

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, 28 de Febrero de 2.003

36/03

Expte. N° 14231/02

VISTO:

La Res. N° 583-HCD-02 por la cual se aprueba el Proyecto del Plan de Estudio 2.002 de la Carrera de Postgrado de **Especialista en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural** y se solicita al Consejo Superior la ratificación del Plan de Estudio; y

CONSIDERANDO:

Que Secretaría Académica de la Universidad, realiza algunas recomendaciones al Proyecto aprobado;

Que el Ing. Héctor José Solá Alsina, Director de la Comisión Coordinadora de la carrera presenta las aclaraciones respecto a las observaciones realizadas por la Secretaría Académica y realiza la pertinente propuesta con el objeto de introducir las siguientes modificaciones al proyecto aprobado:

**En donde dice:**

Carrera de Post-Grado de Especialista en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural.

**Debe decir:**

Carrera de Post-Grado de **Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural**. El título a otorgar es de **Especialista** en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural.

**Donde dice:**

Costos de los módulos.

**Debe decir:**

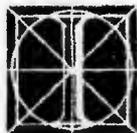
Valor de cada módulo temático:

\$ 100.- para docentes de la Facultad de Ingeniería y profesionales matriculados en el Consejo Profesional de Ingenieros y en el Colegio Profesional de Arquitectos.

\$ 150.- para otros Profesionales.

**Se incorpora agregado** lo siguiente:

- Cuadro en que se consignan los cursos y seminarios
- Evaluación del alumno.



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-

36/03

Expte. N° 14231/02

Cada profesor responsable a cargo del curso deberá entregar a la Comisión Coordinadora de la carrera un programa analítico del mismo, detallando las modalidades operativas del curso y los requisitos de aprobación de cada módulo. La escala de calificación será de 0-10, aprobándose con una nota mínima de cuatro (4).

**Propuesta de evaluación y/o autoevaluación de la carrera:**

La carrera será autoevaluada por los propios alumnos y docentes en virtud de los logros de los objetivos planteados a través de la respuesta a un instrumento de relevamiento de información.

Que este cuerpo colegiado al analizar la propuesta decide incorporarlas al proyecto en la redacción de un texto único, dejándo sin efecto la redacción inicial aprobada por la Res. N° 583-HCD-02;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
(En su sesión del 26 de Febrero de 2003)

RESUELVE

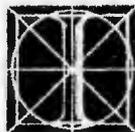
ARTICULO 1°.- Aprobar el Proyecto reformulado del Plan de Estudio 2002 de la Carrera de Postgrado de **ESPECIALIZACION EN DISEÑO DE REDES E INSTALACIONES DE GAS NATURAL**, que como **ANEXO I** forma parte de la presente resolución, por las razones expuestas en los considerandos.

ARTICULO 2°.- Solicitar al Consejo Superior, la ratificación del Plan de Estudio 2002 de la Carrera de Postgrado de **ESPECIALIZACION EN DISEÑO DE REDES E INSTALACIONES DE GAS NATURAL**, aprobado por el artículo anterior, conforme a lo establecido en el Inciso 3) del Artículo 100 del Estatuto Universitario vigente.

ARTÍCULO 3°.- Hágase saber elévese al Consejo Superior y comuníquese a Secretaría Académica para su toma de razón y de más efectos  
AM/mv.

  
Ing. HECTOR RAUL CASADO  
SECRETARIO  
FACULTAD DE INGENIERIA

  
Ing. JUAN FELIX ALMAZAN  
DECANO  
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

## ANEXO I

Res. N° 36/03

Expte. N° 14.231/02

### **Carrera de nivel de Postgrado de ESPECIALIZACION EN DISEÑO DE REDES E INSTALACIONES DE GAS NATURAL**

#### **Fundamentación**

La especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural está concebida en términos tecnológicos, económicos y financieros en el contexto del desarrollo energético que requieren la región y el país en los años siguientes. Por eso, la gestión de proyectos de instalaciones de gas natural, que se implementará, analiza todos los aspectos técnicos necesarios para apoyar el desarrollo regional sin descuidar los aspectos medio ambientales y de seguridad característicos de este tipo de instalaciones. La importancia de los combustibles gaseosos en la canasta energética mundial, así como las reservas de gas natural que tiene Argentina, en particular la Cuenca Norte y sus obras de infraestructura, han motivado a Docentes y Profesionales de nuestra Facultad para darle intensidad y dirección a la formación continua de Profesionales y Técnicos idóneos y comprometidos con nuestro desarrollo social.

