



Universidad Nacional de Salta
Rectorado

SALTA, 20 MAR 2015

Expte. N° 25.513/15

VISTO estas actuaciones y el CONVENIO ME N° 1383/14 CONVENIO - PROGRAMA, suscripto entre la SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA; y

CONSIDERANDO:

QUE las partes reconocen como objetivos generales y específicos del Convenio-Programa, los estipulados en el Proyecto presentado por esta Universidad en el marco del proyecto de Mejora de las Carreras de Geología (PM-G) de acuerdo con los detalles que se incorporan como Anexo del Convenio.

QUE a fs. 92 ASESORÍA JURÍDICA tomó la debida intervención mediante Dictamen N° 15.712.

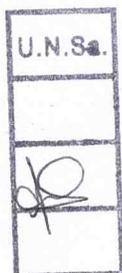
QUE a fs. 94 la COMISIÓN DE INTERPRETACIÓN Y REGLAMENTO del CONSEJO SUPERIOR emite Despacho N° 12/15, en el cual aconseja la aprobación del Convenio.

Por ello y atento a lo aconsejado por la SECRETARÍA DE COOPERACIÓN TÉCNICA y RELACIONES INTERNACIONALES y a lo dispuesto por la resolución CS-N° 093/08,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el CONVENIO ME N° 1383/14 CONVENIO - PROGRAMA, suscripto entre la SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA), que como ANEXO forma parte integrante de la presente resolución.

ARTICULO 2°.- Publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad y notifíquese al interesado. Cumplido siga a la SECRETARIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA Y RELACIONES INTERNACIONALES a sus efectos y archívese.



[Signature]
Mg. LUIS GUILLERMO OSSOLA
SECRETARIO GENERAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

[Signature]
Dra. VIVIANA MURGIA
SECRETARIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA Y
RELACIONES INTERNACIONALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

C.P.N. VICTOR HUGO CLAROS
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

RESOLUCION R-N° 0262-15



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

**CONVENIO - PROGRAMA ENTRE LA SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS Y
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA**

Entre SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS del MINISTERIO DE EDUCACIÓN, por una parte, representada en este acto por su titular, Dr. Ing. Aldo Luis CABALLERO, en adelante "LA SECRETARÍA" y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA, por la otra parte, representada en este acto por el Señor Rector, Cdor. Víctor Hugo CLAROS, en adelante "LA UNIVERSIDAD", ambas en adelante "LAS PARTES" suscriben el siguiente Convenio-Programa plurianual de TRES (3) años de ejecución, que se sujetará a las cláusulas que se detallan a continuación:

PRIMERA: OBJETIVOS

"LAS PARTES" reconocen como objetivos generales y específicos del Convenio-Programa, los estipulados en el Proyecto presentado por "LA UNIVERSIDAD" en el marco del Proyecto de Mejora de las Carreras de Geología (PM-G) de acuerdo con los detalles que se incorporan como Anexo al presente Convenio.

SEGUNDA: OBLIGACIONES DE LA SECRETARÍA

"LA SECRETARÍA" asume los siguientes compromisos:

- a) Cooperar con "LA UNIVERSIDAD" con el fin de contribuir al logro de sus objetivos dentro del marco de la normativa vigente y de lo acordado en el presente Convenio-Programa.
- b) Autorizar el desembolso de los fondos previstos para "LA UNIVERSIDAD" correspondiente al proyecto, de acuerdo a las disponibilidades presupuestarias del corriente año y los subsiguientes, y sujetos a la aprobación de los informes que se requieran en la cláusula cuarta. La efectiva transferencia de fondos quedará supeditada a la consecuente obtención por parte de la Universidad del reconocimiento oficial del MINISTERIO DE EDUCACION DE LA NACION del título de la Carrera de Geología.

TERCERA: OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD

"LA UNIVERSIDAD" asume los siguientes compromisos:



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

- a) Cumplir con la ejecución del proyecto presentado y aprobado por "LA SECRETARÍA", el que obra como Anexo al presente Convenio.
- b) Facilitar en todo momento a "LA SECRETARÍA" la información necesaria para el seguimiento y la evaluación del presente Convenio-Programa.
- c) Dar continuidad a la oferta educativa apoyada por el presente proyecto.
- d) Aplicar los fondos asignados con el destino establecido en el presente acuerdo.

CUARTA: SEGUIMIENTO DEL CONVENIO-PROGRAMA

"LA UNIVERSIDAD" deberá presentar a "LA SECRETARÍA" un Informe de Avance Anual de la ejecución del proyecto, en la fecha que sea establecida por esta última, y un Informe Final a la fecha de conclusión de la ejecución de los mismos. "LA SECRETARÍA" proveerá los formularios y los instructivos que deberán ser cumplimentados por "LA UNIVERSIDAD" con este fin.

QUINTA: FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Los montos plurianuales globales por todo concepto aprobados para la ejecución del proyecto que se encuentran a cargo de "LA SECRETARÍA" ascienden a PESOS UN MILLÓN CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CIEN (\$ 1.474.100) y su transferencia estará sujeta a la aprobación de los Informes de Avance Anuales que deberá presentar "LA UNIVERSIDAD".

"LA UNIVERSIDAD" se compromete a realizar las actividades objeto del presente Convenio, de acuerdo con lo previsto en el proyecto y a asegurar que se cumpla con las actividades descritas en el mismo. El financiamiento caducará automáticamente si, vencido los plazos previstos en los proyectos y sus posteriores revisiones, no se cumplen las actividades.

Las transferencias de fondos para el financiamiento de los salarios docentes se efectuarán con posterioridad a la recepción por parte de "LA SECRETARÍA" de las resoluciones de designación de los mismos.

SEXTA: FISCALIZACIÓN

"LA SECRETARÍA" fiscalizará el cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo de "LA UNIVERSIDAD". En particular, verificará si los fondos transferidos en virtud del presente



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

Convenio-Programa se han aplicado estrictamente a la ejecución de los subproyectos y actividades aprobadas. A esos efectos "LA SECRETARÍA" podrá requerir la información que considere pertinente o bien disponer la realización de auditorías.

SÉPTIMA: INCUMPLIMIENTOS

El incumplimiento injustificado por parte de "LA UNIVERSIDAD" de cualquiera de las obligaciones a su cargo facultará a "LA SECRETARÍA" a: A) suspender la ejecución de las obligaciones a su cargo hasta tanto "LA UNIVERSIDAD" cumpla con las obligaciones asumidas en el presente Convenio; B) rescindir el presente Convenio.

OCTAVA: REDUCCIONES PRESUPUESTARIAS Y/O REDUCCIÓN DE LA CUOTA FINANCIERA

En el supuesto de que con anterioridad a la transferencia efectiva de los fondos se produjera alguna reducción o disminución de cuota financiera por parte de la SECRETARÍA DE HACIENDA DE LA NACIÓN, o alguna alteración del presupuesto del MINISTERIO DE EDUCACIÓN en lo referente a transferencias a las Universidades Nacionales, "LA SECRETARÍA" deberá convocar a "LA UNIVERSIDAD" a los fines de readecuar los términos y obligaciones del presente Convenio-Programa a la nueva situación.

En el caso de que alguna de "LAS PARTES" no pudiera efectuar esta readecuación, "LA SECRETARÍA" podrá rescindir el Convenio-Programa con el solo requisito de la notificación por medio fehaciente. "LA UNIVERSIDAD" no tendrá derecho a indemnización alguna por la extinción del vínculo. En tal caso, la situación de "LA UNIVERSIDAD" será motivo de consideración especial por "LA SECRETARÍA" en la ejecución de los próximos ejercicios presupuestarios.

NOVENA: RESPONSABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD

"LA UNIVERSIDAD" es la responsable única y exclusiva de la ejecución del proyecto, y se ajustará a las disposiciones del Decreto PEN Nº 1023/01 y sus modificatorias, como también de las disposiciones establecidas por la propia Universidad y de toda otra normativa aplicable, y de las cláusulas del presente Convenio.

DECIMA: RENDICIÓN DE CUENTAS



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

"LA UNIVERSIDAD" deberá presentar a "LA SECRETARÍA" la rendición de cuentas documentada de los recursos a los que alude la Cláusula Quinta del presente Convenio, de acuerdo con las disposiciones de la Resolución SPU Nº 2260/10. En el caso de destinar fondos para la compra de combustibles y pasajes aéreos, deberán respetarse las previsiones de los Decretos Nros 1189 y 1191 de fecha 17 de julio de 2012.

UNDECIMA: **CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO**

"LAS PARTES" constituyen domicilio en los lugares que se detallan a continuación: "LA SECRETARÍA" en calle Pizzurno Nº 935 Piso 2º, de la CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES y "LA UNIVERSIDAD" en Av. Bolivia 5150, de la Ciudad de SALTA, Provincia de SALTA.

DUODECIMA: **CONTROVERSIA**

En caso de controversia "LAS PARTES" se someten a la jurisdicción de los Tribunales Federales con asiento en la CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES.

En prueba de conformidad se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, a los.....27.....días del mes ~~noviembre~~.....de 2014.

Sobre raspado VALE: "DECIMA; UNDECIMA y DUODECIMA".-----

.....
Por la UNIVERSIDAD

C.P.N. VICTOR HUGO CLAROS
Rector
Universidad Nacional de Salta

.....
Por la SECRETARÍA

DR. ING. ALDO L. CABALLERO
SECRETARIO DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS



Ministerio de Educación

Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

1. CARÁTULA DEL PROYECTO

1.1. Datos de la Institución Universitaria

Institución	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Rector o Presidente	CLAROS, VICTOR HUGO
Dirección	AVENIDA BOLIVIA 5150
Teléfono	(0387) 425-5427 Fax: (0387) 425-5535
Correo electrónico	rector@unsa.edu.ar

1.2. Datos de la Unidad Académica

Unidad académica	FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Carrera	GEOLOGÍA
Decano o equivalente	ORTÍN VUJOVICH, ADRIANA ELIZABETH
Dirección	AVENIDA BOLIVIA 5150
Teléfono	+54-(0387) 425-5413/31/32 Fax: +54-(0387) 425-5455
Correo electrónico	decnat@unsa.edu.ar; aortin@unsa.edu.ar

1.3. Director general del proyecto

Nombre	BECCHIO RAÚL
Cargo académico	PROFESOR ADJUNTO REGULAR
Cargo de gestión	Consejero Titular del CONSEJO DIRECTIVO
Dirección	AVENIDA BOLIVIA 5150
Teléfono	387-4403905
Correo electrónico	tato@unsa.edu.ar tatobecchio@yahoo.com

1.4. Responsable Económico Financiero

Nombre	MERCADO, HILDA
Cargo de gestión	DIRECTOR ADMINISTRATIVA ECONÓMICA
Teléfono	0387-425543
Correo electrónico	vicnat@unsa.edu.ar

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

2. COMPROMISO DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

Presentamos a la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación este proyecto acompañado de la documentación en Anexo que corresponda. Asimismo manifestamos el compromiso de las partes intervinientes en lo que respecta a los siguientes puntos:

- 1) Aportar los fondos de contraparte necesarios para la ejecución de este proyecto, cuya disponibilidad está prevista presupuestariamente.
- 2) Arbitrar todos los medios al interior de la institución para dar cumplimiento a los objetivos, las actividades y el cronograma de trabajo del proyecto.
- 3) Garantizar la rendición parcial y final de resultados e impactos institucionales del Proyecto, tanto durante su desarrollo como durante las etapas posteriores del proceso de evaluación.

Lugar y fecha: Salta, 30 de setiembre de 2011

Firma del Decano

Firma del Rector o Presidente

C.P.N. VICTOR HUGO CLAROS
Rector
Universidad Nacional de Salta



3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Presentación y situación actual de la unidad académica.

En la Universidad Nacional de Salta (UNSa), creada a partir de estructuras académicas preexistentes dependientes de la Universidad Nacional de Tucumán, desarrollan su misión educativa en el máximo nivel, seis Facultades, esta actividad se realiza en tres sedes, una central radicada en la ciudad de Salta y tres sedes regionales ubicadas en las ciudades de Orán y Tartagal, Metán-Rosario de la Frontera.

La Facultad de Ciencias Naturales encuadra su accionar dentro del marco institucional provisto por la Universidad, reglamentando las cuestiones propias, en línea con la misión y funciones establecidas por ella, a partir de las resoluciones dictadas por su Consejo Directivo. La Facultad está organizada en cuatro escuelas de grado (una de ellas **Geología**) y una de posgrado, dicta, en su sede central, cinco carreras de grado y cuatro carreras de posgrado. Las carreras ofrecidas están de acuerdo con las necesidades del medio y disponen de recursos para su funcionamiento. La Facultad de Ciencias Naturales apoya académicamente a carreras en las tres sedes regionales. Así en la Sede Regional Tartagal se dictan las carreras de Técnico Universitario en Perforaciones y la de Ingeniero en Perforaciones; en la Sede Regional Orán las de Técnico Universitario en Administración de Empresas Agropecuarias y la recientemente creada Técnico Universitario en Recursos Forestales y en la Sede Regional Metán- Rosario de la Frontera, la Carrera de Ingeniería Agronómica.

La Facultad de Ciencias Naturales, entonces apoya a nivel regional en el interior de la provincia de Salta, a las Sedes Regionales, con dos carreras de grado y tres de pregrado, dos de ellas en estrecha relación con la Carrera de Geología.

Las carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Naturales responden a demandas reales de la región y del ámbito socio-económico-cultural particular en el cual desarrollan su acción. La existencia de ellas se fundamenta en la diversidad ambiental de la región de influencia de la Universidad. En su propuesta se combinan características y particularidades de las riquezas mineras, formaciones geológicas, biodiversidad regional y su dinámica témporo-espacial, los diferentes sistemas y recursos naturales, su aprovechamiento sustentable y su conservación, el impacto en el ambiente de la actividad antrópica, la producción agrícola-ganadera y su manejo planificado agroecológico, diversidad de situaciones socio-productivas regionales, entre otros aspectos. Estas consideraciones y la historia de nuestras carreras respaldan que todas ellas poseen una sólida trayectoria en el NOA y una profunda pertinencia al contexto de la región.

A su vez, la Facultad de Ciencias Naturales cuenta con varios Institutos que, según el Estatuto de la Universidad, son unidades de investigación y dependen orgánicamente de una o varias Facultades o del Rectorado. En la Facultad de Ciencias Naturales funcionan actualmente 9 Institutos, los relacionados directamente con la carrera son: INASLA, GEONORTE, IbiGeo, y del CENOZOICO. En ellos desarrollan sus actividades docentes de la carrera y, además, en sus ámbitos se han desarrollado trabajos de investigación con participación estudiantil de alumnos de geología, tesis de grado y postgrado. También se ha propiciado un interesante intercambio académico de docentes y alumnos que han visitado universidades de Alemania (Berlín, Tubingen), España e Italia, entre otras.

Además, se dictan en las Sedes Regionales de Tartagal y Orán una carrera de grado y dos tecnicaturas, estas carreras dependen de la Facultad en lo académico, pero cuentan con presupuesto propio.

Los recursos se encuentran optimizados, principalmente por la posibilidad de compartir equipamiento, docentes y personal de apoyo entre las distintas carreras de la Facultad, en particular la carrera de Agronomía comparte más del 40% de las asignaturas con otras carreras, fundamentalmente con Biología; dando como resultado el fortalecimiento de la formación básica de los estudiantes de Agronomía. El Doctorado en Ciencias Geológicas es el más antiguo y ha sido categorizado "A" por la



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

CONEAU; las otras carreras de posgrado son de más reciente formación y de ellas, el **Magíster** Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas ha sido categorizado "C" por la CONEAU.

La unidad académica genera sus propios recursos a partir de la percepción de subsidios, aranceles, contratos de transferencia tecnológica y becas de otras instituciones, puede observarse un aumento sustancial de estos recursos en el período 2002-2004 que mejora la situación financiera del último año respecto del primero del período consignado. El presupuesto de la Facultad depende básicamente de los recursos asignados por el Estado Nacional a la -Universidad, los que son distribuidos por el Consejo Superior según las recomendaciones emanadas de la comisión competente en el tema. La Universidad y por consiguiente la Facultad no han estado exentas de la crisis financiera de fines de la década pasada y principios de la actual. Esta situación fue resuelta mediante una racionalización de los gastos, a fin de asegurar el mantenimiento de las actividades propias de la Institución.

El cuerpo docente de la Unidad Académica está formado por profesionales con una extensa trayectoria en la docencia, la investigación y la extensión en su especialidad. Un 45 % de estos docentes alcanzó niveles académicos superiores al grado y los docentes más jóvenes están incorporados al sistema de formación de posgrado tanto de esta Universidad como de otras Universidades nacionales o extranjeras.

Datos de la unidad académica:

ALUMNOS INGRESANTES				
CARRERAS	2010	2011	2012	2013
LIC. EN BIOLOGÍA	99	90	91	137
PROF. EN CS. BIOL.	44	52	38	55
GEOLOGÍA	128	127	161	106
ING. EN RECURSOS NATURALES	226	216	185	157
ING. AGRONÓMICA	250	265	304	258

ALUMNOS REINSCRIPTOS				
CARRERAS	2010	2011	2012	2013
LIC. EN BIOLOGÍA	349	369	392	398
PROF. EN CS. BIOL.	181	179	199	201
GEOLOGÍA	352	413	450	498
ING. EN RECURSOS NATURALES	797	846	871	849
ING. AGRONÓMICA	1070	1142	1216	1341

TOTAL DE ALUMNOS				
CARRERAS	2010	2011	2012	2013
LIC. EN BIOLOGÍA	438	459	463	s/d
PROF. EN CS. BIOL.	224	231	231	s/d
GEOLOGÍA	476	540	603	s/d
ING. EN RECURSOS NATURALES	1023	1062	1015	s/d
ING. AGRONÓMICA	1333	1414	1512	s/d



GRADUADOS				
CARRERAS	2010	2011	2012	2013
LIC. EN BIOLOGÍA	13	5	12	s/d
PROF. EN CS. BIOL.	7	9	10	s/d
GEOLOGÍA	10	11	11	s/d
ING. EN RECURSOS NATURALES	41	33	46	s/d
ING. AGRONÓMICA	9	32	21	s/d

3.2. Plan de desarrollo para el mejoramiento de la calidad

La carrera de Geología de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta muestra fortalezas y debilidades. Entre las fortalezas es posible mencionar una ubicación geográfica privilegiada que permite mostrar ejemplos geológicos de amplia diversidad temática y cronológica en áreas cercanas, en algunos casos inclusive estos ejemplos se sitúan a pocos kilómetros de la Facultad. Entre las debilidades, destaca la alta deserción y cronicidad posiblemente vinculadas con un nivel de matrícula elevado que disminuye de forma relativa y progresiva las capacidades docentes, de infraestructura y de equipamiento.

Para contribuir a subsanar las debilidades se propone realizar las actividades detalladas en los componentes A, B, C y D del PM-G poniendo especial énfasis en el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje para propiciar la retención y disminuir la situación de cronicidad.

No habiendo en la Resolución Nº 416/13 de CONEAU ni compromisos ni recomendaciones, se plantean los objetivos generales en base a los planes de mejora manifestados en la Respuesta a la Vista y en el Plan de Mejoras Complementario oportunamente presentados en el recurso de reconsideración, al que se sumaron nuevas propuestas que se detallan en el texto.

Se destaca que la propuesta que a continuación se detalla se elaboró de manera consultiva entre docentes, alumnos, graduados y personal administrativo y técnico de la Facultad de Ciencias Naturales

De los objetivos generales

Implementar un plan de actividades tendientes a mejorar la enseñanza de las Ciencias Geológicas en la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa a través del desarrollo de actividades de docencia, investigación, vinculación y transferencia del conocimiento, así como la conformación de redes de unidades académicas, en la búsqueda de dar respuestas a los requerimientos de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región. Para ello se pretende consolidar la formación de grado, mediante la actualización de los docentes en herramientas pedagógicas y nuevas tecnologías, sistema de tutorías para mejorar los índices de retención y el uso del aula virtual como foro interactivo. Se impulsará un fuerte desarrollo de trabajos prácticos de campo coordinados entre diferentes cátedras del mismo curso, para optimizar recursos e interrelacionar contenidos. Las mejoras en equipamiento, tanto de laboratorio, de campo, la actualización bibliográfica y de redes informáticas apuntan a fortalecer las tareas de enseñanza-aprendizaje. Una adecuada vinculación con el medio nos permitirá detectar las necesidades y generar respuestas a los requerimientos de los egresados.

A continuación se presentan las actividades propuestas en el plan de mejoramiento del PM-G, siguiendo las pautas del Formulario.



Del mejoramiento de la gestión académica (Componente A)

Como primer paso se realizará un diagnóstico de la situación académica de los estudiantes para detectar las asignaturas con mayor índice de repitencia, discontinuidad, abandono y aplazos en exámenes finales. Los indicadores que medirán la efectividad de estas acciones serán el porcentaje de alumnos ingresantes que regularizan las asignaturas de primer año, obtenidos de la plataforma SIU guaraní, y consecuentemente el mantenimiento de la matrícula en años subsiguientes. La proyección a largo plazo de estos indicadores, fuera de los alcances inmediatos de este plan de mejoramiento, debería manifestarse en un incremento de la relación entre egresados e ingresantes y en la disminución del tiempo promedio de carrera.

Otro aspecto a desarrollar es indagar sobre las causas de los índices de repitencia, discontinuidad, abandono y aplazos en exámenes finales mediante encuestas y entrevistas personales a los estudiantes y/o docentes. A partir de los resultados obtenidos se elaborarán informes anuales, los cuales serán elevados a las autoridades, así como propuestas de posibles soluciones.

Para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje mencionados anteriormente, se trabajará de manera integrada con Proyectos de Tutorías (A.3) y Formación Continua y Actualización Docente (C.1.2)

Se presentan tres Sistemas de Tutorías íntimamente relacionados: 1) Tutoría entre Pares estudiantiles de apoyo pedagógico (A.3.1), 2) Tutoría Docente (A.3.2) y 3) Tutoría entre Pares estudiantiles de apoyo académico (A.3.3)

Las tutorías propuestas pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- i) Acompañar a los estudiantes a fin de subsanar las causas que pudieran incidir en el abandono, en la lentitud del cursado y en el tiempo transcurrido entre la regularización de las materias y la aprobación de los exámenes finales.
- ii) Intervenir en aspectos relacionados con la falta de motivación de los estudiantes avanzados durante el desarrollo del trabajo final, a fin de procurar la realización de un objetivo, la obtención del título de Geólogo/a.
- iii) Fomentar en los alumnos ingresantes y avanzados los hábitos y actitud de estudios.
- iv) Procurar el mayor rendimiento de los alumnos ingresantes en las materias básicas del Primer y Segundo Año: Matemática I y II, Química I y II y Física I y II. Esta acción se coordinará con los docentes del Curso Introductorio Universitario (CIU)

Por otra parte, se pretende abordar estos inconvenientes (repitencia, discontinuidad, abandono y aplazos en exámenes finales) implementando talleres y cursos de capacitación pedagógica y en la utilización de nuevas tecnologías de la comunicación y la información, destinados a docentes de la carrera de Geología a realizarse en el ámbito local (véase acciones C.1.2.a y b) y en otras instituciones (C.1.2.e, participación de curso en la Universidad Nacional de San Luis). La implementación de talleres y cursos de capacitación pedagógicos para los docentes también fortalecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

En este sentido, dentro del ámbito de la educación superior, la problemática relacionada con el proceso de enseñanza – aprendizaje y con las prácticas pedagógicas requiere un enfoque sistémico: la libertad de cátedra debe estar supeditada al logro de reducir los índices de deserción y de cronicidad, entre otros. Para ello, la propuesta es realizar colectivamente una reflexión sobre la tarea docente, identificar las falencias, en particular en nuestra carrera que no contempló hasta el momento la formación pedagógica de los docentes, y formular planes de mejoramiento realizables en el corto y mediano plazo. El compromiso del Dr. Héctor Lacreu, reconocido especialista en el campo de la Enseñanza de la Geología, para dictar talleres para los docentes de Geología de la UNSa impactará sensiblemente en el



logro de este objetivo (véase punto C.1.2.a. Desarrollo y mejoramiento de la formación de los recursos humanos académicos).

