

# Trabajos experimentales en túnel de viento de capa límite

**Dr. Jorge Colman Lerner**

Codirector del Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental (LACLYFA, Fac. de Ingeniería UNLP  
jcolman@ing.unlp.edu.ar

## Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental (LACLYFA)

**Director:** Dr. Ing. Ulfilas Boldes  
**Codirector:** Dr. Jorge Colman Lerner  
**Colaborador:** Arq. Julio Angel Morosi  
**Integrantes:** Ing. Ana E. Scarabino  
Ing. Julio Marañón Di Leo  
Ing. Juan Sebastián Delnero  
Ing. Federico Bacchi  
Sr. Facundo Gonzalez Diaz (Becario)

### Equipamiento

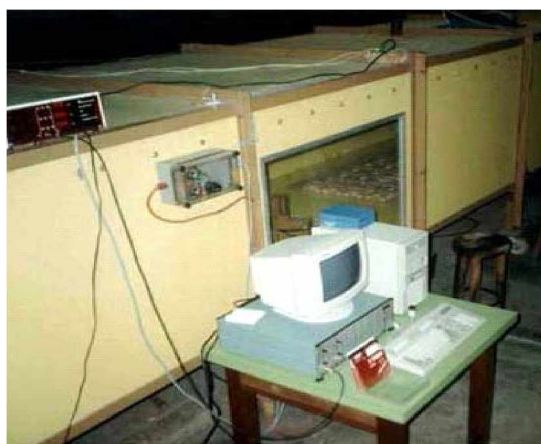
**Túnel de viento de capa límite** del Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería de la UNLP. Velocidad controlable continuamente hasta un máximo de 20 m/seg. El Túnel posee un sistema de procesadores de flujo, con capacidad para simular variados exponentes de las distribuciones de velocidades medias según la ley de la potencia y la ley logarítmica. El sistema posee capacidad para generar diferentes familias de distribuciones espectrales turbulentas. El largo del tramo recto que incluye la sección de prueba es de 7.5m. La sección de prueba tiene un ancho de 1,40 m y una altura de 1m.



Túnel de viento con ambas secciones



Sección del túnel de viento



Anemómetro Sistema de adquisición posicionamiento del túnel



## Actividades

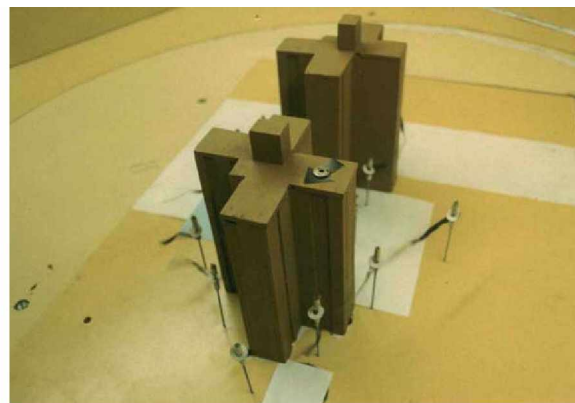
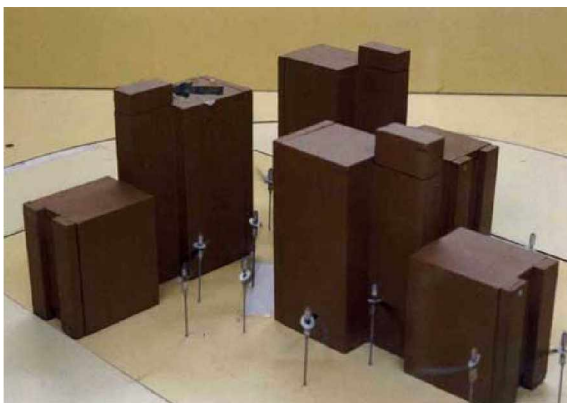
- Investigación y desarrollo
- Publicaciones
- Transferencia tecnológica
- Docencia
  - Mecánica de los Fluidos I y II
  - Aerodinámica General I y II
  - Fluidodinámica

## Transferencia tecnológica (últimos trabajos realizados)

- Relevamiento del caudal de ventilación de gases de hidrocarburos
- Estudio experimental en túnel de viento de la influencia de parasoles metálicos en las cargas eólicas sobre techo semicilíndrico
- Calibración de anemómetros y caudalímetros
- Caracterización experimental del flujo de aire en el interior de un modelo de edificio
- Determinación de las características particulares del flujo de viento sobre un tendido de cables de media tensión
- Determinación de coeficientes aerodinámicos en grúas - puerto
- Estudio de impacto eólico ambiental en complejo edilicio (Neuquén)

