



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE  
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Salta, 5 de Marzo de 2.002

050/02

Expte. N° 14.093/99

VISTO:

La presentación efectuada por el Ing. Roberto Adolfo CARO, Profesor a cargo de la asignatura **Hormigón Armado II** mediante la cual eleva el programa analítico, su bibliografía y reglamento interno para el régimen de promoción de dicha asignatura; teniendo en cuenta que los mismos corresponden el Plan de Estudio 1.999 y se ajustan a los contenidos sintéticos programados en la currícula; atento que la documentación tiene la anuencia de la Escuela de Ingeniería Civil y de la Comisión de Asuntos Académicos y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
(en su sesión ordinaria del 18 de Diciembre de 2.001)


### RESUELVE

ARTICULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia a partir del período lectivo 2.002 el programa analítico; la bibliografía y el reglamento interno de cátedra de su régimen de promoción para la asignatura (Código C-22) **HORMIGON ARMADO II**, del Plan de Estudio 1.999 de la carrera de Ingeniería Civil propuesto por el Ing. Roberto Adolfo CARO, Profesor a cargo de la cátedra.

ARTICULO 2°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica, al Ing. Roberto Adolfo CARO y siga por la Dirección Administrativa Académica a los Departamentos Docencia y Alumnos para su toma de razón y demás efectos.  
mv.



Ing. HÉCTOR RAÚL CASADO  
SECRETARIO  
FACULTAD DE INGENIERIA



Ing. JORGE FELIX ALMAZAN  
DECAÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

-2-

Materia : HORMIGÓN ARMADO II

Código: C - 22

Profesor : Ing. Roberto Adolfo CARO

Carrera : Ingeniería Civil

Plan : 1999

Año : 2002

Res. N° 50/02

### Objetivos de la Materia

El Objetivo de la Materia es unificar y aplicar numerosos conocimientos adquiridos anteriormente.

Se hace hincapié en la temática Sismorresistente, tanto en construcciones simples y de altura en hormigón armado y de mampostería. También se aborda el tema de hormigón Pretensado, aplicado tanto a edificios como a puentes.

### PROGRAMA ANALITICO

#### UNIDAD 1:

#### DINÁMICA ESTRUCTURAL APLICADA AL HORMIGÓN ARMADO

Conceptos básicos de Dinámica Estructural. Sistemas de Un Grado de Libertad. Vibraciones Libres. Respuestas a una Forzante Armónica. Respuesta a un Impulso Corto. Respuesta a una Carga Arbitraria. Características del Movimiento Amortiguado bajo la acción de una Forzante. Espectros de Respuestas de un Oscilador a un Grado de Libertad bajo la acción de un terremoto. Sistemas de Varios Grados de Libertad. Vibraciones libres no amortiguadas. Métodos Numéricos para obtener Modos y Frecuencias de Vibrar. Conceptos sobre Comportamiento No Lineal de las Construcciones de Hormigón Armado. Concepto de Ductilidad. Espectros de Respuesta No Lineal. Criterios Actuales para la Evaluación de las Acciones Sísmicas. Resolución de la Estructura: Análisis Estático Equivalente - Generalidades sobre Análisis Dinámico.

#### UNIDAD 2:

#### ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS EN ALTURA

Dispositivos Estructurales Resistentes a Cargas Gravitatorias y a Acciones Horizontales: Pórticos. Pórticos Rigidizados: Mediante Diagonales y Mampostería. Influencia de la



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

-3-

Mampostería incluida en los Pórticos. Sugerencias para el Aprovechamiento de Mampostería en Edificios Altos. Tabiques de Hormigón Armado: Tabique Simple - Tabique Acoplado. Sistemas Pórtico-Tabique.

### **UNIDAD 3:**

#### **CONSTRUCCIONES SISMORRESISTENTES**

Diseño: Determinación de Acciones. Selección del Sistema Estructural. Determinación de las Fuerzas para el Diseño. Análisis Estructural.

