

Laboratorio de Aerodinámica N°1

“Calibración del Túnel de Viento y Determinación del Campo de Velocidades”

Objetivos:

- Reconocer Instalaciones del *Laboratorio de Aerodinámica* e instrumentos para realizar las mediciones.
- Calibrar los instrumentos que se utilizarán en el laboratorio.
- Calibrar Túnel de Viento.
- Analizar el campo de velocidades del flujo de aire.

La experiencia del laboratorio se desarrollará en la sección *Aerodinámica* del *Laboratorio de Técnicas Aeroespaciales*.

Materiales:

- Tubo pitot en L.
- Pedestal móvil.
- Manómetro digital.
- Multímetro digital.
- Manómetro Betz.
- Mangueras y adaptadores.
- Nivelador.

Procedimiento:

1. Reconocer la instalación del túnel y la instrumentación disponible para llevar a cabo la experiencia.

Calibración manómetro digital:

2. Obtener curva de calibración del manómetro digital con forme a la Figura 1 con el manómetro patrón *Betz*.

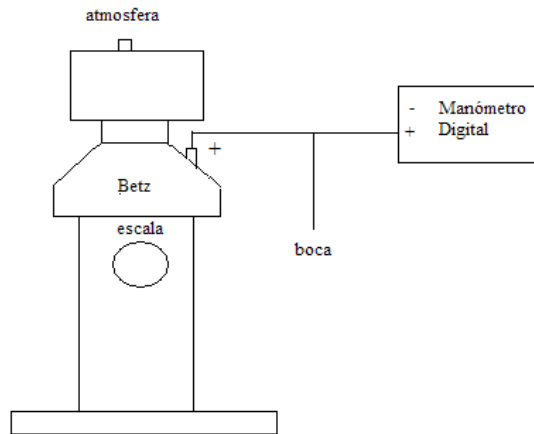


Figura 1. Esquema calibración del manómetro.

Calibración túnel de viento:

3. Conectará el manómetro digital según la Figura 2 en la posición más cercana a la sección salida del flujo de aire, Estación 1, Ver Figura 3.
4. Centrar el tubo Pitot respecto al centro de la sección salida del flujo de aire y nivelarlo a ángulo cero respecto al flujo (usar nivelador).

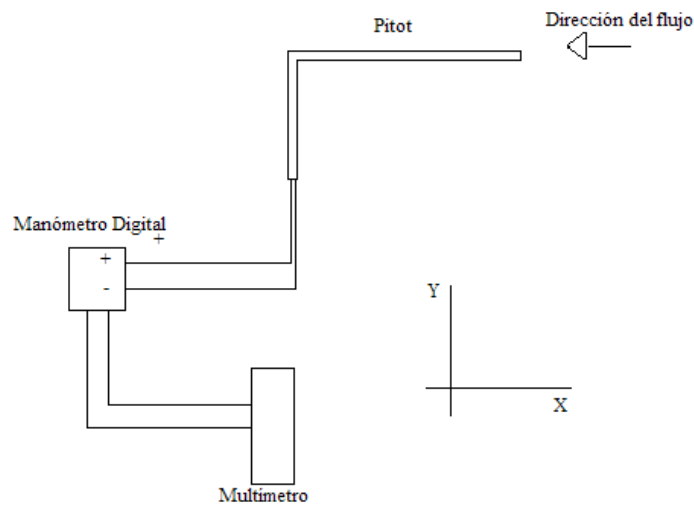


Figura 2. Esquema de calibración del Túnel.

5. Encender el túnel y tomar 10 mediciones variando el voltaje con el potenciómetro de este en intervalos de 10V, partiendo desde 20V.
6. Obtener la curva velocidad versus voltaje.

Calibración túnel de viento:

7. Posicionar el tubo pitot en la primera estación correspondiente a su grupo de trabajo, centrado respecto a la sección salida de flujo de aire.
8. Utilizar la máxima velocidad del tunel y medir la velocidad en la estación correspondiente.
9. Repetir paso 7 y 8 para la segunda estación.
10. Graficar Velocidad vs. Posición.
11. Analizar el comportamiento del flujo (campo de velocidades) a lo largo del riel para distintas velocidades del Túnel de Viento.
12. Enviar vía mail los datos al resto de los grupos y al ayudante según la Tabla 1 en archivo Excel de la siguiente forma: “**datos_grupo_1.xls**”

Tabla 1: Resultados de Medición Grupo _ _ _ _

Estación N°:	-----	-----	-----	-----
	Velocidad [m/s]	Voltaje [V]	Velocidad [m/s]	Voltaje [V]