Por otro lado, el uso de nuevas herramientas de tecnología y comunicación permitirá agregar al vínculo personalizado con los alumnos, las interacciones virtual, grupal y cotidiana con el uso de foros y consultas colectivizadas, acceso a bibliografía, material para teóricos y prácticos, entre otros. Actualmente sólo seis cátedras de la carrera utilizan la plataforma Moodle. Se pretende extender su utilización a todas las asignaturas, en un proceso progresivo pero rápido, para lo cual es imprescindible la formación y familiarización de los docentes con esta herramienta. La didáctica con nuevas tecnologías es un desafío para el cuerpo docente de Geología, que debe resolver las debilidades en su formación pedagógica, apuntando a los jóvenes docentes que van integrándose en las cátedras (véase C.1.2.b. Desarrollo y mejoramiento de la formación de los recursos humanos académicos en el uso de nuevas tecnologías de la comunicación y la información). La generación de contenidos propios de metadatos también es un insumo necesario, por ello se ha propuesto la puesta en marcha de una sala equipada (e_Geo) para la producción de este tipo de materiales utilizando herramientas de autor (véase D.c.3.2 y D.1.2, donde se contempla el mejoramiento de equipamiento e infraestructura)

Otra manera de fortalecer el trayecto académico de los estudiantes, particularmente de los últimos cursos, es incrementar y consolidar la relación con los graduados. Para esto se cuenta con un ESPACIO PARA GRADUADOS en la Facultad de Ciencias Naturales creado por resolución N R-CDNAT-2009-402, que busca instaurar mecanismos destinados a la actualización, seguimiento, formación continua y perfeccionamiento de los egresados de la FCN, así como promover la participación activa de los graduados en actividades profesionales o sociales que se organicen en la FCN. Consolidar el espacio institucional a través del cual los graduados canalizarán sus inquietudes y sugerencias permitirá establecer una corriente de retroalimentación entre las actividades realizadas en el medio por los graduados y el quehacer académico dentro de la institución, en especial con los estudiantes avanzados de pronta graduación (Véase punto A.1.2. Fortalecimiento de la vinculación de los graduados con la Universidad).

Cabe señalar que las actividades anteriormente explicadas, se complementan con diversas actividades de capacitación, perfeccionamiento y actualización tanto del Personal Administrativo como del personal Técnico Universitario, en áreas con necesidad de fortalecimiento. En este sentido se han priorizado dos áreas de vacancia, una relacionada con Paleontología y la otra con tratamiento de muestras de roca para análisis estructural-petrográfico-petroológico-geoquímico (cortes delgados, cortes pulidos, molienda de roca, análisis de grano suelto, entre otros).

Actualmente, se está montando una Sala de Paleontología en el Museo de Ciencias Naturales de la UNSa con fines didácticos para alumnos, en particular los que cursan Paleontología, y para el público visitante de la Institución. El desempeño del técnico responsable mejorará significativamente al recibir capacitación en los métodos de confección de réplicas y reconstrucciones paleobiológicas y paleoambientales. Además, esta capacitación le permitirá incrementar el número de réplicas fósiles para ser utilizado en las clases prácticas de Paleontología. Por otro lado, dado que la Cátedra de Paleontología tiene la guarda de la colección paleontológica, resulta útil que el personal técnico se capacite en el manejo y conservación de piezas fósiles (Véase punto A.2.1. Manejo y conservación de fósiles, réplicas y reconstrucciones paleobiológicas).

Respecto a la preparación de muestras de roca, se dispone del equipamiento suficiente para lograr parte de los productos mencionados (cortes delgados, cortes pulidos, molienda de roca, análisis de grano



suelto, entre otros) y también para la preparación de muestras para geocronología y geoquímica *in situ*, pero se carece de personal técnico con experiencia y conocimientos específicos para aplicar en particular las últimas metodologías mencionadas que conducen a éstos. Por ello, es necesario lograr la formación de personal técnico. El técnico así formado no sólo pondrá en funcionamiento el procedimiento específico de preparación de muestras, sino también podrá transferir su experiencia y conocimiento a otros docentes, estudiantes y técnicos referido a trabajos prácticos de la carrera, en particular de las materias Geología Estructural, Práctica Geológica III, Geoquímica, Petrología Ígnea y Metamórfica, Mineralogía, Petrología Sedimentaria, Suelos, Geotecnia, Yacimientos Minerales y Tesis Profesional. El equipamiento disponible es el siguiente: sala de molienda y chancado, set de tamices completos, elementos de separación densimétrica-magnética, máquina devastadora y pulidora, microscopio electrónico. Este conjunto de facilidades pertenecen tanto a la Facultad en Ciencias Naturales como a otras dependencias de la Universidad. (Véase punto A.2.2. Capacitación para preparación de muestras para análisis de microscopía electrónica y geocronología).

Atendiendo al estándar 5.3 que sostiene "La institución debe contar con mecanismos de capacitación continua del personal de apoyo en su área de trabajo" se contempla la realización de cursos de Formación en Aplicación del Derecho Administrativo y Planificación Estratégica en la Universidad Nacional de Salta destinados a proveer al personal administrativo de distintas áreas los instrumentos necesarios para encarar procesos de transformación y sostener la calidad institucional del sector. La actualización y el perfeccionamiento del personal favorecerán el desarrollo de un soporte institucional adecuado en la organización que acompañe de manera eficiente el desenvolvimiento académico de la carrera. (Véase punto A.2.3. Capacitación continua en formación del Personal de Apoyo Universitario).

Continuando con las medidas tendientes a incentivar a los alumnos para la finalización de los estudios de grado, se propone lograr, a través de un programa de ayuda, que los estudiantes puedan completar y enriquecer su formación académica a través del cursado de materias a su elección en otras instituciones académicas, la realización de estancias cortas en otros institutos o laboratorios. Para eso se aprovecharán los programas y convenios existentes que coordina la Secretaría Cooperación Técnica. Esta actividad complementa la formación de los estudiantes y les permite entrar en contacto y compartir su experiencia con estudiantes y profesores/investigadores de otras instituciones, fortaleciendo la interacción y la cooperación mutua y experimentando otros enfoques en el dictado de cursos de la carrera como también en el desarrollo de la profesión. (Véase punto A.4.1, A.4.2 y A.4.3 Movilidad de estudiantes).

De las Actividades Interinstitucionales (Componente B)

La creciente necesidad del profesional Geólogo, de realizar durante la formación de grado tareas prácticas ya sea reconocidas como Prácticas Geológicas, Prácticas Profesionales Asistidas, trabajos de Tesis Profesionales, así como visitas a instituciones públicas y privadas, sin lugar a dudas lleva a la interacción de los estudiantes de la carrera con los geólogos que desempeñan su profesión como también con instituciones relacionadas a la actividad laboral del egresado.

El objetivo de esta actividad, que involucra a organizaciones que cubren las principales fuentes de trabajo para un geólogo, es aportar al estudiante la vivencia del ambiente de trabajo, la práctica en distintas temáticas geológicas, así como la experiencia al momento de encarar y desarrollar una tarea profesional y entrar en contacto con diversas tecnologías y metodologías que por razones diversas son cubiertas



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

parcialmente por la enseñanza de grado. Se pretende facilitar e incrementar las actividades de capacitación y transferencia de conocimientos entre alumnos avanzados, docentes y profesionales,

En cuanto a la actividad Ejecución de prácticas profesionales asistidas (Véase punto B.2.1,) dos empresas del medio CONHIDRO S.R.L. y ANDINA PERFORACIONES S.R.L. han comprometido su participación y aporte para la concreción de esta actividad. Con ambas empresas se concretará el convenio correspondiente.

En este contexto, la Universidad Nacional de Salta cuenta con convenios marco con empresas privadas (cinco empresas) y con organismos/empresas públicas (YPF, CONEA, SEGEMAR, Instituto Nacional del Agua) como se detalla en el punto B.2.2 (Visitas a organizaciones con otros convenios). Se aclara que mediante protocolos específicos de colaboración se plantearán futuras acciones para la concreción de Prácticas Geológicas, Prácticas Profesionales Asistidas, trabajos de Tesis Profesionales, así como visitas a las instituciones mencionadas.

Por otra parte, se propone la generación de un proyecto que permita la creación de una red de escuelas de campo interuniversitaria nacional conformada por nodos, de acuerdo a lo planteado en la Asociación de Facultades con carreras de Geología (AFAG). Cada uno de los nodos estará constituido por unidades académicas con afinidades temáticas y/o territoriales.

Se plantea que cada universidad aporte a la red sus proyectos de prácticas de campo según los distintos niveles en la formación académica de los estudiantes. Cada uno de ellos abordará: objetivos, metodologías, plan de trabajo, evaluación, infraestructura, insumos-instrumental necesarios, número máximo de alumnos y docentes responsables.

Estos proyectos constituirán la base para la planificación de un programa de ESCUELAS DE CAMPO a nivel nacional compartidas por todas las instituciones. La idea no necesariamente implicará la realización de experiencias multitudinarias sumando alumnos de distintas facultades, sino aprovechar las experiencias docentes, tanto académicas como organizativas y eventualmente facilidades de infraestructura locales. Sin embargo, aquellas facultades con un número reducido de alumnos, podrán planificar prácticas compartidas con otras instituciones, de manera de optimizar recursos y fomentar el intercambio de experiencias de alumnos y docentes.

Las acciones previstas son:

1. Reuniones por teleconferencias, recepción de propuestas y análisis por parte de las Universidades Nacionales (UA). Reunión en Córdoba para delinear el proyecto y realizar un seminario sobre la enseñanza en el campo.
2. Elaboración de anteproyecto de Creación de Escuelas de campo interuniversitarias integrados en Red. Reunión en Córdoba.
3. Análisis de los resultados alcanzados en los talleres realizados por las UA y las Escuelas de campo interuniversitarias durante el PM-G. Ajuste del proyecto final para solicitar financiamiento a nivel nacional. Reunión en Córdoba.

(Véase punto B.2.3 Institucionalización de Escuelas de Campo interuniversitarias).



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

Para la formulación de un proyecto integral que ponga en marcha un Programa de Escuelas de Campo Nacionales (B.3) y que se mantenga en el tiempo, se ha diseñado en forma conjunta con 13 universidades la puesta en marcha de Escuelas de Campo interinstitucionales, de carácter regional o no. Se ha puesto en común una metodología a aplicar durante la ejecución de los trabajos de campo, así como una metodología de evaluación. Ello permitirá realizar una evaluación y análisis de los resultados de esta experiencia en gran parte del sistema de Carreras de Geología del País, con criterios comunes. Este material será de valioso aporte para la confección final de un proyecto en común que luego pueda ser sostenible en el tiempo.

El planteamiento de este proyecto está directamente vinculado con el fortalecimiento de las salidas de campo, reconociendo la importancia que tienen las mismas ya que permiten romper la rutina habitual de clases, trasladando el aprendizaje al mundo real y sirviendo como elemento motivador para los alumnos. La real puesta en marcha de estas escuelas de campo con carácter interinstitucional (hasta la actualidad no desarrollado) por sí solo representa un resultado valioso desde el punto de vista de integración y transferencia de conocimientos, trabajos colaborativos y de compartir experiencia por parte de docente y estudiantes.

La finalidad de la escuela de campo es introducir a los alumnos en los principales conceptos geológicos a través del estudio práctico de la Geología y su evolución histórica a través del tiempo geológico de una determinada región. Uno de los resultados más importantes es garantizar los criterios de Intensidad de la Formación Práctica de campo a nivel curricular. En esta actividad curricular, los viajes de campo están concebidos como instancias de consolidación e integración de conocimiento, de práctica y adquisición de habilidades y de interacción obligatoria y trabajo en equipo; todas ellas, capacidades que logran fortalecer las relaciones interpersonales a partir de una experiencia compartida que va más allá de lo cognitivo y tiende a formar geólogos responsables de sus deberes éticos, sociales y solidarios.

Tendrá un impacto positivo en la motivación tanto de alumnos como profesores de cada viaje de campo, permitiendo una socialización de experiencias y de conocimientos entre estudiantes y docentes provenientes de diferentes regiones.

También propende a la adquisición de destrezas científicas: registro sistemático de observaciones, obtención de datos, elaboración de hipótesis e interpretación de resultados, y al desarrollo de destrezas prácticas.-

Dicho de otra manera, la implementación de estas Escuelas de Campo responde a una necesidad estratégica y metodológica, tratándose de un espacio curricular de integración y síntesis orientado a desarrollar las competencias de observación y recolección de datos, cartografía y trabajo en equipo. Esta innovación satisface plenamente los requerimientos tanto de intensidad de la Formación Práctica (trabajos experimentales de campo) como de calidad exigidos por la Resolución Ministerial y además, impactan sobre la dimensión humana, la socialización y la esfera de lo afectivo, que resultan igualmente importantes en la construcción del egresado universitario. Este espacio curricular promueve actividades de proyecto y diseño, así como también las habilidades que estimulen la capacidad de análisis, de síntesis y el espíritu crítico del estudiante, que despierten tanto su vocación creativa como su responsabilidad social y además, que exista un entrenamiento para el trabajo en equipo y la valoración de alternativas.

Con la finalidad de obtener una mayor homogeneidad en la formación de graduados de las Unidades Académicas participantes, así como un mejoramiento de la calidad de la enseñanza, derivado de las actividades de capacitación y actualización, el intercambio de actividades didácticas y actividades prácticas, bibliografía, otros recursos didácticos tales como guías de trabajos prácticos, software educativo, pasantías, tutorías, métodos de evaluación, entre otros. Se efectiviza otra iniciativa acordada en forma conjunta con las UA de la región NOA, que se refiere a realizar reuniones periódicas intercátedras (véase punto B.2.4)



Del desarrollo de los recursos humanos académicos (Componente C)

El objetivo primordial es la actualización, formación y capacitación permanente del cuerpo docente de la Escuela de Geología. Para ello se propone en esta instancia la realización y participación en doce cursos/talleres en temas que van a fortalecer y consolidar la formación académica de los docentes, y en temas que constituyen áreas de vacancia. Es de destacar que el nuevo plan de estudios incluye temas de demanda profesional actual, este es el caso de la asignatura Geología Ambiental y Riesgo Geológico, para la cual se ha previsto un nuevo cargo de profesor, así como los distintos aspectos legales de las especialidades de la geología aplicada. En tal sentido y aplicando una fuerte acción hacia estas temáticas de alto impacto en la sociedad se diseñó un conjunto de cinco cursos que abarcan casi la totalidad de la nueva asignatura (C.1.1.a, C.1.1.c, C.1.1.d y C.1.1.e). Todo ello cobra aún más valor teniendo en cuenta la posición geográfica del ámbito de la provincia de Salta y vecinas, donde en los últimos años se han reportado fenómenos que implican riesgos geológicos activos o latentes (sismos, deslizamientos en masa, productos distales de erupciones volcánicas, aludes, inundaciones, desbordamientos de cauces fluviales, presencia de pasivos mineros, entre otros). Como refuerzo de la formación docente en Geología Ambiental y Riesgo Geológico, se completa esta actividad con talleres específicos sobre esta área de vacancia donde participan dos o tres docentes. (C.3.1, C.3.2 y C.3.3)

Además, se ha planificado la visita de docentes de la carrera a centros nacionales de reconocido prestigio, para su capacitación y formación (C.1.2.c y d,).

Como complemento de la actividad B.3 de carácter nacional, se ha diseñado un sistema de talleres de campo, de corta y larga duración con itinerario en las proximidades de la UA de un día de duración (C.1.3.b) y otros con un circuito de 5 días (C.1.3.c). Por otro lado, a los fines de compartir experiencias, conocimiento y puesta en común de la transferencia de conocimientos y observación en el campo, se estima la participación en talleres para docentes en otras UA del país (C.1.3.a y C.1.3.d). Uno de ellos, de carácter específico, sobre muestreo de suelos y aguas, se vincula directamente con las áreas de vacaciones a fortalecer (Geología Ambiental), ya que trata sobre la problemática del As, que constituye un flagelo, presente en grandes regiones de nuestro país. Se considera que es de suma importancia la capacitación de los docentes de la temática Recursos Hídricos en la realización de tareas de muestreo de agua, ya sea para determinaciones de marcha normal, determinaciones bacteriológicas así como aquellas determinaciones específicas, fundamentalmente de elementos minoritarios y trazas que hacen a la potabilidad del agua y potencial uso. Las técnicas tanto de la recolección de la muestra, el envasado y transporte son de vital importancia al momento de valorar los resultados analíticos tanto de determinaciones de rutina como aquellas específicas.

El Dr. Carlos Schultz, profesor de la Universidad de La Pampa, dictará una capacitación para docentes en aspectos legales del aprovechamiento de los recursos hídricos, así como a temas afines a la Geología Ambiental, Riesgo Geológico y aspectos legales de la Geología Aplicada. Está previsto además la realización de una actividad con los estudiantes avanzados de la carrera. (Véase punto C.1.1.a. Fortalecimiento en área de vacancia. Geología Legal).

El objetivo principal de la visita del Dr. Guido apunta a fortalecer a distintos docentes en un área dentro de la carrera que no está desarrollada, teniendo en cuenta la relevancia que ha cobrado actualmente el estudio de campos geotermales activos en la generación de energía, y conjuntamente con los campos geotermales fósiles, como modelos análogos para la comprensión de sistemas epitermales de baja sulfuración, como fuente de metales preciosos. Por otra parte, se destaca la necesidad de involucrar a



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

docentes de diversas asignaturas, en virtud de los numerosos procesos geológicos que intervienen en la formación de un campo geotermal (actividad magmática, sistema hidrológico local, control estructural en el emplazamiento de magmas, en el ascenso de fluidos hidrotermales y en la depositación de minerales de interés económico).

Se busca de esta manera generar un ámbito de participación y trabajo mancomunado entre docentes. Esto permitirá constituir una sólida base para futuras acciones, particularmente en lo relacionado a la actividad B.3. Formación Práctica de Campo, así como intercambios de docentes y alumnos, y actividades diversas en la Sala de Geomática. (Véase punto C.1.1.b. Formación en campos geotermales activos y fósiles y su vinculación con yacimientos epitermales).

La visita del Dr. Julio Kulemeyer (Universidad Nacional de Jujuy; especialista en Geología del Cuaternario y aspectos medioambientales) contemplará la formación de docentes relacionados a la temática Geología Ambiental, Geoquímica, Introducción a la Geología, Estratigrafía y Geología Histórica, entre otras.

Los temas a desarrollar serán: Métodos empleados para reconstruir la historia del paisaje: interdisciplinaridad. Pisos geoecológicos en el NOA. Paleoclimas. El impacto antrópico durante el Holoceno. Por otra parte, se realizarán trabajos de campo en casos específicos del NOA.

También se planificarán actividades de formación curricular con alumnos avanzados de la carrera de Geología.

La actividad tendrá un fuerte impacto en la carrera, tanto a nivel de grado como de formación docente, debido a que es una temática que no está desarrollada en nuestra carrera. (Véase punto C.1.1.c. Cambios Ambientales durante el Holoceno en el NOA y regiones vecinas. Influencias antrópicas y climáticas).

La participación del Dr. Eduardo Piovano, docente de la Universidad Nacional de Córdoba e investigador de CONICET, especialista en el registro lacustre de los cambios climáticos ocurridos durante el Holoceno, aportará a la formación y capacitación de los docentes vinculados con Introducción a la Geología, Geomorfología, Prácticas Geológicas, Teledetección y Sensores Remotos, Geoquímica y Geología Ambiental y Riesgo Geológico.

En los últimos años, los desastres naturales han producido, por primera vez en la historia, más refugiados que las guerras y los conflictos armados. El gran cambio hidroclimático que afectó a la región central de Argentina a partir de la década de los años 70 perjudicó a las poblaciones asentadas en las riberas de las lagunas pampeanas produciendo un alto impacto social. Si bien el cambio no fue "eventual" si no sostenido a lo largo de un período de varios años, el efecto puede ser considerado como catastrófico sobre la población. Se abordará la variabilidad ambiental durante un período superior al percibido por los habitantes de una región afectada, mediante el análisis de "registros climáticos". Las jornadas de capacitación del doctor Piovano se extenderán mediante talleres sobre la temática a los alumnos avanzados de la carrera. (Véase punto C.1.1.e Catástrofes y clima).

El taller-seminario sobre Neotectónica que conducirá el Profesor Strecker, (Profesor de la Universidad de Potsdam, Alemania) especialista reconocido internacionalmente y con extensa experiencia en el noroeste de Argentina, permitirá la actualización de la planta docente, en particular de asignaturas como Introducción a la Geología, Geomorfología, Prácticas Geológicas, Teledetección y Sensores Remotos, Geología Estructural y Geología Ambiental y Riesgo Geológico. Esta actualización brindará herramientas para incorporar a sus actividades (docencia, investigación, extensión) conceptos vinculados con el análisis neotectónico y disciplinas relacionadas (geomorfología, tectónica, riesgo geológico, cartografía, entre otras). El fortalecimiento de la formación de los egresados en temáticas vinculadas con la Neotectónica y el riesgo geológico constituye una necesidad regional dadas las condiciones geológicas y geográficas del noroeste argentino, a las que se asocian principalmente fenómenos sísmicos y de procesos de remoción en masa que han afectado históricamente la vida y los bienes de los habitantes de la zona. La consolidación de este espacio disciplinar contribuirá sensiblemente a la caracterización del riesgo



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

geológico para la planificación y ordenamiento territorial de las zonas urbanas y rurales con el consiguiente aporte a la mejora de las condiciones sociales. (Véase punto C.1.1.d Formación en estudios sobre Neotectónica y su relación con Sismos y Deslizamientos en el marco sobre la formación en Riesgo Geológico).

La capacitación docente en el campo de yacimientos minerales resulta de sumo interés para la formación de futuros profesionales geólogos, en virtud de que constituye una de las principales fuentes de trabajo, y los recursos minerales son una fuente de ingresos para las economías regionales y la nación. Por estos motivos, el objetivo específico de esta actividad es lograr una sólida formación del docente para su consecuente transferencia a los alumnos. Para esto se ha escogido realizar la formación en el Instituto de Recursos Minerales (INREMI), de la Universidad Nacional de La Plata, en el cual se desempeñan reconocidos docentes-investigadores a nivel nacional e internacional. Las formación adquirida no solo será volcada a la asignatura afín, sino también que se complementará con otras vinculadas directa e indirectamente, ya que parte de la formación contempla la salida de campo a una provincia geológica muy diferente a las presentes en el ámbito del NOA.

