

ANEXO III

REF.: 2017/CP/105

CONVOCATORIA DE CONTRATACIÓN

AXUDA

Referencia: DPI2016-76934-R

Título: Optimización probabilista de estructuras aeronáuticas intactas y dañadas frente a cargas dinámicas y de impacto

CENTRO: ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

OBJECTO DO CONTRATO:

Colaborador/a nas tarefas do (proxecto/convenio) de investigación que se indica.

LUGAR E HORARIO: ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Lunes a viernes de 9:30 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 h (37.5 horas/semana)

GRUPO DE COTIZACIÓN NO RÉXIME XERAL DA SEGURIDADE SOCIAL: Grupo 1

CATEGORÍA PROFESIONAL *(ACORDO DO 17 DE NOVEMBRO DE 2014 SOBRE O PERSOAL CONTRATADO CON CARGO AO CAPÍTULO VI DOS ORZAMENTOS DA UDC)

Investigador asociado ☐* Investigador en formación ☒ * Require matrícula programa doutoramento SUGTécnico de apoio á investigación ☐Axudante de apoio á investigación ☐Técnico administrativo ☐Axudante administrativo ☐

XORNADA

Tempo Completo: ☒Tempo Parcial: ☐

DURACIÓN

Doce meses prorrogables

DATA APROX. DE INICIO

01/07/2017

RETRIBUCIÓN BRUTAS : 1497.37€

PARTIDA ORZAMENTARIA: Orgánica: 6320210591, Funcional: 541A, Económica: 6490200

* O pagamento da retribución realizarase en 12 mensualidades (inclúese en cada mensualidade a parte proporcional de paga extraordinaria correspondente)

REQUISITOS

TITULACIÓN: Estudios de ingeniería que habiliten para el ejercicio de alguna de las siguientes profesiones reguladas: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniero Aeronáutico o Ingeniero Industrial.

Matriculado en un programa de doctorado del SUG

EXPERIENCIA: Ver memoria da convocatoria

REQUISITOS: Os requisitos deben terse cumprido no momento de finalizar o prazo de presentación de solicitudes.

LUGAR DE PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES E DOCUMENTACIÓN

LUGAR: Secretaría del grupo de investigación de Mecánica de Estructuras (D. Xián Meirás, ETSICCP despacho A2-08a, Campus de Elviña s/n, Coruña).

PRAZO: 10 días desde a publicación no taboleiro de anuncios da sede electrónica da UDC

ÓRGANO DE SELECCIÓN E PUBLICACIÓN RESOLUCIÓN

ÓRGANO: Comisión de selección formada por los investigadores principales del Proyecto de Investigación: Jacobo Díaz García y Luis Romera Rodríguez.

Documentación que debe presentar o solicitante:

1. Fotocopia D.N.I.
2. Fotocopia da titulación académica.
3. Currículum vitae.

*Acordo sobre clasificación profesional, condicións de traballo e marco de referencia da representatividade laboral do persoal contratado con cargo a proxectos e convenios de I+D+I financiados a través do capítulo VI dos orzamentos da UDC. Asinado o 17/11/2014 entre a UDC e os sindicatos CCOO e CIG

LUGAR DE PUBLICACIÓN DA RESOLUCIÓN: Tablón de anuncios de la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UDC.

A Coruña/Ferrol, 27 de abril de 2017

INVESTIGADORES PRINCIPALES

Asdo.: Jacobo Díaz García

Luis E. Romera Rodríguez

Documentación que debe presentar o solicitante:

1. Fotocopia D.N.I.
2. Fotocopia da titulación académica.
3. Curriculum vitae.

**Acordo sobre clasificación profesional, condicións de traballo e marco de referencia da representatividade laboral do persoal contratado con cargo a proxectos e convenios de I+D+I financiados a través do capítulo VI dos orzamentos da UDC. Asinado o 17/11/2014 entre a UDC e os sindicatos CCOO e CIG*

MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR EN EL GRUPO DE MECÁNICA DE ESTRUCTURAS CON CARGO AL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DPI2016-76934-R

El presente contrato de personal investigador se convoca como consecuencia de la adjudicación del proyecto de investigación DPI2016-736934-R, con título “Optimización probabilista de estructuras aeronáuticas intactas y dañadas frente a cargas dinámicas y de impacto”.