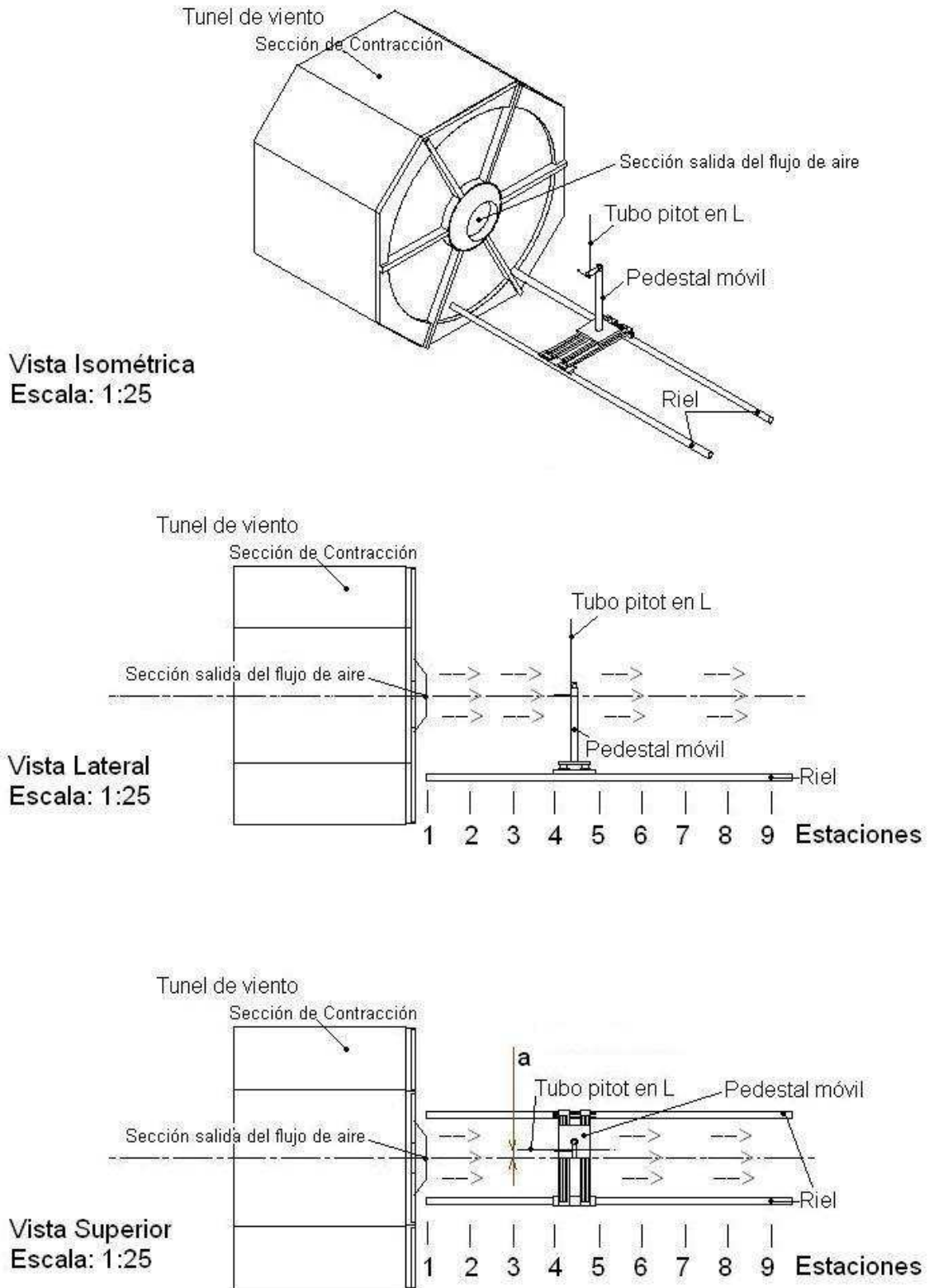


Figura 3. Estaciones de medición.

Nota: Entre cada estación existe una distancia de 20 [cm]. Usar como referencia las medidas indicadas en la base de este.

Informe:

- Portada
- Introducción
- Objetivos
- Materiales (Descripción técnica ej: rango de mediciones)
- Resultados (Tablas y gráficos)
- Análisis
 - i. Cálculos y ecuaciones utilizadas.

 - ii. Análisis de resultados (Calibración multímetro digital, Calibración del túnel de viento, Determinación campo de velocidades).

 - iii. Pregunta adicional
 1. ¿Qué procedimiento incluiría usted al experimento con el objetivo de determinar un campo de velocidades más completo?
- Conclusiones

Nota: Crear sus propios esquemas, NO utilizar Copiar y Pegar!