

# ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA DE PETRÓLEO Y GAS

## ANEXO I

### PLAN DE ESTUDIOS

#### 1. Denominación de la Carrera

Carrera de Posgrado *Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas*

#### 2. Fundamentación

En las sociedades actuales la producción de energía y la atención de la creciente demanda energéticase plantea como un desafío para cuya resolución se ha ido avanzando, entre otras alternativas, en la hidrocarburífera, la cual comprendela exploración de dichos recursos, lasmejoras en la eficiencia en el desarrollo y producción de las reservas preexistentes y las nuevas descubiertasy en el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan un mejor aprovechamiento integral de los recursos y las reservas disponibles garantizando la sustentabilidad de los sistemas energéticos.

En este sentido, la demanda creciente de profesionales de la industria petrolera, en especial orientados a Ingeniería de Reservorios, Ingeniería de Producción, y Operaciones, más el próximo desarrollo intensivo de los Recursos Hidrocarburíferos No Convencionales (*Shale y Tight*) justifican la creación de una Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas que genere profesionales de rápida inserción en la mencionada industria.

En este contexto, la Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas pretende formar profesionales que aporten soluciones innovadoras para el desarrollo e impulso de tecnologías destinadas al aprovechamiento de los Recursos y Reservas Hidrocarburíferas en el marco de un desarrollo sustentable.

Es preciso destacar que esta carrera surge, en esta Unidad Académica, en el marco de una política que atiende a la necesidad de suministrar profesionales a la industria, con una formación integral y continua. En este sentido, la Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas, organizada por la Escuela de Posgrado y Educación Continua de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, así como diversos grupos de investigación que abordan esta temática, brindan el sostén natural que permite garantizar el acompañamiento del conocimiento asociado a esta carrera de Especialización.

#### 3. Objetivos

El Especialista en Ingeniería de Petróleo y Gas reúne capacidad para desempeñarse en las funciones derivadas de la industria hidrocarburífera, en especial en exploración, desarrollo, producción y operaciones de petróleo y gas, incluyendo el desarrollo y la implementación de

tecnologías vinculadas a esta temática. Será capaz de desempeñarse profesionalmente tanto en ámbitos industriales, como académicos y/o de investigación.

El egresado tendrá una vinculación directa con empresas productoras de hidrocarburos, tanto operadoras propiamente dichas, como con compañías de servicios vinculados, sector que cada día requiere una mayor especialización para atender a su desarrollo tecnológico y operativo.

El Especialista en Ingeniería de Petróleo y Gas, asistirá principalmente en las operaciones del área de Ingeniería de Reservorios o del área de Ingeniería de Producción, según las necesidades de cada Operador petrolero, colaborando en las siguientes funciones:

- Análisis de Reservorios
- Supervisión de Operaciones de Reservorios
- Análisis de Operaciones y Producción
- Supervisión de Operaciones de Producción
- Tareas profesionales generales en Oficinas Centrales y en Yacimiento

#### **4. Características de la Carrera**

##### **4.1. Nivel**

Posgrado

##### **4.2. Modalidad de dictado**

Presencial - Estructurado

##### **4.3. Acreditación**

Quienes hayan aprobado los requisitos establecidos en el presente plan de estudios obtendrán el título de *Especialista en Ingeniería de Petróleo y Gas*.

##### **4.4. Perfil del título**

El egresado de la carrera Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas será capaz de:

- Contribuir con el desarrollo de la industria hidrocarburífera participando en los procesos exploratorios, de desarrollo, productivos y operativos y en la gestión de dichos recursos y las tecnologías relacionadas al mismo.
- Desempeñarse en proyectos de investigación, desarrollo y/o innovación interdisciplinarios, relacionados con la temática.
- Proponer técnicas y procedimientos para la optimización del uso sustentable de los recursos naturales.
- Proponer herramientas de gestión y prevención ambiental.