Dimensionado Sismorresistente: Ductilidad de Pórticos de Hormigón Armado. Elementos Predominantemente Flexados y Comprimidos. Fallas Locales Prematuras. Formulación de Rótulas Plásticas. Efectos de II Orden. Predimensionado de Vigas y Columnas. Ductilidad Rotacional en Vigas. Análisis Dimensional de cada uno de los Elementos de las Estructuras para Soportar las Acciones Sísmicas. Dimensionado de Secciones de Apoyo de Vigas de Hormigón Armado. Detalles de Armaduras. Disposiciones Reglamentarias.

### **UNIDAD 4:**

#### **ESTRUCTURAS DE MUROS PORTANTES**

Generalidades. Importancia de las Construcciones de Mampostería. Calidad de los Componentes de la Mampostería: Mampuestos - Morteros. Calidad de la Mampostería: Resistencia - Mano de Obra - Armadura - Compresión Axial.

Tipologías de Muros Portantes: Según Disposición de Armaduras - Según Tipo de Mampuesto y Disposición de Armaduras.

Condiciones que deben cumplir los Muros Resistentes.

Criterios Generales para Análisis y Diseño: Funcionamiento de las Estructuras de Mampostería - Solicitaciones en los Muros - Principios Generales de Composición Estructural. Criterios de Distribución de Solicitaciones: Determinación de Rigideces de Muros.

Procedimientos de Análisis. Procedimiento General: Acciones Sísmicas de Diseño. Esfuerzo de Corte en la Base. Efectos Torsionales. Procedimiento Simplificado: Condiciones de Aplicabilidad. Control de Densidad de Muros.

Mampostería Encadenada: Encadenados. Conceptos Fundamentales. Ubicación de Encadenados Verticales y Horizontales. Esfuerzos de Corte en Paneles. Calidad de Materiales. Dimensiones Transversales de los Encadenados de Hormigón Armado. Valoración de los Esfuerzos Axiales en Encadenados. Valores Mínimos de la Capacidad



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

-4-

Resistente Última a Tracción de Encadenados de Hormigón Armado. Determinación de Armaduras Longitudinales de Columnas y Vigas de Encadenado. Armaduras Mínimas. Detalles de Anclajes y Empalmes. Estribos. Armadura de Antepecho. Dinteles. Mampostería Encadenada Armada: Armaduras Mínimas. Muros Reforzados con Armadura Distribuida: Prescripciones Generales. Armaduras Mínimas.

Verificación de Resistencias: Solicitaciones Contenidas en el Plano del Muro: Rotura por Corte - Verificación a Flexocompresión. Acciones Sísmicas Perpendiculares al Plano del Muro.

#### **UNIDAD 5:**

#### **HORMIGÓN PRETENSADO**

Realización de la Presolicitud. Clases de Hormigón Pretensado. Sistemas Equivalentes a Presolicitud.

Características Particulares de los Materiales Empleados: Aceros - Hormigones.

Aspectos Constructivos: Cables - Anclajes - Tensado - Inyecciones. Pérdidas del Esfuerzo de Pretensado: Instantáneas y Diferidas. Retracción y Fluencia Lenta. Relajamiento del Acero.

Verificación en Estado de Servicio. Tensiones Admisibles. Condiciones de Carga a Considerar. Criterios de Ordenamiento del Cálculo. Principios para Dimensionado.

Verificación en Rotura.

Dimensionado para Esfuerzos de Corte. Criterios para el Trazado de Cables.

#### **UNIDAD 6:**

#### **PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO**

Descripción General de las Estructuras de Puentes y Viaductos. Acciones sobre los Puentes. Disposiciones Reglamentarias. Efectos Principales y Secundarios. Acciones Dinámicas. Coeficientes de Impacto.

Tipología de Puentes de Hormigón Armado y Pretensado: Puentes Losas. Puentes con Tableros formados por Losas y Vigas. Puentes con Sección Cajón. Puentes en Arco con Tablero Superior e Inferior. Puentes Suspendidos.

Disposiciones Reglamentarias.



