

# CONVOCATORIA PARA LA PROVISIÓN DE PUESTO DE TRABAJO

VAC-2023-59 – Ayuda para la contratación de personal investigador predoctoral (FPI) en el marco del proyecto BLAS\_IT - Nueva metodología numérica para la simulación de fractura debida a pulsos de presión. Interacción gas estructura.

**Número de plazas a cubrir:** 1

**Categoría profesional:** PHD Student

**Localidad y centro de trabajo:** Barcelona, Campus Nord UPC

**Remuneración bruta anual:** 17.651,68 €<sup>1</sup>

**Jornada laboral:** 40h semanales

**Tipo contrato:** Predoctoral

**Duración prevista:** 4 años

**Fecha prevista de inicio:** máximo 1 de enero de 2024

## Funciones del puesto de trabajo:

Realización de una tesis doctoral en el marco de un proyecto de investigación de título BLAS\_IT - Nueva metodología numérica para la simulación de fractura debida a pulsos de presión. Interacción gas estructura, de Ref. PID2022-139903OA-I00, cuya investigadora principal es la Prof. Lucía Gratiela Barbu, que co-lidera el Grupo de Investigación Computational Design & Analysis of Engineering Metamaterials.

El objetivo del proyecto *BLAST\_IT* en el que se enmarca esta posición es el desarrollo de un método numérico innovador capaz de simular una amplia gama de problemas de ingeniería que involucran la interacción de ondas de choque de explosiones y estructuras, en el rango no lineal.

<sup>1</sup> La remuneración se adaptará de forma a lo establecido en el Real Decreto 103/2019 (salario actual en el 2023: 17.651,68 € brutos/anuales el 1er y 2º año, 18.912,52 € brutos/anuales el 3er año y 23.640,65 € brutos/anuales el 4º año) y subsiguientes actualizaciones.

Ayuda adicional de 6.860€ para cubrir gastos derivados de la realización de estancias en centros de I+D.

La nueva metodología numérica se validará y probará de acuerdo a los datos experimentales obtenidos durante el proyecto. Todas estas características se implementarán en un software de código abierto *Kratos-Multiphysics*, accesible, modular, escalable y expansible.

El trabajo tiene como objetivo lograr una validación de la tecnología en un entorno industrialmente relevante, lo que lleva a un nivel de tecnología TRL5 (Nivel de Tecnología 5, por sus siglas en inglés).

#### Resultados esperados

- Estudio y desarrollo de ecuaciones de estado (evolución de la presión con el tiempo) para voladuras
- Uso de un programa de elementos finitos para simular un flujo compresible
- Uso de una metodología para mecánica de fractura combinando el método de los elementos finitos y el método de los elementos discretos (FEM-DEM)
- Desarrollo de una herramienta acoplada entre las soluciones de flujo compresible y fractura: Interacción fluido-estructura
- Validación de las herramientas desarrolladas a través de datos experimentales

Más información del Proyecto disponible en: [CIMNE RTD Project: BLAST\\_IT](#)

El candidato/a se incorporará al Grupo de Investigación Computational Design & Analysis of Engineering Metamaterials: [Computational Design & Analysis of Engineering Metamaterials](#)

Este contrato se financia mediante la convocatoria Proyectos de Generación de Conocimiento 2022 del Ministerio de Ciencia e Innovación: [Proyectos de Generación de Conocimiento 2022 | Agencia Estatal de Investigación \(aei.gob.es\)](#)

#### **Requisitos:**

- El candidato debe poseer un título de Máster en Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Mecánica Computacional o campos relacionados; y estar en disposición de poder ser admitido en un programa de doctorado en el momento de formalizar el contrato.
- Excelentes habilidades de comunicación escrita y oral en inglés acreditables mediante certificados oficiales.
- Sólida formación y conocimiento del Método de Elementos Finitos u otra metodología numérica relevante.

#### **Méritos o aspectos a valorar:**

- Autoría o coautoría demostrables de publicaciones en revistas y/o contribuciones en conferencias internacionales.
- Formación en universidades y centros de investigación reconocidos, así como la participación en proyectos de investigación. La experiencia en entornos internacionales será un plus.
- Conocimiento en lenguajes de programación como Python y/o C++.
- Conocimiento en modelado constitutivo no lineal de sólidos (daño, plasticidad, etc.).
- Conocimiento en la modelización de fluidos compresibles y ondas de presión.

- Experiencia en el uso de entornos *GitHub* y/o *GitLab*.
- La participación previa en proyectos científicos competitivos será una ventaja adicional.

### Sistema de calificación:

En primer lugar, se valorarán los requisitos y méritos con una nota máxima de 100 puntos. Para la obtención de esta nota, se sumarán los valores obtenidos en los siguientes apartados y subapartados:

1. Trayectoria académica y/o científico-técnica (hasta 50 puntos).
  - Aportaciones científico-técnicas (hasta 45 puntos). Se valorará el expediente académico y otros méritos curriculares del candidato/a, así como la adecuación de los mismos a las tareas a realizar en función de la formación y experiencia profesional.
  - Movilidad e internacionalización (hasta 5 puntos). Se valorará la relevancia y el impacto en su trayectoria investigadora de las estancias del candidato/a en centros nacionales e internacionales y/o en el sector industrial, atendiendo al prestigio de la entidad de recepción de la estancia y a la actividad desarrollada en la misma.
2. Adecuación del candidato/a a las actividades de investigación a desarrollar (hasta 50 puntos). Se valorará la adecuación del candidato/a al programa, proyecto o actividades de investigación a desarrollar en función de su formación y experiencia previas. Para ello, se tendrá en cuenta el valor añadido que la realización del proyecto representará para su carrera investigadora, así como el valor aportado al centro y al equipo receptor.

Los candidatos deberán completar el formulario "*Application Form*" de nuestra web indicando la referencia de la vacante y adjuntando los documentos requeridos.

**El plazo para la presentación de las solicitudes es el día 2 de noviembre de 2023 a las 12h.**

A los candidatos preseleccionados se les podrá solicitar la documentación exigida en los apartados de "Requisitos" y "Méritos" y podrán ser convocados para la realización de pruebas selectivas (que pueden tener carácter eliminatorio) y / o entrevistas personales. En el momento de la formalización del contrato, los/as candidatos/as deberán estar admitidos/as en un programa de doctorado.

**\*Es obligatorio proporcionar el CV en el formato oficial del Ministerio, que se puede descargar en este enlace: <https://www.cimne.com/cvdata/cntr2/spc2/dtos/mdia/People/CV-abreujat.pdf>**

Este contrato está financiado por la Ayuda PID2022-139903OA-I00 financiada por MCIN/AEI /10.13039/501100011033/ FEDER, UE.



UN CONSORCIO DE

EN COLABORACIÓN CON