#### **4.5. Requisitos de ingreso**

Será requisito de ingreso poseer título de grado, otorgado por universidades argentinas, nacionales, provinciales o privadas legalmente reconocidas, de Ingeniero/a en las orientaciones de civil, construcciones, mecánica, eléctrica, electrónica, electromecánica, industrial, química, agrimensura; o Licenciado/a en sus orientaciones Geología, Física y Química.

Excepcionalmente, podrán admitirse otros graduados universitarios que demuestren una formación sólida en las ciencias exactas acorde a criterio de la Comisión Académica de la Carrera de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas.

A los efectos de someterse a un proceso de admisión, los postulantes deberán presentar:

- Currículum Vitae completo.
- Fotocopia legalizada del Título Universitario y Certificado Analítico.
- Fotocopia de las dos primeras hojas del DNI.
- Dos fotos carnet (4x4) en color.
- Solicitud de inscripción.

Asimismo, podrán ingresar a la carrera, graduados de universidades extranjeras oficialmente reconocidas en sus respectivos países, que posean títulos de grado equivalentes a los indicados anteriormente, previa certificación de la Facultad, del Organismo Acreditador de su país o Ministerio correspondiente. Su admisión no significará reválida del título de grado para el ejercicio profesional.

En el caso de que el español no sea su primera lengua, y de acuerdo a la normativa vigente (Resolución 722/17 CS), los postulantes no hispanohablantes deberán acreditar al momento de la inscripción, el nivel Intermedio (B2) o superior de conocimiento de la lengua española, de acuerdo con los estándares establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas MCERL.

A fin de someterse a un proceso de admisión los postulantes extranjeros deberán presentar:

- Solicitud de inscripción consignando datos personales.
- Copia del título de grado, previa certificación de la Facultad, del Organismo Acreditador de su país o Ministerio correspondiente.
- Acompañar en todos los casos PLAN DE ESTUDIOS de la carrera de grado aprobada.
- Currículum Vitae.
- Fotocopia de las dos primeras hojas del D.N.I. o pasaporte.
- Dos fotos carnet (4x4) en color.
- Para los no hispanohablantes, certificado DUCLE (Diploma Universitario de Competencia en Lengua Española como Lengua Extranjera) de la UNR o certificación internacional

reconocida por el SICELE (Sistema Internacional de Certificación del Español como Lengua Extranjera).

Al momento de la admisión a la carrera, los alumnos deberán ser notificados fehacientemente de la obligación de depositar, una vez finalizada la carrera, en el Repositorio Digital Institucional una copia digital del Trabajo Final, de acuerdo a lo que establece la normativa de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Rosario (Resolución 5425/2017 Rector).

En todos los casos, la Comisión Académica de la Carrera de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas evaluará la admisión de los aspirantes al cursado y podrá recomendar o no su aceptación.

## **5. Organización del Plan de Estudios**

### **5.1. Características generales**

El programa ofrece una sólida formación, capacitación en la solvencia técnica específica necesaria, conocimientos tecnológicos y operativos de los sistemas actuales, habilidades prácticas y experiencias que posibilitan el desarrollo de las competencias necesarias para desarrollar una carrera profesional en el contexto de las tecnologías de exploración, desarrollo, operación y producción de petróleo y gas.

La carrera está organizada en 10 espacios curriculares, con una carga horaria total de 400 horas. La misma está estructurada en dos Ciclos: de Formación Específica (200 horas) y de Formación Complementaria (200 horas), y un Trabajo Final.

### **5.2. Duración de la carrera**

La duración de la carrera de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas está prevista en un año (12 meses) para el cursado y un plazo máximo de dos años (24 meses) para la entrega del Trabajo Final, luego de haber aprobado la totalidad de las actividades curriculares.

### **5.3. Ciclos**

**Ciclo de Formación Específica (200 horas):** Este ciclo comprende 5 actividades curriculares de carácter obligatorio consideradas fundamentales en la formación de un especialista en tecnologías de petróleo y gas.

**Ciclo de Formación Complementaria (200 horas):** Este ciclo comprende 5 actividades curriculares de carácter obligatorio que tienen por objeto complementar la formación específica.

