasma absorbidos e inhomogéneos, aplicación de funciones analíticas para perfiles absorbidos, aplicaciones al estudio de suelos productivos, estudios de contaminantes en diversas matrices (sedimentos, suelos, vegetales, microplásticos, etc), aplicación en aleaciones, estudio avanzado de diagnóstico de plasmas, entre otras. Muchos de estos estudios han sido de carácter interdisciplinario, contando con la interacción de otras unidades académicas por medio de proyectos de investigación acreditados. Por el lado de la formación de recursos humanos, en la línea de investigación se lograron cuatro tesis de doctorado (doctorados en Física y de Ciencias Aplicadas) y diez tesis de grado (entre Lic. en Cs. Físicas y Lic. en Tecnología Ambiental).

8 – ¿Ya solicitó esta línea de investigación en convocatorias anteriores?

No

9 – Perfil del investigador

El aspirante debe tener un perfil docente-investigador y tener formación de posgrado en alguna área afín a las Ciencias Ambientales o Ciencias Aplicadas. A su vez, es preferible que tenga conocimiento y formación en el área de adquisición y análisis de datos sobre muestras de interés medioambiental. El postulante deberá demostrar que sus antecedentes de investigación le han dado la experticia para realizar trabajos experimentales dedicados al estudio de aplicaciones de la técnica LIBS en sistemas ambientales. Especialmente en la detección y cuantificación de elementos atómicos en muestras de suelo contaminadas con diferentes compuestos orgánicos e inorgánicos, contaminantes atmosféricos, y muestras de agua. A su vez, se espera que tenga experiencia previa en el trabajo de campo y de laboratorio para el armado y construcción de muestras representativas, en la medición de contaminantes y demás parámetros ambientales a partir de técnicas fisicoquímicas. Por otro lado, el postulante debe tener experiencia en la recolección de datos representativos, procesado y limpieza, análisis exploratorio de los mismos y creación y validación de modelos. Para esto se espera que el postulante tenga manejo de técnicas de estadística inferencial y descriptiva, cualitativas y de simulación, además del manejo de algún lenguaje de programación. Todo esto con el fin de obtener información en el análisis de sitios contaminados, caracterización y diferenciación de diferentes contaminantes, establecimiento del tipo y grado de contaminación, predicciones con respecto a la contaminación y la posibilidad de evaluar estrategias de control y/o remediación. Además debe poder aportar herramientas de interés que ayuden a potenciar las capacidades de la técnica LIBS en la evaluación de problemas ambientales para la generación de nuevos conocimientos, la expansión y fortalecimiento de la línea de investigación en temáticas relacionadas con el medio ambiente, el análisis de datos y la resolución de eventuales problemas. Por otro lado, el postulante debe estar capacitado para guiar y dirigir proyectos de investigación, poseer las competencias necesarias para formar nuevos recursos humanos, desarrollar eventuales cargos docentes, y por último, poder poner a disposición de la comunidad científica los resultados obtenidos mediante publicaciones, presentaciones en congresos y/o otros medios de divulgación pertinentes.

10 – Unidad

**INSTITUTO DE FISICA ARROYO SECO**

11 – Económicos

Los principales recursos económicos provienen de proyectos que se encuentran a disposición para ser postulados y otros que se encuentran en curso dentro de la línea de investigación. El investigador contará con el programa de Fortalecimiento en Acciones Sustantivas de Ciencia y Tecnología en Universidades Nacionales de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU). En este sentido, la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), a través de la Secretaría de Ciencia (SeCAT - UNCPBA), mantienen los Proyectos Interdisciplinarios Orientados (PIO), Proyectos Jóvenes Investigadores (JOVIN) y Proyectos Estratégicos de Investigación, Desarrollo y Transferencia (PEIDYT). El financiamiento va dirigido a proyectos que pretendan el fortalecimiento en investigación principalmente con el desarrollo de actividades entre dos o más Unidades Académicas a fin de lograr objetivos multi/interdisciplinarios (proyectos PIO), y dar continuidad a jóvenes docentes investigadores/as o becarios/as posdoctorales que inicien su carrera de investigación (proyectos JOVIN). En estos tipos de proyectos, los integrantes del grupo LIBS, actualmente se encuentran participando en un proyecto PIO y uno JOVIN. Por otro lado, el grupo en conjunto se encuentra participando como investigadores responsables del Proyecto de Unidad Ejecutora (PUE-CONICET) Contaminación industrial y urbana en ciudades de tamaño mediano: detección y mitigación? (Código: 22920170100004CO. Proyecto de Unidad Ejecutora CONICET (CIFICEN, CICPBA-CICPBA-UNCPBA)). Asimismo, el grupo participa con un investigador responsable en el Programa ImpaCT.AR CIENCIA Y TECNOLOGÍA promovido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el proyecto Material particulado (MP) y compuestos asociados en el Municipio de Berisso, Provincia de Buenos Aires. Evaluación de efectos en la salud pública?. Por último, cabe destacar

que también se recibe financiamiento desde la SeCAT por medio de la Facultad de Cs. Exactas (FCEX ? UNCPBA), en subsidios de funcionamiento y de formación de Recursos Humanos (líneas A1 y A3).

