

Aplicación de la supercomputación en el ámbito de los procesos energéticos y las energías renovables mediante elementos finitos

Researchers:

- [Eduardo Sabio Rey](#) [1]. [Universidad de Extremadura](#) [2].

Language Undefined

Description:

El Grupo de Investigación "[Aprovechamiento Integral de Residuos Biomásicos. Energías Renovables](#) [3]" (**GAIRBER**) se creó en 2005. Centra su investigación en el aprovechamiento integral de residuos biomásicos y la aplicabilidad a la producción de energía, así como a la producción de materiales de alto valor añadido como los carbones activados.

Objectives:

- Análisis y optimización de los procesos térmicos aplicados a la biomasa. En este primer objetivo se analizarán los fenómenos de transferencia de energía, momento y materia en los procesos termoquímicos a los que se somete la biomasa (combustión, gasificación, etc.), prestando especial atención a la reducción de la exergía perdida. Esto permitirá aumentar el rendimiento energético de los procesos.
- Desarrollo de modelos de predicción del comportamiento de carbones activados. A partir de la biomasa se pueden obtener carbones activados, que son materiales de alto valor añadido. El conocimiento de su comportamiento permitirá la producción de carbones diseñados para funciones específicas.

Methodology:

Se utilizará el Método de los Elementos Finitos para resolver los complejos sistemas de ecuaciones diferenciales que se plantean en los objetivos anteriores. En concreto, se utilizará el programa COMSOL Multiphysics que permite el análisis simultáneo de principales procesos físicos y químicos que tienen lugar en la naturaleza. Esto permitirá conocer la distribución de los valores de las variables estudiadas (temperatura, presión, velocidad, entalpía, entropía, exergía, etc.) dentro del dominio analizado.

La comparación de los datos experimentales y teóricos permitirá crear modelos válidos para mejorar los procesos termoquímicos aplicados a la biomasa y la producción de carbones ad hoc para aplicaciones concretas. La realización de modelos tridimensionales requiere una enorme capacidad computacional, por lo que el supercomputador Lusitania desempeñará un papel fundamental.

Journals and conferences:

- F. Zamora. "UTILIZACIÓN DEL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS PARA LA EVALUACIÓN Y DISEÑO DE FILTROS DE CARBÓN ACTIVADO". Tesis Doctoral. Badajoz 2011

Source

URL:<https://web.computaex.es/en/proyectos/aplicacion-supercomputacion-ambito-procesos-energeticos-energias-renovables-mediante-eleme>

Links

[1] http://www.unex.es/investigacion/grupos/gairber/estructura/personal/pagina_personal?listado_lineas=1&idpersonal=142
[2] <http://www.unex.es> [3] <http://www.unex.es/investigacion/grupos/gairber>