



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



### APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 11 de setiembre de 2003.

VISTO la solicitud de aprobación y autorización de implementación del curso de posgrado de actualización "Hormigón Pre y Postesado: Aspectos Teóricos, Prácticos y Económicos, según nuevo CIRSOC 201 - 2002" presentado por la Facultad Regional La Plata, y

#### CONSIDERANDO:

Que el curso propuesto responde a la necesidad de actualización académica y profesional de los graduados de la Universidad.

Que la Facultad Regional La Plata cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de seminarios vinculados al curso 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 Enseñanza recomienda su aprobación.

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

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



2

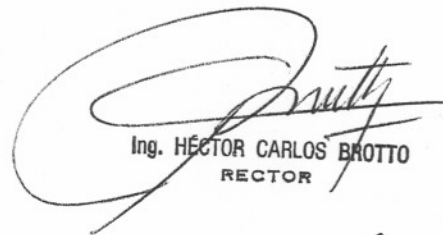
ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del curso de posgrado de actualización, "Hormigón Pre y Postesado: Aspectos Teóricos, Prácticos y Económicos, según nuevo CIRSOC 201 - 2002", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del curso en la Facultad Regional La Plata 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° 1007



Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTO  
RECTOR



Mgr. Ing. HÉCTOR RENÉ GONZÁLEZ  
Secretario Académico y de Planeamiento



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



3

ORDENANZA N° 1007

ANEXO I

## CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

### "HORMIGÓN PRE Y POSTESADO: ASPECTOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y ECONÓMICOS, SEGÚN NUEVO CIRSOC 201 - 2002"

#### 1. JUSTIFICACIÓN

El creciente desafío del hombre por mejorar su calidad de vida, lo ha llevado a desarrollar productos y materiales, con los cuales, merced a un aprovechamiento de los bienes no renovables, ha logrado resultados mas que convincentes en un desarrollo sustentable.

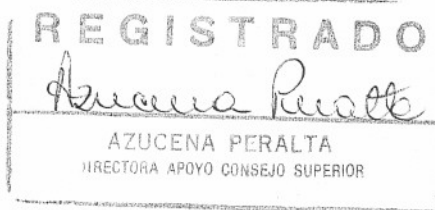
El desarrollo de nuevas y mas simples tecnologías en el campo de la prefabricación y el diseño de nuevos materiales con el aprovechamiento de residuos de las industrias, obliga a la actualización de conocimientos por parte de los profesionales de la ingeniería.

#### 2. OBJETIVOS

- Capacitar al asistente en el uso de nuevas tecnologías en la realización de hormigones pre y postensados.
- Desarrollar los nuevos conocimientos para el uso de materiales compuestos (cementos).
- Capacitar en la aplicación y uso del nuevo CIRSOC 201-2002



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



### 3. CONTENIDOS MÍNIMOS

- *Unidad I: Teoría General Pre y Postesado*

El Hormigón Estructural. Fundamentos.

Tipos de Hormigón Pretensado.

Materiales. El hormigón y sus propiedades.

Los aceros para hormigón y sus propiedades.

Los aceros para hormigón armado y hormigón pretensado.

Propiedades del conjunto: adherencia, fisuración, pérdidas de pretensado, etc.

Flexión: proyecto por capacidad. Verificación en servicio. Fisuración. Ejemplos numéricos de aplicación.

Esfuerzo de Corte: Verificaciones en servicio. Dimensionamiento de estribos activos y pasivos.

Ventajas técnicas y económicas: durabilidad, mantenimiento, resistencia al fuego.

Costos comparados.

- *Unidad II: Postesado de Hº.*

Cuestiones prácticas, problemas de obra y sus soluciones. Materiales tratamiento de los materiales, recepción, acopio y manipuleo. Corte de acero, colocación y fijado de vainas, enfilado de cables y barras. Precauciones durante el hormigonado.

Puesta en tensión, controles previos.

Control de tesado, fuerzas y alargamientos-protocolos.

Problemas prácticos en obra. Inyección de vainas: controles, cambios de volumen y resistencia, precauciones en tiempo frío, posibles inconvenientes.

Sistemas de Anclajes.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



Sistemas de Postesado usados en el país, características generales y propias de cada uno.

Equipos para la realización de pretensado.

Pretensado sin adherencia.

Nuevas definiciones de los cementos y su empleo en hormigones, desempeños, durabilidad y resistencia y autocompactantes.

Aditivos: problemas y su solución.

Acero para pre y postesado.

- *Unidad III: Hormigones premoldeado y pretensado: realizaciones*

Pretensado por adherencia: Moldes deslizantes y fijos

Prefabricación/Hormigón industrializado, proceso de fabricación.

Vigas pretensadas de grandes luces. Aplicación a puentes y obras en general.

Naves industriales, paneles arquitectónicos para fachadas. Nuevas aplicaciones.

Alternativas actuales en plaza

- *Unidad IV: Hormigón Postesado: Entrepisos sin vigas y otras aplicaciones especiales*

- *acción térmica-*

Generalidades e introducción a losas pretensadas.

Particularidades de su aplicación: criterios de diseño.

Desarrollo comparativo de aplicación del Reglamento CIRSOC 201 (82) y del ACI 318, base del Proyecto del nuevo Reglamento CIRSOC.

Introducción de las fuerzas de pretensado: zona de introducción. Efecto de cargas puntuales.

Estado tensional, armaduras y fisuración.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



6

Efecto de la reacción de apoyo.

Estados tensionales por variación de temperaturas según resistencia térmica de la estructura.

#### 4. METODOLOGÍA

Las estrategias de enseñanza que se priorizarán para el dictado del curso son clases teóricas, talleres teórico-prácticos y trabajo de campo y contarán con la participación de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón y la Asociación Argentina del hormigón estructural. A través de los trabajos grupales se pretende favorecer la capacidad de análisis y la resolución de problemas de los asistentes.

#### 5. DURACIÓN

CUARENTA (40) horas; las cuales incluyen clases expositivas, estudio y análisis de casos,

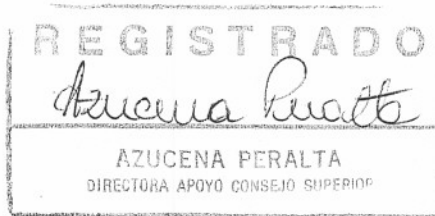
#### 6. PROMOCIÓN

Asistencia, como mínimo, del OCHENTA por ciento (80%) de las clases teórico - prácticas dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

-----



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



ORDENANZA N° 1007

ANEXO II

**CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN  
EN LA FACULTAD REGIONAL LA PLATA  
"HORMIGÓN PRE Y POSTESADO: ASPECTOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y  
ECONÓMICOS, SEGÚN NUEVO CIRSOC 201 - 2002"**

**Responsable académico**

- Luis Julián LIMA

Ingeniero en Construcciones. Ingeniero Hidráulico e Ingeniero Civil. Universidad Nacional de La Plata

Integrante de la Comisión Asesora de tecnología del CONICET.

Vicepresidente Primero de la Asociación Argentina del Hormigón Estructural (AAHES).

Director del programa de estudios sobre comportamiento estructural de hormigones no convencionales, con apoyo del CONICET.

-----