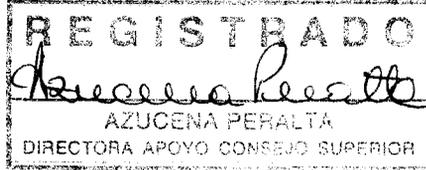




Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



## APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 11 de Marzo de 2010

VISTO la presentación de la Facultad Regional Mendoza, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado de Actualización "Ventilación y seguridad contra incendios en túneles", y

### CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos científicos actualizados acerca de la ventilación y seguridad contra incendios en túneles.

Que la Facultad Regional Mendoza cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

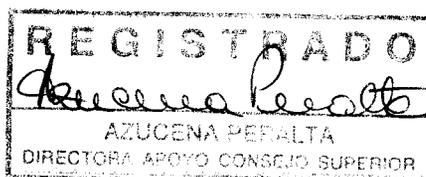
Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.

Que la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

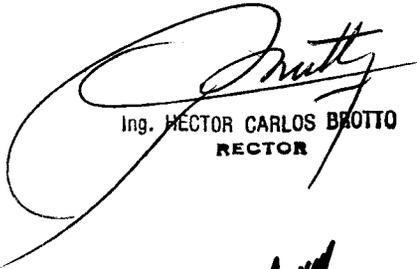
ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo del Curso de Posgrado de Actualización “Ventilación y seguridad contra incendios en túneles”, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Mendoza con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

 ORDENANZA N° 1256

  
Ing. HECTOR CARLOS BROTTO  
RECTOR

  
A. U. S. RICARDO F. O. SALLER  
Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



**ORDENANZA N° 1256**

**ANEXO I**

## **CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN**

### **VENTILACIÓN Y SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN TÚNELES**

#### **1. FUNDAMENTACIÓN**

El uso de vías de circulación subterráneas para el transporte constituye una solución ampliamente difundida, con aplicación en grandes centros urbanos para resolver problemas de tráfico o para conectar áreas a través de montañas y colinas.

En la mayoría de estos sistemas las posibilidades de controlar el ambiente interior y de manejar condiciones peligrosas están relacionadas con la presencia de un sistema de detección y señalización, control y seguridad, en particular en sistemas caracterizados por grandes longitudes y alta complejidad. Entre estas instalaciones, el sistema de ventilación es particularmente importante. Su intervención es determinante en caso de accidente, para mejorar dentro de lo posible la calidad del aire dentro del túnel, para mantener seguras las rutas de evacuación y controlar la propagación de humo. El conjunto túnel-sistema de ventilación es un sistema complejo, cuyo comportamiento termo-fluidodinámico es afectado por varios factores internos y externos, tales como la presión barométrica, la velocidad del viento, la temperatura del aire en los portales. Por otra parte, en caso de incendio es necesario considerar la dinámica del fuego, la producción de humo y gases tóxicos, el intercambio térmico con las paredes, etc.

El curso se focalizará principalmente en la termo-fluidodinámica de túneles, pero sus resultados podrán ser fácilmente extendidos a otras estructuras subterráneas. Proveerá una comprensión general de la ventilación de túneles en condiciones ordinarias y de



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



emergencia, con énfasis particular en problemas relacionados con la gestión de eventos de incendio, para lo cual se brindarán conocimientos sobre el fenómeno físico que tiene lugar durante los eventos que ocurren en el túnel, las distintas técnicas de modelado y las técnicas más utilizadas para seleccionar el modelo más apropiado para cada situación.

## 2. OBJETIVOS

- Profundizar el conocimiento de las técnicas de ventilación en estructuras subterráneas
- Intensificar el conocimiento de la dinámica de los incendios en túneles
- Mejorar el conocimiento de la seguridad contra incendios en túneles
- Adquirir conocimientos para seleccionar modelos e interpretar sus resultados.

## 3. CONTENIDOS MINIMOS

- I. Principales características de los túneles para automotores y para trenes.
- II. Ventilación ordinaria en túneles de carretera.
- III. Incendios en túneles.
- IV. Prevención y protección.
- V. Modelos 1D.
- VI. Modelos CFD.
- VII. Modelización multiescala de flujos e incendios en túneles de ventilación.
- VIII. Problemas con el uso de modelos de seguridad contra incendios.

## 4. DURACIÓN

El Curso tendrá una carga horaria de 40 (CUARENTA) horas

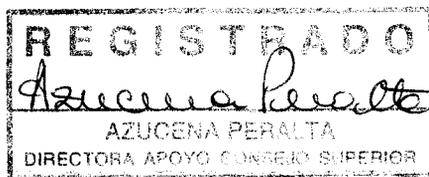
## 5. METODOLOGÍA



El régimen de cursado previsto es presencial.



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*



El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

## **6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN**

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de pruebas parciales y una prueba final, todas desarrolladas individualmente en forma escrita.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



ORDENANZA N° 1256

ANEXO II

**CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN**  
**VENTILACIÓN Y SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN TÚNELES**  
**FACULTAD REGIONAL MENDOZA**

**Docentes**

- BORCHIELLINI, Romano

Ingeniero Mecánico, Politécnico de Turín, Italia

Profesor Titular DE, del Departamento de Energética del Politécnico de Turín, Italia

Elected Member of the Board of Governors of the Politecnico di Torino.

Member of the Board of Management of CESAL (a Section of Politecnico di Torino at  
Alessandria, Italy)

Member of the Board for PhD in Energetics