La Metodología en el dictado de la Cátedra está basada en la trasmisión de los conocimientos tradicionales de los temas a desarrollar, como así también la actualización continua de los mismos, haciendo uso de los avances desarrollados en los trabajos de investigación tanto en nuestro país como en el extranjero. Esto implica que la materia está constantemente en movimiento y para permitir que los nuevos conocimientos puedan ser incluidos, se utiliza como herramienta tanto en la teoría como en la práctica, el uso de transparencias. A pesar de que el plan de estudios tiene incluida la Visita a Obras, durante el dictado de Hormigón Armado II también se tiene previsto realizar visitas a obra, para que el alumno pueda visualizar empírica y concretamente lo tratado en la teoría y en los prácticos.

### BIBLIOGRAFIA

#### A - LIBROS

- 1) \* ASOCIACION ARGENTINA DE INGENIEROS ESTRUCTURALES  
"Memorias de las Jornadas de Ingeniería Estructural"
- 2) \* BARBAT A.  
"Cálculo Sísmico de las Estructuras"  
Ed. Técnicos Asociados S.A.
- 3) \* BAZAN E., MELI R.  
"Manual de Diseño Sísmico de Edificios"  
Ed. Limusa
- 4) BERNARDINI A., MODENA C., VESCOVI U.  
"Ricerca Sperimentale sui Parametri di Resistenza e Deformabilità di Murature in Laterizio Armato e Alveolato" (1ra y 2da Parte)  
Istituto di Costruzioni, Ponti e Strade delle Università di Padova
- 5) CASTELLANI A.  
"Costruzioni in Zona Sísmica"  
Masson Italia Editors
- 6) CLOUGH R.  
"Respuesta Sísmica de las Estructuras"  
Traducción Ing. Luis Godoy - Córdoba - Argentina

- 7) Comité P.C.I. para el Detalle de Conexiones  
“ Diseño de Conexiones de Elementos Prefabricados de Concreto “  
Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto.
- 8) \* CROCI G.  
“ Intuizione e Calcolo nella Progettazione delle Strutture “  
Tipolitografia Pioda - Roma
- 9) \* CROCI G.  
“ Progettazione Strutturale e Consolidamento delle Costruzioni”  
Tipolitografia Pioda - Roma
- 10) \* DOWRICK D.  
“ Diseño de Estructuras Resistentes a Sismos - Un manual para Ingenieros y  
Arquitectos”  
Ed. Limusa
- 11) \* DREUX G.  
“ La Práctica del Hormigón Pretensado “  
Ed. Blume
- 12) \* FUENTES A.  
“ Cálculo Práctico de Edificios de Hormigón Armado “  
Ed. Técnicos Asociados
- 13) \* GALLEGOS H.  
“ Albañilería Estructural - Diseño y Cálculo de Muros “  
Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial 1993
- 14) GAVARINI C.  
“ Dinamica delle Strutture “  
ESA - Roma
- 15) \* GAVARINI C.  
“ Ingegneria Antisísmica “  
ESA - Roma
- 16) GAVARINI C.  
“ Costruzioni e Terremoto “  
ESA - Roma

-7-

- 17) GAVARINI C., MELE M., RAMASCO R.  
"Progettazione di Strutture in Cemento Armato in Zona Sísmica"  
International Centre for Mechanical Sciences
- 18) \* INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND  
"La Prefabricación con Hormigón - Ventajas - Métodos - Desarrollo"
- 19) INSTITUTO MEXICANO DEL CEMENTO Y DEL CONCRETO  
"Diseño de Conexiones de Elementos Prefabricados de Concreto"
- 20) JURINA LORENZO  
"Pareti in Muratura Suggette ad Azioni Sísmiche: Indagine Sperimentale ed Interpretazioni Teoriche"  
Istituto di Scienza e Tecnica delle Costruzioni del Politecnico di Milano
- 21) LANDRINI G., RICCIONI R.  
"Comportamento Statico e Sísmico delle Strutture Murarie"  
Ed. Clup
- 22) \* LEONHARDT F.  
"Estructuras de Hormigón Armado"  
Ed. El Ateneo
- 23) \* LEONHARDT F.  
"Hormigón Pretensado"
- 24) \* MATHIVAT J.  
"Construcciones de Puentes de Hormigón Pretensado por Voladizos Sucesivos"  
Ed. Técnicos Asociados S.A.
- 25) \* MELI R.  
"Diseño Estructural"  
Ed. Limusa
- 26) \* MONTOYA J., MORAN C.  
"Hormigón Armado"  
Ed. Gustavo Gili S.A.
- 27) \* MOREIRA DA ROCHA A.  
"Novo Curso Practico de Concreto Armado"  
Editora Científica.



