



*Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa*

## RESOLUCIÓN N° 065 GENERAL PICO, 27 de abril de 2005

VISTO:

El Expediente N° 2425/2004 registro de Rectorado (Expediente N° 1012/2004 de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales relacionado con la creación de la carrera TECNICATURA EN HIDROCARBUROS en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N° 414/2004 el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales propone al Consejo Superior la creación de la carrera TECNICATURA EN HIDROCARBUROS con su correspondiente Plan de Estudios, elaborado por docentes del Departamento de Ciencias Naturales.

Que dicha carrera tiene por finalidad formar y capacitar técnicos que puedan desempeñarse en el área de explotación petrolera que forma parte de la "Cuenca Neuquina" y que incluye el sector sudoeste de nuestra Provincia.

Que la necesidad de formación de tales técnicos fue manifestada al Señor Rector de la Universidad Nacional de La Pampa por funcionarios de organismos provinciales vinculados a los recursos petroleros y su explotación.

Que la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y particularmente el área de Geología, cuenta con posibilidades académicas y administrativas para la implementación y gerenciamiento de la mencionada carrera.

Que sin embargo no se cuenta con recursos presupuestarios para su financiamiento.

Que con fecha 06 de diciembre de 2005, se firmó una carta de Intención entre el Sr. Rector de esta Universidad, el Gobernador de la Provincia de La Pampa y el Intendente de la Municipalidad de 25 de Mayo.

Que en la misma la Provincia se compromete a llevar adelante todas las gestiones necesarias para proveer, en su totalidad, los recursos para el financiamiento de las actividades necesarias para garantizar el funcionamiento de la carrera.

Que la mencionada Carrera sólo podría implementarse si se lograsen los recursos económicos extrapresupuestarios para obtener su financiación y además convenios con empresas privadas que permitan realizar las prácticas pertinentes.



*Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa*

Corresponde Resolución N° **065/2005**

Que las Comisiones de Oferta Educativa y de Enseñanza e Investigación del Consejo Superior emiten despacho, del cual se aprueba por unanimidad su tratamiento sobre tablas y puesto a consideración del Cuerpo se aprueba por mayoría.

POR ELLO:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Crear la carrera "Tecnatura en Hidrocarburos" en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa y aprobar su correspondiente Plan de Estudios que consta como Anexo I de la presente Resolución.-

ARTÍCULO 2º.- La implementación y continuidad de la Carrera creada por el Artículo 1º queda supeditada a la obtención de los fondos extrapresupuestarios necesarios.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de la Secretaría Académica, Secretaría Administrativa, Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria, Secretaría de Bienestar Universitario y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Cumplido, archívese.-



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución N° 065/2005

## ANEXO I "TECNICATURA EN HIDROCARBUROS" PLAN DE ESTUDIOS

### 1. FUNDAMENTOS

#### 1.1 Necesidades

En el sector sudoeste de la provincia de La Pampa se encuentra una de las principales áreas en explotación de petróleo del país, que forma parte de la denominada "Cuenca Neuquina". Esta actividad da lugar a una importante demanda laboral en la región, no sólo de profesionales relacionados con ella sino también de auxiliares técnicos que participan como colaboradores.

Los avances tecnológicos que se van produciendo constantemente en el ámbito de las Ciencias de la Tierra, de la ingeniería en sus distintos campos y en la tecnología de las diferentes etapas, que van desde la ubicación de los recursos hidrocarburíferos hasta su extracción, conducción y aprovechamiento, requieren de capacidades cada vez mayores y actualizadas para el óptimo, racional y económico aprovechamiento del mismo, como así también se requieren de medidas para la conservación del medio ambiente donde tiene lugar la actividad.

Estas consideraciones, sumadas a la importante capacitación de personal técnico idóneo como auxiliar de los profesionales que manejan las operaciones fundamentales de la actividad petrolera, constituyen dos elementos de juicio básicos que sustentan la conveniencia de contar con recursos humanos con conocimientos suficientes como para desempeñarse eficazmente en tal carácter.

No existe en el área de influencia de la actividad petrolera, ni aun tampoco en el país ninguna Institución Educativa que capacite y forme técnicos de nivel terciario en ésta especialidad en forma integral, lo cuál lleva a la utilización de material humano parcialmente capacitado (técnicos en distintas disciplinas) que van adquiriendo idoneidad en variadas tareas relacionadas con la industria petrolera a través de su experiencia personal.

Por otra parte en la zona, hay suficientes recursos humanos que no siempre pueden encontrar oportunidades laborales, y en caso de acceder a una enseñanza superior, luego de capacitados podrán permanecer en su lugar de residencia, evitando de esta forma la migración a otros centros.

Respondiendo además a inquietudes de la sociedad local, específicamente en el área de 25 de Mayo, se considera justificada, conveniente y hasta necesaria la puesta en práctica de una "Tecnatura en Hidrocarburos" con sede en esa localidad, que a su vez seguramente atraería a la población ubicada en áreas relativamente cercanas de las vecinas provincias de Río Negro y Neuquén, lo cuál daría a este emprendimiento una trascendencia de importantes alcances socio-económicos.



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

## 2. DEPENDENCIA DE LA CARRERA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de La Pampa.

## 3. OBJETIVOS DE LA CARRERA

Los objetivos básicos a lograr en esta capacitación tecnológica se ubican en el ámbito de la industria del petróleo y gas, a saber:

§ Formar Técnicos especializados en la industria del petróleo y gas cuyo nivel de discernimiento sea el adecuado para las tareas de apoyo que requirieren profesionales de mayor especialización como ser: ingenieros de reservorios, ingenieros químicos, geólogos, ingenieros civiles, geofísicos, agrimensores, entre otros.

§ Lograr una formación educacional que le permita al asistente una óptima articulación de conocimientos y habilidades para desempeñarse como ayudante de campo u oficial calificado en los diversos perfiles laborales que la industria ofrece.

§ Capacitar en la resolución de problemas técnicos empleando herramientas científicas.

§ Lograr una capacidad crítica en la toma de decisiones que le incumban.

§ Concientizar sobre responsabilidades en las áreas de seguridad laboral y preservación del medio ambiente.

## 4. CARACTERÍSTICA DE LA CARRERA

4.1 TÍTULO: Técnico en Hidrocarburos

4.2 NIVEL: Tecnicatura

4.3 MODALIDAD: Presencial

## 5. PERFIL

§ El Técnico en Hidrocarburos es un profesional cuya formación lo hace competente para un adecuado desempeño como asistente, ayudante y/o colaborador de profesionales de mayor jerarquía, en la programación, exploración, desarrollo y explotación de yacimientos de petróleo y/o gas, tanto en el sistema productivo local como regional, en las tareas de campo, gabinete, laboratorio, control de calidad, y organizativas.

## 6. ALCANCES DEL TÍTULO

El Técnico en Hidrocarburos está capacitado para:

§ Colaborar en la programación y ejecución de pozos de exploración y/o desarrollo de yacimientos de hidrocarburos.

§ Emplear las herramientas o instrumental necesario para la perforación, reparación o intervención de pozos y controlar su adecuado funcionamiento.

§ Colaborar en el control y elaboración de la documentación de pozos.



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

§ Realizar tareas operativas mediante la utilización de instrumental topográfico bajo la supervisión de un Profesional de la especialidad y además, colaborar en el análisis y evaluación de datos.

§ Colaborar en la dirección, ejecución, y/o en el control del desarrollo y la operación de pozos destinados a la captación de aguas subterráneas, control de contaminación de acuíferos y estudios de suelo.

§ Controlar y colaborar en la ejecución de metodologías, dispositivos u obras destinadas a la mitigación de contaminaciones vinculadas a las actividades de perforación y explotación de hidrocarburos.

§ Controlar y colaborar en la ejecución de programas, metodologías, y alternativas técnicas en la disposición final de residuos sólidos, líquidos y gaseosos vinculados a las actividades de perforación.

§ Colaborar en el control del desarrollo de perforaciones u operaciones que se realicen en pozos de petróleo, gas o agua.

§ Colaborar en el control de los parámetros de producción en bocas de pozos y baterías.

§ Colaborar en el control de actividades operativas de plantas de tratamientos de petróleo y gas.

§ Colaborar en el control de actividades operativas de plantas de tratamiento de agua para su inyección dentro de las actividades de recuperación secundaria y terciaria.

§ Operar los elementos mecánicos en las tareas de estimulación de pozos tales como fracturación y acidificación.

§ Operar los elementos mecánicos durante la ejecución de tareas de cementación de pozos.

§ Colaborar en la operación de herramientas de perfilaje de pozos.

§ Operar el instrumental afín para el ensayo de materiales y herramientas especiales de la industria del petróleo y gas.

§ Colaborar en el control, y la interpretación de los lodos de perforación en boca de pozo.

§ Colaborar en la obtención, el tratamiento y procesamiento de muestras geológicas.

§ Realizar tareas de laboratorio sobre muestras obtenidas, tales como, análisis de permeabilidad, porosidad, estrés, entre otros, según procedimientos y metodologías estipuladas en protocolos.

## 7. REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA

Para ingresar a la carrera, deben cumplirse las condiciones establecidas en el Artículo N° 7 de la Ley de Educación Superior N° 24.521.

## 8. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO

### 8.1 ÁREAS DE FORMACIÓN



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

La Tecnicatura en Hidrocarburos está organizada en dos áreas dirigidas a la formación integral del egresado. Ellas son:

a. Formación Básica

Está constituida por diez (10) actividades curriculares, a desarrollarse durante el primer y segundo año. Tienen una función propedéutica y apunta al desarrollo de competencias generales que posibiliten el acceso a la formación específica.

b. Formación Específica

Está constituida por 9 (nueve) actividades curriculares a desarrollarse en el segundo y tercer año de la carrera que se refieren a aspectos específicos de las diferentes actividades que el técnico deberá desarrollar en los pozos de exploración y/o desarrollo de yacimientos de hidrocarburos.

## 8.2 ACTIVIDADES CURRICULARES: RÉGIMEN Y CARGA HORARIA

| CÓDIGO | DENOMINACIÓN                         | ÁREA de FORMACIÓN | RÉGIMEN                         | CARGA HORARIA TOTAL |
|--------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|
|        | PRIMER AÑO                           |                   |                                 |                     |
|        | Primer Cuatrimestre                  |                   |                                 |                     |
| 1.1    | Química General e Inorgánica         | Básica            | Cuatrimstral                    | 90                  |
| 1.2    | Matemática I                         | Básica            | Cuatrimstral                    | 105                 |
| 1.3    | Geología I                           | Básica            | Cuatrimstral                    | 105                 |
|        | Carga horaria total del cuatrimestre |                   |                                 | 300                 |
|        | Segundo Cuatrimestre                 |                   |                                 |                     |
| 1.4    | Física I                             | Básica            | Cuatrimstral                    | 90                  |
| 1.5    | Matemática II                        | Básica            | Cuatrimstral                    | 105                 |
| 1.6    | Geología II                          | Básica            | Cuatrimstral                    | 105                 |
|        | Carga horaria total del cuatrimestre |                   |                                 | 300                 |
|        | SEGUNDO AÑO                          |                   |                                 |                     |
|        | Primer Cuatrimestre                  |                   |                                 |                     |
| 2.1    | Física II                            | Básica            | Cuatrimstral                    | 90                  |
| 2.2    | Química Orgánica                     | Básica            | Cuatrimstral                    | 105                 |
| 2.3    | Técnicas de Perforación I            | Específica        | Cuatrimstral                    | 105                 |
| 2.4    | Elementos de Computación             | Básica            | Anual<br>(Carga total 90 horas) | 45                  |
|        | Carga horaria total del cuatrimestre |                   |                                 | 345                 |
|        | Segundo Cuatrimestre                 |                   |                                 |                     |
| 2.4    | Elementos de Computación             | Básica            | Anual                           | 45                  |



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

|                                      |                              |            | (Carga total 90 horas) |      |
|--------------------------------------|------------------------------|------------|------------------------|------|
| 2.5                                  | Inglés Técnico               | Básica     | Cuatrimestral          | 75   |
| 2.6                                  | Geología de Hidrocarburos I  | Específica | Cuatrimestral          | 105  |
| 2.7                                  | Técnicas de Muestreo         | Específica | Cuatrimestral          | 105  |
| Carga horaria total del cuatrimestre |                              |            |                        | 330  |
| TERCER AÑO                           |                              |            |                        |      |
| Primer Cuatrimestre                  |                              |            |                        |      |
| 3.1                                  | Fluidos de Perforación       | Específica | Cuatrimestral          | 105  |
| 3.2                                  | Técnicas de Perforación II   | Específica | Cuatrimestral          | 105  |
| 3.3                                  | Geología de Hidrocarburos II | Específica | Cuatrimestral          | 105  |
| Carga horaria total del cuatrimestre |                              |            |                        | 315  |
| Segundo Cuatrimestre                 |                              |            |                        |      |
| 3.4                                  | Topografía                   | Específica | Cuatrimestral          | 105  |
| 3.5                                  | Seguridad Industrial         | Específica | Cuatrimestral          | 75   |
| 3.6                                  | Petroquímica                 | Específica | Cuatrimestral          | 120  |
| Carga horaria total del cuatrimestre |                              |            |                        | 300  |
| CARGA HORARIA TOTAL                  |                              |            |                        | 1890 |

### 8.3 CONTENIDOS MÍNIMOS

Primer Año

1° Cuatrimestre

1.1 Química General e Inorgánica: Estados de la materia. Estructura atómica. Enlace químico. Clasificación periódica de los elementos. Soluciones. Coloides. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrios en solución: ácido – base, pH, oxido-reducción. Termodinámica. Química de los metales y no metales.

1.2 Matemática I: Números reales. Polinomio y expresiones algebraicas fraccionarias. Ecuaciones y funciones: polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Resolución de triángulos. Inecuaciones: lineales y cuadráticas. Sistemas de ecuaciones lineales con n incógnitas. Ecuaciones de la recta. Cónicas.

1.3 Geología I: La ciencia geológica y su relación con otras ciencias. La tierra y sus vinculaciones planetarias y cósmicas. Los materiales de la tierra: origen, composición y clasificación de minerales y rocas. Datación absoluta. Los fenómenos geológicos. Procesos de la geodinámica interna. Magma, plutonismo y vulcanismo. Procesos de la geodinámica externa. Meteorización, erosión, transporte y sedimentación (fluvial, eólica, glacial y marina). Los sedimentos como expresión del ambiente de sedimentación. Estratos, facies, fósiles. Datación biológica. Cuadro estratigráfico. Tectónica. Sismos. Nociones de geología aplicada y económica. Agua subterránea. Suelos.

2° Cuatrimestre



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

1.4 Física I: Magnitudes escalares y vectoriales. Cinemática y dinámica. Trabajo y energía. Gravitación. Principios de energía y cantidad de movimiento. Momento de inercia. Dinámica de rotación. Mecánica de cuerpos deformables. Elasticidad. Hidrostática. Hidrodinámica.

1.5 Matemática II: Funciones de una variable. Límite de funciones, continuidad. Derivadas y ecuaciones diferenciales, aplicaciones. Integrales simples.

1.6 Geología II: Mecánica de la sedimentación, meteorización, transporte y deposición de los clastos. Diagénesis de los materiales sedimentarios. Ambientes de sedimentación. Descripción, textura y estructura de sedimentos y sedimentitas. Su clasificación. Importancia pura y aplicada. Correlaciones. Paleoambientes sedimentarios. Estructuras geológicas. Sismología: tipos y propagación de las ondas.

Segundo Año

Primer Cuatrimestre

2.1 Física II: Óptica: reflexión y refracción. Óptica geométrica, espejos y lentes. Óptica física: interferencia, difracción. Polarización. Electroestática. Electrodinámica. Electromagnetismo.

2.2 Química Orgánica: Ciclo del carbono. Hidrocarburos: alcanos, alqueno y alquinos. Hidrocarburos cíclicos y aromáticos. Petróleo. Grupos funcionales de los compuestos orgánicos y sus propiedades fundamentales. Polímeros orgánicos: sintéticos y naturales.

2.3 Técnicas de Perforación I: Métodos de perforación: distintos sistemas. Equipos de perforación "rotary". Partes: subestructura, mástil, aparejo, malacate, cables, etc. Barras de perforación, portamechas, barras extrapesadas, barras especiales. Funciones. Mecánica de funcionamiento de los elementos de un equipo de perforación. Circuitos de fluidos. Equipos de superficie: desilter, desarenadores, zarandas, mallas. Equipos mecánicos y eléctricos. Herramientas. Logística: preparación de locaciones, movimientos de tierra, abastecimiento de agua, combustible, deposición final de residuos. Equipos de mantenimiento (pulling).

2.4 Elementos de Computación: Sistemas operativos. Organización de archivos. Manejo de programas de aplicaciones: textos, planillas de cálculos. Aplicaciones. Manejo de bases de datos. Dibujos asistidos (CAD).

Segundo Cuatrimestre

2.5 Inglés Técnico: Estructuras básicas. Verbos, artículos, nexos, sustantivos, adverbios, pronombres, preposiciones, adjetivos. Construcción de voces. Expresiones idiomáticas. Construcciones especiales. Traducciones de textos con vocabulario técnico.

2.6 Geología de Hidrocarburos I: Prospección geofísica. Relaciones estructura-geología. Geofísica de superficie: sísmica de reflexión, y de refracción. Principios. Presentación de datos sísmicos. Sísmica 2D, 3D y 4D: sus aplicaciones. Gravimetría y magnetometría: fundamentos y aplicaciones.

2.7 Técnicas de Muestreo: Técnicas de muestreo. Interpretación de muestras. Tipos de "cuttings". Mineralogía: Física mineral. Reconocimiento macroscópico de rocas y minerales más comunes. Reconocimiento microscópico. Construcción de perfiles litológicos. Interpretación de datos: ROP, muestras de cuttings, gases de la perforación. Cuencas sedimentarias argentinas.



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

Tercer Año

Primer Cuatrimestre

3.1 Fluidos de Perforación: Características y funciones. Circuitos de fluidos. Equipos de superficie: desilter, desarenadores, zarandas, mallas. Tipos de fluidos. Acuosa. Base oleosa. Química. Reología. Equipos de control reológico. Metodologías de análisis y tratamiento de barros. Otros fluidos: espuma, aire comprimido. Análisis químicos. Tratamiento de sólidos en superficie. Metodologías. Aditivos especiales.

3.2 Técnicas de Perforación II: Control de calidad de herramientas. Herramientas especiales: OverShot, canastas, imanes, trépanos especiales. Sus aplicaciones y funcionamiento. Técnicas de perforación. Pescas. Entubado de pozos: Tipos de casings, liner, zapatos, colgadores. Cementación: preparación de lechadas, colchones. Presión de formaciones. Kick y surgencias. Método del perforador. Perforaciones dirigidas. Perforaciones horizontales.

3.3 Geología de Hidrocarburos II: Teorías de formación de hidrocarburos. Materia orgánica: tipos. Tipos de kerógeno. Evolución térmica de las cuencas. Migración primaria y secundaria. Tipos de trampas. Componentes hidrodinámicos. Presiones anormales: orígenes y detección. Geoquímica del subsuelo. Geoquímica de superficie, técnicas. Perfilaje de pozos. Recuperación primaria, secundaria y terciaria.

Segundo Cuatrimestre

3.4 Topografía: Topografía y geodesia. Planimetría y altimetría. Mediciones lineales y de ángulos. Descripción, corrección y uso de teodolitos, niveles, brújulas, planchetas, etc. Métodos de levantamiento topográficos, curvas de nivel. Fotogrametría y fotogeología. Imágenes satelitales. Sistema de posicionamiento global. Aplicaciones. Sistemas de proyección en uso (Gauss-Kruger, Campo Inchauspe). Coordenadas UTM.

3.5 Seguridad Industrial: Árbol de causales. Análisis de accidentes. Ergometría. Manejo y control de incendios. Manejo defensivo. Riesgos eléctricos y mecánicos. Análisis de normas ISO 9000 e ISO 14000. Planificación de cursos de entrenamiento. Elaboración de normas de procedimiento.

3.6 Petroquímica: Métodos de producción. Diagrama de pozos. Baterías: control de producción. Ductos. Separadores. Calentadores. Características de los fluidos a tratar, su química. Tratamientos del gas: deshidratación, extracción de gases, pesados. Tratamiento del petróleo. Tratamiento del agua. Disposición final de los desechos. Plantas de almacenaje y despacho. Destilerías: procesos de destilado y catalíticos. Control de producción en plantas de procesamiento.

### 8.3 DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

| CÓDIGO     | ASIGNATURA                   | CORRELATIVIDADES |           |             |
|------------|------------------------------|------------------|-----------|-------------|
|            |                              | Para cursar      |           | Para rendir |
|            |                              | Cursadas         | Aprobadas |             |
| Primer Año |                              |                  |           |             |
| 1.1        | Química General e Inorgánica | -                | -         | -           |



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

|             |                              |             |             |             |
|-------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 1.2         | Matemática I                 | -           | -           | -           |
| 1.3         | Geología I                   | -           | -           | -           |
| 1.4         | Física I                     | 1.2         | -           | 1.2         |
| 1.5         | Matemática II                | 1.2         | -           | 1.2         |
| 1.6         | Geología II                  | 1.1-1.3     | -           | 1.1-1.3     |
| Segundo Año |                              |             |             |             |
| 2.1         | Física II                    | 1.4-1.5     | 1.2         | 1.4-1.5     |
| 2.2         | Química Orgánica General     | -           | 1.1         | 1.1         |
| 2.3         | Técnicas de Perforación I    | 1.6         | 1.2         | 1.6         |
| 2.4         | Elementos de Computación     | 1.5         | 1.2         | 1.5         |
| 2.5         | Ingles Técnico               | -           | -           | -           |
| 2.6         | Geología de Hidrocarburos I  | 2.2-2.3     | 1.6         | 2.2-2.3     |
| 2.7         | Técnicas de Muestreo         | 2.3         | 1.6         | 2.3         |
| Tercer Año  |                              |             |             |             |
| 3.1         | Fluidos de Perforación       | 2.6-2.7     | 2.2         | 2.6-2.7     |
| 3.2         | Técnicas de Perforación II   | 2.6         | 2.3         | 2.6         |
| 3.3         | Geología de Hidrocarburos II | 2.4-2.5-2.6 | 2.7         | 2.4-2.5-2.6 |
| 3.4         | Topografía                   | -           | 1.3-1.5-1.6 | 1.3-1.5-1.6 |
| 3.5         | Seguridad Industrial         | 3.1-3.2-3.3 | 2.3-2.7     | 3.1-3.2-3.3 |
| 3.6         | Petroquímica                 | 3.1-3.2-3.3 | 2.6         | 3.1-3.2-3.3 |

8.4 Articulación con otros Planes de Estudio

8.5 Congruencia interna de la carrera (relación entre alcances, perfil y contenidos)

| PERFIL   | ACTIVIDADES CURRICULARES                            |
|--|---|
| El Técnico en Hidrocarburos es un profesional cuya formación lo hace competente para un adecuado desempeño como asistente, ayudante y/o colaborador de profesionales de mayor jerarquía, en la programación, exploración, desarrollo y explotación de yacimientos de petróleo y/o gas, tanto en el sistema productivo local como regional, en las tareas de campo, gabinete, laboratorio, control de calidad, y organizativas. | 2.3 – 2.6 – 2.7 – 3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 – 3.6 |

| ALCANCES  | ACTIVIDADES CURRICULARES |
|---|--------------------------|
| Colaborar en la programación y ejecución de pozos | 1.6 – 2.3 – 3.2 – 3.3    |



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| de exploración y/o desarrollo de yacimientos de hidrocarburos.  |                             |
| Emplear las herramientas o instrumental necesario para la perforación, reparación o intervención de pozos y controlar su adecuado funcionamiento.   | 2.3 – 3.1 – 3.2             |
| Colaborar en el control y elaboración de la documentación de pozos.   | 2.7                         |
| Realizar tareas operativas mediante la utilización de instrumental topográfico bajo la supervisión de un Profesional de la especialidad y además, colaborar en el análisis y evaluación de datos.         | 1.2 – 3.4                   |
| Colaborar en la dirección, ejecución, y/o en el control del desarrollo y la operación de pozos destinados a la captación de aguas subterráneas, control de contaminación de acuíferos y estudio de suelo. | 2.3 – 2.7 – 3.1 – 3.2       |
| Controlar y colaborar en la ejecución de metodologías, dispositivos u obras destinadas a la mitigación de contaminaciones vinculadas a las actividades de perforación y explotación de hidrocarburos.     | 2.3 – 3.1 – 3.2 – 3.6       |
| Controlar y colaborar en la ejecución de programas, metodologías, y alternativas técnicas en la disposición final de residuos sólidos, líquidos y gaseosos vinculados a las actividades de perforación.   | 2.3 – 3.1 – 3.2 – 3.4 - 3.6 |
| Colaborar en el controlar del desarrollo de perforaciones u operaciones que se realicen en pozos de petróleo, gas o agua.   | 2.3 – 3.1 – 3.2             |
| Colaborar en el control de los parámetros de producción en bocas de pozos y baterías.   | 3.6                         |
| Colaborar en el control de actividades operativas de plantas de tratamientos de petróleo y gas.   | 3.6                         |
| Colaborar en el control de actividades operativas de plantas de tratamiento de agua para su inyección dentro de las actividades de recuperación secundaria y terciaria.                                   | 3.6                         |
| Operar los elementos mecánicos en las tareas de estimulación de pozos tales como fracturación y   | 2.3 - 3.2                   |



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución N° 065/2005

|  |                 |
|--|-----------------|
| acidificación.   |                 |
| Operar los elementos mecánicos durante la ejecución de tareas de cementación de pozos.   | 3.2             |
| Colaborar en la operación de herramientas de perfilaje de pozos.   | 3.3             |
| Operar el instrumental afín para el ensayo de materiales y herramientas especiales de la industria del petróleo y gas.   | 2.7             |
| Colaborar en el control, y la interpretación de los lodos de perforación en boca de pozo.  | 3.1             |
| Colaborar en la obtención, tratamiento y procesamiento de muestras geológicas.   | 1.3 – 1.6 – 2.7 |
| Realizar tareas de laboratorio sobre muestras obtenidas, tales como: análisis de permeabilidad, porosidad, estrés, entre otros, según procedimientos y metodologías estipuladas en protocolos. | 1.3 – 1.6 – 2.7 |

#### RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR.

##### 1. RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales está en condiciones de abrir la inscripción y organizar la carrera, pero resulta imprescindible para ello la firma de un convenio con otra Institución que aporte los montos necesarios para su implementación. Además sólo podrá llevarse a cabo, si se firman convenios con empresas petroleras que permitan la realización de las prácticas en las mismas.