

## DESCRIPCIÓN DE LA TOPOLOGÍA DE FLUJO EN TORNO AL MODELO GROUND TRANSPORTATION SYSTEM (GTS) MEDIANTE EL USO DEL SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO CODE-SATURNE

### DESCRIPTION OF THE FLOW TOPOLOGY AROUND THE GROUND TRANSPORTATION SYSTEM (GTS) MODEL THROUGH THE USE OF THE CODE-SATURNE OPEN-SOURCE SOFTWARE

Facundo P. Inzeo<sup>a</sup>, Hugo G. Castro<sup>b</sup> y Mario A. Storti<sup>a</sup>

<sup>a</sup>*Centro de Investigación de Métodos Computacionales, Universidad Nacional del Litoral - CONICET, Predio Conicet Dr. Alberto Cassano, Colectora Ruta Nac. N° 168 Km. 0, Santa Fe, Argentina, fainzeo@gmail.com, mstorti@intec.unl.edu.ar, <http://www.cimec.org.ar>*

<sup>b</sup>*Instituto de Modelado e Innovación Tecnológica, Universidad Nacional del Nordeste - CONICET, Av. Libertad 5460, Corrientes, Argentina, guillermo.castro@conicet.gov.ar, <http://imit.conicet.gov.ar/>*

**Palabras clave:** Vehículos pesados, ground transportation system, flujo externo, code-saturne.

**Resumen.** Se lleva a cabo una descripción detallada del flujo en torno a un modelo geométrico representativo de vehículos terrestres de gran superficie lateral, denominado GTS (ground transportation system), mediante el software de código abierto Code-Saturne, utilizando el método de volúmenes finitos y recurriendo a HPC (high-performance computing). Los resultados a presentar se centran en analizar la concordancia con los datos y gráficos obtenidos por otros autores, asociados a trabajos experimentales y numéricos de referencia, atendiendo al campo de velocidad, la estructura y caracterización de los vórtices, y los campos de coeficientes de presión y arrastre, como parámetros de análisis fundamentales. La realización del trabajo se justifica como un análisis preliminar para el abordaje de una línea de investigación tendiente al estudio de la interacción fluido-estructura del modelo GTS ante la acción de viento lateral, utilizando el mencionado software.

**Keywords:** Heavy vehicles, ground transportation system, external flow, code-saturne.

**Abstract.** A detailed description of the flow around a representative geometric model of road vehicles with a large lateral surface, called GTS (ground transportation system), is carried out through the open-source software Code-Saturne, using the finite volume method and HPC (high-performance computing). The results focus on analyzing the concordance with the data and graphs obtained by other authors, including experimental and numerical reference works, and taking into account the velocity field, the structure and characterization of the vortices, and the fields of pressure and drag coefficients, as fundamental analysis parameters. This study is justified as a preliminary analysis for the approach of a line of investigation tending to the study of the fluid-structure interaction of the GTS model subjected to crosswind, using the aforementioned software.