#### **Dirigido a**

Ingenieros y profesionales afines con: química, industria, construcción, minas, energía, electricidad, electrónica, mecánica, instrumentación y arquitectura, que tengan título de grado no menor a 4 años de duración y 2.600 horas.

#### **Título**

**ESPECIALISTA EN DISEÑO DE REDES E INSTALACIONES DE GAS NATURAL**

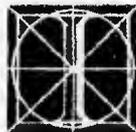
#### **Certificados**

Independientemente de quienes accedan de modo regular a las actividades previstas para la Especialización, aquellos graduados universitarios que por razones de actualización o re-orientación, quieran cursar alguna/s de los **módulos temáticos**, podrán hacerlo, abonando solo el arancel del módulo correspondiente (no el de la inscripción a la carrera). El acceso a estas actividades solo conferirá certificados de asistencia o aprobación de módulos, previa aprobación, previa aprobación por parte del H.Consejo Directivo de la Facultad

#### **OBJETIVOS**

##### **Objetivo General**

Afianzar los conocimientos de los profesionales participantes, en los conceptos fundamentales que inciden en la toma de decisiones relacionadas con las diferentes etapas



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-

Res. N° 36/03  
Expte. N° 14.231/02

de justificación, elaboración y desarrollo de los proyectos de gas.

### **Objetivos Específicos**

Formar profesionales altamente calificados para:

Identificación de las diferentes variables técnicas y económicas que inciden en los diseños de instalaciones y equipos de gas.

Formar profesionales idóneos para el manejo de las técnicas aplicadas al transporte, distribución e instalación del gas natural y gas licuado.

Promover el estudio de los aspectos medio ambientales y de seguridad en el diseño y en la ejecución de proyectos de gas.

Diseñar y aplicar métodos y herramientas para la ejecución de proyectos de gas o su ejecución.

Dar a conocer las normatividades más importantes que rigen las gestiones relacionadas con el gas en Argentina.

Adquirir destrezas en el área de los diseños de redes internas y externas, residencial, industrial y comercial.

### **PERFIL DEL EGRESADO**

Deberá ser capaz de la elaboración en cualquiera de las etapas de un proyecto y de involucrarse en cualquiera de las funciones de la gestión del gas dentro de un marco de desarrollo de calidad, oportunidad, efectividad y productividad.

Como especializado debe poder gestionar los recursos aprovechando las oportunidades del entorno satisfaciendo las necesidades de la empresa y de los usuarios.

Hacer uso adecuado y claro de los elementos del diseño que se deben proveer para redes de gas, formar profesionales idóneos para el manejo de conocimientos aplicados al transporte, distribución y manejo de instalaciones de gas natural.

### **PLAN DE ESTUDIOS**

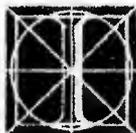
El programa se estructura en cursos y seminarios obligatorios agrupados en tres ciclos durante un período de 12 meses aproximadamente, los cuales completan una carga horaria total de 400 horas .

#### **Organización Curricular: Etapas, módulos y contenido**

#### **Nivelación**

#### **1.- SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN AL USO DE COMPUTADORAS**

Introducción al manejo del procesador de textos: configuración y formato de páginas, diferentes tipos de formatos; textos en general, confección e inserción de tablas, ecuaciones y gráficos, uso de la barra de dibujo.



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)

-3-

Res. N° 36/03  
Expte. N° 14.231/02

Introducción al manejo de planillas de cálculo, concepto de celdas, operaciones básicas, funciones, funciones lógicas, resolución de ecuaciones relevante del tema. Distinto tipos de formato de los resultados. confección de gráficos, distintos tipos de gráficos. Procesos de importación y exportación de datos: inserción de planillas y gráficos en procesadores de textos, transformación de textos en datos para planillas de cálculo.

