

CONVOCATORIA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2023

PROYECTO “INCREMENTO EN EL RENDIMIENTO EN MODELOS DE SIMULACIÓN ACOPLADOS MEDIANTE COMPUTACIÓN EVOLUTIVA DE ALTO RENDIMIENTO”

RESOLUCIÓN VICERRECTORAL Nº **100/2023**

DEPENDENCIA **FACULTAD DE INGENIERÍA**

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS, UNIVERSIDAD CAECE MAR DEL PLATA

DECANATO DE CIENCIAS APLICADAS, UNIVERSIDAD SIGLO 21

DIRECTOR **DR. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ GARABETTI**

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN **MG. GUSTAVO RAMIRO RIVADERA – UCASAL**

ING. EDUARDO ENRIQUE PIRAY – AD-HONOREM – UCAECE – SIGLO 21

MG. WALTER FABIÁN AGÜERO – AD-HONOREM – SIGLO 21

CAMPO DE APLICACIÓN **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

DISCIPLINA GENERAL **PRODUCCIÓN GENERAL DE CONOCIMIENTO**

PALABRA CLAVES **COMPUTACIÓN EVOLUTIVA – COMPUTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO – SIMULACIÓN ACOPLADA – INCENDIOS FORESTALES – RENDIMIENTO – PARALELIZACIÓN**

FINANCIAMIENTO **CONSEJO DE INVESTIGACIONES**

RESUMEN

Este proyecto investiga el incremento en rendimiento de modelos de simulación acoplados usando computación evolutiva de alto rendimiento, tomando como caso de estudio los modelos de incendios forestales. Se analizará el estado del arte en acoplamiento de modelos y técnicas de computación evolutiva, seleccionando modelos y algoritmos adecuados. Se implementarán técnicas de paralelización y distribución de carga en entornos de alto rendimiento, como clústers y cómputo en la nube, para acelerar la optimización y adaptación de los modelos acoplados. Se diseñará la experimentación necesaria, estableciendo métricas y criterios de evaluación del rendimiento para cuantificar mejoras en eficiencia y precisión, comparando los modelos acoplados con las implementaciones originales desacopladas.

ABSTRACT

This research project aims to enhance the performance of coupled simulation models using high-performance evolutionary computing, focusing on wildfire behavior models. The state of the art in model coupling and evolutionary computing techniques will be analyzed, selecting appropriate models and algorithms. Parallelization and load distribution techniques will be implemented in high-performance environments, such as clusters and cloud computing, to accelerate the optimization

and adaptation of the coupled models. Necessary experimentation will be designed, establishing performance evaluation metrics and criteria to quantify improvements in efficiency and accuracy, comparing the coupled models with the original uncoupled implementations.