Por otra parte, se fortalecerá la colección de muestras de mano y secciones delgadas de yacimientos minerales que no están presentes en el ámbito de la provincia de Salta. Esta última actividad (generación de secciones delgadas) se complementa con la generación del laboratorio de microscopia, el cual, al ser fortalecido con mayor cantidad de microscopios y lupas, permitirá una mayor comprensión de los yacimientos minerales. Además, se pretende utilizar la información adquirida complementándola con la Sala de Geomática (tratamiento de imágenes satelitales para determinación de áreas con alteración hidrotermal, mapeo litológico y estructural, etc.) (Véase punto C.1.2.c. Actualización en técnicas de reconocimiento de Yacimientos Minerales mediante análisis macroscópicos y microscópicos y trabajo de campo)

Las técnicas geofísicas por métodos eléctricos son ampliamente utilizadas para la búsqueda de agua subterránea, sobre todo en ambientes hidrogeológicos complejos como aquéllos en donde al agua subterránea conocida posee importantes limitantes de calidad fundamentalmente por presencia de agua salada en unidades de baja permeabilidad multicapas intercaladas con arcillas o para detectar acuíferos en unidades de poco espesor pero con desarrollo lateral extenso, etc. Estas situaciones hidrogeológicas son relevantes y condicionantes en zonas donde el abastecimiento de agua a poblaciones (o para otros usos), depende exclusivamente del recurso subterráneo por ausencia de escurrimiento superficial o por limitaciones en la infraestructura necesaria para su aprovechamiento. Es por esto que para plantear soluciones, el uso de las herramientas geofísicas por métodos eléctricos son las apropiadas, por lo tanto se considera de suma importancia la adquisición de destrezas para el tratamiento e interpretación de los datos obtenidos en campaña. Esta actividad permitirá incorporar técnicas de tratamiento de datos previo a la interpretación de los mismos, como también mejorar la interpretación de datos obtenidos en campaña con equipos y software modernos. Se espera poder aplicar estos conocimientos en el desarrollo de los trabajos prácticos de las asignaturas de Geología de los Recursos Hídricos, Exploración de Aguas Subterráneas, Prácticas Profesionales Asistidas y Tesis Profesionales. (Véase punto C.1.2.d. Pasantía tratamiento e interpretación de datos geofísicos eléctricos). Esta formación es necesaria ya que está planteada la compra de un equipo de geoelectrónica (D.3.b.4), que será incorporado al desarrollo de trabajos prácticos. Este nuevo equipo, es complementario de otros existentes o que se tiene acceso en el ámbito de la Escuela de Geología, como un sismógrafo para micro sismicidad y un georadar. En su conjunto conforma una muy buena base para que los estudiantes tenga acceso a técnicas que son ampliamente utilizadas en la vida profesional.



Una de las actividades a implementar no considerada hasta el momento en el contexto de la carrera de geología en Salta, es la realización de trabajos de campo de docentes (C.1.3.c y d). Haciendo un análisis de trabajos prácticos de campo realizados entre docentes y estudiantes, se observó en varios casos, que se realizaban no solo repeticiones sobre los sitios a visitar sino también, distintas formas de expresar un mismo proceso geológico o descripción de afloramientos geológicos. Por ello se estima necesario, llegar a una puesta en común sobre terminología y metodología de enseñanza en el campo, como de realizar un ajuste en el aprovechamiento de recursos. Para ello se han planteados talleres docente de campo, con dos variantes, de corta y larga duración. Una de las principales ventajas que tiene la Universidad Nacional de Salta y en especial la carrera de Geología, es que está directamente ubicada en un sistema orogénico, como el de los Andes y específicamente la universidad, en el ámbito de Cordillera Oriental. Por ello el hecho de proximidad con los afloramientos, es un factor muy importante a tener en cuenta en el desarrollo de trabajos prácticos de campo. La posibilidad de realizar observaciones en un solo día de trabajo, lo cual implica bajos costos y menos logística, tiene un fuerte impacto en el refuerzo de las actividades prácticas. En los afloramientos cercanos, de muy buena exposición, se pueden observar: la litología, estructura, contenidos fosilífero y grado de metamorfismo de una sección del basamento andino, precámbrico y cámbrico inferior, secuencias de las cuencas ordóvicicas, intrusivos graníticos y básicos del Paleozoico Inferior, secuencias de relleno de rift y postrift, las sedimentitas continentales vinculadas al ciclo andino con su vulcanismo de trasarco, rasgos estructurales de distintas escalas, aspectos sobre neotectónica y remoción en masa, deslizamientos (riesgos geológicos), procesos activos, geomorfología y también recursos naturales.

Para el caso de los talleres de larga duración (2), permitirán el abordaje de visualización directa en el campo de situaciones geológicas, procesos etc, de diferentes temáticas con colegas de diversas disciplinas geológicas, con la finalidad de alcanzar una rica y dinámica discusión en las estaciones de trabajo. La interrelación disciplinar docente en el campo no es una actividad común en el desarrollo de trabajos prácticos de campo, aunque se considera de mucho valor, a la hora de lograr material y contenidos que luego serán transferido a la docencia de grado. Por ello implementar este tipo de actividades, conforma en sí mismo una interesante metodología de actualización y aprovechamiento de recursos tanto económicos como académicos. No se debe dejar de lado en el impacto a alcanzar el hecho, que este tipo de actividad, es casi la única oportunidad de tener acceso a observaciones de gran parte de la columna litoestratigráfica del sistema Andino en el NOA, según el circuito a recorrer. En estos talleres se estima realizar observaciones sobre: el basamento andino con diferentes grados de metamorfismo y deformación; granitos con diferentes relaciones y grados de deformación, varias discordancias de importancia regional, sistema de rift y todos sus derivados con un particular vulcanismo asociado, cuencas de antepaís neógenas y perfiles muy ilustrativos de su relleno, estructuras de diferentes edades y características desde el basamento hasta neotectónica, deslizamientos, relaciones entre el clima y la tectónica, recursos naturales, geformas, etc. Todo ello inserto en un paisaje majestuoso con valiosa información geológica.

Del mejoramiento de la infraestructura, equipamiento y bibliografía (Componente D)

Las actividades planteadas en este componente, tienen el objetivo general de fortalecer la formación de grado mediante el uso de nuevas y mejores herramientas utilizadas en el trayecto de enseñanza/aprendizaje y el acceso a un equipamiento acorde y espacio físico, que garanticen no solo la adquisición de contenidos teóricos/prácticos por parte de los estudiantes, sino también que el cuerpo docente tenga a disposición esos mismos medios para desarrollar sus actividades de transferencia de un modo efectivo, dinámico y atractivo.



Mejoramiento de la Infraestructura (D.1)

Se plantea como objetivos específicos en este componente, la adaptación y readecuación de diversos espacios físicos, con el fin de incrementar la capacidad y confort de trabajo, como en el caso de la ya existente Aula de Microscopía, y también con la finalidad de generar nuevas áreas de trabajo y de desarrollo de material didáctico y de trabajos prácticos, como las Sala de Geomática, Sala de edición y producción de metadatos (e_Geo), Sala de modelado analógico (GeoMod) y el Laboratorio de Suelos para Geotecnia.

La adecuación y generación de los laboratorios y salas mencionadas tendrá un fuerte impacto en la enseñanza de la geología, en virtud de la disponibilidad que tendrán los alumnos a técnicas, metodologías, equipamiento, conocimientos, etc., que hasta ahora eran de acceso limitado o inexistente.

La adecuación del Aula de Microscopía tiene como objetivo disponer el equipamiento óptico de manera permanente en las mesadas de trabajo, prolongando de esta manera la vida útil de éstos, así como mejorar las condiciones de trabajo de docentes y alumnos. Para esto se construirán nuevas mesadas de trabajo que permitirá (además de disponer de forma permanente del equipamiento) almacenar muestras de mano, con su respectivo corte delgado, para que el alumno tenga una visión global de los aspectos macroscópicos y microscópicos de las muestras con las cuales trabajará. Esta disponibilidad además permitirá formar una colección de muestras didácticas que pueden ser utilizadas y compartidas por diferentes asignaturas, hecho que mejorará la integración entre los contenidos comunes. Otro aspecto a resaltar es el incremento de luces y la instalación de una puerta antipánico, que incrementará la seguridad del aula. (Véase punto D.1.1 Adaptación y readecuación Aula de Microscopía).

Para la creación de una Sala de Geomática y e_Geo, en primer término, es necesario realizar la readecuación y adaptación de un espacio físico, mediante la construcción de mesadas, mejora en la pintura e iluminación y construcción de un gabinete para el almacenamiento del equipamiento de multimedia. Además, se diseñará y construirá una red interna, con interconexión a la red de la universidad. La necesidad de creación de esta sala, surge de la observación que en los últimos años el desarrollo de las ciencias geológicas y geográficas tiene un sustento en la generación y tratamiento de una gran cantidad de datos que deben ser analizados en forma conjunta. Al respecto, uno de las temáticas con mayor necesidad de soporte informático, se refiere a la cartografía y tratamiento de imágenes, para lo cual se necesita contar con equipamiento de alta resolución gráfica con capacidad para procesar volúmenes significativos de datos en forma simultánea. Actualmente en el ámbito de la Escuela de Geología y en la Facultad de Ciencias Naturales no se dispone de este tipo de aplicaciones. Teniendo en cuenta esta situación y la demanda que existe tanto a nivel de grado como profesional de una mayor aplicación de metodologías vinculadas con la geomática, se justifica ampliamente la puesta en marcha de esta actividad. (Véase punto D.1.2. Adaptación y Readecuación de Sala de Geomática y e_Geo).

El uso permanente y creciente de las TICs en educación, hace imprescindible contar con los medios necesarios para poder aplicar herramientas que aseguren un proceso dinámico y atractivo de aprendizaje y enseñanza. En los últimos cuatro años la matrícula de estudiantes de geología ha sido acrecentada en más del 100 %, llegando en el año 2013 al número de 340 preinscriptos (ver punto 3.1). Con lo cual el uso de la TIC's ha cobrado un interés mayor aún, para paliar parcialmente la deficiente relación de Nº de docentes/Nº de estudiantes que indefectiblemente conduce a reducir la comunicación directa y personal entre el docente y los estudiantes. Actualmente solo seis cátedras utilizan la plataforma virtual como soporte para el dictado de contenidos, solo una de ellas aprovecha en forma integral el apoyo a través de la plataforma. Esta actividad es un complemento de la propuesta Formación Continua de Docentes en TICs. Se considera que la falta de conocimientos en esta materia y la escasa disponibilidad para generar materiales multimediales, son las razones principales de falta de aplicación de esta metodología. La



implementación de la Sala e_Geo, constituirá el punto de partida para lograr un uso mayor de las TIC's. (Véase punto D.1.2 Adaptación y Readecuación de Sala de Geomática y e_Geo).

La creación de la Sala de Modelado Analógico GeoMod requiere la adecuación de un espacio físico que permita instalar en forma permanente la mesa y el instrumental de modelado, como así los accesorios (insumos y herramientas). Las actividades necesarias para esto consisten en la subdivisión del espacio de trabajo del espacio físico, mejoramiento en pintura, iluminación, trabajos de albañilería y montaje de mampostería y base para la mesa de modelado. Las actividades serán afianzadas y enriquecida mas allá de los tres años de duración del PM-G, obteniendo finalmente una capacidad instalada adecuada para afianzar esta disciplina.

El montaje de la Sala de Modelado permitirá a los estudiantes comprender eventos geológicos que por su naturaleza, no pueden ser visualizarlos a escala de tiempo humano. De esta forma se obtendrá un material didáctico con el que se podrán hacer observaciones del desarrollo y evolución in situ de procesos geológicos. Se prevé la realización de trabajos prácticos interactivos y la generación de videos ilustrativos para clases teórico prácticas.

La construcción del ensayo/experimento en forma cooperativa entre estudiantes, docentes y técnicos, constituye una novedosa forma de transferencia de conocimientos. Por otro lado, la instalación y puesta en funcionamiento con ajustes continuos de mejoras, de este equipamiento en su conjunto, permitirá la realización de ensayos y modelos para trabajos de investigación, tesis profesionales y doctorales. (Véase punto D.1.3 Adecuación de Sala de Modelado Analógico GeoMod).

La creación del Laboratorio de Suelos para Geotecnia surge a partir de una donación de equipamiento para ensayos geotécnicos de suelos. Para esto se readecuará el espacio físico destinado mediante las siguientes actividades: verificación del estado de las instalaciones y proyecto de adecuación para geotecnia (Instalaciones complementarias eléctricas, gas, agua, mesadas, armarios, etc.) y obras relacionadas, acondicionamiento y mantenimiento de instalaciones y equipos básicos (bombas de agua, destilador, extractores de gases, estufas, etc.) y necesidades de equipamiento complementario.

A través del montaje de este laboratorio se persiguen los siguiente objetivos generales: a) Que el alumno complemente y afiance en forma práctica los conceptos desarrollados en las clases teóricas, mediante ensayos de laboratorio, ponderando el conocimiento sobre la aptitud de los suelos, rocas y materiales de construcción. b) Contribuir al conocimiento científico mediante el estudio de las propiedades físicas/mecánicas de los geomateriales de la región y su posterior transferencia al medio, a través de proyectos de investigación. c) Brindar al alumno las herramientas necesarias para su desempeño como profesional en esta área. Actualmente se considera esta actividad como refuerzo de áreas de vacaciones.

La evaluación geotécnica permite realizar la caracterización del terreno y apreciar sus aptitudes y limitaciones, según las exigencias legales vigentes, establecidas en los códigos de edificación y normas NAG, CIRSOC, ASTM, EPA, y otras. También los ensayos de caracterización geotécnica son necesarios para diversos fines como evaluar la calidad de canteras, de materiales naturales para la industria cerámica, para filtros y otras aplicaciones, que se emplean en proyectos de ingeniería, industriales e incluso ambientales. Dentro de la situación planteada surge la importancia de conocer el comportamiento de las muestras durante los ensayos de caracterización, y por qué éstos se comportan de una manera determinada. Para comprender este aspecto el alumno debe adquirir la habilidad práctica de realizar los ensayos correspondientes y su interpretación, para la toma de decisiones. (Véase punto D.1.4 Laboratorio de Suelos para Geotecnia).

Mejoramiento de Bibliografía y otros (D.2.)

En los últimos años la matrícula de estudiantes de la carrera de Geología ha aumentado considerablemente, por lo que el soporte bibliográfico es actualmente insuficiente. Del relevamiento realizado en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa surge que los alumnos de las



materias de los primeros dos años son las que más inconvenientes tienen con respecto a esta situación. Por tal motivo, la primera compra de libros de texto tiene como objetivo central fortalecer e incrementar la cantidad de ejemplares para este segmento. En una segunda etapa se responderá a los requerimientos de tercer año en adelante. Del relevamiento de la biblioteca surgió además la necesidad de contar con bibliografía más actualizada para las materias de toda la carrera.

Por otro lado, la implementación de las TICs permitirá mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que propicia que este último se lleve a cabo de una manera práctica, aplicada y actual. La incorporación de los textos en versión digital acerca al alumno a la bibliografía actualizada, así como a las publicaciones científicas periódicas que muestran el uso corriente de las nuevas tecnologías en el ejercicio profesional. (Véase puntos D.2.a Compra de libros de texto; D.2.b.1 Suscripción a revista de interés científico y D.2.b.2 Implementación de las herramientas de autor en combinación con las Tics en la enseñanza de Geología)

Teniendo en cuenta que una de las salas a implementar dentro de las actividades propuestas, es de Geomática, es necesario adquirir uno de los programas más utilizados para el desarrollo de mapas y proyectos de sistemas de información geográfica (SIG). Actualmente no se cuenta el ámbito de la Escuela de Geología con este tipo de herramienta. El programa a adquirir (D.2.b.3), en su versión 10.2 tiene como principal objetivo el uso compartido y la colaboración. Ambas características, son impulsadas dentro del plan de mejoramiento del PM-G. La accesibilidad desde cualquier lugar y para toda la comunidad, se logra a través de websites, viewers, smartphones y tablets, lo que significa que su uso potencial pasa a ser gran alcance ("el mundo quiere ver sus mapas"). La combinación de las salas de Geomática con e_Geo y esta actividad conformará el inicio de actividades hacia la generación de un GeoWeb con contenidos de ciencias de la tierra del territorio del NOA.

Equipamiento de apoyo y multimedia para la enseñanza D.3.a

Se prevé la compra de dos cámaras fotográfica digitales con geo posicionador geográfico, una cámara de video digital y data display como equipamiento de apoyo y multimedia para la enseñanza, los cuales se utilizarán para equipar a la Salas GeoMod (modelado analógico) y e_Geo, y a otras actividades.

Las cámaras fotográficas y la de video permitirán registrar los resultados de los modelos analógicos, los cuales serán editados y procesados en la sala e_Geo. Este equipamiento también será utilizado en los trabajos prácticos de campo tanto locales como en las Escuelas de Campo regionales. Con el material gráfico se podrán desarrollar itinerarios de campo virtuales, que sirvan de introducción previa de los contenidos a observar luego durante los prácticos de campo. El material así generado podrá estar disponible en tiempo continuo, a través de una plataforma educacional (LMS) tipo Moodle a poner en marcha.

La utilización de *data display* y lápices digitales constituyen una herramienta insustituible en la enseñanza actual de la geología, en virtud del impacto que tiene una imagen ante un dibujo sobre una pizarra tradicional. Bajo esta premisa, el objetivo principal que se persigue es incrementar y actualizar el equipamiento ya existente para cubrir, por un lado, la creciente demanda en la utilización de esta tecnología para las distintas actividades de la Carrera de Geología y por otro lado, para la presentación de los diversos materiales didácticos que se generarán en las Sala e-Geo y GeoMod (Modelado Analógico). (Véase punto D.3.a.1 Mejorando la calidad gráfica de la enseñanza).

Instrumental de Talleres, Laboratorios y Equipos de campo (D.3.b)

La adquisición del equipamiento óptico (microscopios de polarización y microscopios estereoscópicos binoculares) tiene como objetivo incrementar el número de equipos y reemplazar los existentes por otros de mayor calidad y confort de trabajo. Esto permitirá fortalecer la enseñanza y formación en áreas básicas de la Geología, como Mineralogía (I y II) Petrología Ígnea, Metamórfica y Sedimentaria y también Yacimientos Minerales, en los aspectos relacionados a los rasgos macroscópicos y microscópicos. Esta



actividad dentro, del marco del PM-G, se vincula con las mejoras propuestas en el Aula de Microscopía (Véase punto D.1.1) y con la creación de la Sala de Geomática (Véase punto D.1.2). Se pretende generar con esta última, material didáctico básico (formato de video y gráfico) relacionado a las características más importantes de minerales y rocas. Esto permitirá a los alumnos acceder de forma continua a la información que será posteriormente explicada en las clases en las respectivas asignaturas. (Véase D.3.b.1 Modernización del equipamiento del Aula de Microscopía. Microscopios de polarización y D.3.b.2 Mejoramiento del equipamiento del Aula de Microscopía. Microscopios estereoscópicos).

Esta actividad es una respuesta a la observación sobre "Incrementar la cantidad de microscopios petrográficos para la realización de actividades de formación práctica relativas al núcleo temático de petrografía (ex Requerimiento 7). La adquisición de nuevos microscopios, es complemento de los cuatro ya adquiridos desde el momento de entrega de los documentos de acreditación. En estos momentos se encuentra en proceso de adjudicación la compra de dos nuevos microscopios con fondos propios de la UA.

El incremento del equipamiento menor (brújulas, piquetas, lupas de mano) impactará directa y sensiblemente sobre la formación básica de los estudiantes dado que permitirá observaciones, mediciones y muestreos en el campo que constituyen actividades que son fundamentales e insustituibles para alcanzar los objetivos de la carrera. Los equipos de posicionamiento satelital (GPS) brindarán la posibilidad de interrelacionar estas actividades básicas con otras más novedosas vinculadas con la geomática. Los elementos de seguridad son esenciales para brindar condiciones adecuadas de trabajo a los docentes y estudiantes, particularmente cuando desarrollan actividades en zonas de tránsito vehicular o con riesgo de desprendimiento de rocas. El número de equipos solicitados al menos cuadruplicará los disponibles, beneficiando a todo el universo de alumnos (primero a quinto año) y a la gran mayoría de docentes. (Véase punto D.3.b.3 Mejoramiento equipamiento menor para formación práctica).

El equipo de prospección geoelectrónica se utilizará para que los alumnos realicen las prácticas correspondientes a los Trabajos Prácticos de las asignaturas obligatorias Geología de los Recursos Hídricos y Geofísica, así como para las asignaturas Prácticas Geológicas IV y V y para el desarrollo de Prácticas Profesionales Asistidas y Tesis Profesionales. También podrá ser utilizado en tareas de investigación y proyectos de extensión en la búsqueda de recursos hídricos subterráneos. (Véase punto D.3.b.4 Compra de equipamiento para Geofísica).

Siendo una de las áreas de vacancias, aspectos relacionados con Geología Ambiental, en donde su problemática muchas veces es detectada y evaluado mediante parámetros geoquímicos y en mayor medida cuando es sobre agua y/o suelos, se adquirirán dos equipos multiparamétricos (D.3.b.5), considerados indispensables a la hora de toma de muestras. Actualmente existen también, varios trabajos prácticos de la Cátedra de Geoquímica y Geología de los Recursos Hídricos que involucran en el desarrollo del práctico, la utilización de este tipo de equipamiento.

La compra de la máquina seccionadora de roca (primaria), tiene la finalidad de reemplazar una existente en mal estado y deficiente. Este hecho por un lado solucionará un problema de seguridad e higiene y también permitirá la realización de secciones delgadas en forma mas eficiente tanto en calidad como cantidad. Se menciona, que el Laboratorio de Petrotomía, atiende las necesidad de confección de preparados para los trabajos prácticos de Mineralogías I y II, Petrologías (2), Geología Estructural y Práctica Geológica III, de tesis de grados, trabajos de investigación de parte de docentes y también de estudiantes de doctorado. (Véase punto D.3.b.6 Equipamiento para Laboratorio de Petrotomía).



Equipamiento informático. D.3.c

Varias de las actividades planteadas en la propuesta integral del PM_G son complementarias entre sí, con la finalidad de optimizar y potenciar los recursos a invertir, tanto por parte de la SPU como de la UÅ. Los casos claros se refieren a la generación y/o readecuación de salas, donde se combinan recursos, como la informática, infraestructura, *software*, material didáctico y mobiliario afín:

Se instalarán en la Sala de Geomática y e_Geo cuatro estaciones de trabajo con equipos de computación de alto rendimiento, con la finalidad de utilizar programas que requieren de un fuerte soporte de "hardware". El objetivo es que los estudiantes y docentes tengan acceso al uso de herramientas informáticas como soporte para el tratamiento e interpretación de una gran cantidad de datos. Se adquirirá en forma complementaria el programa ArcGis con licencia institucional, para que esté disponible para estudiantes de los dos últimos años de la carrera, tesis de grado y docentes. Se podrán instalar otros programas que se cuenta en el ámbito de la carrera que han sido provistos por empresas en modo Demo. La instalación final y actualización se realizará no solo a lo largo de los tres años del proyecto, sino que se contará finalmente con una capacidad instalada perdurable en el tiempo que tendrá la necesidad de actualizarse periódicamente. (Véase punto D.3.c.1 Equipamiento informático).

Teniendo en cuenta que, la mayor parte de las veces es imposible visualizar un proceso geológico debido principalmente a la escala temporal en la que ocurren. Por ello el montaje de la sala de Modelado Analógico (GeoMod), permitirá a los estudiantes el acceso a observar la simulación de eventos geológicos escalados (en una determina variable) en forma directa. De esta forma se obtendrá un material didáctico con el que se podrán hacer observaciones del desarrollo y evolución in situ de procesos geológicos que ocurren en los niveles más altos de la corteza superior. Se prevé la realización de trabajos prácticos interactivos y la generación de videos ilustrativos para clases teórico-prácticas. La documentación gráfica (dinámica y estática) será una forma concreta de representar los fenómenos naturales que formaron y modificaron nuestro planeta. En forma integral, desde la construcción del ensayo/experimento en forma cooperativa entre estudiantes, docentes y técnicos, esta metodología constituyen una novedosa forma de transferencia de conocimientos. Es de destacar que hasta el presente no existen antecedentes de utilización de estos medios didácticos para la enseñanza de las ciencias geológicas en la región. Se cuenta con personal docente-investigador (Prof. Raúl Seggiaro) y de un investigador del CONICET (Dr. Patricio Payrola), que tienen la experiencia y conocimiento suficiente para concretar esta actividad.

Además de las áreas disciplinares principales a desarrollar modelados, vinculadas con la geología estructural, sedimentología y volcanología, existen cinco materias del Plan 2010, denominadas Práctica Geológica I, II, III, IV y V, donde esta experiencia puede ser volcada. De esta forma el uso de esta metodología tendrá una aplicación tanto en sentido lateral como vertical dentro de la curricula de la Carrera de Geología.