- 28) \* MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO DE MADRID (MOPU - CEDEX)  
"Ingeniería Sísmica Aplicada a las Obras Públicas "
- 29) \* NEWMARK N., ROSENBLUETH E.  
"Fundamentos de Ingeniería Sísmica "  
Ed. Diana
- 30) PARDUCCI A.  
"Tecnica delle Costruzioni Prefabricate "  
ESA - Roma
- 31) \* PARK R., PAULAY T.  
"Estructuras de Concreto Reforzado "  
Ed. Limusa
- 32) PAULAY T., PRIESTLEY M.J.N.  
"Seismic Design of Reinforced Concrete "  
A Wiley Interscience Publication - USA
- 33) \* PAZ M.  
"Dinámica Estructural - Teoría y Cálculo "  
Ed. Reverté S.A.
- 34) PETRANGELI M.  
"Costruzione di Ponti "  
ESA - Roma
- 35) \* PORTLAND CEMENT ASSOCIATION  
"Interacción Estructural en Marcos y Muros de Cortante "  
Ed. Limusa
- 36) \* PUPPO A.  
"Fundamentos y Cálculo de Hormigón Pretensado "  
Instituto del Cemento Portland
- 37) REVEL M.  
"La Prefabricación en la Construcción "  
URMO S.A.





Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

-9-

- 38) ROSENBLUETH E.  
" Diseño de Estructuras Resistentes a Sismos "  
Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto
- 39) \* RUSCH H.  
" Hormigón Armado y Hormigón Pretensado "  
CECSA
- 40) \* SAMARTIN QUIROGA A.  
" Cálculo de Estructuras de Puentes de Hormigón "  
Ed. Rueda
- 41) TUBI N.  
" La Realizzazione di Murature in Laterizio "  
ANDIL - Sezione Murature - Roma
- 42) \* VILAGUT F.  
" Prefabricados de Hormigón "  
Ed. Gustavo Gili
- 43) \* WAKABAYASHI M., MARTINEZ ROMERO E.  
" Diseño de Estructuras Sismorresistentes "  
Mc Graw - Hill

NOTA : \* Estos libros se encuentran disponibles en Hemeroteca de la Facultad de Ingeniería ( Universidad Nacional de Salta ), Biblioteca de la Facultad de Ingeniería (Universidad Católica de Salta) y Biblioteca del Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines.

### **B - APUNTES IMPRESOS, PUBLICACIONES, Etc.**

- 1) \* ASOCIACION ARGENTINA DE INGENIEROS ESTRUCTURALES  
" Ingeniería Estructural "  
Revista Publicada por la A.I.E.
- 2) CATEDRA DE HORMIGON ARMADO II  
" Construcciones de Hormigón Armado II "  
Dto de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba



- 3) \* CARO R.  
" Construcciones Sismorresistentes "  
Universidad Nacional de Salta
- 4) \* CARO R.  
" Edificios en Altura "  
Universidad Nacional de Salta
- 5) \* CARO R.  
" Construcciones de Mampostería "  
Universidad Nacional de Salta
- 6) \* CARO R.  
" Construcciones Sismorresistentes ( Del XII Curso Internacional de Ingeniería Sísmica - México - 1996 ) "  
Universidad Católica de Salta
- 7) \* COMITE LATINOAMERICANO DE ESTRUCTURAS  
" Comisión CLAES-SISMO "  
Buenos Aires 1986 - Buenos Aires 1987
- 8) \* CUDMANI R.  
" Curso de Hormigón Pretensado "  
Universidad Católica de Salta
- 9) \* CUDMANI R.  
" Curso de Actualización sobre Puentes Carreteros "  
Universidad Católica de Salta
- 10) DECANINI L.  
" Influencia de la Configuración y Regularidad Estructural sobre el Comportamiento de las Construcciones "  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba
- 11) DECANINI L., PRATO C.  
" Ilustraciones y Comentarios al Capítulo 17 sobre Construcciones Sismorresistentes de Hormigón Armado del Proyecto de Reglamento CIRSOC 103 "  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

-11-

- 12) DECANINI L., PAYER A.  
" Comentario sobre Normas para Construcciones Sismorresistentes de Mampostería "  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba
- 13) DECANINI L.  
" Costruzioni in Muratura "  
Roma
- 14) \* DECANINI L., PAYER A.  
" Sobre el Comportamiento Sismorresistente de Tabiques Estructurales de Hormigón Armado "  
3ª Conferencia Latinoamericana de Ingeniería Sismorresistente - Guayaquil - 1984
- 15) DECANINI L.  
" Respuesta Sismorresistente de las Construcciones de Hormigón Pretensado "  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba
- 16) \* DIVISION DE EDUCACION CONTINUA - UNAM - MEXICO - XII Curso Internacional de Ingeniería Sísmica.  
" Diseño Sísmico de Edificios " - " Dinámica Estructural " - " Diseño Sísmico de Estructuras Especiales "  
UNAM - México
- 17) \* FERRERAS - MOISSET  
" Interacción Pórtico - Tabique frente a Solicitaciones Horizontales "  
Universidad Nacional de Córdoba
- 18) \* GIULIANO A.  
" Avances en Ingeniería Sísmica "  
Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Salta
- 19) \* INPRES ( Instituto Nacional de Prevención Sísmica )  
" Publicaciones Técnicas "  
San Juan - Argentina
- 20) \* KONIG G.  
" Proyecto y Cálculo de Edificios Altos de Hormigón Armado "  
Ciclo de Conferencias - Año 1981 - CIRSOC



- 21) \* LARSSON C.  
“ Sobre el Proyecto y Cálculo de Estructuras de Pórticos - Tabiques para Edificios en Altura”  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba
- 22) LARSSON C.  
“ Hormigón Pretensado - Dimensionado y Cálculo Práctico según CIRSOC 201 “  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba
- 23) \* MELI R.  
“ Comportamiento Sísmico de Muros de Mampostería “ ( Segunda Edición )  
UNAM - México
- 24) \* PARK R.  
“ Diseño Sismorresistente de Estructuras “  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - Tucumán
- 25) \* PARK R.  
“ Diseño Sismorresistente de Estructuras de Hormigón Armado “  
Primer Encuentro de Investigadores y Profesionales Argentinos de la Construcción - Mendoza - 1992.
- 26) \* PAULAY T.  
“ Diseño Sismorresistente de Estructuras de Hormigón Armado “  
Cuarto Encuentro de Investigadores y Profesionales Argentinos de la Construcción - Mendoza - 1999.
- 27) \* PRIESTLEY M.J.N.  
“ Ultimas Tendencias en el Diseño Sismorresistente “  
Segundo Encuentro de Investigadores y Profesionales Argentinos de la Construcción - Mendoza - 1994.
- 28) \* SCHEGG A., FUSHIMI J.  
“ Diseño y Análisis de Edificios en Altura “  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba
- 29) SCHEGG A., DECANINI L.  
“ Sobre la Estabilidad de Pórticos para Edificios en Altura - Cálculo Simplificado por la Teoría de II Orden “  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: unsing@unsa.edu.ar

-13-

- 30) \* SCHEGG A., DECANINI L., CARO R.  
“ Verificación de la Estabilidad de los Pórticos de Hormigón Armado y su Dimensionamiento por la Teoría de II Orden : Método Directo “  
Departamento de Estructuras - Universidad Nacional de Córdoba

**REGLAMENTOS:**

- I) \* CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles)
- II) \* Norma Argentina Antisísmica (NAA - 80)
- III) \* Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado - Administración General de Vialidad Nacional.