## Ingeniería de Vientos

- Estudios de Impacto Ambiental.
- Optimización de Rendimientos y disminución de gastos fijos y operativos en Instalaciones Fluidodinámicas.
- Ingeniería de Vientos.
- Calidad del Ambiente Eólico Urbano - Protección Eólica.
- Aerodinámica de Edificios y Construcciones.
- Aerodinámica de Vehículos.
- Sistemas de Protección Eólica de Cultivos.
- Confort Eólico Urbano.
- Aeroacústica y Aeroelasticidad
- Piping (Medición en cañerías)
- Calibración de anemómetros
- CFD (Computational Fluid Dynamics)



Estudio eólico del complejo edilicio. Neuquén



Modelos de edificios: Proyecto para el Complejo Duxton Plain (Singapur)



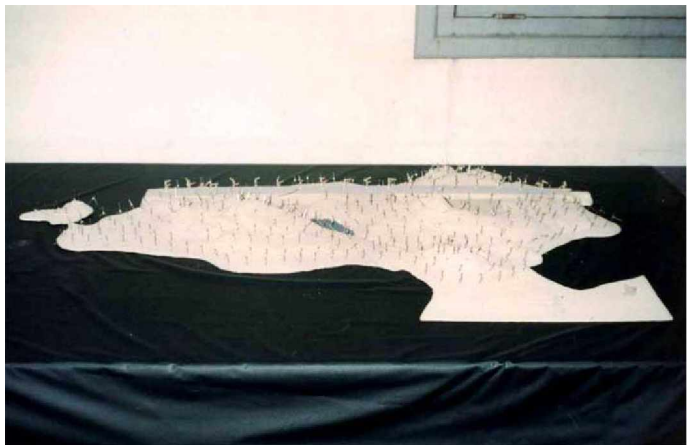
Ensayo de cargas aerodinámicas sobre parasoles. Edificio Museo de la Fundación Fortabat



Estudio eólico. Barrio de viviendas en Rawson (Argentina)



Maqueta de complejo edilicio con las tomas de presión



Estudio eólico. Aeropuerto Internacional de Usuahia (Argentina)



Ensayo de barreras eólicas



Estudio experimental de la turbulencia generada por especies vegetales.



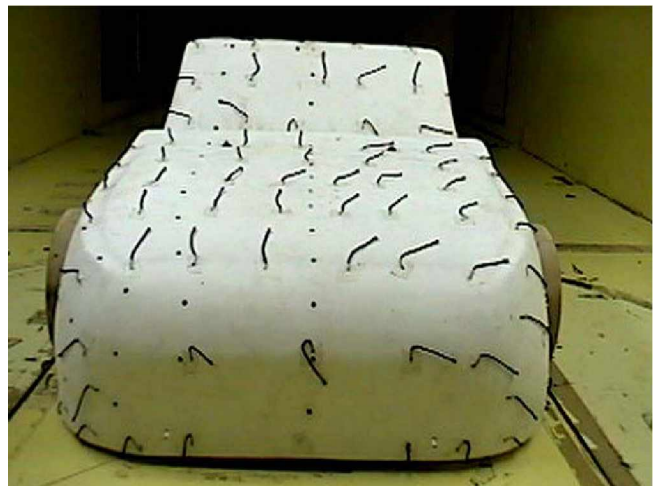
Mediciones in situ. La Pampa (Argentina)



Mediciones in situ. Bosques de Alemania Convenio LACLYFA - Institut für Bioklimatologie, Un. de Goettingen



Ensayo en auto de competición



## Publicaciones en el periodo 2002 - 2004

**"Air concentrations of SO<sub>2</sub> and wind turbulence near La Plata Petrochemical Pole (Argentina)."** J. Marañón Di Leo, J. S. Delnero, J.C. Ragaini, V. Sacchetto, C. Colosqui, J. Colman, U. Boldes, A. Scarabino, M. Rosato y J. Reyna Almandos. *Latin American Applied Research*, vol 34, pp.55-58 (2004).

**"Aspectos de la estructura tridimensional de la turbulencia en el bosque de Solling, Alemania"**. U. Boldes, A. Scarabino, J. Marañón Di Leo, J. Colman. VIII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones. Del 12 al 14 de Noviembre de 2003, Tandil, Argentina.