Por otro lado la instalación y puesta en funcionamiento final con ajustes continuos de mejoras, de este equipamiento en su conjunto, permitirá la realizaran de ensayos y de modelos para trabajos de investigación, tesis profesionales y doctorales.

Mobiliario. D.3.e.1

La adecuación del Aula de Microscopía y la creación de las Salas Geomática, e_Geo, Geomod y implican la adquisición del mobiliario afín para llevar a cabo estas actividades y que el trabajo se realice de manera adecuada, práctica y teniendo en cuenta las normas de seguridad. Esto permitirá mejorar y fortalecer la formación en aéreas específicas y por otro lado mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que propiciará que se lleven a cabo en un ambiente de trabajo adecuado a normas de seguridad e higiene (Véase punto D.3.e Mobiliario para salas Geomática, e_Geo, Geomod y Aula de Microscopía). Otra parte del mobiliario, deberá construirse en los talleres propios de Obras y Servicios de la Universidad Nacional de Salta, ya que se refiere a la guarda de equipos específicos cuyos tamaños no están contemplados en los estándares del mobiliario disponible en el mercado.



Compra de transporte para trabajos de campo. D.3.f

Según el plan de mejoras presentado en el Recurso de reconsideración, se proponía la compra de un vehículo como acción para asegurar uno de las observaciones realizadas en el informe de pares, referida a: Asegurar que los mecanismos de planificación administrativa y financiera garanticen la realización de la totalidad de los trabajos prácticos de campo. Por ello se incorpora como actividad en el presente programa, la compra de un vehículo que tiene como objetivo incrementar la capacidad de movilidad para ser utilizado en diversas actividades como trabajos de campo de las asignaturas de la carrera, Talleres de campo de docentes y cursos de formación continua. (Véase punto D.3.f Adquisición de un vehículo con capacidad para 15 personas).

Compra de transporte para trabajos de campo. D.4.1 y 2)

La capacitación de estudiantes y docentes de geología en las herramientas básicas para la actuación en situaciones de urgencia y en las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar tiene como objetivo brindar una pronta y efectiva ayuda ante una situación de emergencia. La propuesta surge en virtud de muchos trabajos prácticos se desarrollan en zonas de difícil acceso, distantes de poblados u hospitales zonales y con dificultades para la obtención de señal de teléfonos celulares. Por tanto, resulta necesaria la capacitación para aplicar medidas no sólo para prevenir accidentes, sino también para socorrer a una persona y brindar los primeros auxilios, hasta conseguir la ayuda adecuada o el traslado del accidentado al centro de atención de la salud más cercano.

La capacitación estará a cargo de docentes de Facultad de Salud de la Universidad Nacional de Salta. Será de carácter presencial con 15 hs reloj de duración, con un cupo de 50 por curso. Se complementa con la realización de un "taller" mediante la exposición de clases teóricas introductorias a las instancias prácticas. Se propone la metodología taller, ya que ésta es entendida como un espacio en donde se aprende haciendo juntos. Al finalizar se realiza una evaluación que constará de dos instancias: a) escrita por un cuestionario simple tipo múltiple choice y b) mediante la resolución de una situación de una problemática planteada. (Véase punto D.4.2 Capacitación en primeros auxilios).

Consideración

Las bases y desarrollo de la Propuesta del Programa de Mejoramiento de Geología de Salta, es el resultado de discusiones, ideas, antecedentes y consultas entre todos los estamentos involucrados con la Carrera de Geología. Es la conjunción de la participación de estudiantes, docentes, personal de apoyo universitario (administrativo y técnico) y graduados en su conjunto. También ha sido importante el intercambio con personal de otras Universidades como las de la Región NOA (Jujuy, Tucumán, La Rioja y Catamarca) y extra regionales, Córdoba, San Luis y San Juan Bosco. El espíritu de esta propuesta, es que el trayecto a recorrer por los estudiantes durante la currícula de la carrera, sea dinámico, atractivo y con contenidos actualizados y que los conocimientos adquiridos puedan ser volcados en la vida profesional hacia el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad donde está inserta nuestra universidad. El lema de la Universidad Nacional de Salta, "Mi sabiduría viene de esta tierra", nos obliga como responsables docentes, aún más desde las ciencias de la tierra, que esta premisa sea cumplida. Creemos que este PMG-Salta, podrá acercarnos un poco más hacia ese logro.



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

FORMULARIOS DE JUSTIFICACIÓN DE FONDOS

COMPONENTES FINANCIADOS - GENERALES

Componente A - Mejoramiento de la Gestión Académica

A.1. Gestión y seguimiento de alumnos, docentes y graduados

A.1.1.			
Nombre de la Actividad:	Seguimiento de la formación académica de los estudiantes		
Descripción:	Sobre la base de la información estadística existente en el SIU-Guaraní, se detectarán la/s asignatura/s con mayor índice de repitencia, deserción y ausencias y/o aplazos en exámenes finales. Se profundizará en las posibles causas de estos resultados mediante la implementación de encuestas y entrevistas personales a los estudiantes y/o docentes. Con las conclusiones obtenidas se elaborará un informe el que será elevado a las autoridades respectivas a fin de contar con datos objetivos para generar posibles soluciones. A lo largo de todo este proceso se trabajará en forma coordinada con el asesoramiento del Centro de Apoyatura Pedagógica-Didáctica de la Facultad de Ciencias Naturales (CAPENat) (Resolución R-CDNAT-2007-0170).		
Justificación del impacto en la carrera:	En la RESOLUCIÓN CONEAU Nº 416/13 se informa que en los últimos 3 años, 2008, 2009 y 2010 ingresaron 90, 130 y 127 estudiantes respectivamente. También se informa que sobre un total de 491 estudiantes, se graduaron 1, 1, y 10 en orden a cada año mencionado. Estos datos que marcan una tendencia que continúa, permiten inferir la baja tasa de graduados que la carrera presenta en los años de análisis en relación al número de ingresantes. Ante esta situación se plantea este subcomponente que busca "Mejorar el trayecto académico de los estudiantes aumentando la retención y disminuyendo la cronicidad, el ausentismo y/o abandono fortaleciendo la formación básica y general".		
Responsable:	Alicia Kirschbaum, Mónica Moya, Florencia Reckziegel, Pamela Murillo		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Detectar las asignaturas con mayor índice de repitencia, deserción y ausencias y/o aplazos en exámenes finales.	\$ 800	\$ 400	\$ 400
2. Indagar sobre las causas de esos resultados mediante encuestas y entrevistas personales a los estudiantes y/o docentes.	\$ 0	\$ 600	\$ 600

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

3. Elaborar informes anuales, con los resultados obtenidos, los que serán elevados a las autoridades y propuestas de posibles soluciones.	\$ 200	\$ 200	\$ 200
4.- Trabajar de manera integrada con las subcomponentes A3 y C12	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 1.000	\$ 1.200	\$ 1.200
Financiamiento Total:			\$ 3.400
Indicadores de avance:	a) Evolución de las tasas de repitencia, deserción, desgranamiento y cronicidad. b) Evolución de la cantidad de ausencias y de aplazos en los exámenes finales.		

A.1.2.			
Nombre de la Actividad:	Fortalecimiento de la vinculación de los graduados con la Universidad		
Descripción:	La Facultad cuenta con "Espacio para Graduados" en la Facultad de Ciencias Naturales creado por resolución N R-CDNAT-2009-402, que busca a) Instaurar mecanismos destinados a la actualización, seguimiento, formación continua y perfeccionamiento de los egresados de la Facultad. b) Promover la participación activa de los graduados en actividades profesionales o sociales que se organicen en la Facultad.		
Justificación del impacto en la carrera:	Consolidar el espacio institucional a través del cual los graduados canalizarán sus inquietudes y sugerencias permitirá establecer una corriente de retroalimentación entre las actividades realizadas en el medio por los graduados y el quehacer académico dentro de la Institución.		
Responsable:	Alicia Kirschbaum, Pamela Murillo, Francisco Lúcia, Lucas Alfaro.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Actualizar la información sobre los graduados de la carrera para difundir las actividades de la Facultad.	\$ 500	\$ 600	\$ 700
2. Invitar a profesionales destacados a dar cursos y/o charlas de su especialidad.	\$ 2.000	\$ 2.400	\$ 2.700
3. Invitar a los graduados a codirigir tesis profesionales y a ofrecer pasantías.	\$ 500	\$ 400	\$ 600
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.000	\$ 3.400	\$ 4.000
Financiamiento Total:			\$ 10.400
Indicadores de avance:	a) Cantidad de graduados que responden las encuestas/número de graduados de los últimos 5 años. b) Cantidad de acciones/año. c) Número de pasantías/año.		



A.2. Capacitación del personal administrativo y técnico

A.2.1.			
Nombre de la Actividad:	Manejo y conservación de fósiles, réplicas y reconstrucciones paleobiológicas.		
Descripción:	Se pretende capacitar al técnico postulante en la limpieza, preparación, manejo y conservación de fósiles de las piezas alojadas en la colección paleontológica de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa. En este mismo sentido es necesario capacitar al postulante en técnicas y procedimientos para la réplica de fósiles. A su vez se pretende que se capacite en el tema reconstrucciones paleobiológicas. Cabe aclarar que se cuenta con un técnico que es el candidato para la realización de las actividades propuestas dados sus conocimientos en el área y por ser integrante de proyectos de extensión llevados a cabo por la docente responsable de la cátedra de Paleontología.		
Justificación del impacto en la carrera:	Esta actividad está destinada a incrementar la colección de muestras de fósiles, en especial de vertebrados, para las clases prácticas de Paleontología debido a la deficiencia en la colección y al número creciente de estudiantes que cursan la materia. A su vez, se pretende que los estudiantes utilicen la sala de paleontología del Museo de Ciencias Naturales de la UNSa como recurso didáctico para el aprendizaje de las unidades correspondientes a asociaciones paleontológicas.		
Responsable:	Josefina Aris y Alejandro Nieva		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. La capacitación en limpieza y preparación de muestras. Réplica de fósiles, reconstrucción paleobiológica.	\$ 9.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 9.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 9.000
Indicadores de avance:	a) Incremento de la colección de vertebrados a la cátedra. b) Inauguración de la sala de Paleontología en el Museo de Ciencias Naturales de la UNSa.		

A.2.2.	
Nombre de la Actividad:	Capacitación para preparación de muestras para análisis de microscopía electrónica y Geocronología.
Descripción:	Consiste en una estancia de trabajo de 10 días duración con el fin de realizar un entrenamiento para la preparación de muestras con el objetivo de realizar determinaciones geocronológicas y geoquímicas.



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

	Las mismas estarán centradas en: separación de fases minerales; principalmente mineralogía accesoria, montaje de minerales en probetas, pulido a espejo, toma de imágenes de catodoluminiscencia, toma de imágenes retrofundidas (estas últimas mediante la utilización de microscopía electrónica), repulido de muestras. Las tareas serán realizadas en el Laboratorio de Geocronología de la Universidad de San Pablo, bajo la supervisión del Profesor Colombo Tassinari.		
Justificación del impacto en la carrera:	En la actualidad se cuenta con el equipamiento suficiente para aplicar parte de la metodología mencionada anteriormente, pero se carece de la experiencia y conocimientos específicos para el desarrollo local de la misma. Por ello, es necesario lograr la formación de personal técnico. El técnico así formado no solo pondrá en funcionamiento el procedimiento específico de preparación de muestras, sino también podrá transferir su experiencia y conocimiento a otros docentes y estudiantes, referido a trabajos prácticos de las materias Practica Geológica III, Geoquímica, Petrología Ígnea y Metamórfica, Mineralogía y Petrología Sedimentaria. El equipamiento disponible es el siguiente: sala de molinda y chancado, set de tamices completos, elementos de separación densimétrica-magnética, máquina desvastadora y pulidora, microscopio electrónico. Este conjunto de facilidades pertenecen tanto a la Facultad en Ciencias Naturales como a otras dependencias de la Universidad.		
Responsable:	Ricardo Pereyra y Alejandro Nieva (Personal Técnico de la UNSa)		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
	\$ 0	\$ 0	\$ 14.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 0	\$ 0	\$ 14.000
Financiamiento Total:			\$ 14.000
Indicadores de avance:	Puesta en marcha de la metodología de preparación de muestras en laboratorios de la Universidad Nacional de Salta.		

A.2.3.	
Nombre de la Actividad:	Capacitación continua en formación del Personal de Apoyo Universitario
Descripción:	Cursos de Formación: 1) Aplicación del derecho administrativo en la Universidad Nacional de Salta. Se aspira a profundizar el conocimiento de las normas administrativas que rigen en el ámbito universitario como una contribución al sostenimiento de la calidad institucional del sector. Se espera que aporte una mirada actualizada sobre el régimen administrativo aplicable en la Universidad Nacional de Salta, incluyendo los cambios legales y las distintas posiciones doctrinarias sobre la materia. Se buscará incentivar la incorporación de las herramientas conceptuales, buscando sepan articularse



	con la práctica laboral cotidiana. Se promoverá la intervención activa del alumno invitándolo a abordar individualmente el análisis de situaciones específicas y promoviendo diálogos y debates sobre situaciones recurrentes que requieren de resoluciones a la luz del derecho administrativo. Para la aprobación de esta capacitación se requerirá un trabajo final en el que se planteará la resolución de problemas propios de la gestión administrativa universitaria. 2) Planificación Estratégica. Se pretende proveer las herramientas básicas sobre planeamiento y estrategia resaltando su incidencia en el proceso administrativo. Se abordarán modelos de análisis estratégicos desde situaciones reales propuestas por los participantes y su necesaria correlación con la visión de futuro y la misión institucional. Se introducirán conceptos sobre estructuras organizacionales para culminar con el desarrollo de planes de acción. Para la aprobación de esta capacitación se requerirá de un trabajo final en el que se deberán identificar los conceptos desarrollados a partir del estudio de casos de la práctica laboral.		
Justificación del impacto en la carrera:	Las actividades señaladas apuntan a proveer a los funcionarios de distintas áreas los instrumentos necesarios para encarar procesos de transformación y sostener la calidad institucional del sector. La actualización y el perfeccionamiento del personal favorecerán el desarrollo de un soporte institucional adecuado en la organización que acompañe de manera eficiente el desenvolvimiento de la carrera. Con esta actividad se da cumplimiento al estándar 5.3 que sostiene "La institución debe contar con mecanismos de capacitación continua del personal de apoyo en su área de trabajo."		
Responsable:	Raúl Becchio		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Los procedimientos administrativos en la Universidad Nacional de Salta	\$ 4.000	\$ 0	\$ 0
2. Planeamiento Estratégico	\$ 0	\$ 5.000	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 4.000	\$ 5.000	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 9.000
Indicadores de avance:	a) Presentación a Decanato para análisis y eventual aprobación del programa de dictado de ambos cursos de formación. b) Apertura de Inscripciones. c) Dictado del curso.		

A.3. Puesta en marcha o consolidación de proyectos de tutorías y/o apoyo pedagógico

A.3.1.	
Nombre de la Actividad:	Tutoría entre pares estudiantiles de apoyo pedagógico.
Descripción:	Se propone una estrategia de intervención organizada para mejorar la calidad de los aprendizajes de los alumnos de primer año a fin de facilitar la integración del estudiante a la Institución y disminuir los índices de deserción y lentitud en el cursado.
Justificación del impacto en la carrera:	Se pretende construir un espacio de interacción entre los ingresantes y los alumnos avanzados de la carrera de Geología con fines de apoyo



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

	acompañamiento y orientación de los ingresantes de modo de mejorar el rendimiento académico.		
Número de Alumnos alcanzados:	50		
Documento Institucional que lo avala:	Antecedentes de la Facultad de Ciencias Naturales – UNSa R-DNAT-2009-0114 – Exp. N° 10.405/2009; R-CDNAT-2009-0249 – Exp. N° 10.405/2009; R-CDNAT-2011-1511 – Exp. N° 10.954/2011; R-CDNAT-2011-1511 – Exp. N° 10.954/2011.		
Responsable:	María Cristina Sánchez, Leonardo E. Escalante, Gabriela Nóbrega Pizarro, Romina Cruz.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Confección de guías para tutores y tutorados	\$ 500	\$ 600	\$ 700
2. Designación de becarios	\$ 6.000	\$ 6.500	\$ 7.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 6.500	\$ 7.100	\$ 7.700
Financiamiento Total:			\$ 21.300
Indicadores de avance:	Informes bimestrales de los tutores y un informe final anual; entrevistas personales y/o telefónicas de los tutorados por parte del Consejo de la Escuela de Geología.		

A.3.2.			
Nombre de la Actividad:	Tutoría Docente		
Descripción:	La propuesta consiste en implementar un sistema de tutoría a cargo de docentes de la carrera, de manera grupal y a la vez personal, a fin de orientar, guiar, e incentivar a los alumnos.		
Justificación del impacto en la carrera:	Se propone una estrategia de intervención organizada para mejorar la calidad de los aprendizajes especialmente de los alumnos avanzados; lo que implica disminuir los índices de lentitud entre el cursado y la aprobación de los exámenes finales.		
Número de Alumnos alcanzados:	15-20		
Documento Institucional que lo avala:	En proceso de presentación a la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta		
Responsable:	María Cristina Sánchez, Gabriela Nóbrega Pizarro, Romina Cruz		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Confección de guías para tutorados	\$ 500	\$ 600	\$ 700
2. Participación de los tutores a cursos pedagógicos por parte de profesionales reconocidos. Véase Actividades C.1.2A.	\$ 3.000	\$ 1.200	\$ 2.200
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.500	\$ 1.800	\$ 2.900

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Financiamiento Total:	\$ 8.200
Indicadores de avance:	Informes trimestrales de los tutores y un informe final anual; seguimiento del desempeño académico de cada tutorado; entrevistas personales de los tutorados por parte del responsable de tutores y el Consejo de la Escuela de Geología.

A.3.3.			
Nombre de la Actividad:	Tutoría entre pares estudiantiles de apoyo académico.		
Descripción:	Se propone un espacio de atención a la población estudiantil de primer y segundo año a fin de mejorar su rendimiento en las materias básicas (Matemática, Química y Física).		
Justificación del impacto en la carrera:	El conocimiento de esta población estudiantil ingresante acerca de las asignaturas básicas -tales como Matemática I y II, y Química I y II y Física I (materias del Primer Año) y Física II, asignatura del Segundo Año- es diverso y, en general deficiente. Esta situación se refleja en un porcentaje elevado de alumnos (66% promedio según las estadísticas del Centro de Apoyo Pedagógico Didáctico de la Facultad de Ciencias Naturales-UNSA, CAPENAT) que no logra alcanzar el puntaje mínimo para superar los parciales y lograr la condición de alumno regular; esta situación genera problemas de desgranamiento temprano y deserción en la carrera.		
Número de Alumnos alcanzados:	24		
Documento Institucional que lo avala:	En proceso de presentación a la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta. "Proyecto de Tutoría Universitaria" Exp. N° 10379/2010 presentado por, la Asociación Geológica de Estudiantes Universitarios de Salta, AGEUS.		
Responsable:	María Cristina Sánchez, Emanuel Leguizamón, Gabriela Nóbrega Pizarro.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Confección de Guías de T.P.	\$ 500	\$ 600	\$ 700
2. Adquisición de material didáctico	\$ 1.000	\$ 1.100	\$ 1.200
3. Designación de tutores por beca de tutoría	\$ 18.000	\$ 19.500	\$ 21.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 19.500	\$ 21.200	\$ 22.900
Financiamiento Total:	\$ 63.600		
Indicadores de avance:	Presentación de informes bimestrales, seguimiento del rendimiento académico de los tutorados, entrevistas con los docentes responsables de cada una de las materias.		

Componente B- Actividades Interinstitucionales

B.1. intercambio de Estudiantes de Grado y Personal Técnico



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

No hay actividades propuestas

B.2. Actividades con otras organizaciones

B.2.1

Datos generales de la actividad: Ejecución de Prácticas Profesionales Asistidas.		
Descripción:	Participación de los estudiantes en las tareas inherentes a las actividades de Empresas del medio en el marco del dispositivo curricular Práctica Profesional Asistida.	
Resultados esperados:	Realización de tareas de campo y consolidación en la aplicación de metodologías de trabajo.	
Responsable:	Secretaría Técnica de la Facultad de Ciencias Naturales	
Organizaciones Participantes		
Organización	Responsable	Financiamiento aportado
1. CONHIDRO S.R.L.	Geól. Esteban Tálamo	\$ 7.000
2. ANDINA PERFORACIONES S.R.L.	Geól. Federico Moya Ruiz	\$ 7.000

Financiamiento aportado por la universidad en el marco del PM-G			
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Participación en prospección de agua subterránea.	\$ 500	\$ 600	\$ 700
2. Participación en la dirección técnica de captación de agua subterránea.	\$ 500	\$ 600	\$ 700
Financiamiento anual de la actividad:	\$1.000	\$ 1.200	\$ 1.400
Financiamiento Total:			\$ 3.600
Indicadores de avance:	Reconocimiento curricular de Prácticas Profesionales Asistidas		

B.2.2

Datos generales de la actividad: Visitas a organizaciones con otros convenios		
Descripción:	Participación de estudiantes y docentes en las tareas inherentes a las actividades de Empresas del medio en el marco del dispositivo curricular Práctica Profesional Asistida y en distintas áreas de aplicación de las disciplinas geológicas en general para realizar una cooperación y actividades de transferencia mutua.	
Resultados esperados:	Promover la capacitación y extensión de docentes y de alumnos avanzados	
Responsable:	Secretaría Técnica de la Facultad de Ciencias Naturales	
Organizaciones Participantes		
Organización	Responsable	Financiamiento aportado
1. Tecpetrol S.A (hidrocarburos)	Ignacio Casares	En trámite-Sin información.
2. Geomap S.A (exploración geol.,	R. Hernández	En trámite-Sin



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

hidrocarburos)		información.
3. Ady Resources Limited (minería)	Rodrigo Frías	En trámite-Sin información.
4. Minera del Altiplano (minería)	Ángel Flores	En trámite-Sin información.
5. Pan American Energy LLC (hidrocarburos)	Horacio García	En trámite-Sin información.
6. Y.P.F (hidrocarburos)	Laura Pandolfo	En trámite-Sin información.
7. CNEA	Sergio Gorustovich	En trámite-Sin información.
8. Instituto Nacional del Agua (hidrogeología)	R. Lopardo	En trámite-Sin información.
9. SEGEMAR	G. Guillou	En trámite-Sin información.

Financiamiento aportado por la universidad en el marco del PM-G			
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Tecpetrol S.A (hidrocarburos)	\$ 500	\$ 600	\$700
2. Geomap S.A (exploración geol., hidrocarburos)	\$ 500	\$ 600	\$700
3. Ady Resources Limited (minería)	\$ 500	\$ 600	\$700
4. Minera del Altiplano (minería)	\$ 500	\$ 600	\$700
5. Pan American Energy LLC (hidrocarburos)	\$ 500	\$ 600	\$700
6. Y.P.F (hidrocarburos)	\$ 500	\$ 600	\$700
7. CNEA	\$ 500	\$ 600	\$700
8. Instituto Nacional del Agua (hidrogeología)	\$ 500	\$ 600	\$700
9. SEGEMAR	\$ 500	\$ 600	\$700
Financiamiento anual de la actividad:	\$4.500	\$ 5.400	\$ 6.300
Financiamiento Total:			\$ 16.200
Indicadores de avance:	Número de actividades realizadas. Número de convenios actualizados o puestos en marcha.		

B.2.3

B.2. 3 Datos generales de la actividad: Institucionalización de Escuelas de Campo interuniversitarias.