## **2.- PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y TERMODINÁMICAS DEL GAS NATURAL Y SUS COMPONENTES**

Generalidades. Composición del gas natural. Especificaciones para el transporte. Cromatografía para determinar la composición. Muestreo. Comportamiento de fases. Determinación del factor z. Densidad. Viscosidad. Conceptos termodinámicos básicos. Equilibrio líquido - vapor. Cálculo de punto burbuja y punto rocío. Compresibilidad de gases naturales. Cálculo del poder calorífico. contenido de vapor de agua. Hidratos. Inhibición y formación.

### **Primer Ciclo**

## **3.- MATERIALES DE CORROSIÓN - EL USO DE LAS NORMAS TÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE GAS.**

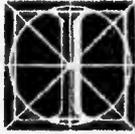
Ecuación de continuidad (balance de masa): consideraciones sobre su aplicación al flujo compresible e incompresible. Ecuación de Bernoulli (balance de energía): significado e importancia de cada uno de sus términos, consideraciones sobre su aplicación al flujo compresible e incompresible, determinación de pérdidas de carga. Análisis de flujo de fluidos compresibles. Diseño de cañerías. Verificación de cañerías existentes. Aplicaciones domiciliarias e industriales.

Introducción a la transmisión del calor: mecanismos de transmisión, transporte de interfase, determinación de coeficientes de transmisión. Balances macroscópicos de energía calorífica.

## **4.- FUNDAMENTOS DEL FLUJO DE FLUIDOS COMPRESIBLES Y TRANSMISIÓN DEL CALOR.**

Protección de las cañerías de gas enterradas: corrosión, principio de la protección catódica, medidas de potenciales y consumos, disposiciones generales contra la corrosión, técnica de protección catódica.

A  
nt  
/



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-

Res. N° 36/03  
Expte. N° 14.231/02

Normas técnicas para instalaciones de gas: generalidades, proyecto de las instalaciones, elección de materiales, construcción de las instalaciones, protección de las instalaciones, particularidades, artefactos. Documentación y trámites.

#### **5.- DISEÑO DE REDES DE GAS NATURAL**

Reacciones de combustión y sus aplicaciones. Combustibles, poder calorífico, determinación experimental, cálculos técnicos. Cálculo del aire mínimo, importancia económica y ecológica del uso correcto del aire. Humedad del aire. Gases de combustión. Punto de rocío de los gases de combustión. Control de combustión.

Instalaciones para combustión, quemadores, ignición, límites de inflamabilidad, temperatura de ignición, temperatura adiabática de llama. Balances térmicos en equipos de combustión, eficiencia térmica del equipo. Diseño de la cámara de combustión. Diseño de la cámara de combustión. Circulación de gases. Contaminación ambiental. Efecto invernadero. Minimización de los efectos contaminantes.

Ventilación de ambientes. Ventilación por dilución para eliminar productos contaminantes. Cálculo del flujo de aire requerido para la dilución.

Ventilación por dilución para evitar peligro de explosiones. Cálculo del flujo de aire requerido. Ventilación por dilución para control del calor. Balance de calor en un ambiente. Instalaciones de combustión que requieren ventilación localizada, elementos principales, ventiladores centrífugos, elementos de diseño.

#### **6.- TEORÍA DE COMBUSTIÓN**

Aplicación de las ecuaciones de flujo de gas para el cálculo de diámetro o longitud de cañerías, pérdidas de carga en sistemas simples y complejos.

Aplicación en redes domiciliarias, redes externas en ciudad, redes o extensiones en plantas industriales, redes de alta presión (gasoductos).

Interconexión entre diferentes sistemas de redes: Descompresión, inhibición de formación de hidratos. Balanceo de redes

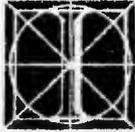
#### **7.- FUNDAMENTOS DE MEDICIÓN, REGULACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DEL GAS**

Fundamentos de la medición, sensores y transmisores usados en instalaciones de gas, medidores volumétricos.