El objeto del presente contrato es la contratación de un investigador en formación para la realización de tareas de investigación en el ámbito de este proyecto.

A continuación, se describen las tareas a realizar por la persona contratada, la justificación de la duración del contrato y los requisitos indicados en la solicitud de contratación.

- **Tareas a realizar.**

La persona contratada realizará actividades específicas de investigación que se han definido en el proyecto mencionado anteriormente, apoyando la investigación en los campos de la optimización estructural determinista y probabilista de estructuras aeronáuticas, el desarrollo de modelos estructurales de elementos finitos y el análisis frente a impacto de estructuras. Estas tareas se encuadran en los siguientes objetivos recogidos en el proyecto de investigación:

“OBJETIVO 4: Formulación de la optimización frente a impacto de un segmento completo de fuselaje para “hard landing” en tierra, incluyendo sistemas de absorción de energía formados por tubos metálicos rellenos con distintos materiales conectando la planta de pasaje con el área de carga inferior del fuselaje.

OBJETIVO 5: Formulación de la optimización probabilista frente a impacto de un segmento completo de fuselaje para “hard landing” en tierra.

OBJETIVO 6: Aplicación de la optimización frente a impacto del segmento de fuselaje en el caso de amerizaje de emergencia.”

Para la consecución de los objetivos anteriores, la persona a contratar colaboraría en la realización de las siguientes tareas:

- Modelización estructural de segmentos de fuselaje completos y de sistemas de absorción de energía, empleando programas de elementos finitos, materiales metálicos y compuestos, análisis en teoría lineal y no lineal y en los ámbitos estático y de respuesta dinámica en impacto. El programa a utilizar para la modelización y análisis estructural es ABAQUS Explicit, junto con los módulos de SPH e interacción fluido-estructura de Abaqus para el caso de amerizaje.

- Optimización determinista y probabilista de tamaño de diversos componentes del fuselaje y del sistema de absorción de energía, utilizando el software DAKOTA. Para la optimización en impacto se desarrollarán diversos metamodelos en base a muestreos LHS, utilizando el mismo software, y se realizará la optimización mediante algoritmos genéticos.

- Desarrollo de software para la conexión de los módulos de optimización y de análisis estructural

considerando análisis en paralelo, y para el desarrollo y verificación de los muestreos LHS y de los modelos subrogados.

- Colaboración en la realización de ensayos a compresión cuasi-estática de tubos para absorción de energía.

Respecto a la necesidad de la contratación de personal investigador, esta queda justificada en el apartado C.1.7 del proyecto de investigación (en negrita se marcan las tareas en las que participaría la persona adjudicataria de este contrato):

“C.1.7. AYUDA PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL, JUSTIFICACIÓN DE SU NECESIDAD Y DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE DESARROLLARÁ

Se considera que la contratación de un titulado superior con conocimientos y experiencia en simulación numérica, optimización, análisis dinámico y análisis probabilista es fundamental para el buen desarrollo del proyecto debido a la magnitud de las tareas a desarrollar. La persona contratada participaría durante los tres años de desarrollo del proyecto en las siguientes tareas:

- **Tarea 3: Colaboración en las tareas de elaboración de los modelos numéricos de componentes estructurales, en concreto modelos de paneles de fuselaje rigidizados y modelos de una sección completa del fuselaje**
- **Tareas 5 y 6: Colaboración en el desarrollo de un código de optimización y postproceso de los resultados obtenidos al ejecutarse el objetivo 1.**
- Tareas 10, 11 y 12: Colaboración en la implementación de las configuraciones dañadas en cada modelo, su implementación en el código de cálculo y comparación de los resultados obtenidos con la formulación probabilista y determinista de la optimización multimodel.
- Tareas 13, 14 y 15: Colaboración en el análisis de variación de parámetros sobre los resultados de la optimización probabilista con cargas dinámicas.
- **Tarea 17: Colaboración en la realización de los ensayos a compresión cuasi-estática de tubos para absorción de energía.**
- **Tarea 18: Colaboración en la inclusión en el modelo del segmento de fuselaje de los modelos del sistema de absorción de energía y ajuste de las densidades de malla.**
- **Tareas 19 y 20: Colaboración en la aplicación de modelos subrogados y optimización mediante algoritmos genéticos utilizando Dakota y Abaqus.**
- **Tarea 23: Comparación de resultados obtenidos mediante optimización probabilista y determinista en crasworthiness.**
- **Tareas 24 y 25: Validación del módulo SPH de Abaqus y simulación del amerizaje.”**

- **Duración del contrato.**

La duración del contrato será de doce meses prorrogables, a partir del 1 de julio de 2017 hasta el 30 de junio de 2018.

- **Requisitos de las personas candidatas.**

- Estar en posesión de un título de ingeniero que habilite para alguna de las siguientes profesiones reguladas: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniero Aeronáutico o Ingeniero Industrial

con conocimientos en análisis estructural, optimización estructural, cálculo estático y dinámico de estructuras y comportamiento de materiales. Se valorarán expedientes con nota media superior a 6 sobre 10.

- Conocimientos avanzados de análisis de estructuras por ordenador, análisis estático y dinámico frente a impacto de estructuras, optimización estructural, desarrollo de metamodelos en base a muestreos LHS, simulación mediante SPH de fluidos e interacción fluido-estructura.
- Conocimientos de análisis probabilista de estructuras y de RBDO (optimización en régimen probabilista).
- Conocimiento de lenguajes de programación

Criterios de valoración:

Para la adjudicación del contrato se valora en un 35% el expediente académico y el 65% restante se valora en base a la experiencia del candidato en tareas de investigación en el ámbito del objeto del contrato.

- Expediente académico (máximo 35 puntos): Se considera una valoración con un máximo de 20 puntos en función de la nota media del expediente de la titulación de acceso. Los otros 15 puntos se asignarán en función de las asignaturas y calificaciones obtenidas, cursadas por el candidato en relación con el ámbito de la mecánica de estructuras y de las tareas a realizar en el proyecto de investigación.
- Experiencia en actividades de investigación (máximo 65 puntos):
 - o Experiencia en el uso de programas de ordenador en análisis estructural estático y de impacto, como Abaqus implicit y explicit (máximo 20 puntos). Se valorará cada año de experiencia con un máximo de 5 puntos, y la autoría o coautoría de publicaciones científicas en este ámbito con un máximo de 10 puntos.
 - o Experiencia en el uso de programas de optimización estructural en base a metamodelos, como Dakota (máximo 20 puntos). Se valorará cada año de experiencia con un máximo de 5 puntos, y la autoría o coautoría de publicaciones científicas en este ámbito con un máximo de 10 puntos.
 - o Experiencia en programación de software para ingeniería empleando lenguajes como Matlab o Python, y experiencia en resolución de problemas de optimización estructural en régimen determinista y probabilista (máximo 15 puntos). Se valorará cada año de experiencia con un máximo de 5 puntos, y la autoría o coautoría de publicaciones científicas en este ámbito con un máximo de 5 puntos.
 - o Estancias de investigación en centros internacionales de reconocido prestigio, realizando actividades relacionadas con el proyecto de investigación (máximo 10 puntos).

A Coruña, 27 de abril de 2017

Fdo.: Investigador Principal Jacobo Díaz García

Fdo.: Investigador Principal Luis Romera Rodríguez