Descripción:	Se propone la generación de un proyecto que permita la creación de una red de escuelas de campo interuniversitaria nacional conformada por nodos, de acuerdo a lo planteado en la Asociación de Facultades con carreras de Geología (AFAG). Cada uno de estos, constituido por unidades académicas con afinidades temáticas y/o territoriales. Se plantea que cada universidad aporte a la red sus proyectos de prácticas de campo según los distintos niveles en la formación académica de los
--------------	--



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

<p>estudiantes. Cada uno de ellos abordará: objetivos, metodologías, plan de trabajo, evaluación, infraestructura, insumos-instrumental necesarios, número máximo de alumnos y docentes responsables.</p> <p>Estos proyectos constituirán la base para la planificación de un programa de ESCUELAS DE CAMPO a nivel nacional compartidas por todas las instituciones. La idea no necesariamente implicará la realización de experiencias multitudinarias sumando alumnos de distintas facultades, sino aprovechar las experiencias docentes, tanto académicas como organizativas y eventualmente facilidades de infraestructura locales. Sin embargo, aquellas facultades con un número reducido de alumnos, podrán planificar prácticas compartidas con otras instituciones, de manera de optimizar recursos y fomentar el intercambio de experiencias de alumnos y docentes.</p> <p>Las acciones previstas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Reuniones por teleconferencias, recepción de propuestas y análisis por parte de las Universidades Nacionales (UA). Reunión en Córdoba para delinear el proyecto y realizar un seminario sobre la enseñanza en el campo. 5. Elaboración de anteproyecto de Creación de Escuelas de campo interuniversitarias integrados en Red. Reunión en Córdoba. 6. Análisis de los resultados alcanzados en los talleres realizados por las UA y las Escuelas de campo interuniversitarias durante el PM-G. Ajuste del proyecto final para solicitar financiamiento a nivel nacional. Reunión en Córdoba. 			
Resultados esperados:	Mejor desarrollo, mayor efectividad y aprovechamiento didáctico, disminución de los costos y previsibilidad.		
Responsable:	Dr. Raúl Becchio		
Organizaciones Participantes			
Organización	Responsable	Financiamiento aportado	
1. Universidad Nacional de Córdoba	Dr. Jorge Martínez	\$ 10.000	
2. Universidad Nacional de Jujuy	Lic. Waldo Chayle	\$ 9.000	
3. Universidad Nacional de Salta	Dr. Raúl Becchio	\$ 12.000	
4. Universidad Nacional de Tucumán	Dr. Jorge García	\$ 12.000	
5. Universidad Nacional de Catamarca	Lic. Silvia Watkins	\$ 12.000	
6. Universidad Nacional de La Rioja	Dra. Alicia Leiva	\$ 12.000	
7. Universidad Nacional de La Pampa	Dr. Marcelo Zárate	\$ 10.000	
8. Universidad Nacional de Rio Cuarto	Dra. Edel Matteoda	\$ 9.000	
9. Universidad Nacional de San Luis	Dr. Carlos Gardini	\$ 15.000	
10. Universidad Nacional de San Juan	Dra. Nilda Mendoza	\$ 9.100	
11. Universidad Nacional de La Plata	Dr. Ricardo Etcheverry	\$ 27.000	
12. Universidad Nacional de Del Sur	Dr. Jorge Carrica	\$ 10.000	
13. Universidad Nacional de San Juan Bosco	Dr. Horacio Prez	\$ 4.000	
Financiamiento aportado por la universidad en el marco del PM-G			
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Reuniones por teleconferencias, recepción de	\$ 3.000	\$	\$

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones below it.



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

propuestas y análisis por parte de las Universidades Nacionales (UA). Reunión en Córdoba para delinear el proyecto y realizar un seminario sobre la enseñanza en el campo.			
2. Elaboración de anteproyecto de Creación de Escuelas de campo interuniversitarias integrados en Red. Reunión en Córdoba.	\$	\$ 4.000	\$
3. Análisis de los resultados alcanzados en los talleres realizados por las UA y las Escuelas de campo interuniversitarias durante el PM-G. Ajuste del proyecto final para solicitar financiamiento a nivel nacional. Reunión en Córdoba.	\$	\$	\$ 5.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.000	\$ 4.000	\$ 5.000
Financiamiento Total:			\$ 12.000
Indicadores de avance:	Número de Escuelas de Campo acordadas. Proyecto final a elevar a la SPU.		

B.2.4

Datos generales de la actividad: Actividades conjuntas entre cátedras de Geología de diferentes Unidades Académicas del NOA.	
Descripción:	<p>Este proyecto propone intercambiar experiencias de prácticas docentes que permitan fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas de las unidades académicas participantes.</p> <p>Para ello se realizarán reuniones entre Docentes de asignaturas pertenecientes a la misma área temática: Ciencias Básicas Generales, Geológicas Básicas, Geológicas Aplicadas, Complementarias, de todas las Unidades Académicas participantes, con modalidad presencial</p> <p>De estas reuniones puede surgir el planteamiento de actividades comunes que impacten positivamente en la Carrera, como ser, la organización conjunta de diferentes eventos, donde la sede de los mismos vaya rotando entre las Instituciones, garantizando de esta manera, que cada unidad académica sea sede por lo menos de uno de los eventos planificados.</p> <p>Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear y fortalecer las relaciones entre las Instituciones, a través del fortalecimiento del vínculo entre los docentes, promoviendo así, la formación de espacios de diálogo y discusión que resulten enriquecedores para la práctica docente y profesional, para la investigación y vinculación de los participantes. <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechar la experiencia y capacitación de los recursos humanos disponibles en cada unidad académica, logrando un intercambio de conocimientos entre los participantes. ▪ Organizar eventos de manera conjunta, como ser Ciclos de Conferencias o Charlas sobre una determinada temática, que



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

	pudiesen resultar de interés no solo a los docentes sino también a los estudiantes de la carrera, rotando las sedes de realización de las mismas.	
Resultados esperados:	Mayor homogeneidad en la formación de graduados de las Unidades Académicas participantes. Mejoramiento de la calidad de la enseñanza, derivado de las actividades de capacitación y actualización, el intercambio de actividades didácticas y actividades prácticas, bibliografía, otros recursos didácticos tales como guías de trabajos prácticos, software educativo, pasantías, tutorías, métodos de evaluación, entre otros.	
Responsable:	Dirección de Carrera: Lic. Waldo Chayle	
Organizaciones Participantes		
Organización	Responsable	Financiamiento aportado
1. Facultad de Ciencias Naturales (UNT)	Jorge Garcia	\$ 12.000
2. Facultad de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (UNCA)	Silvia Watkins	\$ 32.000
3. Facultad de Ingeniería (UNJU)	Lic. Waldo Chayle	\$ 18.500
4. Facultad de Ciencias Naturales (UNSA)	Lic. Andrea Barrientos	\$ 6000
5. Univ de La Rioja	Dr. Mariano Larrovere	\$ 12.000

Financiamiento aportado por la universidad en el marco del PM-G			
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Coordinación y realización de las reuniones de intercambio	\$ 2.000	\$ 2.000	\$
2. Realización de charlas o ciclos de conferencia	\$ 500	\$ 500	\$
3. Intercambio de material didáctico (guías, apuntes, publicaciones, etc.)	\$ 500	\$ 500	\$
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 6000
Financiamiento Total:			\$ 6000
Indicadores de avance:	Actas de las reuniones realizadas resaltando las conclusiones y acuerdos alcanzados. Cantidad de actividades resultantes (eventos de capacitación y actualización, intercambio de actividades didácticas y bibliografía, pasantías).		

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Componente C: Desarrollo de Recursos Humanos Académicos

C.1. Desarrollo y Mejoramiento de la Formación de los Recursos Humanos Académicos

C.1.1. Docentes visitantes del país y del exterior

C.1.1.a.			
Nombre de la Actividad:	Visita docente para fortalecimiento en áreas de vacancia. Geología Legal.		
Profesor Visitante:	Dr. Carlos Schulz. Profesor Adjunto Cátedra Hidrogeología. Universidad Nacional de La Pampa.		
Descripción de la temática:	Geología Legal temática Aguas Superficiales y Subterráneas. La problemática de Arsénico y Flúor en el agua de bebida.		
Justificación del impacto en la carrera:	Capacitación de los docentes en toda la temática nacional y regionales referidas a los aspectos legales del manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos. Capacitación en temas afines a la Geología Ambiental y Riesgo Geológico.		
Número de Docentes que participarán:	9		
Responsable:	Rodolfo García		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Visita Dr. Schulz	\$ 0	\$ 0	\$12.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 0	\$ 0	\$ 12.000
Financiamiento Total:			\$ 12.000
Indicadores de avance:	Introducción de contenidos específicos para el dictado de las materias.		

C.1.1.b.	
Nombre de la Actividad:	Formación de docentes y estudiantes en campos geotermales activos y fósiles y su vinculación con yacimientos epitermales.
Profesor Visitante:	Dr. Diego Guido
Descripción de la temática:	La visita del Dr. Guido contemplará la formación de docentes relacionados a la temática (Introducción a la Geología, Geoquímica, Petrología Ígnea, Yacimientos Minerales, Geología Estructural e Hidrogeología). Por otra parte, se realizarán trabajos de campo en zonas geotermales del NOA. También se planificarán actividades de formación curricular con alumnos avanzados de la carrera de Geología.
Justificación del impacto en la carrera:	La actividad tendrá un fuerte impacto en la carrera, debido a que es campo de la Geología que no está desarrollado en nuestra carrera, permitiendo la incorporación de esta temática en el dictado de asignaturas con la cual tiene un vínculo directo (Yacimientos Minerales, Geoquímica e Hidrogeología) y con otras que, si bien no tiene una vinculación directa (Introducción a la Geología, Petrología Ígnea, Geología Estructural), se constituye como un tema complementario para la comprensión de procesos geológicos controlados por distintos factores (actividad magmática, aguas meteóricas y



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	de origen magmático, control estructural en el emplazamiento de magmas; ascenso de fluidos hidrotermales, depositación de minerales de interés económico, etc.).		
Número de Docentes que participarán:	5		
Responsable:	Marcelo Arnosio		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Pasajes Bs. As.-Salta-Bs. As.	\$ 2.600	\$ 0	\$ 0
2. Actividad de Formación con docentes.	\$ 1.500	\$ 0	\$ 0
3. Dictado de un módulo de depósitos epidermales para alumnos de grado y posgrado.	\$ 1.400	\$ 0	\$ 0
4. Salida de Campo con docentes.	\$ 10.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 15.500	\$ 0	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 15.500
Indicadores de avance:	Cantidad de docentes y de alumnos de grado y posgrado. Incorporación de la temática en la matriz curricular de las distintas asignaturas involucradas.		

C.1.1.c.			
Nombre de la Actividad:	Cambios ambientales durante el Holoceno en el NOA. Influencias antrópicas y climáticas. *		
Profesor Visitante:	Dr. Julio Kulenmeyer , UNJU		
Descripción de la temática:	La visita del Dr. Julio Kulenmeyer contemplará la formación de docentes relacionados a la temática Geología Ambiental, Geoquímica, Introducción a la Geología, Estratigrafía y Geología Histórica, entre otras. Los temas a desarrollar serán: Métodos empleados para reconstruir la historia del paisaje: interdisciplinaridad. Pisos geocológicos en el NOA. Paleoclimas. El impacto antrópico durante el Holoceno. Por otra parte, se realizarán trabajos de campo en casos específicos del NOA. También se planificarán actividades de formación curricular con alumnos avanzados de la carrera de Geología.		
Justificación del impacto en la carrera:	La actividad tendrá un fuerte impacto en la carrera, tanto a nivel de grado como de formación docente, debido a que es una temática que no está desarrollada en nuestra carrera.		
Número de Docentes que participarán:	10		
Responsable:	Dra. Alicia Kirschbaum		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Visita del Profesor y formación docente	\$ 3.000	\$ 0	\$ 0
2. Taller: Existió desertificación en épocas prehispanicas en el NOA? Hay evidencias del "calentamiento global" en la región?	\$ 1.000	\$ 0	\$ 0



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

3. Salida de Campo	\$ 3.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 7.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 7.000
Indicadores de avance:	Cantidad de docentes que realicen las actividades planteadas. Cantidad de alumnos de grado que recibirán la formación.		

C.1.1.d.			
Nombre de la Actividad:	Formación en estudios sobre Neotectónica y su relación con Sismos y Deslizamientos, aplicada a Riesgos Geológicos.		
Profesor Visitante:	Manfred Strecker. Universidad de Potsdam (Alemania)		
Descripción de la temática:	Taller-seminario de actualización sobre metodologías y técnicas del análisis neotectónico y de estructuras sismogénicas (paleosismología). Incidencia en la caracterización del riesgo geológico.		
Justificación del impacto en la carrera:	Actualización de la planta docente, en particular aquellos vinculados con Geología Estructural, Geomorfología, Carteo Geológico, Prácticas Geológicas, Teledetección y Sensores Remotos, y Geología Ambiental y Riesgo Geológico.		
Número de Docentes que participarán:	15 docentes involucrados de forma directa, 20 de forma indirecta.		
Responsable:	Fernando Hongn		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Visita del Profesor y formación docente	\$ 16.000	\$ 0	\$ 0
2. Salida de Campo	\$ 5.000	\$ 0	\$ 0
3. Curso de Posgrado	\$ 2.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 23.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 23.000
Indicadores de avance:	Número de alumnos y docentes involucrados. Tareas de investigación generadas en el marco de convenios y colaboraciones con organismos públicos.		

C.1.1.e	
Nombre de la Actividad:	Catástrofes y clima.
Profesor Visitante:	Dr. Eduardo Piovano, UNC
Descripción de la temática:	Un gran cambio hidroclimático afectó a la región central de Argentina a partir de la década de los años 70 afectando a las poblaciones asentadas en las riberas de las lagunas pampeanas y produciendo un alto impacto social que puede ser considerado como catastrófico sobre la población. Se abordará la variabilidad ambiental mediante el análisis de "registros climáticos".
Justificación del impacto en la carrera:	Actualización de la planta docente en temas nuevos, en particular aquellos vinculados con Introducción a la Geología, Geomorfología, Prácticas



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Geológicas, Teledetección y Sensores Remotos, Geoquímica y Geología Ambiental y Riesgo Geológico.			
Número de Docentes que participarán:	10		
Responsable:	Alicia Kirschbaum		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Visita del Profesor y formación docente	\$ 5.000	\$ 0	\$ 0
2. Taller: 1) La variabilidad climática actual es nueva o se repite cíclicamente? 2) Las catástrofes responden a procesos naturales o antrópicos? 3) Cómo se aplican estos conceptos en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos?	\$ 1.500	\$ 0	\$ 0
3. Salida de campo	\$ 4.500	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 11.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento Total:	\$ 11.000		
Indicadores de avance:	Cantidad de docentes que realicen las actividades planteadas. Cantidad de alumnos de grado que recibirán la formación.		

C.1.2. Formación continua y actualización docente

C.1.2.a.			
Nombre de la Actividad:	Desarrollo y mejoramiento de la formación de los recursos humanos académicos.		
Descripción de la actividad:	Implementación de talleres/cursos de capacitación pedagógicos destinados a docentes de la carrera de Geología. Se realizará un monitoreo de las innovaciones que se implementen en las asignaturas.		
Justificación del impacto en la carrera:	Se busca mejorar el trayecto académico de los estudiantes de toda la carrera. Se implementarán acciones tendientes a que al menos un docente de la cátedra asista a los cursos/talleres.		
Temática:	a) Reflexión sobre la práctica docente: fortalezas, debilidades y oportunidades de superación. b) Estrategias de enseñanza. c) Evaluación de los aprendizajes		
Número de Docentes que participarán:	40 docentes y tutores		
Responsable:	Alicia Kirschbaum, Mónica Moya y Héctor Lacreu (San Luis)		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Taller y curso "Reflexión sobre la práctica docente: fortalezas, debilidades y oportunidades de superación".	\$ 10.000	\$ 0	\$ 0



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

2. Desarrollo de Estrategias de enseñanza.	\$ 0	\$ 2.500	\$ 0
3. Evaluación de los aprendizajes.	\$ 0	\$ 0	\$ 3.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 10.000	\$ 2.500	\$ 3.000
Financiamiento Total:			\$ 15.500
Indicadores de avance:	a) Número de docentes que realizan el curso. b) Resultados de la encuesta de evaluación del taller/curso. c) Actividades de innovación implementada.		

C.1.2.b.			
Nombre de la Actividad:	Desarrollo y mejoramiento de la formación de los recursos humanos académicos en el uso de nuevas tecnologías de la comunicación y la información.		
Descripción de la actividad:	Implementación de talleres/cursos de capacitación pedagógicos destinados a docentes de la carrera de Geología. Se realizará uno por año.		
Justificación del impacto en la carrera:	Se busca mejorar el trayecto académico de los estudiantes de toda la carrera. Se implementarán acciones tendientes a que al menos un docente de la cátedra asista a los cursos/talleres.		
Temática:	a) Plataforma Moodle b) Otras tecnologías de la información y la comunicación c) Didáctica con nuevas tecnologías		
Número de Docentes que participarán:	40 docentes y tutores		
Responsable:	Alicia Kirschbaum, Mónica Moya		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Curso- taller "Plataforma Moodle"	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 0
2. Implementación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación	\$ 0	\$ 1.200	\$ 0
3. Curso taller "Didáctica con nuevas tecnologías"	\$ 0	\$ 0	\$ 5.400
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 6.000	\$ 7.200	\$ 5.400
Financiamiento Total:			\$ 18.600
Indicadores de avance:	a) Número de docentes que realizan el curso. b) Resultados de la encuesta de evaluación del taller/curso. c) Actividades de innovación usando nuevas tecnologías implementadas.		

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

C.1.2.c.			
Nombre de la Actividad:	Actualización en técnicas de reconocimiento de Yacimientos Minerales mediante análisis macroscópico - microscópico y trabajo de campo.		
Descripción de la actividad:	Visita al Instituto de Recursos Minerales (INREMI), Universidad Nacional de La Plata con el apoyo del personal del Instituto, con el fin de incrementar e incorporar conocimientos en distintos aspectos de la geología de Yacimientos Minerales, mediante reconocimientos de rasgos característicos en muestra de mano y microscopía y un viaje de campo al Macizo del Deseado (Santa Cruz) visitando distintos yacimientos minerales.		
Justificación del impacto en la carrera:	El Instituto de Recursos Minerales (INREMI) posee un elevado prestigio Nacional e Internacional en el ámbito de los recursos minerales. Por este motivo, se considera que la formación y actualización de conocimientos para el docente involucrado, tendrá un fuerte impacto en el dictado de la asignatura Yacimientos Minerales, ya que se incorporaran directamente los conocimientos adquiridos en los trabajos de gabinete y campo, se recolectarán muestras de mano de yacimientos y posterior confección de secciones delgadas y probeta calcográficas para los trabajos prácticos. Cabe destacar que los yacimientos a visitar no están presentes en la provincia de Salta. Por otra parte, tendrá impacto en la transmisión de conocimientos a otras asignaturas de la carrera, no solo a nivel de los recursos minerales, sino también en las características de otro ámbito geológico (provincia Geológica) de la República Argentina.		
Temática:	Yacimientos Minerales		
Número de Docentes que participarán:	1		
Responsable:	Marcelo Arnosio		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Viaje	\$ 0	\$ 0	\$ 3.000
2. Estadía	\$ 0	\$ 0	\$ 5.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 0	\$ 0	\$ 8.000
Financiamiento Total:			\$ 8.000
Indicadores de avance:	Actualización de contenidos en las materias vinculadas. Incorporación de material al dictado de trabajos prácticos.		

C.1.2.d.	
Nombre de la Actividad:	Pasantía sobre tratamiento e interpretación de datos geofísicos eléctricos.
Descripción de la actividad:	Pasantía para tratamiento de datos geofísicos obtenidos en el campo con prospección por métodos eléctricos (Sondeos eléctricos verticales, magnetotelúricos, tomografía eléctrica e IP) aplicados a la búsqueda de agua subterránea en distintos ambientes hidrogeológicos.
Justificación del impacto en la carrera:	Permitirá aprender técnicas de tratamiento de datos previo a la interpretación de los mismos, así como también permitirá mejorar la



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	interpretación de datos obtenidos en campaña con equipos y software modernos.		
Temática:	Geología de los Recursos Hídricos - Geofísica		
Número de Docentes que participarán:	1		
Responsable:	Rodolfo García		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Pasantía de la Geól. Verónica Rocha Fasola en el Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS), a cargo de la Dra. Alicia Favetto.	\$ 0	\$ 0	\$ 8.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 0	\$ 0	\$ 8.000
Financiamiento Total:			\$ 8.000
Indicadores de avance:	Aplicación de los conocimientos en los trabajos prácticos de Geología de los Recursos Hídricos, Exploración de Aguas Subterráneas, Prácticas Profesionales Asistidas y Tesis Profesionales.		

C.1.2.e	
Nombre de la Actividad:	Innovaciones pedagógicas en la enseñanza universitaria de la Geología.
Descripción de la actividad:	Participación de dos docentes de la Escuela de Geología de Salta, en el curso organizado por la UNSL en el marco del PMG. El curso será impartido por el profesor Dr. Mauricio Compiani (UNICAMP - Brasil) y tendrá una carga horaria de 50 hs. Esta acción es complementaria de la C.1.2.a.
Justificación del impacto en la carrera:	Se busca mejorar la formación pedagógica de docentes de la Escuela de Geología. Aunque son pocos los docentes que participan de esta actividad, en forma conjunta con C.1.2.a y otras propuestas del PM-G, se estima un fuerte impacto sobre la práctica de la docencia universitaria.
Temática:	<p>A.- Conceptualizar la complejidad de la práctica docente universitaria</p> <p>B.- Marcos teóricos para la pedagogía universitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interacción Social y construcción del conocimiento. • Contribuciones de la Nueva Historia, Sociología de las ciencias y Sociología de la Educación. • Formación ciudadana. Desafíos para la enseñanza de las ciencias en las nuevas relaciones entre Ciencia\Sociedad\ Tecnología\ Naturaleza • La formación de profesionales críticos y reflexivos. • <p>C.- Abordajes metodológicos de la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • La metodología investigación-acción • La enseñanza por competencias • Aprendizajes Basados en Problemas <p>Los procedimientos de la investigación geológica</p>
Número de Docentes	2



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

que participarán:			
Responsable:	Alicia Kirschbaum, Mónica Moya		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Participación del curso de Postgrado	\$	\$ 8.000	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$	\$ 8.000	\$ 8000
Financiamiento Total:			\$ 8.000
Indicadores de avance:	Número de docentes que realizan el curso.		

C.1.3. Talleres de campo para docentes

C.1.3.a.			
Nombre de la Actividad:	Muestreo de agua para determinaciones específicas (Isótopos, Arsénico, etc.)		
Descripción de la actividad:	Muestreo de agua para determinaciones específicas. (Isótopos, Arsénico, etc.), tipos de muestreo, cantidad de agua, envasado, transporte.		
Justificación del impacto en la carrera:	Muestreo de aguas para prácticas profesionales asistidas, tesis profesionales.		
Temática	Geología de los Recursos Hídricos, Exploración de Aguas Subterráneas, Geología Ambiental.		
Número de Docentes que participarán:	2		
Responsable:	Rodolfo García		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Visita a Universidad Nacional de la Pampa. Taller de muestreo en el marco del Proyecto PID 075 "Comportamiento y Evolución Espacio-Temporal del Arsénico en Aguas Subterráneas de la República Argentina".	\$ 16.000	\$	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 16.000	\$ 0	\$ 16.000
Financiamiento Total:			\$ 16.000
Indicadores de avance:	Aplicación del muestreo de aguas en Prácticas Profesionales Asistidas.		