Válvulas reguladoras, características y selección. Selección de válvulas de seguridad.

Análisis y diseño de plantas de regulación

Fundamentos del control automático, sistemas retroalimentados. Elementos de los sistemas de control, válvula de control, controladores. Diseño de sistemas retroalimentados, ajuste de controladores. Aplicaciones a procesos de combustión de gas.



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)

-5-

Res. N° 36/03  
Expte. N° 14.231/02

## Segundo Ciclo

### 8.- DIBUJO TÉCNICO ASISTIDO POR COMPUTADORA

Entorno y aplicaciones del Programa AutoCAD 2000.

Ayudas a la precisión del dibujo: Asistentes de inicio.

Objetos elementales y complejos: Creación, edición y visualización.

Almacenamiento y recuperación de archivos.

Capas creación y control. Textos: creación y control. Bloques. Acotación: estilos y aplicación

Se trabajará básicamente en 2 dimensiones, pero se mencionará la existencia de 3 D y del módulo de tuberías.

### 9.- INSTALACIONES DE GLP Y GNC

Características del Gas Licuado (GLP), obtención y composición. Distribución de gas licuado: a granel, en cilindros. Equipos y baterías de gas envasado. Cálculo de instalaciones de gas envasado.

Características del Gas Natural Comprimido (GNC), propiedades y composición. Distribución de GNC. Esquema de plantas de GNC. Características de los equipos. consideraciones de cálculo en plantas de GNC.

### 10.- EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE GAS NATURAL

Riesgos asociados a las actividades laborales en las distintas etapas de la construcción y el mantenimiento de redes e instalaciones de gas natural. Legislación vigente.

Acción toxicológica del gas natural sobre las personas. Riesgo de incendio o explosión.

Instrumentos de detección de la mezcla explosiva. Inertizado de instalaciones.

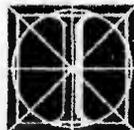
Identificación, análisis y evaluación de riesgos de instalaciones de gas natural. Índices Dow de fuego y explosiones. Explosión de una nube confinada y no confinada. Modelos. Prevención de incendios en instalaciones de gas natural. Repuestas a situaciones de emergencia. Planes de contingencia.

Parámetros ambientales relacionados con las actividades de construcción, mantenimiento y operación de redes e instalaciones de gas natural. Evaluación del impacto ambiental. Legislación vigente.

### 11.- SEGURIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGOS

Características de los proyectos de instalaciones para gas natural. Etapas de planificación y gestión del proyecto: estudios previos, la planificación detallada, puesta en marcha supervisión y control. Estrategias del proyecto, prevención de conflictos.

Aspectos económicos – financieros que inciden en el diseño de instalaciones de gas natural y gas licuado. Ingeniería básica, organización y gastos generales, recursos humanos. Estimación de costos y gastos. Financiación del proyecto. Evaluación financiera. Evaluación económica.



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

-6-

Res. N° 36/03  
Expte. N° 14.231/02

Uso de herramientas informáticas para la gestión del proyecto y su evaluación. Análisis de casos

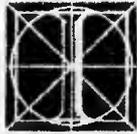
## 12.- TRABAJO FINAL

Dentro del segundo ciclo el alumno presentará a la Comisión Coordinadora de esta Especialidad un plan tentativo para realizar su trabajo final o monografía que esté encaminado a proyectar y programar una instalación para gas (red de distribución domiciliaria para una localidad, instalación tipo industrial completa, planta de GLP, estación de despacho de GNC, u otra similar), incluyendo los antecedentes del mismo, los objetivos, los planos de detalle, los cálculos, el presupuesto y la programación de las actividades para la ejecución de la obra.

Una vez acordado con la Comisión el trabajo definitivo, se establecerá el plazo para su presentación que no podrá exceder los 12 (meses) a partir del inicio del segundo ciclo. Una vez completada la versión final, será evaluada por una Comisión Evaluadora designada especialmente para cada caso por la Comisión Coordinadora de esta Especialidad. De no ser aprobada por la Comisión Evaluadora, el interesado deberá reformular su presentación, atendiendo las observaciones que se formulen, en un plazo no mayor de 3 (tres) meses posteriores.