### **5.4. Delimitación de contenidos**

#### **EIPG 1.1.1 Geología y Geofísica Petrolera**

Geología General. Sedimentología. Sedimentación y diagénesis de la materia orgánica. Generación del petróleo y del gas. Rocas generadoras. Tipos de petróleo. Alteraciones y degradación. Análisis

composicional de gases. Rocas Reservorio. Sellos y Trampas. Métodos de Exploración. Geoquímica, Gravimetría, Magnetometría, Geofísica y combinados. Modelado. Sistemas petroleros. Característica de los petróleos de las distintas Cuencas de Argentina.

### **EIPG 1.2.1 Proyectos Integrales y de Desarrollo de Yacimientos I**

Historia de los hidrocarburos. Desarrollo de la Industria. Descubrimientos en Argentina. Etapas. Crecimiento e integración de Exploración / Desarrollo / Producción / Tratamiento / Transporte / Almacenamiento / Industrialización / Comercialización. Estrategias aplicadas. Situación actual. Situación Mundial de la industria y estrategias de Argentina. Perspectivas de la industria a mediano plazo.

### **EIPG 1.3.1 Perforación y Terminación de Pozos**

Perforación de pozos. Equipos de Torre y Servicios Petroleros. Estructura e instalaciones asociadas. Características y capacidades de los distintos tipos de Equipos. Perforación vertical, dirigida, horizontal y combinada. Perforación OnShore y OffShore. Herramientas especiales. Tiempos y Costos. Operación y mantenimiento. Terminación de pozos. Equipos apropiados. Tipos de operaciones. Servicios especiales complementarios.

### **EIPG 1.4.1 Ingeniería de Reservorios**

Descripción estática y dinámica de los reservorios. Mecánica de los Fluidos. Ingeniería de Reservorios. Caracterización, modelado y simulación de reservorios. Desarrollo de yacimientos. Perfilajes, evaluaciones, estimulaciones y ensayos de pozos. Estimación y actualización de reservas. Reservas y Pronósticos de producción. Simulación numérica de yacimientos. Recuperación secundaria y asistida. Diseño y gestión de la producción: primaria, secundaria y asistida

### **EIPG 1.5.1 Operaciones y Producción de Petróleo y Gas**

Análisis de las condiciones de producción y optimización de las mismas; procedimientos y frecuencias de los controles de pozos. Diseño y construcción de instalaciones de superficie para el desarrollo de yacimientos. Simulación del desempeño de las instalaciones de superficie (ductos, tanques). Automatización y control de instalaciones y de la producción. Costos operativos y estrategias. Producción, Compresión, Tratamiento y Transporte de Gas Natural. Planes de desarrollo asociados a las instalaciones y al mercado.

### **EIPG 1.6.2 Estadística y Bases de Datos Petroleras**

Informática aplicada a los HC. Construcción y mantenimiento de las Bases de Datos. Estadísticas históricas y actuales. Tendencias. Pronósticos. Información de toda la cadena de la Industria, y en especial uso y manejo de la información de Exploración, Desarrollo y Producción de Petróleo y Gas, tanto técnica como legal y administrativa. Concesionarios y Operadores. Porcentaje de participación.

### **EIPG 1.7.2 Reservorios No Convencionales - Tight Gas**

Reservorios no convencionales: Tight Gas, características, definición y alcances. Diseño, gestión e incorporación de nuevas tecnologías para el Tight Gas. Proyectos actuales y futuros. Ubicaciones zonales en "planta". Profundidades. Rendimientos areales. Tipos de Fracturas a realizar. Recursos y Reservas asociadas. Logística, diseño, construcción y gestión de instalaciones. Inversiones y Costos operativos.

### **EIPG 1.8.2 Reservorios No Convencionales –ShaleOil y Gas**

Reservorios no convencionales: ShaleOil y ShaleGas, características, definición y alcances. Diseño, gestión e incorporación de nuevas tecnologías para el Shale. Proyectos actuales y futuros. Ubicaciones zonales en "planta" y "en profundidad". Rendimientos areales y verticales. Espesores útiles. Tipos de Fracturas a realizar. Recursos y Reservas asociadas. Logística, diseño, construcción y gestión de instalaciones. Inversiones y Costos operativos.

