



## DISEÑO DE UNA TOBERA SUPERSÓNICA BASADA EN TEORÍAS DE FLUJO COMPRESIBLE

David Fernando Marcucci Pico<sup>1</sup> (Autor)  
Johanderson Aparacicio Reyes<sup>2</sup> (Autor)  
Orlando Gutierrez Lopez<sup>3</sup> (Director)  
José Ricardo Bermudez Santaella<sup>4</sup> (Colaborador)

<sup>1</sup> Facultad de ingenierías, Programa de ingeniería mecánica, (GIDPI)  
E-mail: davidfernandomp@ufps.edu.co

<sup>2</sup> Facultad de ingeniería, Programa de ingeniería mecánica  
E-mail: johandersonar@ufps.edu.co

<sup>3</sup> Facultad de ingeniería, Departamento de fluidos y térmicas  
E-mail: ogutierr@ufps.edu.co

<sup>4</sup> Facultad de ingeniería, Director del grupo de investigación de procesos industriales (GIDPI) E-mail: josericardobs@ufps.edu.co

### RESUMEN

En este trabajo se diseñó una tobera supersónica, en el que, el aumento de la velocidad que sufre el fluido es acompañado de una baja de temperatura y presión, a lo largo de ésta. También, se centra en la estimación de los parámetros de diseño bajo teorías de flujo compresible, primero la aproximación quasi-unidimensional y el método de las características para determinar un contorno de tobera libre de ondas de choque; otro aporte fundamental es la simulación del flujo a través de la herramienta computacional ANSYS. En el planteamiento del modelo, se determina el dominio del flujo encerrado por la tobera. Posterior al diseño se genera la malla del modelo mediante el ANSYS Meshing. La simulación se llevó a cabo en ANSYS CFX y finalmente se presentaron los resultados mediante trazados en áreas y graficas de las propiedades a través de la tobera.

**Palabras claves:** Tobera, Ansys, Diseño, Supersónico, Flujo, Simulación.