**"Cálculo de coeficientes aerodinámicos de perfiles de bajo reynolds mediante el método de elementos finitos"**. Colosqui, C.; Delnero, S.; Marañón Di Leo, J.; Colman, J. & Boldes, U. XIII Congreso sobre Métodos Numéricos y sus aplicaciones. Universidad Nacional del Sur - Bahía Blanca, Argentina, Noviembre 2003.

**"Modelo numérico del perfil de velocidades medias a sotavento de barreras eólicas porosas"**. C. Colosqui, J.Marañón Di Leo, S. Delnero, U. Boldes, J. Colman & M.V. Calandra. VIII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones. Del 12 al 14 de Noviembre de 2003, Tandil, Argentina.

**"Determinación experimental en túnel de capa límite de los coeficientes aerodinámicos de perfiles de bajo Reynolds"**. Delnero, J. S. ; Marañón Di Leo, J. ; Bacchi, F. A.; Colman, J. & Colosqui, C. E. VIII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones. Del 12 al 14 de Noviembre de 2003, Tandil, Argentina.

**"About the penetration of a horizontal axis cylindrical vortex into the nearby downwind region of a vertical porous fence"**, U. Boldes, J. Colman, J. Marañón Di Leo. *Journal of Wind. Engineering and Industrial Aerodynamics*, 91 pp. 859-872. (2003).

**"Analysis of simultaneous wind measurements at four heights within and above a forest canopy"**, U. Boldes, A. Scarabino, J. Marañón Di Leo, J. Colman, G. Gravenhorst. *11th International Conference on Wind Engineering, Lubbock (USA)*, junio 2003.

**"Respuesta aerodinámica de perfiles de bajo reynolds en el seno de una capa límite turbulenta"**, Juan Sebastián Delnero; Federico Bacchi. II Congreso Argentino de Tecnología Espacial. 14 –16 de Mayo, Neuquén - Argentina (2003).

**"Configuraciones aerodinámicas en 3 dimensiones mediante un método discretizado de red de vórtices "**, Carlos Esteban Colosqui. II Congreso Argentino de Tecnología Espacial. 14 –16 de Mayo, Neuquén - Argentina (2003).

**"Programa para cálculo de perfiles en flujo subsónico mediante el método de elementos finitos "**, Carlos Esteban Colosqui; Juan Sebastián Delnero. II Congreso Argentino de Tecnología Espacial. 14 –16 de Mayo, Neuquén - Argentina (2003).

**"Characteristics of some organised structures in the turbulent wind above and within a spruce forest from field measurements"** - U. Boldes, A. Scarabino, J. Maranon Di Leo, J. Colman, G. Gravenhorst - *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*. Vol 91/10 pp 1253-1269. (2003).

**"Efecto de diferentes configuraciones fluido dinámicas del aire sobre la resistencia estomática de trigo y maíz"**. - XI Reunión Latinoamericana de Fisiología Vegetal, XXIV Reunión Argentina de Fisiología Vegetal y Ier Congreso Uruguayo de Fisiología Vegetal. Punta del Este, Uruguay - 23/10 al 25/10 (2002)

**"Canopy flow and aspects of the response of plants protected by herbaceous shelterbelts and wood fences"**. Boldes, U.; Golberg, A.; Marañón Di Leo, J.; Colman, J.; Scarabino, A. - *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*. vol 90/11 (2002) p. 1253-1270.

**"Circulación de aire en torres con grandes aberturas y un espacio central abierto"**. Scarabino A., Marañón Di Leo, J., Delnero, S., Colman, J. Boldes, U. ASADES 2003 (Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente) (2003)

**"Experimental determination of aerodynamic coefficients of low Reynolds number airfoils immersed in turbulent flow"** Delnero, J.S.; Marañón Di Leo J.; Bacchi, F.; Colman, J. & Boldes, U. Enviado al Latin American Applied Research. (2004).

Informes

**Calle 116 e/47 y 48**

**(1900) La Plata**

**Argentina**

**Tel/Fax (0054) (221) 423-6679**

**[www.ing.unlp.edu.ar/aeron/laclyfa/LACLYFA.htm](http://www.ing.unlp.edu.ar/aeron/laclyfa/LACLYFA.htm)**

**[uboldes@ing.unlp.edu.ar](mailto:uboldes@ing.unlp.edu.ar)**

**[jcolman@ing.unlp.edu.ar](mailto:jcolman@ing.unlp.edu.ar)**