### Carga horaria, fecha (tentativa) de realización y requisito de aprobación

Etapas	Módulo	Carga horaria	Fecha Realización	Requisito Aprobación
Nivelación	1	30	Marzo 2.003	Cuestionario teórico-práctico
	2	30	Abril 2.003	Cuestionario teórico-práctico
Primer Ciclo	3	40	Mayo 2.003	Cuestionario teórico-práctico
	4	30	Junio 2.003	Trabajo integrador
	5	30	Julio 2.003	Cuestionario teórico-práctico
	6	40	Agosto 2.003	Cuestionario teórico-práctico
	7	30	Setiembre 2.003	Cuestionario teórico-práctico
Segundo Ciclo	8	40	Octubre 2.003	Trabajo integrador
	9	30	Noviembre 2.003	Cuestionario teórico-práctico
	10	30	Diciembre 2.003	Análisis de casos
	11	30	Febrero 2.004	Análisis de casos
	12	40	Marzo 2.004	Trabajo monográfico



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)

-7-

Res. N° 36/03  
Expte. N° 14.231/02

#### MODALIDAD

La especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural tiene una duración aproximada de 12 meses.

Las actividades prácticas se realizarán en el Centro de cómputos, Planta Piloto, Laboratorio, Aula, Trabajo de campo o Visita a Instalaciones, dependiendo en cada caso de las actividades programadas por los Docentes. En los módulos de 30 horas de duración total, se desarrollan 20 horas de clases teórico – prácticas, y 10 horas adicionales para consulta y evaluación. Similarmente, los módulos de 40 horas, tienen 30 horas de clases teórico – prácticas y 10 horas para consulta y evaluación

Para obtener el título, el aspirante deberá aprobar en su totalidad el plan de estudios y presentar una monografía o trabajo que esté encaminado a proyectar y programar una red o instalación de gas.

#### EVALUACION DEL ALUMNO

Cada Profesor responsable a cargo del Módulo deberá entregar a la Comisión Coordinadora de la Carrera, un programa analítico del mismo, detallando las modalidades operativas del módulo y los requisitos de su aprobación. La escala de calificación será de 0 a 10, aprobándose con una nota mínima de cuatro (4).

#### ADMISIÓN

La solicitud de admisión se tramita a través de la Facultad por nota anexando los siguientes documentos :

Fotocopia del título profesional.

Fotocopia del documento de identidad

Tres fotografías tamaño cédula.

Pago de la inscripción por valor de \$100

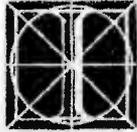
#### COSTO DE LOS MODULOS

Valor de cada Módulo Temático:

\$100 (cien pesos), para Docentes de la Facultad de Ingeniería y Profesionales matriculados en el Consejo Profesional de Ingenieros y en el Colegio Profesional de Arquitectos.

\$ 150 para otros Profesionales.-.

En todos los casos, estos aranceles serán abonados al comienzo de cada módulo.



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

-8-

Res. N° 36/03  
Expte. N° 14.231/02

Los valores de la matrícula de inscripción y de aranceles por módulo, son válidos para el período lectivo 2.003.

**FECHA DE INSCRIPCIONES Y DE INICIACION :**

Se recibirán inscripciones desde el Lunes 10 de Febrero de 2.003 en Area Operativa de la Facultad de Ingeniería.

Reunión informativa para inscriptos e interesados, Martes 4 de Marzo a 18:00horas.