### **EIPG 1.9.2 Gestión Ambiental y Seguridad en el Trabajo**

Gestión de la seguridad, la salud, la preservación ambiental en las operaciones y de la prevención de accidentes. Normas, procedimientos e informes. Conocimientos generales sobre la gestión de equipos de trabajo; la gestión de contratos de terceros y las relaciones laborales. Reglamentaciones nacionales y provinciales. Autoridades de aplicación.

### **EIPG 1.10.2 Proyectos Integrales y de Desarrollo de Yacimientos II**

Proyectos e Inversiones pendientes. Aspectos estratégicos, económicos, financieros, regulatorios y legales. Técnicas y procedimientos para desarrollar yacimientos de Petróleo y de Gas. Replanteos de distanciamientos entre pozos y de las características de los pozos tipos. Ajustes de los pronósticos de

producción y de las Reservas. Aumento de los factores de recuperación y comparación de los Proyectos asociados. Inversiones y Gastos. Evaluación económica de proyectos de exploración, desarrollo y producción.

## **5.5. Trabajo Final**

### **EIPG 11 Trabajo Final**

Una vez aprobadas todas las actividades curriculares de la carrera de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas el alumno debe presentar un Trabajo Final, que se rige según lo establecido en el Reglamento de .la carrera.

Este Trabajo Final es de carácter integrador y práctico, a modo de caso de estudio vinculado a la práctica profesional. El alumno debe demostrar a través del mismo, su capacidad y competencia en las prácticas profesionales realizadas, así como el logro e integración de los objetivos generales de las actividades curriculares cursadas. Además, debe cumplir con el uso adecuado de métodos y técnicas de investigación, coherencia argumentativa, manejo de fuentes de consulta e información, y claridad en la redacción.

## **5.6. Otros requisitos académicos**

El alumno debe aprobar un Examen de Suficiencia de Idioma Inglés antes de comenzar con las asignaturas del Segundo Cuatrimestre, consistente en una prueba de lecto-comprensión y una traducción de un texto específico de la especialidad, en ambas se debe acreditar un adecuado manejo del vocabulario técnico específico de inglés petrolero.

## **6. Evaluación**

La evaluación del alumnose aborda de manera individual en cada actividad curricular.En tal sentido, se evalúalparticipación y actuación en las actividades propuestas en clases, la resolución y presentación de informes de actividades prácticas, aprobación de exámenes escritos y orales, y la presentación de monografías.

## 7. Asignación horaria

PRIMER CUATRIMESTRE					
Ciclo de Formación Específica		Horas Totales	Horas Teoría	Horas Práctica	Correlativas
EIPG 1.1.1	Geología y Geofísica Petrolera	40	20	20	-
EIPG 1.2.1	Proyectos Integrales y de Desarrollo de Yacimientos I	40	30	10	-
EIPG 1.3.1	Perforación y Terminación de Pozos	40	20	20	-
EIPG 1.4.1	Ingeniería de Reservorios	40	20	20	-
EIPG.1.5.1	Operaciones y Producción de Petróleo y Gas	40	20	20	-
	Examen de Suficiencia de Inglés (*)	-	-	-	
<b>Total Ciclo Formación Específica</b>		<b>200</b>	<b>110</b>	<b>90</b>	
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Ciclo de Formación Complementaria		Horas Totales	Horas Teoría	Horas Práctica	Correlativas
EIPG 1.6.2	Estadísticas y Bases de Datos Petroleras	40	20	20	-
EIPG 1.7.2	Reservorios No Convencionales - Tight Gas	40	20	20	EIPG 1.4.1 - EIPG 1.1.1
EIPG 1.8.2	Reservorios No Convencionales - ShaleOil y Gas	40	20	20	EIPG 1.4.1 - EIPG 1.1.1
EIPG 1.9.2	Gestión Ambiental y Seguridad en el Trabajo	40	30	10	-
EIPG.1.10.2	Proyectos Integrales y de Desarrollo de Yacimientos II	40	10	30	EIPG 1.2.1
<b>Total Ciclo Formación Complementaria</b>		<b>200</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
EIPG 11	Trabajo Final (**)				EIPG 1.1.1 a EIPG.1.10.2
<b>TOTAL DE HORAS DE LA CARRERA</b>		<b>400</b>	<b>210</b>	<b>190</b>	

(\*) Para comenzar el cursado de las asignaturas del segundo cuatrimestre, será requisito haber completado el Examen de Suficiencia de Inglés.