12 – Humanos

El Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CIFICEN) es una Unidad Ejecutora (UE) de triple dependencia UNCPBA-CONICET-CICPBA, creada a mediados de 2013 sobre la base de actividades científicas y tecnológicas existentes en la UNCPBA en los campos disciplinares de Física, Química e Ingeniería. El personal del CIFICEN viene desarrollando desde hace más de dos décadas, sus actividades de investigación en Núcleos de Actividades Científicas y Tecnológicas (NACTs - UNCPBA) localizados en los Campus Universitarios de Tandil y Olavarría. Específicamente en el IFAS (Instituto de Física Arroyo Seco); el IFIMAT (Instituto de Física de Materiales Tandil); el GFGA (Grupo de Flujos Geofísicos y Ambientales); INMAT (Investigación en Materiales); INTELYMEC (Investigación Tecnológica en Electricidad y Mecatrónica). En la actualidad cuenta con 68 Investigadores formados, 45 becarios y 9 Profesionales de Apoyo (CPA). Más concretamente el grupo de espectroscopia LIBS se encuentra ligado al IFAS y cuenta con cuatro docentes-investigadores en la línea de aplicaciones al medio ambiente: la Dra. Mariana Pereyra (Prof Adj Exclusiva UNCPBA), la Lic. María Paz Bayala (Ayudante de Primera Interina UNCPBA y becaria Doctoral CONICET), la Dra. Lucila Martino (JTP Simple UNCPBA y becaria postdoctoral CONICET) y el Dr. Cristian D'Angelo (Prof Asoc Exclusivo UNCPBA e Inv Adj CICPBA).

13 – Equipamientos y estructura edilicia disponible

El grupo de espectroscopia LIBS pertenece al Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CIFICEN, Unidad Ejecutora de UNCPBA - CONICET - CICPBA) y al IFAS (FCEX - UNCPBA). El laboratorio cuenta con un área de aproximadamente 40 m<sup>2</sup>. El equipamiento consta de dos láseres Nd-YAG Q-switched pulsados (Continuum Surelite II y Big Sky Ultra). Dos monocromadores de alta resolución con configuración Czerny - Turner (Jobin Yvon THR 1500, y Acton Research Co. Model 504). Para la detección se cuenta con dos fotomultiplicadores Hamamatsu (1P28 y R928) y un arreglo de fotodiodos Princeton Instruments (PDA-1024). Las señales eléctricas repetitivas de un fotomultiplicador pueden ser discriminadas en el tiempo y promediadas por un promediador Boxcar de Standford Research System (módulos SR 250, SR 280). También se cuenta con computadoras para la adquisición de datos, osciloscopios, óptica diversa, equipos de vacío y mesas antivibratorias. La gran capacidad de los arreglos experimentales está orientada tanto para un estudio espectral de detección de elementos como la de estudio específico de la física de plasmas. El laboratorio también fue equipado con materiales de laboratorio para la obtención y armado de muestras, cuenta con reactivos e instrumentos para realizar mediciones fisicoquímicas simples (pH, temperatura, conductividad eléctrica, materia orgánica, etc). Por otra parte, el grupo cuenta con una PC adquirida hace relativamente poco tiempo, con un disco SSD de 240 GB, procesador Intel Core i7 y 16 GB de memoria RAM, preparada específicamente para el procesamiento y análisis de grandes cantidades de datos.

14 – Eventuales cargos docentes y dedicación prevista para el investigador que se incorpore

Los cargos docentes dependerán de la necesidad y financiamiento existente por parte del Dpto. de Ciencias Físicas y Ambientales (DCFyA, FCEX - UNCPBA).

15 – Facilidades de vivienda para quienes se realocicen

-

16 – Otras facilidades no mencionadas en los puntos anteriores

-

## DECLARACION JURADA

Declaro que los datos a transmitir son correctos y completos, y que he confeccionado el archivo digital en carácter de Declaración Jurada, sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.