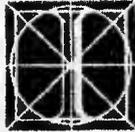
**COMISIÓN COORDINADORA DE LA CARRERA**

Director : MSc. Ing. Héctor José Solá Alsina  
Miembro Titular: Dra. Graciela Morales  
Miembro Titular: Ing. Alfredo Bass  
Miembro Titular: Ing. Roberto Fernandez  
Miembro Titular: Ing. Pedro D'Innocenzo  
Miembro Suplente: Ing. Gloria Villafior  
Miembro Suplente: Dra. Eleonora Erdmann

**DOCENTES DE LA CARRERA**

Etapa	Módulos Temáticos	Docente Responsable	Docente Asistente
Nivelación	1.- Seminario Introducción al Uso de Computadoras	Ing. Alfredo Gabín	Ing. Bárbara Villanueva Ing. Orlando Domínguez
	2.- Propiedades Físico-Químicas y Termodinámicas del Gas Natural y sus Componentes.	Dra. Graciela Morales	Dra. Eleonora Erdmann
Primer Ciclo	3.- Materiales de Corrosión - El Uso de las Normas Técnicas en las Instalaciones de Gas.	Ing. Alfredo Bass	Ing. Juan Robin
	4.- Fundamentos del Flujo de Fluidos Compresibles y Transmisión del Calor	Ing. María Soledad Vicente	Ing. Antonio Bonomo
	5.- Diseño de Redes de Gas Natural	Ing. Lorgio Mercado	Ing. Pedro D'Innocenzo *
	6.- Teoría de Combustión	Ing. Rubens Pocoví	Ing. Gloria Villafior
	7.- Fundamentos de Medición, Regulación y Automatización del Gas	Ing. Héctor J. Solá	Ing. José María Peralta *
Segundo Ciclo	8.- Dibujo Técnico Asistido por Computadora	Ing. José Ricardo Tolaba	Arq. María Grión
	9.- Instalaciones de GLP y GNC	Ing. Lorgio Mercado	
	10.- Evaluación y Gestión de Proyectos de Gas Natural	MSc. Ing. Héctor J. Solá	
	11.- Seguridad y Análisis de Riesgos	Ing. Roberto Fernández	
	12.- Trabajo Final	Comisión Coordinadora	

\* Profesionales invitados por la Facultad



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)

-9-

Res. N° 36/03  
Expte. N° 14.231/02

## RECURSOS DISPONIBLES

Para el desarrollo de las actividades se cuenta con las instalaciones edilicias y mobiliarias de la Facultad de Ingeniería, asimismo los cursantes podrán disponer en un todo de acuerdo a la programación establecida por la Facultad y disponibilidades: del Centro de Cómputos, Salas de Proyecciones, Laboratorios, Planta Piloto y Biblioteca.

## FINANCIAMIENTO

La carrera de postgrado de Especialista en **Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural** será autofinanciada por los profesionales inscriptos en la carrera, mediante el cobro de una cuota mensual. La Comisión de Carrera fijó tentativamente los siguientes aranceles y tomó como base para estimar los ingresos: un número (mínimo) de 20 alumnos cursantes regulares y un máximo de 10 profesionales no inscriptos en la carrera, interesados en cursar los módulos de la especialidad.

Item	Concepto	Monto Anual
<b>I.</b>	<b>Ingresos</b>	
I.1	Matrícula de inscripción (sobre la base de 20 inscriptos)	\$ 2.000.-
I.2	Aranceles de los cursos (uno por mes)	\$22.000.-
I.3	Aranceles de cursantes no regulares (hasta 10 por curso, est.20%)	\$ 4.000.-
I.4	Donaciones	---
	Total de Ingresos	<b>\$ 28.000.-</b>
<b>II.</b>	<b>Egresos</b>	
II.1	Retribución a Docentes e Invitados (base \$40.- la hora)	\$ 16.000.-
II.2	Retribución Apoyo Administrativo (base \$200 por mes)	\$ 2.400.-
II.3	Gastos de publicidad, compra de libros, reproducciones, etc.	\$ 4.400.-
II.4	Retribución a la UNSa (cursos autofinanciados, 10%)	\$ 2.400.-
II.5	Remanente de libre disponibilidad para la Facultad	\$ 2.800.-
	Total de Egresos	<b>\$ 28.000.-</b>

## EVALUACION Y AUTOEVALUACION DE LA CARRERA

La carrera será autoevaluada por los propios alumnos y docentes en virtud de los logros de los objetivos planteados a través de la respuesta a un instrumento de relevamiento de información.

-----0000-----