C.1.3.b	
Nombre de la Actividad:	Talleres de campo de corta duración para docentes.
Descripción de la actividad:	Realización de talleres de campo de un día de duración, en zonas de la sierra de Mojotoro y la Quebrada del Toro. Se estima la participación de 14 docentes. Se realizarán observaciones, discusiones en forma conjunta entre los docentes. Se pondrá una puesta en común de terminología y se



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

*2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	<p>obtendrán materiales para el dictado de materias, principalmente de la Prácticas Geológicas, que normalmente realizan sus prácticas de campo en las proximidades de la Universidad. En forma complementaria se obtendrá material fotográfico georeferenciado y videos digitales para la edición y procesamiento, junto con la participación de estudiantes de metadatos en la sala e_Geo. El resultados de estos talleres será efectivizado en dos guías de campo en formato digital, acompañada por pequeños videos ilustrativos. Las dos zonas seleccionas tienen un muy buen acceso. La sierra de Mojotoro, se ubica en el borde oriental de la ciudad de Salta (no mas de 2 km de la UNSa). Para le Quebrada del Toro se estima un recorrido hasta Santa Rosa de Tastil (90 km de Salta).</p>		
Justificación del impacto en la carrera:	<p>Una de las principales ventajas que tiene la Universidad Nacional de Salta y en especial la carrera de Geología, es que está ubicada en un sistema orogénico, como el de los Andes y específicamente la universidad en el ámbito de Cordillera Oriental. Por ello el hecho de proximidad de los afloramientos es un factor muy importante a tener en cuenta en el desarrollo de trabajos prácticos de campo. La posibilidad de realizar observaciones en un solo día de trabajo, lo cual implica bajos costos y menos logística, tiene un fuerte impacto en el refuerzo de los actividades prácticas. Por otro lado, en los afloramientos de muy buena exposición, se puede observar la litología, estructura, contenidos fosilífero y grado de metamorfismo de una sección del basamento andino, precámbrico y cámbrico inferior, secuencias de las cuencas ordóvicicas, intrusivos graníticos y básicos del Paleozoico Inferior, secuencias de relleno de rift y postrift, las sedimentitas continentales vinculadas al ciclo andino con su vulcanismo de trasarco, rasgos estructurales de distintas escalas, aspectos sobre neotectónica y remoción en masa, deslizamientos (riesgos geológicos), procesos activos, geomorfología y también recursos naturales. Teniendo en cuenta esto, en su conjunto conforma un Laboratorio Natural muy accesible que puede ser aprovechado tanto por docentes como estudiantes.</p>		
Temática	Aspectos geológicos en las proximidades de la ciudad de Salta		
Número de Docentes que participarán:	14		
Responsable:	Fernando Hongn, Eduardo Gallardo		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Taller de campo en la sierra de Mojotoro	\$ 2.000	\$3.000	\$ 0
1. Taller de campo en la Quebrada del Toro	\$ 3.000	\$	\$ 3.500
Financiamiento anual de la actividad:	\$5.000	\$3.000	\$ 3.500
Financiamiento Total:			\$ 11.500
Indicadores de avance:	Número de docentes participantes en el taller. Incorporación de contenidos en materias afines. Guías de campo.		



C.1.3.c.	
Nombre de la Actividad:	Talleres de campo para docentes en Geología del NOA.
Descripción de la actividad:	Realización de talleres de campo de cinco días de duración, en un circuito que abarque, dique Cabra Corral, Quebrada de la Conchas, Valles Calchaquíes, cuesta del Obispo y Quebrada de Escoipe. Se estima la participación de 14 docentes. Se realizarán observaciones, discusiones en forma conjunta entre los docentes. Se pondrá una puesta en común de terminología y se obtendrán materiales para el dictado de materias, se seleccionaran itinerarios y estaciones de trabajo donde exista buena exposición de afloramientos con el fin de luego ser integrados en trabajos prácticos de campo y en el proyecto de Escuelas Nacionales de Campo (PM-G Nacional). En forma complementaria se obtendrá material fotográfico georeferenciado y videos digitales para la edición y procesamiento, junto con la participación de estudiantes de metadatos en la sala e_Geo. El resultado de estos talleres será efectivizado en guías de campo temáticas en formato digital, acompañada por pequeños videos ilustrativos. La zona seleccionada e itinerario a desarrollar tienen un muy buen acceso. En este taller de campo podrán participar docentes de otras universidades.
Justificación del impacto en la carrera:	Permitirá el abordaje de visualización directa en el campo de situaciones geológicas, procesos etc, de diferentes temáticas con colegas de diversas disciplinas geológicas, con la finalidad de alcanzar una rica y dinámica discusión en las estaciones de trabajo. La interrelación disciplinar docente en el campo no es una actividad común en el desarrollo de trabajos prácticos de campo, aunque se considera de mucho valor, a la hora de lograr material y contenidos que luego serán transferido a la docencia de grado. Por ello implementar este tipo de actividades, conforma en sí mismo una interesante metodología de actualización y aprovechamiento de recursos tanto económicos como académicos. Otro valor agregado de esta actividad es la integración de distintas áreas del conocimiento geológico. No se debe dejar de lado en el impacto a alcanzar el hecho, que este tipo de actividad, es casi la única oportunidad de tener acceso a observaciones de gran parte de la columna litoestratigráfica del sistema Andino en el NOA. Según el circuito a recorrer mencionado, se observan características de: el basamento andino con diferentes grados de metamorfismo y deformación; granitos con diferentes relaciones y grados de deformación, varias discordancias de importancia regional, sistema de rift y todos sus derivados con un particular volcanismo asociado, cuencas de antepaís neógenas y perfiles muy ilustrativos de su relleno, estructuras de diferentes edades y características desde el basamento hasta neotectónica, deslizamientos, relaciones entre el clima y la tectónica, recursos naturales, geformas, etc. Todo ello inserto en un paisaje majestuoso con valiosa información geológica.
Temática	Integración de distintas áreas del conocimiento geológico del NOA
Número de Docentes que participarán:	14



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Responsable:	Fernando Hongn, Raúl Becchio y Raúl Seggiaro		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Taller de campo NOA		\$ 16.000	\$ 20.000
Financiamiento anual de la actividad:		\$ 16.000	\$ 20.000
Financiamiento Total:			\$ 36.000
Indicadores de avance:	Número de docentes participantes en los talleres. Generación de guías de campo. Grado de incorporación de material como contenido de asignaturas.		

C.1.3.d			
Nombre de la Actividad:	Taller de campo para docentes en la UNSL.		
Descripción de la actividad:	Participación del taller de campo sobre Geología del Basamento en la Universidad Nacional de San Luis. Descripción de la temática: Esta actividad es una coordinación entre la UNSL y la U.N. de Río Cuarto, donde participarán docentes de ambas Universidades y otras universidades invitadas (UNSa). Consiste en actividades de campo, desarrollo de técnicas de trabajo en rocas graníticas, rocas metamórficas y zonas de cizalla, con un programa e itinerario prefijado que involucre zonas de las sierras de San Luis y Córdoba, seleccionadas sobre la base de su potencial didáctico.		
Justificación del impacto en la carrera:	El estudio de diferentes problemas petrológicos y estructurales en ambiente de basamento requiere del dominio de técnicas particulares. En las Sierras Pampeanas de San Luis y Córdoba se dan condiciones apropiadas para potenciar el desarrollo de dichos estudios. Se espera desarrollar un perfil de docentes especializados en esta rama de la geología. Para el caso de los docentes de la UNSa, además se suma el hecho de poder comparar unidades de basamento que afloran en la región NOA. Los materiales y conocimientos a adquirir durante el desarrollo de este taller podrán ser introducidos en el dictado de distintas materias (Geología General, Petrología Ígnea y Metamórfica, Geología Estructural, Prácticas Geológicas, Geología Argentina y Sudamericana)		
Temática	Geología de Basamento		
Número de Docentes que participarán:	2		
Responsable:	Raúl Becchio y Fernando Hongn		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Participación de dos docentes de la UNSa en el taller de campo.	\$ 10.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 10.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 10.000
Indicadores de avance:	Número de docentes participantes en el taller.		



	Grado de incorporación de contenidos en materias afines.
--	--

Componente D: Mejoramiento de la Infraestructura y Bibliografía

D.1. Mejoramiento de la infraestructura

D.1.1.			
Nombre de la Actividad:	Adaptación y readecuación. Aula de microscopia.		
Espacio físico a financiar:	Aula 1, multiuso		
Actividad:	Adecuación	x	Ampliación
			Creación
Función del espacio físico a mejorar:	Dictado de trabajos prácticos de microscopía		
Responsable:	Marcelo Arnoso		
Impacto de la mejora en la carrera:	Mejorará la distribución, disposición, preservación y almacenamiento adecuado del instrumental óptico (microscopios y lupas) que se adquirirán mediante el PMG y contraparte de la escuela de Geología. Por otra parte agilizará el trabajo de docentes y alumnos al contar con mayor espacio en la distribución del instrumental.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Construcción y adecuación de mesadas, mejora en la pintura, iluminación y distribución de las estaciones de trabajo. Construcción de gabinetes para guarda de equipamiento óptico.	\$ 43.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$43.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 43.000
Indicadores de avance:	Aumento de las estaciones de trabajo. Relación números de microscopios/números de alumnos. Cantidad de tiempo de observación por estudiante.		

D.1.2.			
Nombre de la Actividad:	Adaptación y Readecuación de Sala de Geomática y e_Geo.		
Espacio físico a financiar:	Gabinete de uso común		
Actividad:	Adecuación	x	Ampliación
			Creación
Función del espacio físico a mejorar:	Procesamiento de datos, interpretación de imágenes, construcción de proyectos de sistemas de información geográfica, generación de material multimedia		
Responsables:	Marcelo Brandán, Rodolfo Amengual, Néstor Suzaño y Walter Báez		



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

Impacto de la mejora en la carrera:	<p>Hasta la actualidad no se cuenta con la posibilidad que los estudiantes y docentes accedan a la utilización de herramientas informáticas con alta resolución gráfica (<i>hardware + software</i>). La readecuación de un espacio físico para la implementación de esta sala de Geomática, permitirá por un lado formar y entrenar a los estudiantes en aspectos como el manejo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y también generar materiales para el uso en clases por parte del personal docente. Parte de la base que se utiliza para la construcción de un proyecto de SIG, son las imágenes satelitales. La posibilidad de realizar el tratamiento y análisis de imágenes resulta un requisito indispensable en muchos de los trabajos profesionales de la rama de la Ciencias de la Tierra. Por tal razón el impacto no solo será en aspectos académicos de grado, sino también en el mejoramiento de la actividad como graduado.</p> <p>La sistematización del material a generar en el largo plazo permitirá contar con una base interactiva y actualizable en forma continua.</p> <p>La existencia de esta sala facilitará la realización de los trabajos de tesis profesional, ya que la mayor parte de ellos contempla la realización de material cartográfico y de tratamiento de imágenes.</p> <p>Para el caso de la sala de e_Geo se espera lograr el mejoramiento en la calidad de las clases, presentaciones, exposiciones de los seminarios.</p> <p>También permitirá afianzar y expandir el uso de herramientas educativas vinculadas con las TIC's.</p>
-------------------------------------	---

Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Construcción y adecuación de mesadas y espacios para implementar nuevos puestos de trabajo, mejora en la pintura e iluminación. Construcción de un gabinete para la guarda de equipamiento de multimedia	\$ 25.000	\$28.000	\$ 0
2. Diseño y construcción de una red interna, con interconexión a la red de la Universidad.	\$ 0	\$ 6.000	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 25.000	\$ 34.000	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 59.000
Indicadores de avance:	Número de estaciones de alta capacidad instaladas.		

D.1.3.				
Nombre de la Actividad:	Adaptación y readecuación de sala de modelado analógico. GeoMod.			
Espacio físico a financiar:	Gabinete de Geología Estructural			
Actividad:	Adecuación	x	Ampliación	Creación



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

Función del espacio físico a mejorar:	Desarrollo de trabajos prácticos de materias de todos los años con el fin de visualizar procesos geológicos mediante el desarrollo de ensayos analógicos con mesas de trabajo.		
Responsables:	Raúl Seggiaro y Eduardo Gallardo		
Impacto de la mejora en la carrera:	Se considera de sumo interés que los estudiantes tengan participación en el diseño y construcción de ensayos de simulación para generar una visión de conjunto sobre la evolución de procesos geológicos endógenos y exógenos en tiempo real. Observar procesos geológicos en forma continua desde su gestación hasta su resultado final. La adecuación de un espacio físico donde se permita instalar en forma permanente de esta sala, permitirá que esta actividad sea afianzada y enriquecida mas allá de los tres años de duración del PM-G, obteniendo finalmente una capacidad instalada.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Mejoramiento en pintura, iluminación y trabajos de albañilería y montaje de manpostería	\$ 7.000	\$ 32.000	\$ 0
2. Subdivisión de espacio de trabajo	\$ 8.000	\$ 0	\$ 0
3. Construcción de base	\$ 3.000	\$ 0	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 18.000	\$ 32.000	\$ 0
Financiamiento Total:			\$ 50.000
Indicadores de avance:	Grado de incorporación de ensayos en trabajos prácticos. Utilización de ensayos en materias de grado.		

D.1.4.				
Nombre de la Actividad:	Laboratorio de Suelos para Geotecnia.			
Espacio físico a financiar:	Laboratorio de Prácticos.			
Actividad:	Adecuación	X	Ampliación	Creación
Función del espacio físico a mejorar:	El espacio físico de referencia, tendrá como destino la guarda e instalación de los equipos y accesorios para realización de ensayos de laboratorio previstos en el desarrollo de las prácticas de la asignatura.			
Responsables:	Geol. Jorge J. Marcuzzi, Geol. Ernesto F. Valle			
Impacto de la mejora en la carrera:	La puesta en funcionamiento del Laboratorio de Suelos para Geotecnia, cubre una necesidad básica en la formación de los alumnos mediante su capacitación para realizar ensayos de parámetros geofísicos necesarios para la caracterización geomecánica de los suelos e interpretación de resultados. Ambos aspectos son fundamentales dentro los objetivos curriculares de la asignatura. Contar con prácticas de laboratorio faculta a los alumnos tanto para su futuro desempeño como responsables en el manejo profesional de laboratorios, o de la interpretación del comportamiento de los geomateriales para la toma de decisiones en proyectos de obras civiles, minería y medioambiente, entre otros.			
Acciones previstas:	Montos presupuestados			

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones below it.



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

	Año 1	Año 2	Año 3
1. Verificación del estado de las instalaciones y proyecto de adecuación para geotecnia (Instalaciones complementarias eléctricas, gas, agua, mesadas, armarios, etc.). Ejecución de obras	\$ 16.000	\$ 17.500	\$ 8.000
2. Acondicionamiento y mantenimiento de instalaciones y equipos básicos (Bombas de agua, destilador, extractores de gases, estufas, etc.).	\$ 2.000	\$ 2.500	\$ 4.000
3. Necesidades de equipamiento complementario.	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 1.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 20.000	\$ 22.000	\$ 13.000
Financiamiento Total:			\$ 55.000
Indicadores de avance:	Instalación de máquinas de ensayos. Número de trabajos prácticos donde se incorporen ensayos geotécnicos.		

D.2. Mejoramiento de Biblioteca

D.2.a. Bibliografía de texto

D.2.a				
Nombre de la Actividad:	Compra de libros de texto.			
Justificación:	Una mayor matrícula requiere de una mayor cantidad de libros de texto disponibles para el estudiantado. Por otro lado, es necesario contar con publicaciones más modernas. Material bibliográfico fundamental.			
Utilización de la bibliografía (Incluir N°):	Materias	37	Alumnos	Todos
Impacto esperado:	Bibliografía disponible para los estudiantes y docentes.			
Financiamiento anual de la actividad:	Año 1	Año 2	Año 3	
	\$ 52.100	\$ 24.500	\$ 27.500	
Financiamiento Total:				\$ 104.100
Indicadores de avance:	Incremento de ejemplares disponibles en Biblioteca Central.			
Detalle de la bibliografía solicitada				
Año	Bibliografía		Materia	Alumnos
2010	LUTGENS FREDERICK K., TARBUCK EDWARD J.	Ciencias De La Tierra	Geología General	300
2005	LUTGENS FREDERICK K., TARBUCK EDWARD J.	Ciencias De La Tierra. Una Introducción a la Geología Física.	Geología General	300
2006	SPAGNUOLO MAURO, FOLGUERA	Introducción a la Geología	Geología General	300



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	ANDRÉS, RAMOS VÍCTOR A.			
2008	WICANDER REED, MONROE JAMES S., POZO MANUEL	Geología. Dinámica y Evolución de la Tierra	Geología General	300
2011	LYELL CHARLES	Elementos de Geología	Geología General	300
2011	RICHARD M. BUSCH	Laboratory Manual in Physical Geology (9th Edition)	Geología General	300
2012	STEPHEN MARSHAK	Earth: Portrait of a Planet (Fourth Edition)	Geología General	300
2010	JOHN GROTZINGER, THOMAS H. JORDAN	Understanding Earth	Geología General	300
2011	JAMES S. MONROE AND REED WICANDER	The Changing Earth: Exploring Geology and Evolution	Geología General	300
2008	STEVE KLUGE	Encounter Earth: Interactive Geoscience Exploration (2nd Edition)	Geología General	300
2011	EDWARD J. TARBUCK, FREDERICK K. LUTGENS DENNIS G. TASA KENNETH G. PINZKE	Applications and Investigations in Earth Science (7th Edition)	Geología General	300
2011	EDWARD J. TARBUCK, FREDERICK K. LUTGENS Y DENNIS TASA	Earth Science (13th Edition)	Geología General	300
2008	BLODGETT ROBERT H., KELLER EDWARD A.	Riesgos Naturales. PROCESOS DE LA TIERRA COMO RIESGOS DESASTRES Y CATASTROFES	Geología General	300
2012	DAVID WALTHAM	Mathematics: a simple tool for geologist. Second edition	Matemática	300
2012	RON LARSON, DAVID C. FALVO	Precálculo. 8va edición	Matemática	300
2012	DENNIS G. ZILL, JACQUELINE M. DEWAR	Precálculo con avances en cálculo	Matemática	300
2012	JAMES STEWART	Cálculo, Trascendentes Tempranas	Matemática	300
1989	EDWARD H. ISAAKS	Applied Geostatistics	Matemática	200
2010	RAYMOND CHANG	Química	Química	200
1982	ROBERTS, J.L.	Introduction to geological maps and structures	Práctica Geológica II	200
1996	LEYSHON, P.R. Y R.J. LISLE	Stereographic projection techniques	Geología Estructural	200
1992	TWISS, R.J. Y E.M. MOORES	Structural geology	Geología Estructural	200
1996	DAVIS, G.H. Y S.J. REYNOLDS	Structural geology of rocks and regions	Geología Estructural	200
1987	RAMSAY, J.G. Y M.I. HUBER	Techniques of modern structural geology of rocks and regions (Volume 1: Strain Analysis)	Geología Estructural	200
1987	RAMSAY, J.G. Y M.I. HUBER	Techniques of modern structural geology of rocks and regions (Volume 2: Folds and Fractures)	Geología Estructural	200
1985	SUPPE, J.	Principles of structural geology	Geología Estructural	200
2004	JEWET JOHN, SERWAY RAYMOND A.	Física I	Física	200



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

2004	JEWET JOHN, SERWAY RAYMOND A.	Física II	Física	300
2008	JEWET JOHN, SERWAY RAYMOND A.	Física Para Ciencias E Ingeniería Tomo I	Física	300
2009	JEWET JOHN, SERWAY RAYMOND A.	Física Para Ciencias E Ingeniería Tomo II	Física	300
1997	MELGAREJO, J.C.	Atlas de Asociaciones Minerales en Lámina Delgada	Mineralogía	300
1998	SCHUMANN, W.	Minerals of the World	Mineralogía	300
2008	HORACIO CAMACHO (EDITOR)	Los invertebrados fósiles. Tomos 1 y 2	Paleontología	300
2001	STEPHEN GOULD	The Book of Life: An Illustrated History of the Evolution of Life on Earth, Second Edition	Paleontología	300
2012	CHARLES ROCHESTER EASTMAN AND KARL ALFRED VON ZITTEL	Text-book of paleontology	Paleontología	300
2005	MICHAEL BENTON	Vertebrate paleontology	Paleontología	300
1998	CLARKSON	Invertebrate paleontology and evolution 4 th edition	Paleontología	300
2009	HARPER Y BENTON	Introduction to paleobiology and fossil record, 1 th edition	Paleontología	300
1992	DAVID M. RAUP	Extinction: Bad Genes or Bad Luck?	Paleontología	300
2008	TAYLOR, T. N., TAYLOR E. L. AND KRINGS, M.	Paleobotany: The biology and evolution of fossils plants. Second edition	Paleontología	300
2010	STEWART, W. N. AND ROTHWEL, G. W.	Paleobotany and evolution of plants. Second edition	Paleontología	150
2013	WILLIS, K. J. AND MCELWAIN, J. C.	The evolution of plants. Second edition	Paleontología	130
1990	ANTHONY, J.W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. AND NICHOLS, M.C.	Handbook of Mineralogy. Volume I. Elements, Sulfides, Sulfosalts.	Mineralogía II	130
1995	ANTHONY, J.W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. AND NICHOLS, M.C.	Handbook of Mineralogy. Volume II. Silica, Silicates. Part 1	Mineralogía II	130
1995	ANTHONY, J.W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. AND NICHOLS, M.C.	Handbook of Mineralogy. Volume II. Silica, Silicates. Part 2	Mineralogía II	130
1997	ANTHONY, J.W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. AND NICHOLS, M.C.	Handbook of Mineralogy. Volume III. Halides, Hydroxides, Oxides.	Mineralogía II	130
2000	ANTHONY, J.W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. AND NICHOLS, M.C.	Handbook of Mineralogy. Volume IV. Arsenates, Phosphates, Vanadates.	Mineralogía II	130
2003	ANTHONY, J.W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. AND NICHOLS, M.C.	Handbook of Mineralogy. Volume V. Borates, Carbonates, Sulfates	Mineralogía II	80

Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

1997	ANTHONY, J.W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. AND NICHOLS, M.C.	Manual de Mineralogía. Volumen II. Cuarta edición	Mineralogía II	80
1999	MOTTANA A., CRESPI R. Y G. LIBORIO	Guía de Minerales y Rocas	Mineralogía II	80
2003	GALAN HUERTOS EMILIO	Mineralogía Aplicada	Mineralogía II	80
2007	GALAN HUERTOS EMILIO	Mineralia Cristales y Piedras Preciosas de todo el mundo	Mineralogía II	80
1996	MOLLFULLEDA	Minerales descripción y clasificación	Mineralogía II	80
1996	GONZÁLEZ ANGEL	Minerales Estudio y Reconocimiento	Mineralogía II	80
1981	BAUER JAROSLAV	Guía básica de los minerales	Mineralogía II	80
1989	ARCHE, ALFREDO	Sedimentología 1ª edición. (Tomos I y II)	Petrología II	80
1996	READING, H. G	Depositional Sedimentary Environments. Processes, Facies and Stratigraph	Petrología II	80
2005	DORRIK A. V. STOW	Sedimentary Rocks in the Field: A Colour Guide	Petrología II	80
2001	BOGGS, S.	Principles of Sedimentology and Stratigraphy	Petrología II	80
1990	BOSSI, G.	Paleocorrientes, métodos de estudio	Petrología II	80
2013	NICHOLS, G.	Sedimentology and Stratigraphy	Petrología II	80
1999	SCASSO, R. A. C.O. LIMARINO	Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas	Petrología II	80
1981	TUCKER, M.	Sedimentary Petrology	Petrología II	80
2010	WALKER, R., ED.	Facies Models	Petrología II	80
2009	TUCKER, M. Y WRIGHT, V.P.	Carbonate Sedimentology	Petrología II	120
1992	HANS-ERICH REINECK	Depositional Sedimentary Environments: With Reference to Terrigenous Clastics	Petrología II	120
1983	PETER A. SCHOLLE, DON G. BEBOUT Y CLYDE H. MOORE	Carbonate Depositional Environments	Petrología II	120
2005	FAURE, G. Y MENSING, T.	Isotopes: Principles and Applications	Geoquímica	120
2006	LENG, M. (ED.)	Developments in Paleoenvironmental Research	Geoquímica	120
2009	HOEFS, J.	Stable Isotope Geochemistry	Geoquímica	120
1989	GILL, R.	Chemical fundamentals of Geology	Geoquímica	120
2009	ALEJANDRO JOSÉ TOSELLI	Elementos Básicos de Petrología Ígnea (Miscelánea Nº 18)	Petrología I	120
2001	EDUARDO LLAMBÍAS	Geología de los Cuerpos Ígneos (Serie B, Didáctica y Complementaria Nº 29)	Petrología I	120
2009	JOHN D. WINTER	Principles of Igneous and Metamorphic Petrology (2nd Edition)	Petrología I	120
2002	R.W. LEMAITRE	Igneous Rocks: A Classification and Glossary of Terms: Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommission on the Systematics of Igneous Rocks, 2nd Edition	Petrología I	30
2009	RUDOLPH A. J. TROUW, CEES W. PASSCHIER, DIRK J. WIERSMA	Atlas of Mylonites - and related microstructures	Petrología I	30