(\*\*) Para presentar el Trabajo Final se deberán tener aprobadas todas las actividades curriculares.

## **ANEXO II**

### **REGLAMENTO DE LA CARRERA**

ARTÍCULO 1: La carrera de Posgrado de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas estará organizada de acuerdo con las normas establecidas en la Ordenanza N° 666 de la Universidad Nacional de Rosario y las que se establezcan en este Reglamento.

ARTÍCULO 2: La dirección académica de la carrera de Posgrado de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas estará a cargo de un Director Académico designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura a propuesta de la Escuela de Posgrado y Educación Continua. El Director durará en sus funciones un período de cuatro años y podrá ser re designado.

Para ser Director Académico es requisito ser doctor, magíster o especialista de reconocida trayectoria académica y de investigación en la temática de la carrera.

El Director Académico tendrá las siguientes obligaciones y facultades:

- a) Convocar a las reuniones de la Comisión Académica de la carrera y participar de ellas con voz pero sin voto.
- b) Planificar y organizar en cada año lectivo las actividades de la Carrera.
- c) Informar a la Escuela de Posgrado y Educación Continua sobre el funcionamiento de la carrera y recomendar todas las actuaciones necesarias para la buena marcha de la misma.
- d) Elevar a la Escuela de Posgrado y Educación Continua todo trámite que requiera la aprobación del Consejo Directivo de la Facultad a fin de dar curso al mismo.
- e) Controlar el cumplimiento de los trámites administrativos académicos inherentes a la carrera.
- f) Organizar la documentación necesaria para los procesos de acreditación/re acreditación y categorización de la Carrera cuando se realicen las convocatorias a tal efecto.
- g) Realizar periódicamente una evaluación interna del funcionamiento de la carrera, que permita ajustes y modificaciones tanto en el Plan de Estudios como en el Reglamento de la Carrera con el fin de actualizar el desarrollo de las actividades de acuerdo a los requerimientos de la Escuela de Posgrado y Educación Continua en cuanto a las formas y los periodos de evaluación.
- h) Realizar gestiones ante instituciones extrauniversitarias con las que se realicen convenios relacionados con el funcionamiento de la carrera.
- i) Proponer a la Escuela de Posgrado y Educación Continua y por su intermedio al Consejo Directivo, conjuntamente con la Comisión Académica de Posgrado de la Carrera la designación del personal docente y los programas analíticos de las asignaturas para su aprobación.

ARTÍCULO 3: El Consejo Directivo de la Facultad designará un Coordinador Académico a propuesta de la Escuela de Posgrado y Educación Continua, que durará en sus funciones un



período de cuatro años y podrá ser re designado. Para ser Coordinador Académico es requisito poseer trayectoria en procesos de gestión académica.

Tendrá las siguientes obligaciones y facultades:

- a) Asistir al Director Académico cuando éste lo requiera en relación con las actividades de la carrera.
- b) Organizar las reuniones de la Comisión Académica a propuesta del Director.
- c) Establecer vínculos entre la dirección de la carrera, los docentes y los alumnos, con la finalidad de canalizar sugerencias para procurar una mejora continua en la misma.
- d) Establecer vínculos entre la dirección de la carrera, los docentes y los alumnos, y la Escuela de Posgrado y Educación Continua con la finalidad de canalizar sugerencias para procurar una mejora continua en la misma.
- e) Coordinar todas las actividades programáticas y extra programáticas.
- f) Coordinar la logística interna para el funcionamiento de la carrera en el ámbito de la Facultad:
  - a. consensuando y estipulando el cronograma de las asignaturas con los docentes y el Departamento Carreras de Posgrado de la Escuela de Posgrado y Educación Continua; b. gestionando el material didáctico que debe entregar el docente y facilitárselo a los alumnos; c. solicitando las aulas y equipamiento ante la Escuela o Facultad.
- g) Colaborar en el proceso de acreditación de la carrera, coordinando los distintos actores en el proceso de acreditación (docentes y Comisión Académica) con los responsables de acreditación (director de carrera, de Departamento y de la Escuela de Posgrado y Educación Continua).