NOTA : \* Estos apuntes y publicaciones se encuentran disponibles en Hemeroteca de la Facultad de Ingeniería ( Universidad Nacional de Salta ), Biblioteca de la Facultad de Ingeniería ( Universidad Católica de Salta) y Biblioteca del Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines.

Ing. Roberto Adolfo CARO  
Profesor Asociado



## REGLAMENTO INTERNO DE CATEDRA

### **Requerimientos para la promoción:**

Para la promoción de la materia el alumno deberá cumplir con:

- Asistencia no menor al 80 % en las clases prácticas.
- Realizar el 100 % de los Trabajos Prácticos.
- Tener un puntaje mínimo de 40 puntos en cada Parcial, o en el correspondiente recuperatorio, para poder continuar con el cursado normal de la materia. Cualquier alumno podrá presentarse al recuperatorio de cada parcial, independiente del puntaje obtenido en el mismo. La nota definitiva será la obtenida en el recuperatorio.

### **Nota de promoción:**

La calificación final será el resultado de la evaluación de las siguientes actividades:

- A. Parciales**
- B. Cumplimiento de Tareas**
- C. Evaluación por Temas**

**Punto A:** Comprende 2 (dos) Parciales. Evaluándose de 1 a 100.

**Punto B:** Comprende la asistencia a las clases prácticas, presentación en tiempo y forma de los trabajos prácticos, asistencia a visitas de obra programadas por la cátedra, presentación de los informes de visitas de obra. Evaluándose de 1 a 100.

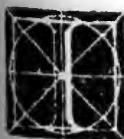
**Punto C:** Comprende:

- Evaluaciones rápidas (oral o escritas), al comienzo de todas las clases prácticas sobre la teoría ya vista del tema a tratar. Evaluándose de 1 a 100.
- Evaluaciones rápidas por medio de preguntas en forma oral, al entregar en la fecha prevista los trabajos prácticos ya resueltos, sobre lo desarrollado en dicho trabajo práctico. Evaluándose de 1 a 100.

Se promediarán ambas evaluaciones, de 1 a 100.

La **Nota Promoción** se establece según la siguiente fórmula:

$$PF = 0.60 \times \text{Nota Prom. A} + 0.15 \times \text{Nota Prom. B} + 0.25 \times \text{Nota Prom. C}$$



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

-15-

Aquellos alumnos que al finalizar el dictado de la materia hayan obtenido una Nota de Promoción de SETENTA (70) puntos o superior, **PROMOCIONAN** la Materia. La calificación final será volcada a la escala 0 - 10, según:

<b>Puntaje final</b>	92 a 100	84 a 91	77 a 83	70 a 76	60 a 69	50 a 59	40 a 49	0 a 39
<b>Nota Final</b>	10	9	8	7	6	5	4	Libre

Aquellos alumnos que al finalizar el dictado de la materia hayan obtenido un puntaje comprendido entre 0 y 39 puntos, quedan **LIBRES** y deberán cursar nuevamente la materia.

Aquellos alumnos que al finalizar el dictado de la materia hayan obtenido un puntaje entre 40 y 69 puntos, no promocionan, pero pasan a un **PERIODO DE RECUPERACIÓN** de nota, durante el receso académico mediante una serie de pruebas y exigencias teórico-prácticas. En caso de superar positivamente esta etapa de recuperación (70 puntos o superior), la calificación final será un Promedio entre la nota obtenida en la etapa normal de cursado y la obtenida en la etapa de recuperación. Los que no superen positivamente esta etapa de recuperación quedarán en condición de **Libre**, debiendo cursar nuevamente la materia.

Ing. Roberto Adolfo CARO