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	KURT BUCHER Y RODNEY GRAPES	Petrogenesis of Metamorphic Rocks	Petrología I	30
2008	RON H. VERNON Y GEOFFREY CLARKE	Principles of Metamorphic Petrology	Petrología I	30
2008	E.W. SAWYER	Atlas of Migmatites	Petrología I	30
2008	GUTIERREZ ELORZA MATEO	Geomorfología	Geomorfología	30
1998	GUTIERREZ ELORZA MATEO	Geomorfología Climática	Geomorfología	30
1977	COQUE, R.	Geomorfología	Geomorfología	60
2010	COE, A. (EDITOR)	Geological Field Techniques	Práctica Geológica III	60
2011	LISLE, R., BRABHAM, P. Y BARNES, J.	Basic Geological Mapping (Geological Field Guide)	Práctica Geológica III	60
2012	BURBANK, D. Y ANDERSON, R.	Tectonic Geomorphology,	Práctica Geológica III	60
2012	JUAN LUIS BENEDETTO	El continente de Gondwana a través del tiempo. Una introducción a la Geología Histórica.	Geología Histórica	60
1999	CAMINOS, R. (EDITOR)	Geología Argentina	Geología Histórica	60
2008	BRADY, NYLE C., WEIL, RAY. R.	The nature and properties of soils 14th edition (Brady and Weill)	Suelos	60
2001	JAIME SUÁREZ DÍAZ	Deslizamientos y estabilidad de taludes en zonas tropicales	Geotecnia	60
2009	JAIME SUÁREZ DÍAZ	Deslizamientos. Análisis geotécnico Vol. 1	Geotecnia	60
2009	JAIME SUÁREZ DÍAZ	Deslizamientos. Técnicas de remediación Vol. 2	Geotecnia	60
2009	MARIANO RUIZ VÁZQUEZ Y SILVIA GONZÁLEZ HUESCA	Geología aplicada a la ingeniería civil	Geotecnia	60
2008	ESPERANZA MALDONADO RONDÓN Y GUSTAVO CHIO CHO	Vulnerabilidad sísmica en centros urbanos	Geotecnia	60
1999	JULIO EDUARDO MOYA BARRIOS	Excavaciones en condiciones complejas.	Geotecnia	80
2009	EDITORES VARIOS	Aporte al magmatismo y metalogénesis asociada de la República Argentina II. Serie de Correlación Geológica Nº 28/I	Yacimientos Minerales	40
2009	EDITORES VARIOS	Aporte al magmatismo y metalogénesis asociada de la República Argentina II. Serie de Correlación Geológica Nº 28/II	Yacimientos Minerales	40
2008	FRANCO PIRAJNO	Hydrothermal Processes and Mineral Systems	Yacimientos Minerales	40
2013	LAURENCE ROBB	Introduction to Ore-Forming Processes	Yacimientos Minerales	40
2007	JOHN M. GUILBERT Y CHARLES FREDERICK PARK	The Geology of Ore Deposits	Yacimientos Minerales	40
2013	JOHN RIDLEY	Ore Deposit Geology	Yacimientos Minerales	30
2005	J.L. ROBB	Introduction to ore-forming processes	Geología de los Recursos	30



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

			Mineros	
2011	WALTER POHL	Economic geology: principles and practice	Geología de los Recursos Mineros	30
2006	PRASADM, CBS PUBLISHERS Y DISTRIBUTORS	Economic geology: Economic mineral deposits	Geología de los Recursos Mineros	30
2010	UDIAS VALLINA AGUSTIN, BUFORN PEIRO ELISA, OZ CARMEN	Problemas Resueltos de Geofísica	Geofísica	30
2008	FLETCHER G. DRISCOLL (ED.)	Groundwaters and Wells. 3 edición	Hidrogeología	30
1992	E. CUSTODIO Y M. R. LLAMAS. 2ª ED.	Hidrología Subterránea	Hidrogeología	30
2013	J.A BREYER	Shale Reservoirs: Giants Resources for the 21st. Century	Geología de los Combustibles Fósiles	30
2012	CAINENG ZOU	Unconventional Petroleum Geology	Geología de los Combustibles Fósiles	30
2010	NOVA SCIENCE PUBLICATIONS	Shale gas development (energy science, engineering and technology)	Geología de los Combustibles Fósiles	30
2013	M.ZOBACK	Reservoir geomechanichs	Geología de los Combustibles Fósiles	30
2013	J. SPEIGH	Shale gas production process	Geología de los Combustibles Fósiles	30
2003	DANIEL J. TEARPOCK AND RICHARD E. BISCHKE	Subsurface Geological Mapping: With Structural Model	Geología de los Combustibles Fósiles	30
2001	ARTABE, A.E., MOREL, E.M. Y ZAMUNER, A.B. (EDS)	El Sistema Triásico en la Argentina	Geología Argentina y Sudamericana	30
1989	CHEBLI, G.A.; CORTIÑAS, L.; LEGARRETA, L.A.; SPALLETTI, E. Y VALLEJO, E. (EDS)	Frontera Exploratoria de la Argentina	Geología Argentina y Sudamericana	20
2001	GUTIERREZ, P.R. (ED)	Léxico Estratigráfico de la Argentina. Vol. VI, Carbonífero	Geología Argentina y Sudamericana	20
2002	RICCARDI, A.C. Y DMBORENEA, S.E.	Léxico Estratigráfico de la Argentina. Vol. IX, Jurásico	Geología Argentina y Sudamericana	20
2011	SALFITY, J.A. Y MARQUILLAS, R.A. (EDS)	Cenozoic Geology of the Central Andes of Argentina	Geología Argentina y Sudamericana	20

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

D.2.b. Otro material Bibliográfico, publicaciones periódicas, colecciones de CD, videos

D.2.b.1			
Nombre de la Actividad:	Suscripción a revistas periódicas.		
Justificación:	Existen varias revistas que no están accesibles mediante el uso de la biblioteca virtual del Mincyt y que han sido discontinuados su colección. Las revistas periódicas a suscribirse son normalmente muy requeridas de consulta por parte de estudiantes y docentes. Eventualmente este material es aportado por docentes. Pero no está disponible a través de la biblioteca. Contar con revistas de divulgación científica para utilizar en la modalidad seminario incentiva a los alumnos a interesarse por la investigación científica y a estudiar en forma práctica y criteriosa. Además, la disponibilidad de este material favorece la formación y actualización docente que luego será volcada al estudiantado.		
Utilización de la bibliografía (Incluir N°):	Materias	10	Alumnos 100
Impacto esperado:	A través de la implementación de seminarios de lectura y discusión de papers se espera que los alumnos desarrollen un espíritu crítico de lectura y aprendizaje. Además, la lectura actualizada de trabajos científicos permitirá introducir al estudiantado en la investigación a través del método científico. Por otro lado, conocerán la aplicación práctica de cada materia de la carrera en el ejercicio profesional lo que complementará a las actividades prácticas de campo, laboratorio y gabinete.		
Financiamiento anual de la actividad:	Año 1	Año 2	Año 3
	\$3.000	\$ 4.200	\$ 4.800
Financiamiento Total:	\$ 12.000		
Indicadores de avance:	Consulta de docentes y alumnos. Incorporación en talleres y seminarios.		
Detalle del material solicitado			
Año	Material	Materia	Alumnos
2014, 2015, 2016	Revista de la Asociación Geológica Argentina (RAGA)	Materias de 2º año en adelante	170
2014, 2015, 2016	Revista de la Asociación de Sedimentología (AAS)	Materias de 3º año en adelante	120
2014, 2015, 2016	Acta Geológica Lilloana	Materias de 2º año en adelante	170
2014, 2015, 2016	Publicaciones de la Serie de Correlación Geológica del INSUGEO	Materias de 2º año en adelante	170
2014, 2015,	Bulletin American Association of Petroleum Geologist (\$130)	5º año	20



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

2016			
2014, 2015, 2016	Economic Geology	Mineralogía I, II, Yacimientos Minerales Recursos minerales	90

D.2.b.2.			
Nombre de la Actividad:	Implementación de las herramientas de autor en combinación con las TICs en la enseñanza de Geología.		
Justificación:	<p>Los materiales multimedia constituyen una herramienta necesaria para el desarrollo de un proceso enseñanza-aprendizaje más completo y moderno. Además, estas herramientas son de gran utilidad en la formación y actualización docente que luego será volcada al estudiantado. Pero estos materiales aislados no conforman por sí mismo una herramienta muy funcional. Con la aplicación de las herramientas de autor (HHAA) como funcionalidad para creación de materiales didácticos digitales y evaluaciones con contenidos propios en distintos formatos y la combinación de distintos textos, imágenes y sonidos, etc, integrados en un formato único, conforman un abordaje sumamente atractivo, para el trabajo de los docentes y sobre todo para los estudiantes. Progresivamente están cada vez mas disponibles HHAA algunas de acceso libre, como Audacity, Hot Potatoes, eXe eLearning CourseLab (Cuadernia, Lim, JClic, educaPlay, entre otros) que permiten la generación muy fácil de materiales didácticos. Los objetos pedagógicos así creados pueden estar estructurados (SCORM), de tal forma de hacer posible su importación en distintas plataformas educativas. Se tiende a asegurar: Accesibilidad; Adaptabilidad; Durabilidad; Interoperabilidad y Reusabilidad. El uso de las HHAA, supone de esta manera la integración de la TICs y una ayuda valiosa para crear metateriales educativos digitales atractivos para la generación de materiales nativos desde la informática. La adquisición de algunos materiales en formato digital de contenidos geológicos, serán necesarios para utilizar las HHAA o metamedios. También es necesaria la adquisición de algún programa de animación.</p>		
Utilización de la bibliografía (Incluir N°):	Materias	30	Alumnos 300
Impacto esperado:	<p>Se espera que los alumnos optimicen el manejo de la información y el desarrollo de la comunicación mejorando la calidad del aprendizaje de una manera accesible y preparándose para el mundo profesional ya que estas herramientas son de uso corriente en empresas y organismos públicos.</p> <p>Mediante el uso de las HHAA en combinación con las TICs, se pretende además que los estudiantes ejerciten su razonamiento, análisis crítico y aprendan a utilizar recursos específicos de las diferentes disciplinas dentro de la Geología.</p> <p>El uso de una plataforma educacional (LMS) tipo Moodle permitirá realizar actividades no presenciales como clases virtuales, foros de discusión de temas, clases de consulta vía chat, blogs. Sin dejar de lado la participación docente frente a alumno, se estima de utilidad la modalidad <i>b_learning</i>.</p>		
	Año 1	Año 2	Año 3

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Financiamiento anual de la actividad:	\$ 6.000	\$ 7.000	\$ 8.000
Financiamiento Total:			\$ 21000
Indicadores de avance:	Utilización de la plataforma Moodle por parte de las cátedras. Cantidad de contenidos propios generados en distintos formatos.		
Detalle del material bibliográfico solicitado			
Año	Material	Materia	Alumnos
	Hojas geológicas (SEGEMAR). Formato digital. Región NOA-Cuyo.	Materias de 3º año en adelante.	170
	Colección de videos de Ciencias de la Tierra de BBC de Londres _ NatGeo	Todas las materias	400
	Animaciones de procesos geológicos (Pearson-Mc Graw Hill,	Todas las materias	400
	Programa Adobe Flash Animations V.9 /Cs	Todas las materias	400
	Acceso al sitio web y adquisición del paquete PaleoMap. Scotese. Librería de shapes. Plate Tracker. Paleo Gis.	Todas las materias	400

D.2.b.3.			
Nombre de la Actividad:	Adquisición de Programa para Geomática.		
Justificación:	Teniendo en cuenta que una de las salas a implementar dentro de las actividades propuestas, es de Geomática, es necesario adquirir uno de los programas más utilizados para el desarrollo de mapas y proyectos de sistemas de información geográfica (SIG). Actualmente no se cuenta el ámbito de la Escuela de Geología con este tipo de herramienta. El programa a adquirir, en su versión 10.2 tiene como principal objetivo el uso compartido y la colaboración. Ambas características, son impulsadas dentro del plan de mejoramiento del PM-G. La accesibilidad desde cualquier lugar y para toda la comunidad, se logra a través de <i>webites</i> , <i>viewers</i> , <i>smartphones</i> y <i>tablets</i> , lo que significa que su uso potencial pasa a ser gran alcance ("el mundo quiere ver sus mapas"). La combinación de las salas de Geomática con e_Geo y esta actividad conformará el inicio de actividades hacia la generación de un GeoWeb con contenidos de ciencias de la tierra del territorio del NOA.		
Utilización de la bibliografía (Incluir N°):	Materias	6	Alumnos 100
Impacto esperado:	Actualmente el uso de Sistemas de Información Geográfica ha sido incorporado en muchos aspectos de la Geología. En muchos organismo públicos y empresas privadas, los productos generados a través de los SIG, conforma un elemento sólido a tener en cuenta a la hora de la toma de decisiones, evaluaciones integrales de recursos, organizaciones sociales y económicas, etc. Por ello se considera de alto impacto el hecho que estudiantes y docentes tengan la posibilidad de acceso a este tipo de programa.		
Financiamiento anual de la actividad:	Año 1	Año 2	Año 3
	\$ 14.000	\$ 3.000	\$ 3.000
Financiamiento Total:			\$ 20.000

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Indicadores de avance:	Grado de incorporación de contenidos de Geomática en materias específicas. Incorporación en tesis de grado.		
Detalle del material bibliográfico solicitado			
Año	Material	Materia	Alumnos
2013	ArcGis. V. 10.2. Aplicaciones (PaleMap, Topo)	Carteo Geológico, Petrologías, Hidrogeología, Suelos, Practicas Geológicas, Geomorfología, Geología Estructural, Teledetección y Sensores Remotos, Geología Argentina y Sudamericana, Geología Ambiental y Tesis profesionales.	200

COMPONENTES - ESPECÍFICOS

Consolidación de la Formación Práctica

A.4. Consolidación de la Formación Práctica

A.4.1			
Nombre de la Actividad:	Movilidad de estudiantes.		
Descripción:	Se propone lograr, a través de un programa de ayuda, que los estudiantes puedan completar y enriquecer su formación académica a través del cursado de materias a su elección en otras instituciones académicas, la realización de estancias cortas en otros institutos o laboratorios. Para eso se aprovecharán los programas y convenios existentes que coordina la Secretaría Cooperación Técnica		
Justificación del impacto en la carrera:	Esta actividad complementa la formación de los estudiantes y les permite entrar en contacto y compartir su experiencia con estudiantes y profesores/investigadores de otras instituciones, fortaleciendo la interacción y la cooperación mutua y experimentando otros enfoques en el dictado de cursos de la carrera como así también en el desarrollo de la profesión.		
Número de Alumnos alcanzados:	2 alumnos por año		
Responsable:	Dr. Raúl Becchio. AGEUS		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1-Apoyo económico para la movilidad estudiantil en la región NOA	\$ 6000	\$	\$
2- Apoyo económico para la movilidad estudiantil en la región NOA y extraregional	\$	\$ 8.000	\$ 10.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 6.000	\$ 8.000	\$ 10.000
Financiamiento Total:			\$ 24.000

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Indicadores de avance:	Número de acciones realizadas por año y número de presentaciones públicas de las experiencias realizadas por los estudiantes.
------------------------	---

A.4.2			
Nombre de la Actividad:	Movilidad de estudiantes a seminarios sobre tectónica.		
Descripción:	Visita por parte de estudiantes de la Carrera de Geología de la Universidad Nacional de Salta, para participar de seminarios realizados por parte de docentes y alumnos de los Departamentos de Geología de la UNSL y UNRC. Dichos seminarios se desarrollarán una vez en cada sede y consistirán en la exposición por parte de un docente o alumno avanzado, sobre un tema referido a geotectónica, y la posterior discusión de la temática tratada.		
Justificación del impacto en la carrera:	Permitirá el abordaje de problemas vinculados a la tectónica, entre colegas de diferentes disciplinas geológicas de las UNSL y UNRC, generando un ambiente apropiado para la discusión y actualización en un campo que integra distintas áreas del conocimiento geológico. Esta actividad complementa la formación de los estudiantes y les permite entrar en contacto y compartir su experiencia con estudiantes y profesores/investigadores de otras instituciones, fortaleciendo la interacción y la cooperación mutua y experimentando otros enfoques en el dictado de cursos de la carrera como así también en el desarrollo de la profesión.		
Número de Alumnos alcanzados:	2 alumnos		
Responsable:	Dr. Raúl Becchio. AGEUS		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1-Apoyo económico para la movilidad estudiantil en la región NOA	\$	\$	\$ 5.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$	\$	\$ 5.000
Financiamiento Total:			\$ 5.000
Indicadores de avance:	Número de acciones realizadas por año y número de presentaciones públicas de las experiencias realizadas por los estudiantes.		

A.4.3			
Nombre de la Actividad:	Movilidad de estudiantes avanzados para participación en cursos y talleres.		
Descripción:	Visita por parte de estudiantes de la Carrera de Geología de la Universidad Nacional de Salta a la Universidad Nacional de San Luis, para participar de el curso de grado Avanzado denominado "Isótopos radiogénicos (U-Pb, Lu-Hf, Rb-Sr, Sm-Nd, K-Ar y Ar-Ar) aplicados en la datación de rocas ígneas, metamórficas y en estudios de proveniencia de rocas sedimentarias" a cargo de la Dra. Natalia Hauser de la Universidad de Brasilia y del Taller de trabajo sobre técnicas de estudio de rocas graníticas a cargo del Dr. Eduardo LLambías. Ambas actividades son organizadas por la UNSL. En el caso del curso sobre isotopía y geocronologías Se hará una descripción de las bases de		

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	<p>los principales métodos de datación usados en geología, su rango de aplicación en función de las edades, de los materiales usados (roca total o mineral) y de las temperaturas de cierre de cada sistema isotópico en la datación de determinados eventos geológicos, y se presentaran los principales problemas de cada método. Una síntesis de los espectrómetros de masa montados en el laboratorio de Geocronología de la Universidad de Brasilia (UnB) y de los principales sistemas isotópicos implementados. En el aspecto práctico, se pretende trabajar con datos Sm-Nd, Rb-Sr, U-Pb Y Lu-Hf reales obtenidos a partir de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias que representen problemas, con el objetivo de interpretar la edad obtenida para cada tipo de roca. Se hará uso del programa ISOPLOT para la obtención de diferentes tipos de gráficos, isócrona, concordia, diagrama de frecuencia de edades, en función del problema que se esté abordando. Para el caso del taller sobre rocas graníticas, se realizarán actividades de campo, desarrollo de técnicas de trabajo en rocas graníticas, rocas metamórficas y zonas de cizalla, con un programa e itinerario prefijado que involucre zonas de las sierras de San Luis y Córdoba, seleccionadas sobre la base de su potencial didáctico.</p>												
<p>Justificación del impacto en la carrera:</p>	<p>El objetivo general del curso es fortalecer a los estudiantes de grado avanzado de la carrera de Geología de la UNSL, y alumnos de postgrado de la UNSL, como de otras universidades del país, sobre una visión general de los principales conceptos de la geocronología, de la geología isotópica y de la espectrometría de masa aplicados en la geología. La participación del taller de campo es una actividad que complementa la formación de los estudiantes y les permite entrar en contacto y compartir su experiencia con estudiantes y profesores/investigadores de otras instituciones, en lo que respecta a actividades de campo, fortaleciendo la interacción y la cooperación mutua.</p>												
<p>Número de Alumnos alcanzados:</p>	<p>2 alumnos</p>												
<p>Responsable:</p>	<p>Dr. Raúl Becchio. AGEUS</p>												
<p>Acciones previstas:</p>	<p>Montos presupuestados</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="868 1332 1096 1377">Año 1</th> <th data-bbox="1096 1332 1307 1377">Año 2</th> <th data-bbox="1307 1332 1534 1377">Año 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="868 1377 1096 1422">\$ 5.000</td> <td data-bbox="1096 1377 1307 1422">\$</td> <td data-bbox="1307 1377 1534 1422">\$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="868 1422 1096 1467">\$ 5.000</td> <td data-bbox="1096 1422 1307 1467">\$</td> <td data-bbox="1307 1422 1534 1467">\$ 5.000</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="868 1467 1307 1512">Financiamiento Total:</td> <td data-bbox="1307 1467 1534 1512">\$ 5.000</td> </tr> </tbody> </table>	Año 1	Año 2	Año 3	\$ 5.000	\$	\$	\$ 5.000	\$	\$ 5.000	Financiamiento Total:		\$ 5.000
Año 1	Año 2	Año 3											
\$ 5.000	\$	\$											
\$ 5.000	\$	\$ 5.000											
Financiamiento Total:		\$ 5.000											
<p>1-Apoyo económico para la movilidad estudiantil.</p>													
<p>Financiamiento anual de la actividad:</p>													
<p>Financiamiento Total:</p>													
<p>Indicadores de avance:</p>	<p>Número de acciones realizadas por año, realización de presentaciones públicas de las experiencias realizadas por los estudiantes luego de cumplido la experiencia en otras instituciones. Aprobación del curso y del taller.</p>												

COMPONENTES - ESPECÍFICOS

Actividad Obligatoria: Formación práctica de campo



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

B.3. Formación práctica de campo

B.3	
Nombre de la Actividad:	Escuelas de Campo.
Descripción:	<p>La idea principal de este proyecto es generar trabajo colaborativo entre las diferentes unidades académicas que permita aumentar el grado de relación interuniversitaria entre las carreras de Geología, fortaleciendo la formación práctica de campo para alumnos y docentes a nivel nacional y regional.</p> <p>Se prevé realizar una actividad complementaria a nivel nacional con todas o la mayoría de las unidades académicas del país, denominada Taller de Campo Nacional (Actividad B.2.1), cuyo primer encuentro se realizará en ocasión del XIX Congreso Argentino de Geología en la ciudad de Córdoba en junio del 2014, y sendos talleres en los años 2 y 3 en el marco de la AFAG. Este Taller tiene como finalidad planificar escuelas de campo organizando nodos y elaborar un proyecto que permita la institucionalización de las Escuelas de Campo.</p> <p>Debido a la situación espacial, de comunicación y de existencia previa de acciones conjuntas, se propone la conformación de un Consorcio NOA-Centro que comprende la Región del Noroeste y la Región Centro de la Argentina para la realización de Escuelas de Campo Regionales.</p> <p>Estas Escuelas de Campo Regionales implican la realización de viajes de campo conjuntos entre los docentes y alumnos de las diferentes unidades académicas participantes del proyecto. Así en cada viaje se cuenta con una unidad académica anfitriona y el resto visitantes.</p> <p>La U.A anfitriona es la responsable de la organización del viaje, fijando itinerario, distancias a cubrir, duración de los recorridos, paradas a realizar, etc. La U.A. anfitriona enviará, la planificación o programa de la Escuela a las demás unidades académicas participantes para toma de conocimiento y observaciones que pudieran corresponder.-</p> <p>Cada unidad académica es responsable por los gastos que implique la actividad (gastos de traslado, hospedaje, comida) de sus propios docentes y estudiantes.-</p> <p>Se contempla la participación como máximo en dos Escuela de Campo por año. Una como U.A. receptora y otra como visitante. Existen algunas Escuelas de Campo ya proyectadas en base a experiencias anteriores que pueden ser tomadas como base</p> <p>Como ejemplo de inicio de la actividad referida a Escuela de Campo, durante el primer año del PM-G se plantea la realización de una Escuela Regional entre tres UA, la Universidad Nacional de La Rioja (UA Anfitriona), Universidad Nacional de Córdoba (Visitante) y la Universidad Nacional de Salta (Visitante). Para el caso de la U.A de Salta, participarán aprox. 20 estudiantes y 4 docentes de Salta y en el caso de estos últimos, se trabajará en forma conjunta y colaborativa con los docentes de la unidad académica receptora, actuando como instructores.</p> <p>A continuación se presenta a modo ilustrativo la metodología a aplicar, contemplando una duración de, por ejemplo ocho días:</p>



-Clases y conferencias (primer día)

Se realizarán previas al práctico de campo, donde los docentes presentarán ante los alumnos, el estado de conocimiento sobre la geología regional en la que se encuadre el área de trabajo e impartirán los conceptos generales sobre la metodología y las consignas a desarrollar en el campo.

