

IMPLEMENTACIÓN DE UN BANCO DE TOBERAS SÓNICAS PARA LA GENERACIÓN DE UN FLUJO ESTABLE CON FINES DE CALIBRACION.

Andrea Martínez González, Florencio Sánchez Silva
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Zac. IPN
Av. Luis Enrique Erro S/N, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco, Delegación Gustavo A.
Madero, C.P. 07738, Ciudad de México; México
58 20 44 75 andrea.mtz.glez94@gmail.com, 52 (55) 5729-6000 EXT. 54883 fsnchz@yahoo.com.mx

Palabras clave: Tobera convergente divergente, Flujo crítico, HMI

Resumen: En el presente trabajo se presenta la implementación de instrumentos y equipos necesarios para la construcción de un banco de toberas convergentes divergentes de flujo crítico con el fin de generar un flujo sónico estable para usarse en metrología de flujo. La tobera que se presenta en este trabajo es de tipo toroide y tiene un diámetro de garganta de 2 mm y cuenta con cámaras de presión instrumentadas corriente arriba y corriente abajo de la misma. La instalación que se tiene cuenta con capacidad para utilizar hasta dos toberas de flujo crítico al mismo tiempo, además de realizar el monitoreo de las variables presión y temperatura en la instalación por medio de una interfaz humano maquina (HMI). También se realizó la implementación de un control de presión por medio del software comercial LabView® y una válvula solenoide que garantiza mantener las características de presión y operación necesarias para que el régimen crítico del fluido se mantenga por un tiempo prolongado en la instalación.

Para la construcción del banco de toberas de flujo sónico se utilizaron los equipos e instrumentos de medición con que cuenta el Laboratorio de Ingeniería Térmica e Hidráulica Aplicada (LABINTHAP®), además, fue necesario seleccionar elementos adicionales para completar la construcción del banco de toberas de flujo crítico. Los resultados que se obtienen, proporcionan la información necesaria para analizar el flujo crítico que ocurre en la garganta de una tobera convergente-divergente.