



**FICHA DE SOLICITUD DE PLAZAS DE  
PERSONAL TÉCNICO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN  
TIPO B  
TITULADOS UNIVERSITARIOS**

**1.-Nombre del puesto** Técnico de apoyo al desarrollo de programas de cómputo en investigación.

**2.-Título/s universitario/s requerido/s para el puesto** Licenciado/graduado en Física y/o Matemáticas.

**3.-Descripción de las tareas a realizar por el personal técnico de apoyo**

Se precisa una persona familiarizada con el programa *Mathematica*, de modo que, en un tiempo razonable, sea capaz de utilizarlo para efectuar la programación de procesos de simulación en materiales de interés tecnológico, como grafeno y otros aislantes topológicos bidimensionales. El apoyo del técnico facilitará enormemente el desarrollo de algunos de los aspectos computacionales implícitos tanto en el proyecto de investigación "*Nuevos retos en sistemas dinámicos supersimétricos y superintegrables*", como en los convenios que la Unidad de Investigación Consolidada *Física Matemática* (UBu, USal y UVa) tiene firmados con empresas para el desarrollo de esta línea de investigación. De forma más detallada, la labor del técnico consistirá en:

- 1.- Desarrollar comandos gráficos específicos de *Mathematica*, potentes y visuales, para ilustrar diferentes propiedades geométricas en espacios con curvatura.
- 2.- Usar *Mathematica* para representar las ecuaciones de Dirac, automatizando el cálculo de las bandas de energía para sistemas que representan materiales heterogéneos. Así se podrán parametrizar los potenciales aplicados para obtener dispositivos electrónicos basados en el grafeno, lo que permitirá optimizar la conductividad, movilidad electrónica y espaciado de la red de estos materiales, para que se comporten de manera deseada y poder diseñar dispositivos electrónicos más eficientes y eficaces.
- 3.- Desarrollar paquetes en *Mathematica* para realizar cálculos no perturbativos en teoría cuántica de campos aplicada a la ciencia de materiales. Este punto permitiría a *Mathematica* el desarrollo de herramientas para competir con otras opciones de software comercial como COMSOL como herramienta de simulación de ciertos sistemas físicos gobernados por las leyes de la física cuántica.

**4.-Campus/Facultad/Departamento/Instituto Universitario al que se adscribe el puesto**

Unidad de Investigación Consolidada "Física Matemática". Departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica e Instituto de Investigación en Matemáticas (IMUVA). Facultad de Ciencias. Campus Miguel Delibes. Universidad de Valladolid.

**5.-Proyecto de investigación al que se vincula el puesto**

"*NUEVOS RETOS EN SISTEMAS DINÁMICOS SUPERSIMÉTRICOS Y SUPERINTEGRABLES*"

REFERENCIA: **MTM2014-57129-C2-1-P**. PLAZO DE EJECUCIÓN: de 01/01/2015 a 31/12/2018.

**6.-Prioridades temáticas del RIS3 en que se encuadra el Proyecto de Investigación**

I+D EN TIC, ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD