

Comisión Nacional de Evaluación y
Acreditación Universitaria

Proyecto N° 10.088/07: Especialización en Evaluación Geológica de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales. Dictamen considerado por la CONEAU el día 10 de Noviembre de 2008 durante su Sesión N° 279.

D) Consideración realizada por los pares de la presentación original efectuada por la institución

El proyecto de carrera de Especialización en Evaluación Geológica de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas, de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Facultad de Ciencias Naturales (FCN), a dictarse en la Localidad de Comodoro Rivadavia, provincia de Chubut, propone una modalidad de dictado presencial, de carácter continuo; y con un plan de estudios estructurado.

La denominación original del Proyecto (Especialización en Evaluación de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas) fue modificada. La denominación actual (Especialización en Evaluación Geológica de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas) fue aprobada por Resolución Rectoral N° 351/08 (*ad referendum* del Consejo Superior).

En la Institución se dictan las carreras de grado de: Ingeniería en Petróleo, acreditada por 3 años mediante Resolución CONEAU N° 111/05, y cuyo título cuenta con reconocimiento oficial por parte del Ministerio de Educación (ME), mediante Resolución Ministerial (RM) N° 1090/89; y Geología, con título oficialmente reconocido mediante RM N° 0607/96. También se dicta el Doctorado en Geología, acreditado con categoría C mediante Resolución CONEAU N° 862/99, y con título oficialmente reconocido por RM N° 0430/99.

Se presenta la siguiente normativa: Resolución N° 004/07 de Consejo Superior (CS), de la Universidad, mediante la cual se crea la carrera; Reglamento General de Carreras de Posgrado de la Universidad, convalidado por Ordenanza N° 104/04 CS; Reglamento Interno de Posgrado de la FCN, aprobado por Resolución N° 469/06 del Consejo Académico (CA) de la Facultad; y Anexo de la Resolución N° 037/07 de CA, que establece diversos aspectos proyecto en evaluación.

Existen becas de posgrado. La Facultad no dispone de un presupuesto asignado a ese fin, pero cada año destina un porcentaje de los fondos de investigación recibidos al apoyo de quienes se encuentran inscriptos en carreras de posgrado.

La estructura de gobierno está conformada por el Director y el Comité Académico de la Especialización (CAE).

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

El Director será el nexo entre el CAE y los restantes organismos y autoridades de la unidad académica. Elevará las propuestas que requieran ser tramitadas y aprobadas por los órganos de gobierno de la Facultad. Además tendrá a su cargo responsabilidades académicas y administrativas entre las que se cuentan: realizar el análisis preliminar de los antecedentes de los aspirantes, elevándolos al CAE para su tratamiento; atender a los alumnos para la inscripción y entrega de bibliografía previa al dictado de los cursos y controlar la asistencia y el desarrollo de las evaluaciones; organizar consultas con los docentes responsables durante el dictado, apoyándolos durante el cursado y las evaluaciones; y coordinar la entrega de certificados a alumnos y docentes.

Las funciones del CAE comprenden: analizar los antecedentes de los aspirantes, entrevistarlos si ello fuera necesario y proponer al Comité Académico de Postgrados (CAP) de la Facultad su aceptación o rechazo. Evaluar el plan de cursos y los *curricula vitae* de los dictantes. Elaborar conjuntamente con el Director las propuestas de disposiciones necesarias para el desarrollo de la Especialización, acordes con el marco normativo. Interactuar con el Director en las actividades de asesoramiento y supervisión, a través de reuniones periódicas.

El Director propuesto (designado mediante Resolución Decanal N° 162/07 de la FCN), es Licenciado en Ciencias Geológicas (Universidad Nacional del Sur), y Especialista en Ingeniería de Reservorios (Universidad de Buenos Aires). En la actualidad se desempeña como profesor titular en diversos departamentos de la UNPSJB. Acredita antecedentes en la docencia universitaria y de desempeño fuera de ese ámbito (en Yacimientos Petrolíferos Fiscales). Está adscripto al Programa Nacional de Incentivos con Categoría 3. Cuenta con experiencia en la dirección de tesinas de grado y de trabajos finales de especialización. En los últimos 7 años ha participado y dirigido actividades de investigación, una de ellas en curso. Su producción científica más reciente comprende 6 publicaciones en medios con arbitraje y 3 trabajos presentados en congresos, a los que se añaden 3 presentaciones en talleres como expositor. Ha desarrollado 8 productos no pasibles de ser protegidos por títulos de propiedad intelectual. No se informa experiencia como evaluador.

El plan de estudios fue aprobado por Resolución N° 037/07 del Consejo Académico. La duración total prevista para la carrera es de 12 meses reales de dictado, con un total de 380 horas obligatorias (320 teórico-prácticas y 60 de prácticas de campo), a las que se agregan 40 horas dedicadas a otras actividades, las cuales no están estipuladas en el plan de estudios.

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

La modalidad de evaluación final propuesta consiste en un examen final integrador escrito, que abarcará los conceptos desarrollados durante el dictado de la Especialización, con un criterio integrador de las distintas áreas del conocimiento. Se lo aplicará luego de la aprobación de la totalidad las actividades curriculares, y será evaluado por un jurado integrado por 3 profesionales propuestos por el Director y designados por el Comité Académico de la Especialización, los que podrán ser o no docentes del posgrado.

El cuerpo académico está conformado por 17 integrantes, 11 estables y 6 invitados. De los estables, 8 poseen título máximo de doctor y 3 de especialista. De los invitados, uno tiene título máximo de doctor, 2 título de especialista y 3 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado en las áreas disciplinares de Geología, Geofísica, Geoquímica, Ingeniería, Tecnología del Petróleo y Matemática. En los últimos 5 años 9 han dirigido tesis de doctorado (4 concluidas y 5 en curso). Trece tienen producción científica. En la actualidad, 8 profesores estables dirigen proyectos de investigación, 11 participan en proyectos de investigación y 10 tienen adscripción a organismos de promoción científico – tecnológica. Diez han desarrollado experiencia fuera del ámbito académico, en instituciones estatales y privadas relacionadas con la explotación del petróleo.

No presentan fichas de actividades de investigación o transferencia desarrolladas en la unidad académica, si bien se mencionan 5 líneas de investigación en curso.

1. Inserción institucional, marco normativo y conducción del posgrado

La unidad académica fundamenta la creación de esta Especialización en la marcada demanda de profesionales formados en la temática, verificable a través de la plena ocupación de sus graduados en Ciencias Geológicas en el ámbito regional. Se afirma que estos últimos requieren especializarse en el área de hidrocarburos, y en particular en la evaluación de formaciones de petróleo y gas. Además, las empresas que operan en las cuencas argentinas aprecian y apoyan la capacitación de sus profesionales en temas específicamente orientados a las actividades que desarrollan, ya sea a través de cursos de corta duración dictados en instituciones externas como el Instituto Argentino del Petróleo, o mediante carreras universitarias. Esta Especialización se propone mejorar el posicionamiento laboral, tanto de los egresados de la Facultad como de otros profesionales de carreras afines no especializados en la evaluación geológica de reservorios. Por último, este posgrado permitiría la formación de integrantes del cuerpo de profesores de la Institución.

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

El proyecto se basa en un cuerpo docente y cátedras que están relacionadas con la carrera de grado de Ciencias Geológicas y con el Doctorado en el mismo tema que ofrece la Facultad de Ciencias Naturales. La mayoría de los docentes son estables y desarrollan actividades de transferencia e investigación vinculadas con temáticas geológicas. Cabe señalar que no se observa una relación igualmente fluida con la Facultad de Ingeniería (en la que se dicta la carrera de grado de Ingeniería en Petróleo, relacionada con este posgrado), pese a que el profesor a cargo de la actividad más importante de esta Especialización (Petrofísica y Fluidos, de 50 horas de duración) ha desarrollado su trayectoria en esa unidad académica. A fin lograr un perfil de la Especialización más aplicado y reducir el sesgo científico, sería favorable establecer una vinculación con la Facultad de Ingeniería, lo que permitiría a este posgrado nutrirse de algunos contenidos de Ingeniería en Petróleo necesarios para el logro de una formación más profesional.

En la FCN se desarrollan 5 líneas de investigación, 3 de las cuales se relacionan con el tema de la Especialización y las 2 restantes se vinculan con ella en forma indirecta. En las cátedras a cargo de docentes de la carrera de grado y del Doctorado en Ciencias Geológicas, se llevan a cabo proyectos de investigación aprobados por la Universidad y con evaluación externa, algunos de los cuales refieren a la cuenca sedimentaria del Golfo de San Jorge, a su estratigrafía, evolución geológica y procesos diagenéticos, todos lo cual se vincula directamente con temáticas de este posgrado. Se constata una creciente actividad científica en la FCN, enmarcada en los proyectos de investigación mencionados y en un subsidio otorgado por organismos nacionales de gestión y financiación.

El Reglamento General de Carreras de Posgrado de la Universidad, el Reglamento Interno de la FCN y el Anexo referido específicamente a esta Especialización resultan adecuados para regular la implementación y el normal desarrollo de la Especialización. La normativa contempla claramente las pautas para la admisión, la estructura de gobierno y las funciones de sus integrantes, como así también los requisitos para la evaluación final del posgrado.

Se presentan 18 convenios marco, entre los cuales se encuentran los celebrados con: la Secretaría de Minería de la Nación, con la Municipalidad de Comodoro Rivadavia y con instituciones de la zona y con diversas universidades del país y de España. No se presentan acuerdos específicos con las empresas en las cuales se llevarían a cabo parte de las prácticas (trabajos de laboratorio y prácticas de campo en los yacimientos).

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

La estructura de conducción prevista se considera apropiada; sus integrantes poseen funciones claramente delimitadas. Además, se contará con el sostén administrativo-contable de la Facultad, y el apoyo académico brindado por la Secretaría de Investigación y Posgrado. El perfil y los antecedentes del Director son adecuados para el ejercicio de las funciones que se le han asignado.

El posgrado responde a una demanda regional de formación en el área que garantizará la matrícula necesaria para su funcionamiento, al menos en el corto plazo. Además, se inserta en una Facultad en la que se dictan la carrera de grado y un Doctorado en Ciencias Geológicas, oferta que le brinda un correcto sustento intelectual e institucional. La modalidad de dictado, los antecedentes y la conformación de la estructura de conducción, la normativa y la base institucional garantizan una gestión adecuada del posgrado.

2. Diseño, duración y desarrollo del plan de estudios

El plan de estudios comprende 10 cursos (9 de 30 horas cada uno y uno de 50 horas, lo cual totaliza 320 horas presenciales) y 2 prácticas de campo a realizar a lo largo de 2 semestres (5 cursos y una práctica de campo en cada semestre). Las prácticas de campo insumirán de 60 horas, y se aplicará en cada ellas una evaluación final, con lo que la carga total presencial será de 380 horas. Se aclara que las actividades curriculares comprenden clases teóricas y teórico-prácticas, talleres y otras modalidades, como la participación en tareas de transferencia o de investigación. Tanto la carga horaria como su distribución en el tiempo son adecuadas.

El plan de estudios incluye actividades curriculares similares pero no comunes a otras carreras que se dictan en la unidad académica. La calidad y la actualización tanto de los contenidos de las actividades curriculares como de la bibliografía sugerida en ellas, son apropiadas (con excepción de la denominada: “Evaluación de Formaciones Mediante Registros de Pozos I”, cuyo programa coincide con el de “Prospección Geofísica del Subsuelo en Yacimientos de Hidrocarburos”, posiblemente a causa de un error que debiera subsanarse.

Los contenidos de los programas están principalmente orientados hacia las rocas-reservorio de la cuenca del Golfo San Jorge. Si bien ello es comprensible si se considera la zona de influencia de la Universidad, debieran incrementarse los contenidos relacionados con yacimientos naturalmente fracturados y con areniscas friables (para considerar yacimientos como los del tipo Llancanelo, por ejemplo) a fin de que los egresados adquieran una formación más general.

Comisión Nacional de Evaluación y
Acreditación Universitaria

La denominación del posgrado (Especialización en Evaluación de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas) podría inducir a confusiones, ya que el tratamiento moderno de la evaluación de tales formaciones implica una vinculación con temas de Ingeniería mayor que la que evidencia esta Especialización. Más aún, la estructura del plan de estudios actual otorga un peso excesivo a los contenidos de Geología en desmedro de los de Ingeniería, lo cual torna al proyecto inconsistente con la denominación propuesta. Tal inconsistencia debiera subsanarse, ya sea incluyendo la palabra “Geológica” en la denominación del posgrado (“Especialización en Evaluación Geológica de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas”), lo que sería coherente con el plan de estudios actual; o bien, conservando la denominación propuesta pero disminuyendo la proporción de contenidos relativos a la Geología e incrementando los de Ingeniería.

Al concluir cada asignatura el alumno deberá aprobar un examen final. Los cursos se aprobarán con una calificación mínima de 7 puntos (en la escala del 0 al 10), estando prevista la posibilidad de un examen recuperatorio en caso de reprobación. Cada práctica de campo se evaluará en el momento de su finalización, y se la calificará como aprobada o desaprobada. Las modalidades previstas para la evaluación de los cursos y trabajos de campo son correctas.

Las prácticas de campo propuestas son 2 actividades que cubrirán entre ambas una carga horaria total de 60 horas, y se desarrollarán a la mitad y el final del dictado de los cursos teóricos. Cada práctica tendrá una evaluación final. A la mitad del dictado se realizarán salidas para el desarrollo de prácticas de campo grupales, a sitios de interés geológico ubicados en sectores de la Cuenca del Golfo San Jorge, cuya finalidad será observar, describir e interpretar (sobre los afloramientos) los procesos relacionados con la estratigrafía y la tectónica de la Cuenca. Se subdividirán en 2 partes: la primera referida a la Geología de campo y la segunda al Fallamiento del subsuelo; estas actividades abarcarán 4 jornadas de 10 horas cada una. Al final del dictado, se realizarán salidas de campo grupales a sitios de interés, para una mejor comprensión de las tareas operativas de control geológico de campo, el perfilaje a pozo abierto y las operaciones especiales de terminación de pozos; estas actividades abarcarán 2 jornadas de 10 horas cada una. Los profesores a cargo de las prácticas tienen amplia experiencia profesional en los temas que éstas cubren. Las prácticas de campo descriptas son adecuadas y consistentes, tanto con las características del posgrado como con el perfil del egresado pretendido.

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

Podrán ser admitidos quienes posean títulos de grado de Geólogo o equivalente (Licenciado en Geología o en Ciencias Geológicas), Geofísico o Ingeniero en Petróleo. También podrán ingresar otros profesionales con conocimientos habilitantes en el tema, previo dictamen favorable de admisión. El Comité Académico de la Especialización decidirá considerando los antecedentes de los aspirantes. Los títulos requeridos a los ingresantes son correctos y acordes al área disciplinar de la Especialización.

Se concluye que si bien los objetivos del posgrado y el perfil de graduado pretendido son coherentes con el plan de estudios presentado, éste último no guarda consistencia con la denominación (Especialización en Evaluación de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas). Esto se debe a que sus contenidos evidencian un sesgo importante hacia la Geología, en desmedro de la de Ingeniería, circunstancia que no se refleja en el nombre de posgrado. Esta debilidad debiera salvarse, bien modificando el nombre del posgrado de modo tal que evidencie su inclinación hacia el área de la Geología o, en caso contrario, modificando los contenidos en forma tal de otorgar mayor peso a los de Ingeniería. En cualquiera de ambos casos favorecería la formación de los especialistas un incremento de contenidos específicos sobre yacimientos naturalmente fracturados y arenas friables. Los requisitos de admisión son apropiados, y permitirán garantizar que los cursantes cuenten con la formación previa necesaria para la adquisición de los conocimientos a impartir.

3. Proceso de formación

El grado de adecuación de los títulos, la formación académica, la experiencia profesional y la trayectoria docente de los integrantes del plantel de profesores, son apropiados. La correspondencia entre sus áreas de formación y las respectivas actividades curriculares que tienen a cargo es igualmente adecuada.

Más de la mitad de los integrantes del cuerpo académico (11 de 17) participa en proyectos de investigación y 10 tienen adscripción a organismos de promoción científica. Una minoría produce publicaciones con arbitraje de relevancia internacional, y los restantes presentan una buena producción de interés local. De los 8 profesores estables que dirigen proyectos de investigación, 5 han dirigido y dirigen tesis de doctorado en los últimos 5 años, (4 tesis completadas y 5 en curso). Por ende, se concluye que el cuerpo académico tiene sobrada capacidad en la dirección de tesis, trabajos finales o en proyectos de investigación para su desempeño en el ámbito de la Especialización.

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

Del análisis de los antecedentes académicos, profesionales y de investigación de los integrantes del plantel docente surge que sus nombramientos son pertinentes.

La Especialización utilizará un aula de clases para 75 personas, tendrá acceso a la oficina de Informática, a la Biblioteca del Departamento de Geología y dispondrá de 8 gabinetes para docentes. Además, en caso de ser necesario se contará con aulas de uso común (7 aulas con capacidad para 40 personas cada una, 3 con capacidades que oscilan entre las 90 y 140 personas, cada una; y un ámbito de reunión para 75 personas). La disponibilidad de aulas es adecuada y suficiente.

El Departamento de Geología cuenta con un Laboratorio de Extracciones y otro de Cromatografía. Los alumnos también tendrán acceso a los laboratorios del Departamento de Ingeniería en Petróleo de la Universidad. Por otra parte, en la solicitud de acreditación se afirma que, en virtud de la ubicación de la UNPSJB (en Comodoro Rivadavia, podrá accederse a laboratorios de empresas petroleras que operan en la zona. La disponibilidad de laboratorios es adecuada y suficiente, aunque debieran presentarse los acuerdos específicos con las entidades que permitirán el uso de laboratorios a los alumnos de la Especialización.

La mayoría de los trabajos prácticos previstos en las actividades curriculares podrán realizarse en los laboratorios de la Institución. Teniendo en cuenta que también se llevarán a cabo 2 prácticas de campo en yacimientos operados por las empresas petroleras de la zona.(ámbitos que se consideran apropiados) sería necesario presentar los acuerdos con esas empresas, a fin de garantizar la disponibilidad de los ámbitos externos necesarios para la realización de las prácticas de campo y de algunas actividades prácticas.

Los alumnos del posgrado tendrán acceso a 3 bibliotecas. Una de ellas es la Biblioteca Central de la UNPSJB, que posee 300 libros y 12 suscripciones, todos relacionados con la temática de este posgrado. Ofrece servicios informáticos (catálogo de consulta y préstamo automatizados, alerta bibliográfica, préstamo interbibliotecario, obtención de texto complementario, acceso a Internet y página web), y está equipada con 12 computadoras que pueden emplear docentes y alumnos. No se cuenta con accesos a bases de datos, pero sí a diversas bibliotecas y hemerotecas virtuales. Los alumnos también dispondrán de la Biblioteca del Departamento de Geología, que posee 180 volúmenes se relacionan con la Especialización y 10 suscripciones a publicaciones especializadas. Por último, se contará con una Biblioteca específica para este posgrado, la cual se ubicará en el aula de clases de la Especialización. Este espacio reunirá: 20 libros actualizados e integradores de las temáticas de

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

cada curso; 10 Memoir Series AAPG, de vinculación estricta con la especialidad; y 30 libros de la especialidad, correspondientes a Geología de Yacimientos Combustibles. Tanto la adquisición de bibliografía como la impresión de apuntes se financiarán mediante recursos propios de la Especialización, y aporte institucional o externo. La bibliografía detallada supera lo requerido para el desarrollo de esta Especialización.

La Institución cuenta con apoyo financiero del programa FOMEC. Además, parte de los aranceles se destinará al mantenimiento y la mejora de los ámbitos y del equipamiento, lo cual es adecuado.

Considerando que la Especialización dispone de un plantel docente con adecuada formación académica y profesional e idóneo para el desempeño de las tareas asignado, puede preverse una correcta calidad de la formación a ofrecer. La unidad académica cuenta con recursos materiales suficientes para el desarrollo de la mayoría de las actividades curriculares, pero a fin de asegurar la disponibilidad de los ámbitos pertenecientes a empresas u otras instituciones en las que se desarrollarán prácticas o trabajos de campo, debieran presentarse acuerdos específicos celebrados a ese fin para este posgrado.

4. Resultados y mecanismos de revisión y supervisión

La evaluación final consistirá en un examen final integrador, escrito e individual, de índole teórica, cuya evaluación quedará a cargo de un jurado integrado por 3 profesionales, propuestos por el Director y designados por el Comité Académico de la Especialización. En este sentido, se señala que una evaluación final integradora de índole práctica se adecuaría mejor al perfil profesional de una Especialización y a la diversidad de conocimientos que en ella deben impartirse. La evaluación sugerida debiera contar con una carga horaria no inferior a 50 horas y la presencia de un tutor docente, según las modalidades específicas que el Comité Académico considere adecuadas.

Por tratarse de una Especialización dictada en diferentes ámbitos o cátedras de la unidad académica, no se prevé como objetivo la conformación de grupos estables de investigación o transferencia. Si bien no presentan fichas de actividades de investigación o de transferencia desarrolladas en la unidad académica, se menciona que en la FCN se desarrollan actividades de investigación y transferencia directa o indirectamente relacionadas con los temas de la Especialización, actividades que podrían vincularse con esta propuesta a fin de incrementar la calidad de la formación a ofrecer. Debieran presentarse las correspondientes fichas de las actividades de investigación y transferencia, desarrolladas en la unidad académica completas.

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

La supervisión de los docentes estará a cargo del Director y del Comité Académico de la Especialización, según las actividades y responsabilidades establecidas precedentemente. Al finalizar cada curso, se entregará a los alumnos una planilla a completar en forma anónima, que contendrá aspectos a evaluar organizativos y de los docentes. La evaluación de los resultados estará a cargo de la Dirección del posgrado, la que deberá elevarlos al CAE, pudiendo este órgano requerir ulteriores precisiones. Lo actuado se comunicará al Comité Académico de Posgrado de la Facultad de Ciencias Naturales.

La supervisión de los cursantes será responsabilidad del Director y de la Secretaría de Investigación y Posgrado, los que entre otras funciones tendrá a su cargo el control de asistencia y evaluaciones durante los cursos, la organización de consultas con los docentes responsables y el apoyo a estos durante el dictado y las evaluaciones.

Los mecanismos de seguimiento y supervisión de los docentes y cursantes, son apropiados, no obstante lo cual deberían ser motivo de una supervisión continua por parte de la Secretaría de Investigación y Posgrado. No se informan los mecanismos de selección de los docentes. Par los pertenecientes a la unidad académica existe el sistema de designación por concurso establecido en las Universidades Nacionales. Por tratarse de una Especialización, se supone que los profesionales del medio serán seleccionados por sus conocimientos y antecedentes en la actividad específica a impartir.

Sobre la base de lo que se infiere sobre las líneas de investigación en curso y de los mecanismos de seguimiento y supervisión previstos se estima factible el logro de los resultados previstos. Sin embargo, debieran presentarse las fichas correspondientes a las actividades de investigación y transferencia en curso en la unidad académica. Por otra parte, y a fin de adecuarse a la índole profesional del posgrado, el examen final teórico debiera ser reemplazado parcial o totalmente por un trabajo final integrador, de tipo práctico.

Análisis global de la situación actual del proyecto de carrera, considerando las medidas de mejora propuestas

El proyecto evidencia importantes fortalezas, entre las que puede citarse su inserción en una institución en la que se dictan carreras de grado y posgrado en temáticas afines, en la cual se desarrollan líneas de investigación vinculadas con la propuesta y subsidiadas por organismos nacionales de gestión y financiación, y que se ubica en una región relacionada con la producción de petróleo (cuenca del Golfo San Jorge), circunstancia que determina la demanda de formación en el tema. El marco normativo y la estructura de gobierno son

Comisión Nacional de Evaluación y
Acreditación Universitaria

adecuados, las funciones de los responsables están claramente delimitadas y los perfiles de estos ameritan sus designaciones. Los requisitos de admisión y las modalidades de evaluación de las asignaturas son apropiados, al igual que los mecanismos de supervisión y seguimiento de cursantes y docentes. En líneas generales, los recursos humanos y materiales disponibles superan lo necesario para el desarrollo satisfactorio de las actividades de la Especialización. No obstante, no se han presentado los acuerdos específicos con las instituciones o empresas que brindarán los ámbitos para la realización de algunas actividades prácticas (de laboratorio o de campo).

En líneas generales, el plan de estudios evidencia un nivel adecuado, aunque tendrían que subsanarse algunas debilidades. Para brindar una formación más general, es necesario incorporar contenidos relativos a yacimientos diferentes de los del área de influencia del posgrado, y especialmente subsanar la grave inconsistencia entre el actual diseño curricular (muy sesgado hacia la Geología) y la denominación del posgrado, que sugiere un mayor peso de los temas de Ingeniería. Pese a estas observaciones, el plan de estudios es apropiado en sus restantes aspectos, pues se presentan los programas de las asignaturas que lo integran completos, detallados y con bibliografías actualizadas.

También constituyen aspectos a mejorar: el logro de una mayor articulación con el Departamento de Ingeniería en Petróleo (de la Facultad de Ingeniería); y la modificación de la modalidad del examen final integrador del posgrado, otorgándole una índole práctica, más acorde con el perfil profesional que se pretende lograr.

Del balance entre principales fortalezas y aspectos a subsanar del proyecto, se concluye que la implementación de la Especialización redundaría en beneficios para los alumnos, los docentes, la Universidad, las empresas petroleras y las fuerzas vivas de la zona en general, siempre y cuando se resuelvan la inconsistencia entre el plan de estudios y la denominación propuesta, y la carencia de algunos contenidos.

II) Consideración efectuada por los pares de la respuesta de la Institución a las debilidades señaladas precedentemente

Debilidad N° 1: No se presentan acuerdos específicos con las empresas en las cuales se llevarían a cabo parte de las prácticas (trabajos de laboratorio y prácticas de campo en los yacimientos).

Comisión Nacional de Evaluación y
Acreditación Universitaria

Respuesta de la carrera a la debilidad señalada. Se han adjuntado copias de 8 convenios y 4 acuerdos de trabajo, todos ellos celebrados con empresas del área. La unidad académica explica que el convenio suscripto con la Empresa Baker Atlas para el desarrollo del posgrado permitirá el dictado de 2 módulos sobre evaluación de formaciones mediante registros de pozos, ya que 3 integrantes de su equipo de profesionales también son docentes de la Especialización. Además, la empresa colaborará con aspectos logísticos para el desarrollo de ese y otros módulos, y brindará una capacitación aplicada de un día y medio de duración en su base de Comodoro Rivadavia. En ella se realizarán prácticas de adquisición, edición e interpretación de los diferentes productos de perfilaje, a pozo abierto y entubado.

También se informa que se están gestionando convenios con la empresa Geopatagonia, para el desarrollo de capacitación práctica sobre control geológico de pozos, y con la Empresa REPSOL YPF para prácticas de gabinete con programas específicos de geofísica y desarrollo de reservorio. Se aclara que con esta última empresa ya existen convenios marco de colaboración mutua que se adjuntan, y que en la actualidad se están acordando aspectos específicos del convenio que se celebrará para el dictado de este posgrado.

Los nuevos elementos aportados:

a) ¿Son significativos?

Sí, pues se aportan acuerdos específicos celebrados con instituciones del medio.

b) ¿Constituyen un elemento que permita modificar el juicio evaluativo original sobre este aspecto?

Sí. Los acuerdos específicos presentados han sido celebrados con las empresas en las cuales se llevarán a cabo los trabajos de laboratorio y las prácticas de campo.

Debilidad N° 2: El programa de la asignatura Evaluación de Formaciones Mediante Registros de Pozos I coincide con el de "Prospección Geofísica del Subsuelo en Yacimientos de Hidrocarburos", posiblemente a causa de un error que debiera subsanarse.

Respuesta de la carrera a la debilidad señalada. Se informa que la coincidencia oportunamente señalada se debió a un error en el proceso de copiado y pegado de los contenidos de las 2 asignaturas, el cual ha sido subsanado en la actual presentación. Se adjuntan los nuevos programas correspondientes. También se aclara que en la documentación obrante en la Facultad los contenidos están expresados correctamente.

Los nuevos elementos aportados:

a) ¿Son significativos?

Comisión Nacional de Evaluación y
Acreditación Universitaria

Sí, pues se ha aclarado la causa por la cual coincidían ambos programas.

b) ¿Constituyen un elemento que permita modificar el juicio evaluativo original sobre este aspecto?

Sí, porque el error detectado ha sido subsanado en la actual presentación.

Debilidad N° 3: Los contenidos de los programas están principalmente orientados hacia las rocas-reservorio de la cuenca del Golfo San Jorge. Si bien ello es comprensible si se considera la zona de influencia de la Universidad, debieran incrementarse los contenidos relacionados con yacimientos naturalmente fracturados y con areniscas friables (para considerar yacimientos como los del tipo Llanquanelo, por ejemplo) a fin de que los egresados adquieran una formación más general.

Respuesta de la carrera a la debilidad señalada. Se informa que con el fin de lograr una formación más general, se incluirá un temario sobre rocas naturalmente fracturadas y friables en los módulos que abarcan la evaluación de roca reservorio (Geología Estructural, Rocas Reservorio en el Sistema Petrolero, Petrofísica y Fluidos y Evaluación de Formaciones Mediante Registros de Pozo).

Los nuevos elementos aportados:

a) ¿Son significativos?

Sí, pues se informa que se incorporan nuevas temáticas en los cursos.

b) ¿Constituyen un elemento que permita modificar el juicio evaluativo original sobre este aspecto?

Sí, porque se incrementaron los contenidos relacionados con yacimientos naturalmente fracturados y con areniscas friables, lo cual permitirá optimizar la formación a ofrecer.

Debilidad N° 4: El proyecto se basa en un cuerpo docente y cátedras que están relacionadas con la carrera de grado de Ciencias Geológicas y con el Doctorado en el mismo tema que ofrece la Facultad de Ciencias Naturales. La mayoría de los docentes son estables y desarrollan actividades de transferencia e investigación vinculadas con temáticas geológicas. Cabe señalar que no se observa una relación igualmente fluida con la Facultad de Ingeniería (en la que se dicta la carrera de grado de Ingeniería en Petróleo, relacionada con este posgrado), pese a que el profesor a cargo de la actividad más importante de esta Especialización (Petrofísica y Fluidos, de 50 horas de duración) ha desarrollado su trayectoria en esa unidad académica. A fin lograr un perfil de la Especialización más aplicado y reducir el sesgo científico, sería favorable establecer una vinculación con la Facultad de Ingeniería, lo

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

que permitiría a este posgrado nutrirse de algunos contenidos de Ingeniería en Petróleo necesarios para el logro de una formación más profesional.

Respuesta de la carrera a la debilidad señalada. La unidad académica aclara que si bien el profesor al cual se alude ya no es docente de la carrera de grado de Ingeniería en Petróleo que se dicta en la Universidad, la relación con la Facultad de Ingeniería y con el Departamento de Ingeniería en Petróleo es fluida y de mutuo interés, y que existe reciprocidad en las prestaciones académicas, existiendo otros integrantes del plantel docente comunes a ambas Facultades, entre quienes se cuenta el Director de esta Especialización. Explica que si bien la Facultad de Ingeniería no pudo aceptar participar en este posgrado, lo cual le fue ofrecido por las autoridades de este proyecto y de la Facultad de Ciencias Naturales, existe una buena relación y voluntad de trabajo en común, en virtud de la cual se ha previsto incluso la implementación de una Especialización en Ingeniería en Petróleo, en la que colaborarán los docentes de ambas unidades académicas.

Los nuevos elementos aportados:

a) ¿Son significativos?

Sí, porque se amplía la información acerca de los vínculos existentes entre este proyecto y la Facultad de Ingeniería.

b) ¿Constituyen un elemento que permita modificar el juicio evaluativo original sobre este aspecto?

Sí, porque se da cuenta de que existe relación con la unidad académica en la cual se dicta la carrera de grado de Ingeniería en Petróleo, lo cual es adecuado.

Debilidad N° 5: La denominación del posgrado (Especialización en Evaluación de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas) podría inducir a confusiones, ya que el tratamiento moderno de la evaluación de tales formaciones implica una vinculación con temas de Ingeniería mayor que la que evidencia esta Especialización. Más aún, la estructura del plan de estudios actual otorga un peso excesivo a los contenidos de Geología en desmedro de los de Ingeniería, lo cual torna al proyecto inconsistente con la denominación propuesta. Tal inconsistencia debiera subsanarse, ya sea incluyendo la palabra “Geológica” en la denominación del posgrado (“Especialización en Evaluación Geológica de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas”), lo que sería coherente con el plan de estudios actual; o bien, conservando la denominación propuesta pero disminuyendo la proporción de contenidos relativos a la Geología e incrementando los de Ingeniería.

Comisión Nacional de Evaluación y
Acreditación Universitaria

Respuesta de la carrera a la debilidad señalada. La unidad académica informa que la denominación actual del posgrado es Especialización en Evaluación Geológica de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas. Se adjuntan copias de la documentación que convalida el cambio informado: Resolución N° 435/08 del Decano de la Facultad de Ciencias Naturales, *ad referendum* del Consejo Académico, y Resolución N° 351/08 del Rector de la UNPSJB, *ad referendum* del Consejo Superior..

Los nuevos elementos aportados:

a) ¿Son significativos?

Sí, pues se ha modificado la denominación del posgrado.

b) ¿Constituyen un elemento que permita modificar el juicio evaluativo original sobre este aspecto?

Sí, porque al especificarse en la denominación que se trata de una "Evaluación Geológica", se logra que ésta guarde consistencia con los contenidos y con el perfil de graduado pretendido.

Debilidad N° 6: Una evaluación final integradora de índole práctica se adecuaría mejor al perfil profesional de una Especialización y a la diversidad de conocimientos que en ella deben impartirse. La evaluación sugerida debiera contar con una carga horaria no inferior a 50 horas y la presencia de un tutor docente, según las modalidades específicas que el Comité Académico considere adecuadas.

Respuesta de la carrera a la debilidad señalada. Se informa que para el trabajo final integrador se adoptará el criterio de proponer la elección libre de un tema de estudio, que atienda una problemática surgida en la actividad profesional, y que será de índole práctica, con una carga horaria de 50 horas. Este trabajo se elaborará en la FCN o en ámbitos empresarios, para lo cual se asegurarán la disponibilidad de espacio físico y el uso de la Biblioteca Central de Universidad durante su desarrollo. Se alentará la elección de temáticas de interés en el desarrollo de determinadas formaciones productivas, con el propósito de garantizar el sustento informativo y logístico por parte de la empresa interesada. La supervisión y orientación del trabajo estará a cargo de un tutor docente de la Especialización, pero se admitirá un co-orientador externo a ella. El tema deberá contar con la aprobación del Director de la Especialización, o del Comité Académico cuando el primero así lo disponga.

Los nuevos elementos aportados:

a) ¿Son significativos?

Comisión Nacional de Evaluación y
Acreditación Universitaria

Sí, pues se informa un cambio en la modalidad de evaluación final.

b) ¿Constituyen un elemento que permita modificar el juicio evaluativo original sobre este aspecto?

Sí. La nueva modalidad de trabajo final correcta y adecuada. Cabe señalar que esta nueva modalidad debería incorporarse al Reglamento de la Especialización.

Debilidad N° 7: No se han presentado fichas de actividades de transferencia desarrolladas en la unidad académica.

Respuesta de la carrera a la debilidad señalada. Se adjuntan 4 fichas de actividades de transferencia, 2 de las cuales están vigentes. En 3 de ellas participan integrantes del cuerpo académico propuesto. Las contrapartes son: Enap Sipetrol Argentina SA, Petrobrás – Río de Janeiro (cuyo convenio de contrato técnico se adjunta a la ficha), REPSOL-YPF (Unidad Económica Las Heras), y Vintage Argentina SRL.

Los nuevos elementos aportados:

a) ¿Son significativos?

Sí, pues se aporta elementos nuevos sobre actividades de transferencia.

b) ¿Constituyen un elemento que permita modificar el juicio evaluativo original sobre este aspecto?

Sí, porque las fichas anexadas describen las características de las actividades de transferencia vigentes, las que resultan apropiadas.

Nuevos elementos aportados

Se amplía la información referida a los criterios de selección de docentes, explicando que la inclusión de profesionales con perfil más profesional que académico respondió a que se valoró la relevancia de sus conocimientos y antecedentes en la actividad específica a impartir, y a que en lo posible se eligieron especialistas que ejercen en la Cuenca y cuentan con reconocimiento internacional, o expertos en el nivel nacional en los restantes casos.

Se adjuntan 4 fichas de actividades de investigación desarrolladas en la unidad académica, 3 de las cuales están vigentes. En todas ellas han participado como integrantes o directores docentes de este proyecto. Tres de las actividades han originado productos (publicaciones en medios con arbitraje o presentaciones a congresos), y algunas cuentan con evaluación externa.

Los nuevos elementos aportados:

a) ¿Son significativos?

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

Sí, pues aportan nuevos dato, tanto acerca de la solvencia profesional y académica de los docentes como sobre las investigaciones en curso.

b) ¿De qué manera repercuten en la calidad del posgrado?

Podrían tener un impacto positivo. Los profesores evidencian formación y antecedentes adecuados en el área de las materias que deberán dictar. En las actividades de investigación informadas participan o han participado integrantes del cuerpo académico, y en general han sido evaluadas y financiadas por agencias reconocidas.

III) Análisis global del proyecto considerando la respuesta a la vista

Se ha subsanado la principal debilidad, ya que la actual denominación del posgrado es consistente con los contenidos de su plan de estudios. También se ha mejorado este último, incorporando contenidos relativos a yacimientos ajenos al área de influencia del posgrado e incrementado la proporción de temas relativos a yacimientos naturalmente fracturados y areniscas friables, todo lo cual permitirá ofrecer a los cursantes una formación más abarcativa. Además, se han presentado los acuerdos específicos celebrados con las instituciones que brindarán los ámbitos para el desarrollo de algunas de las actividades prácticas programadas.

Se ha aclarado la articulación existente con el Departamento de Ingeniería en Petróleo (de la Facultad de Ingeniería); y se ha modificado satisfactoriamente la modalidad del examen final integrador, otorgándole una índole práctica más acorde con el perfil profesional del graduado que se pretende lograr. Se señala que las características del trabajo final integrador deberían incorporarse al Reglamento de la Especialización.

Por otra parte, el proyecto se inserta en una institución: en la que se dictan carreras de grado y posgrado en temáticas afines; en la cual se desarrollan actividades de investigación y transferencia vinculadas con la propuesta, subsidiadas por organismos nacionales de gestión y financiación; que cuenta con recursos materiales y humanos que superan lo indispensable para el desarrollo de este posgrado; y que se ubica en una región relacionada con la producción de petróleo (cuenca del Golfo San Jorge), circunstancia que determina la demanda de formación en el tema.

De todo lo expresado surge que la implementación de esta Especialización redundaría en beneficios para los alumnos, los docentes, la Universidad, las empresas petroleras y las fuerzas vivas de la zona en general.

IV) Recomendación de la CONEAU

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

Por lo expuesto, la CONEAU recomienda que se otorgue el reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Especialización en Evaluación Geológica de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas, de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, que se dictará en la Ciudad de Comodoro Rivadavia, provincia de Chubut.

Se efectúan las siguientes recomendaciones para el mejoramiento de la calidad:

- Se incremente la relación de colaboración mutua con el Departamento de Ingeniería en Petróleo a la Facultad de Ingeniería, y especialmente con la carrera de grado de Ingeniería en Petróleo.
- Se concrete la incorporación de contenidos sobre yacimientos naturalmente fracturados y con areniscas friables, a fin de optimizar la formación.
- Se incorporen al Reglamento de la Especialización las características del trabajo final integrador que se requerirá para la graduación.