

## **RESUMEN**

En el presente proyecto se realiza el diseño y construcción de un túnel de viento cerrado subsónico que permite variar su velocidad en un rango de 0 a 60 m/s para calibrar de anemómetros. La necesidad de verificar el correcto funcionamiento de los sensores de velocidad de viento, requiere un equipo que garantice uniformidad de flujo, velocidad y propiedades del aire constantes durante el periodo de calibración, por lo que requiere un túnel que en la sección de pruebas tenga turbulencias menores al 2% y una variación de la velocidad promedio de  $\pm 2$ . Para comenzar se realiza una descripción de las partes y sistemas que conforma el túnel, mostrando las distintas alternativas de diseño, ventajas, desventajas, y recomendaciones propuestas por distintos autores. Partiendo de los conceptos y recomendaciones se realiza un análisis y dimensionamiento de los elementos mecánicos que conforman el túnel, el cálculo de las pérdidas en las secciones, dimensionamiento del propulsor del aire, y selección de los elementos eléctricos y de control. El control de la velocidad del motor se lo implementa con un variador de frecuencia el cual se encarga de controlar las RPM del motor, donde además se incluyen las protecciones eléctricas necesarias para el sistema. También se incluyen el diseño de cuatro modos para el control de la velocidad, donde se muestran además los valores ingresados, velocidad instantánea en la sección de pruebas, densidad y rpm del motor. Finalmente se realiza pruebas para verificar la uniformidad del flujo dentro de la sección de pruebas, las velocidades máxima y la desviación estándar en un punto durante un periodo de 100 s.

### **PALABRAS CLAVES:**

- **TÚNEL DE VIENTO CERRADO**
- **ANEMÓMETROS**
- **DEFLECTORES**
- **PÉRDIDAS EN TUBERÍAS**
- **PLC**
- **HMI**