ARTÍCULO 4: La Comisión Académica de la Carrera de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gassera designada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura a propuesta de la Escuela de Posgrado y Educación Continua.

Para ser miembro de la Comisión Académica es requisito ser doctor, magíster o especialista de reconocida trayectoria académica y de investigación en la temática de la carrera.

El número de integrantes de la Comisión será de 5 (cinco) miembros titulares y 2 (dos) miembros suplentes. Los miembros de la Comisión Académica durarán en sus funciones un período de cuatro años y podrán ser re designados.

La Comisión Académica tendrá las siguientes obligaciones y facultades:

- a) Actuar como órgano de admisión a la carrera y asesorar al Director.
- b) Analizar y aprobar el plan del Trabajo Final de los alumnos.
- c) Aprobar al director de Trabajo Final y/o Co-Director, si lo hubiera.
- d) Supervisar los programas analíticos de las asignaturas y sugerir modificaciones cuando lo considere necesario.
- e) Analizar y aprobar el cronograma de avance de la carrera.
- f) Aconsejar el otorgamiento de las equivalencias cuando así corresponda.

- g) Proponer la constitución del Jurado de Trabajo Final una vez presentada la versión definitiva del mismo.
- h) Recomendar todas las actuaciones necesarias para el correcto cursado de la carrera por parte de cada alumno.
- i) Realizar el seguimiento de los alumnos, pudiendo solicitar informes de avance anuales, presentaciones orales, y cualquier otra instancia tendiente a la mejora del cursado y avance en la Carrera.
- j) Colaborar en los procesos de acreditación de la carrera cuando así lo determinen los Organismos Oficiales.

ARTÍCULO 5: La selección de los postulantes será resuelta por la Comisión Académica conjuntamente con el Director Académico mediante resolución fundada en cada caso. Las decisiones se tomarán exclusivamente sobre la base de elementos objetivos de valoración: antecedentes del postulante, ejercicio profesional, experiencia laboral.

Todos los antecedentes presentados por cada postulante formarán un legajo personal, que se llevará para control de seguimiento de todas las actividades que desarrollare durante la realización de la carrera.

ARTÍCULO 6: Las fechas de examen y la integración de los Tribunales Examinadores serán establecidas por la Dirección de la Escuela de Posgrado y Educación Continua a propuesta del Director de la carrera de Posgrado de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas. La confección de actas de exámenes y la escala de calificaciones se regirán por las normas vigentes en la Universidad Nacional de Rosario.

ARTÍCULO 7: La duración de la carrera de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas está prevista en, un año (12 meses) para el cursado y un plazo máximo de dos años (24 meses) para la entrega del Trabajo Final, luego de haber aprobado la totalidad de las actividades curriculares.

El alumno podrá solicitar la suspensión del cursado o prórroga para la presentación del Trabajo final, por las siguientes causas debidamente certificadas:

- a) Enfermedad grave o incapacidad transitoria propia o de familiar
- b) Tareas de gestión o desempeño en la función pública
- c) Maternidad o paternidad

En todos los casos o en otros que pudieran excepcionalmente presentarse, la Comisión Académica recomendará al Consejo Directivo, por medio de la Escuela de Posgrado y Educación Continua, la suspensión o prórroga a otorgar.

ARTÍCULO 8: La carrera Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas se financiará con fondos propios.

ARTÍCULO 9: La carrera de Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas finaliza con un

Trabajo Final el cual consistirá en el desarrollo de un trabajo individual focalizado en la implementación o investigación de algunos de los temas desarrollados en la carrera.

El alumno deberá presentar una propuesta del Trabajo Final que debe estar avalada por un Director. El Trabajo Final propuesto así como el Director, serán aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad a propuesta de la Comisión Académica de la carrera.

La propuesta de Trabajo Final debe contener:

- a) Tema: descripción breve, concisa y pertinente.
- b) Introducción: Exposición sobre el estado actual del estudio sobre el tema propuesto.
- c) Objetivos: expresión de las finalidades específicas del plan propuesto y la posible importancia de los resultados que se obtengan.
- d) Plan a desarrollar: descripción del material a investigar, los métodos a aplicar y la forma de analizar los resultados.

ARTÍCULO 10: El Trabajo Final será estructurado en secciones según se indica. En cada sección se desarrollará el respectivo contenido, teniendo en cuenta que la necesidad de concisión no debe llevar a la omisión de detalles importantes para determinar la autoría de lo expuesto.

- I. CARATULA: en la que se consignará: Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Escuela de Posgrado y Educación Continua, Título del Trabajo Final, Nombre de autor, Nombre del Director / Co-Director y año de presentación.
- II. RESUMEN: deberá contener no más de doscientas palabras relacionadas con una breve presentación del tema, el enfoque y la planificación del trabajo y conclusiones o resultados obtenidos.
- III. ÍNDICE
- IV. INTRODUCCIÓN: la formulación del tema, la redacción de objetivos, la exposición sucinta de la metodología, la formulación de segmentos escriturarios que den cuenta de la organización general del escrito.
- V. DESARROLLO: de la temática estudiada organizada en secciones o capítulos. Se deberán consignar objetivos, marco teórico, metodología de estudio, técnicas de recolección de datos, datos recolectados, y todo aquello que sea de relevancia para el estudio realizado.
- VI. DISCUSION DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES
- VII. ANEXOS
- VIII. BIBLIOGRAFÍA CITADA
- IX. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

NORMAS EDITORIALES:

- Tamaño de papel: A4
- Tipografía: Fuente: Arial Tamaño: 12; Espaciado: 1,5
- Márgenes: Superior: 3 cm Izquierdo: 3 cm Inferior: 2,5 cm Derecho: 2,5 cm
- Títulos y subtítulos: Formato y esquema de numeración:
  1. TÍTULOS: mayúsculas – negrita
    - 1.1 Subtítulos: negrita
      - 1.1.1 Subtítulo segundo nivel: cursiva
- Bibliografía: Las citas deben seguir los criterios adoptados por Mathematical Reviews de la AMS.

ARTÍCULO 11: Podrán ser Directores del Trabajo Final quienes posean antecedentes específicos académicos, de investigación y/o profesionales dentro del área específica de la carrera y título de posgrado.

Serán funciones del Director:

- a) Asesorar y orientar al alumno en la elaboración del Trabajo Final.
- b) Presentar un informe final evaluando el proceso de elaboración del Trabajo Final.
- c) Aconsejar fundadamente a la Comisión Académica de la carrera en toda otra recomendación sobre el accionar del alumno que considere pertinente.

ARTÍCULO 12: La actuación de un Co-Director del Trabajo Final será considerada en las siguientes situaciones:

- a) se recomienda para el caso de un alumno de esta Universidad con Director de Trabajo Final externo a esta Universidad.
- b) se exige para el caso de un alumno y Director de Trabajo Final externos a esta Universidad.
- c) el alumno podrá solicitar la actuación de un Co-Director de Trabajo Final cuando el tema elegido sea multidisciplinario y se juzgue conveniente la colaboración de un especialista en algún aspecto del Trabajo Final.

Podrán ser Co-directores de Trabajo Final quienes posean los antecedentes específicos académicos, de investigación y/o profesionales dentro del área específica de la carrera.

Serán funciones del Co-Director:

- a) asesorar y orientar al alumno en aquellos aspectos del Trabajo Final para los cuales fue propuesto.
- b) cuando el Director del Trabajo Final no pertenezca a esta Universidad deberá actuar como vínculo entre el Director y el alumno, y asesorar a éste en los temas académicos y trámites administrativos con la Facultad.

ARTÍCULO 13: Una vez aprobadas todas las exigencias académicas de la carrera de Especialista en Ingeniería de Petróleo y Gas, el alumno podrá presentar la versión escrita del Trabajo Final, con la conformidad de la Comisión Académica, en CUATRO (4) ejemplares del mismo tenor y una versión digital del mismo. Deberá acompañar la presentación con un informe del Director del Trabajo Final avalando el trabajo realizado y un certificado de materias aprobadas.

ARTÍCULO 14: Un Jurado, designado por el Consejo Directivo de la Facultad a propuesta de la Comisión Académica de la carrera Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas, integrado por tres (3) profesores que acrediten competencia en el tema del Trabajo Final, tendrá a su cargo la evaluación del trabajo escrito.

Dentro de un plazo no mayor de quince (15) días de designado el Jurado del Trabajo Final, se enviará a cada miembro una copia del trabajo escrito para su evaluación.

ARTÍCULO 15: Los miembros del Jurado tendrán un plazo máximo de sesenta (60) días para

emitir su dictamen, vencidos los cuales se requerirá la devolución del Trabajo Final a quien no hubiera emitido su dictamen y se dejará sin efecto su designación, procediéndose a designar un nuevo miembro en su reemplazo.

ARTÍCULO 16: Los miembros del Jurado del Trabajo Final podrán ser recusados por el autor del mismo, ante el Consejo Directivo de la Facultad, dentro del término de siete (7) días contados a partir de la notificación fehaciente de su designación ante el interesado. La recusación se formulará por escrito y por las causales establecidas en el Código de Procedimiento Civil y Comercial de la Nación para la recusación de jueces.

ARTÍCULO 17: Cuando el Trabajo Final resulte aceptado por la mayoría de los miembros del Jurado, se fijará fecha dentro de los treinta días siguientes, para que el alumno defienda su Trabajo Final en sesión pública. Terminada la defensa oral del Trabajo Final, el Jurado labrará un Acta en la que constará la aprobación o no del mismo por cada uno de los miembros del Jurado, y la calificación correspondiente dentro de la escala vigente para asignaturas, en la Universidad Nacional de Rosario.

ARTICULO 18: Si la totalidad de los miembros del Jurado no aceptara el trabajo escrito del Trabajo Final, podrá reelaborarlo y presentarlo nuevamente, dentro de un plazo no mayor a un (1) año. El trabajo reelaborado será examinado nuevamente por los miembros del Jurado, quienes emitirán nuevo dictamen.

Si nuevamente el Trabajo Final no fuera aprobado por la mayoría de los miembros del Jurado, no podrá insistir sobre el mismo tema. Podrá proponer, por única vez, un cambio en el tema del Trabajo Final, en las condiciones que indica este Reglamento.

Si no propusiera un nuevo tema dentro del año de rechazado el anterior, quedará fuera de esta Especialización y perderá su condición de alumno. Para desarrollar el nuevo tema contará con un lapso no mayor de dos (2) años, contados a partir de la aprobación del mismo. Si el Trabajo Final no fuera presentado en ese lapso, perderá su condición de cursante y caducarán en pleno todos los actos realizados.

ARTÍCULO 19: Quienes cumplimenten todos los requisitos establecidos en el Plan de Estudios de acuerdo con este Reglamento en la presente resolución obtendrán el título de *Especialista en Ingeniería de Petróleo y Gas*. Este título no implica la ampliación y/o modificación de las incumbencias profesionales del título de grado.

El diploma correspondiente se confeccionará conforme a las normas vigentes en la Universidad Nacional de Rosario.

ARTÍCULO 20: Toda situación no contemplada por el presente Reglamento será resuelta por la Comisión Académica de la carrera Especialización en Ingeniería de Petróleo y Gas, el Decano y/o el Consejo Directivo, según corresponda.