-Trabajos de Campo (7 días)

Se realizarán trabajos grupales de no más de 8 alumnos por grupo (cinco grupos). Cada grupo estará acompañado de dos docentes quienes harán la presentación in situ de la problemática a resolver y mostrarán el área a recorrer. Terminada su introducción, la tarea del docente será solo orientativa y destinada a evacuar dudas esenciales para el desarrollo del trabajo. Los trabajos consistirán en la toma de datos estructurales, descripciones litológicas, levantamiento de columnas estratigráficas y mapeo de áreas acotadas por día para cada grupo. Los grupos rotarán de áreas cada día, de manera tal que, al finalizar el curso, todos los alumnos y los docentes habrán realizado su actividad abarcando la misma región. El mapeo geológico se realizará sobre una base topográfica a escala acorde con el tamaño del área a relevar.

El levantamiento de campo se realizará durante la mañana y parte de la tarde de cada día. El resto de la tarde se trabajará en un gabinete de campaña equipado, donde se procesará la información obtenida cada día, para completar la porción del mapa correspondiente.

El penúltimo día (día 6) se destinará a trabajos de gabinete para elaborar, sobre la base del mapa geológico, perfiles estructurales y un análisis integral y expeditivo sobre los rasgos esenciales de la historia geológica del lugar (tipos de cuencas, actividad ígnea, metamorfismo y eventos tectónicos asociados).

El último día (día 7) se destinará a discutir los resultados entre todos los grupos durante un recorrido por la zona relevada y a responder preguntas puntuales en los afloramientos.

El trabajo realizado deberá ser presentado en un informe final dentro de los 15 días después de finalizado el curso

-Evaluación (a adecuar en cada UA según su sistema de evaluación)

La aprobación de la escuela de campo se logrará obteniendo un mínimo de 60 puntos sobre 100 discriminados de la siguiente manera:

Evaluación diaria de las actividades del grupo: total 30 puntos

Resultados alcanzados al sexto día de campo: total 30 puntos

Nivel de comprensión manifestado en la discusión y respuestas del último día: total 20 puntos

Evaluación de informe final: total 20 puntos. El informe final será obligatorio y excluyente para la aprobación del práctico.

Temáticas tentativas de corto y largo plazo

-TECTÓNICA, MAGMATISMO Y CUENCAS - SEDIMENTACIÓN, (Puna- Cordillera Oriental, Sierras Subandinas, Precordillera, Sistema de Famatina, etc).

-GEOLOGÍA DE BASAMENTO (Sierras Pampeanas australes y septentrionales)

- GEOLOGIA AMBIENTAL, RECURSOS NATURALES METALÍFEROS, NO METALÍFEROS Y ENERGÉTICOS.



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	<p>Equipamiento necesario (mínimo): Carpas – mesas de campaña – brújulas–martillos – GPS –estereoscopios de bolsillo –computadoras.</p> <p>Para el caso, de las Escuelas de Campo donde la UA de Salta sea la visitante, la metodología a aplicar será similar y organizada por la U.A receptora. En este caso los trabajos de campo serán acordados con las otras U.A. del consorcio NOA-Centro. Esta actividad no será limitante ni excluyente de realizar otras escuelas de campo de carácter extra regional.</p>
Resultados esperados:	<p>El planteamiento de este proyecto está directamente vinculado con el fortalecimiento de las salidas de campo, reconociendo la importancia que tienen las mismas ya que permiten romper la rutina habitual de clases, trasladando el aprendizaje al mundo real y sirviendo como elemento motivador para los alumnos.</p> <p>La finalidad de la escuela de campo es introducir a los alumnos en los principales conceptos geológicos a través del estudio práctico de la Geología y su evolución histórica a través del tiempo geológico de la región.</p> <p>Uno de los resultados más importantes es garantizar los criterios de Intensidad de la Formación Práctica de campo a nivel curricular. En esta actividad curricular, los viajes de campo están concebidos como instancias de consolidación e integración de conocimiento, de práctica y adquisición de habilidades y de interacción obligatoria y trabajo en equipo; todas ellas, capacidades que logran fortalecer las relaciones interpersonales a partir de una experiencia compartida que va más allá de lo cognitivo y tiende a formar geólogos responsables de sus deberes éticos, sociales y solidarios.</p> <p>Tendrá un impacto positivo en la motivación tanto de alumnos como profesores de cada viaje de campo, permitiendo una socialización de experiencias y de conocimientos entre estudiantes y docentes provenientes de diferentes regiones.</p> <p>También propende a la adquisición de destrezas científicas: registro sistemático de observaciones, obtención de datos, elaboración de hipótesis e interpretación de resultados, y al desarrollo de destrezas prácticas.-</p> <p>Dicho de otra manera, la implementación de estas Escuelas de Campo Regionales responde a una necesidad estratégica y metodológica, tratándose de un espacio curricular de integración y síntesis orientado a desarrollar las competencias de observación y recolección de datos, cartografía y trabajo en equipo. Esta innovación satisface plenamente los requerimientos tanto de intensidad de la Formación Práctica (trabajos experimentales de campo) como de calidad exigidos por la Resolución Ministerial y además, impactan sobre la dimensión humana, la socialización y la esfera de lo afectivo, que resultan igualmente importantes en la construcción del egresado universitario. Este espacio curricular promueve actividades de proyecto y diseño, así como también las habilidades que estimulen la capacidad de análisis, de síntesis y el espíritu crítico del estudiante, que despierten tanto su vocación creativa como su responsabilidad social y además, que exista un</p>



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

entrenamiento para el trabajo en equipo y la valoración de alternativas			
Responsable:	Dr. Raúl Becchio		
Organizaciones Participantes			
Universidades	Responsable		
1. Universidad Nacional de Jujuy	Geo. José Chiliguay		
2. Universidad Nacional de Salta	Dr. Raúl Becchio		
3. Universidad Nacional de Tucumán	Dr. Sebastián Moyano Dr. José Busnelli		
4. Universidad Nacional de Catamarca	Lic. Silvia Watkins		
5. Universidad Nacional de La Rioja	Dr. Pablo Alasino		
6. Universidad Nacional de Córdoba	Dr. Edgardo Baldo		
7. Universidad Nacional de San Luis	Dr. Ariel Ortiz Suárez Dr. Gabriel Ramos		
8. Universidad Nacional de La Pampa			
9. Universidad Nacional de Río Cuarto	Msc. Daniel Origlia		
10. Universidad Nacional de La Plata	Dr. Ricardo Etcheverry		
11. Universidad Nacional del Sur	Dr. Jorge Carrica		
12. Universidad Nacional San Juan Bosco	Dr. Miguel Haller y Dr. Horacio Paredes		
13. Universidad Nacional de San Juan	Dra. Nilda Mendoza		
Financiamiento aportado por la universidad en el marco del PM-G			
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Escuelas de Campo Regionales	\$66000	\$78000	\$90000
Financiamiento anual de la actividad:	\$66000	\$78000	\$90.000
Financiamiento Total:	\$234.000		
Indicadores de avance:	Número de alumnos participantes por Escuela. Número de escuelas realizadas. Número de docentes participantes.		

COMPONENTES - ESPECÍFICOS

Consolidación de la Planta Docente

C.3. Mejoramiento de las áreas de vacancia

C.3.1.	
Nombre de la Actividad:	Taller sobre cambios Ambientales durante el Holoceno en el NOA. Influencias antrópicas y climáticas.
Espacio Curricular:	Geología Ambiental y Riesgo Geológico. Materia de quinto año con un régimen de dictado cuatrimestral (segundo) código 5.2.33 del ciclo Geológicas



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Aplicadas. Carga horaria total 75 con 5 horas semanales.			
Justificación:	Dicha materia no tiene cobertura docente debido a que es parte de la nueva currícula del Plan de Estudios 2010 según R-CDNAT-2009-514 y CS N° 014/10 Se debe tener en cuenta que se está proponiendo la creación de una carga de Prof. Adjunto en la materia Geología Ambiental y Riesgo Geológico que requiere la formación de docentes. Hecho que justifica la incorporación de esta actividad en el PM-G y durante el primer año de desarrollo.		
Docente Invitado:	Dr. Julio Kulenmeyer		
Universidad de Origen del Docente invitado:	Universidad Nacional de Jujuy		
Docentes a formar (Incluir N°):	6		
Impacto esperado:	La actividad tendrá un fuerte impacto en la carrera, tanto a nivel de grado como de formación docente, debido a que es una temática que no está desarrollada en nuestra carrera. Su implementación será a partir del año 2014. Además la temática a desarrollar, actualmente es muy sensible en la opinión pública y apunta hacia la mejora de calidad de vida de nuestra sociedad. Esta actividad es complementaria con la visita de docentes.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Realización de un taller docente de tres día de duración.	\$ 3.000	\$	\$
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.000	\$	\$
Financiamiento Total:			\$ 3.000
Indicadores de avance:	Número de docentes que participan de esta actividad.		

C.3.2.	
Nombre de la Actividad:	Taller sobre formación en estudios sobre Neotectónica y su relación con Sismos y Deslizamientos en el marco aplicada a Riesgos Geológicos.
Espacio Curricular:	Geología Ambiental y Riesgo Geológico. Materia de quinto año con un régimen de dictado cuatrimestral (segundo) código 5.2.33 del ciclo Geológicas Aplicadas. Carga horaria total 75 con 5 horas semanales.
Justificación:	Dicha materia no tiene cobertura docente debido a que es parte de la nueva currícula del Plan de Estudios 2010 según R-CDNAT-2009-514 y CS N° 014/10 Se debe tener en cuenta que se está proponiendo la creación de una carga de Prof. Adjunto en la materia Geología Ambiental y Riesgo Geológico que requiere la formación de docentes. Hecho que justifica la incorporación de esta actividad en el PM-G y durante el primer año de desarrollo.
Docente Invitado:	Dr. Manfred Strecker
Universidad de Origen del Docente invitado:	Universidad Nacional de Potsdam. Alemania.
Docentes a formar (Incluir N°):	6

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Impacto esperado:	La actividad tendrá un fuerte impacto en la carrera, tanto a nivel de grado como de formación docente, debido a que es una temática que no está desarrollada en nuestra carrera. Su implementación será a partir del año 2014. Además la temática a desarrollar, actualmente es muy sensible en la opinión pública y apunta hacia la mejora de calidad de vida de nuestra sociedad. Esta actividad es complementaria con la vista de docentes.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Realización de un taller docente de tres día de duración.	\$ 3.000	\$	\$
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.000	\$	\$
Financiamiento Total:			\$ 3.000
Indicadores de avance:	Número de docentes que participan de esta actividad.		

C.3.3.			
Nombre de la Actividad:	Taller sobre catástrofes y clima.		
Espacio Curricular:	Geología Ambiental y Riesgo Geológico. Materia de quinto año con un régimen de dictado cuatrimestral (segundo) código 5.2.33 del ciclo Geológicas Aplicadas. Carga horaria total 75 con 5 horas semanales.		
Justificación:	Dicha materia no tiene cobertura docente debido a que es parte de la nueva currícula del Plan de Estudios 2010 según R-CDNAT-2009-514 y CS N° 014/10 Se debe tener en cuenta que se está proponiendo la creación de un cargo de Prof. Adjunto en la materia Geología Ambiental y Riesgo Geológico que requiere la formación de docentes. Hecho que justifica la incorporación de esta actividad en el PM-G y durante el primer año de desarrollo. Es necesaria la actualización de la planta docente en temas nuevos, en particular aquellos vinculados con Introducción a la Geología, Geomorfología, Prácticas Geológicas, Teledetección y Sensores Remotos, Geoquímica y Geología Ambiental y Riesgo Geológico.		
Docente Invitado:	Dr. Eduardo Piovano		
Universidad de Origen del Docente invitado:	Universidad Nacional de Córdoba.		
Docentes a formar (Incluir N°):	6		
Impacto esperado:	La actividad tendrá un fuerte impacto en la carrera, tanto a nivel de grado como de formación docente, debido a que es una temática que no está desarrollada en nuestra carrera. Su implementación será a partir del año 2014. Además la temática a desarrollar, actualmente es muy sensible en la opinión pública y apunta hacia la mejora de calidad de vida de nuestra sociedad.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Realización de un taller docente de tres día de duración.	\$ 3.000	\$	\$

(Handwritten signatures and initials in blue ink)



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.000	\$	\$
Financiamiento Total:			\$ 3.000
Indicadores de avance:	Número de docentes que participan de esta actividad.		

COMPONENTES - ESPECÍFICOS

Mejoramiento del equipamiento

D.3.a Equipamiento de apoyo y multimedia para la enseñanza

D.3.a.1.			
Nombre de la Actividad:	Mejorando la calidad gráfica de la enseñanza.		
Tipo de Equipamiento:	Data Display (3), Lápices digitales (1juego de 4), cámaras fotográficas digitales (2), cámara de video digital (1).		
Descripción:	<p><u>Data Display:</u> Luminosidad: 2000ANSI lms Resolución: 960x540píxeles. Modalidad de presentación con unidad USB portátil (sin necesidad de usar una computadora). Lectura de diversos formatos (WMA, MP3, Dvix, TPEG) a través de una unidad USB. Reproductor de DVD con escaneo progresivo incorporado.</p> <p><u>Video Cámara HD:</u> Grabación en FULL HD (1920 x 1080), Estabilizador de imagen avanzado, Zoom óptico de 40x Lente Konica Minolta HD, Unidad de disco duro de 120 GB Interna, Ranura de tarjeta de memoria SD. Estabilizador de imagen avanzado, Zoom óptico de 40x, Zoom digital 200x Pantalla LCD de 2,7", 8 GB de memoria integrada y ranura de tarjeta de memoria para SD/SDXC/SDHC/SD, Salida HDMI (mini), Salida de AV, K2 Tecnología para sonido de alta definición.</p> <p><u>Cámara fotográfica digital:</u> tipo Smart Camara, zoom óptico de 21 X, gran angular de 23 mm, grabación videos full HD, conectividad wi-fi, envío de información en forma independiente, Geolocalizador GPS integrado, lentes intercambiables, pantalla led de 3", estabilizador de imágenes, resolución de 16,2 Megapíxeles, interfase HDMI.</p>		
Justificación:	Incrementar y actualizar el equipamiento ya existente para cubrir la creciente demanda en la utilización de esta tecnología para las distintas actividades de la Carrera de Geología.		
Espacio físico a ubicar el equipamiento:	Aulas y laboratorios donde se dictan las clases de Geología.		
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	51	Alumnos 50
Impacto esperado:	Se pretende realzar la calidad gráfica de las presentaciones en las clases, exposiciones de seminarios, trabajos de tesis de grado, conferencias.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Compra de un Data Display	\$ 6.000	\$ 6.500	\$ 6.800
2. Adquisición de conjunto de cuatro	\$ 0	\$ 9.000	\$ 0

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



lápices digitales			
3. Adquisición de cámaras de fotos digitales HD con GPS	\$ 3.500	\$ 0	\$ 4.000
4. Adquisición de una cámara de video digital HD con disco duro.	\$ 0	\$ 4.900	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 9.500	\$ 20.400	\$ 10.800
Financiamiento Total:			\$ 40.700
Indicadores de avance:	Número de materias que utilicen el equipamiento. Cantidad de material didáctico generado con estos medios. Cantidad de material incorporado a la plataforma Moodle de la carrera de Geología.		

D.3.b Instrumental de Talleres, Laboratorios y Equipos de campo

D.3.b.1.			
Nombre de la Actividad:	Modernización del equipamiento del Aula de Microscopía. Microscopios de polarización.		
Espacio a equipar:	Taller	Laboratorio	X
Tipo de Equipamiento:	Equipo de Campo		
Descripción:	Microscopio de Polarización Microscopio binocular de polarización y transiluminación. Especificaciones: - Cabezal trinocular con inclinación 30°, rotativo en 360° - Ocular WF10x/18 - Ocular WF10x/18 con escala en cruz - Objetivos acromáticos sin distorsión de 4x, 10x, 40x y 60x - Revolver portaobjetivos cuádruple con ajuste central e inclinación al cuerpo del equipo. - Platina circular giratoria graduado en incrementos 1°, resolución mínima 6' utilizando el Vernier. - Lambda Slip (rojo primera clase). - Condensador Abbe NA1.25 con diafragma iris y filtro - Enfoque coaxil fino y grueso, rango 28mm. División 0.002mm. - Lentes Bertrand para conosocopia y alojamiento para distintas cuñas. - Cuñas 1 lambda, 1/2 lambda y 1 cuña de yeso - Polarizador posicionable en camino óptico/fuera de camino óptico. Posicionado encima del colector - Iluminación lámpara halógena ajustable.		
Justificación Del impacto a alcanzar:	Incrementar el número de equipos, mejorar la calidad de la visión (los nuevos microscopios a adquirir son binoculares) y reemplazar gradualmente los microscopios monoculares con defectos de óptica.		
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	15	Alumnos 300
Impacto esperado:	Se fortalecerá el tiempo de observación directa por alumno, lo cual permitirá incorporar y afianzar los conocimientos petrográficos en menor tiempo. Así mismo se conseguirá un mayor aprovechamiento de las prácticas al mejorar la calidad del instrumento óptico.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Compra de 9 microscopios (1 EG, 2 PM-G x año)	\$ 66.000	\$ 72.000	\$ 83.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 66.000	\$ 72.000	\$ 83.000

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Financiamiento Total:	\$ 221.000
Indicadores de avance:	Relación de N° Microscopios / N° Estudiantes. Número de microscopios nuevos instalados. Relación de horas de observación / N° Estudiantes.

D.3.b.2				
Nombre de la Actividad:	Mejoramiento del equipamiento del Aula de Microscopía. Microscopios estereoscópicos.			
Espacio a equipar:	Taller	Laboratorio	X	Equipo de Campo
Tipo de Equipamiento:	Microscopio estereoscópico binocular			
Descripción:	Base portaobjetos con placa blanco/negra, placa translúcida y clips de sujeción. Iluminador para luz transmitida alojado en base, e iluminador para luz reflejada con regulación continua montado sobre el soporte del cuerpo óptico. Aumento continuamente regulable entre 7 y 90 x. Par de oculares de 10 x. Par de oculares de 20 x. Iluminadores alimentados por un transformador interno. Conexión a 220V 50 Hz.			
Justificación Del impacto a alcanzar:	Incrementar el número de equipos a los ya existentes			
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	19	Alumnos	400
Impacto esperado:	Se espera incrementar la capacidad de reconocimiento de aspectos macroscópicos de diversos materiales geológicos como minerales, rocas, fósiles, estructuras mineralizadas, etc., lo cuales se conjugarán con los estudios realizados con microscopios de polarización.			
Acciones previstas:	Montos presupuestados			
	Año 1	Año 2	Año 3	
1 Microscopio estereoscópico binocular (una por año)	\$ 12.000	\$ 14.000	\$ 16.000	
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 12.000	\$ 14.000	\$ 16.000	
Financiamiento Total:	\$ 42.000			
Indicadores de avance:	Relación de N° Microscopios / N° Estudiantes. Número de microscopios nuevos instalados. Relación de horas de observación / N° Estudiantes..			



D.3.b.3.			
Nombre de la Actividad:	Mejoramiento equipamiento menor para formación práctica.		
Espacio a equipar:	Taller	x	Laboratorio
			x
			Equipo de Campo
			x
Tipo de Equipamiento:	brújulas, piquetas, lupas de mano, GPS, elementos de seguridad		
Descripción:	1) Veinte brújulas tipo Brunton y cuarenta brújulas tipo Silva Ranger; ambas permiten mediciones básicas de orientación de planos y líneas como así para relevamientos topográficos básicos. Las brújulas son de materiales plásticos; 2) Treinta piquetas tipo Estwing; 3) Cincuenta lupas de mano (veinte 5x, veinte 10x, diez 15-20x) triple lente tipo Bauch & Lomb; 4) Veinte dispositivos de posicionamiento satelital de 12 canales con accesorios (Cables para bajada de datos, programas para procesamiento de datos); 5) Un dispositivo de posicionamiento satelital de precisión (GPS geodésico) con accesorios; 6) Elementos de seguridad para desplazamiento de alumnos y docentes (50 personas) en rutas, explotaciones mineras, etc. (Conos tipo baliza, chalecos reflectantes, cascos, etc.).		
Justificación Del impacto a alcanzar:	Los equipos solicitados son esenciales para la formación práctica básica de laboratorio y campo que cubren un amplio rango desde mediciones de rumbos y buzamientos, muestreo, descripción de minerales y rocas en muestras de mano hasta ubicación de puntos de observación y muestreo. Los equipos solicitados son de uso universal (90% de docentes y 100% de alumnos).		
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	45	Alumnos
			Todos
Impacto esperado:	El incremento del equipamiento menor impactará directamente sobre la formación básica de los estudiantes y constituyen equipos insustituibles para alcanzar los objetivos mínimos de esta formación. También se incluyen equipos más específicos (GPS geodésico) para complementar con metodologías más modernas como la Geomática.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Brújulas tipo Brunton (20)	\$ 24.000	\$ 0	\$ 0
2. Brújulas tipo Silva Ranger (40)	\$ 0	\$ 25.900	\$ 0
3. Piquetas (30).	\$ 9.450	\$ 0	\$ 0
4. Lupas de mano (20 5x, 20 10x, 10 15-20x)	\$ 0	\$ 0	\$ 25.200
5. GPS convencional (20)	\$ 15.000	\$ 18.000	\$ 0
6. GPS geodésico (1)	\$ 0	\$ 0	\$ 28.000
7. Elementos de seguridad	\$ 8.000	\$ 9.000	\$ 10.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 56.450	\$ 52.900	\$ 63.200
Financiamiento Total:			\$ 172.550
Indicadores de avance:	Cantidad de trabajos prácticos de campo y laboratorio que utilicen este equipamiento.		



D.3.b.4.				
Nombre de la Actividad:	Compra de equipamiento para Geofísica.			
Espacio a equipar:	Taller	Laboratorio	Equipo de Campo	X
Tipo de Equipamiento:	Equipo de prospección geoelectrica en corriente continua			
Descripción:	Equipo de prospección geoelectrica en corriente continua, consta de consola de emisión de corriente y lecturas simultáneas de intensidad de corriente y caída de potencial para el cálculo de la resistividad aparente. Carreletes con cables para electrodos de corriente y potencial. Electrodo. Computadora			
Justificación Del impacto a alcanzar:	Aplicación de metodología geofísica de amplio uso en la geología. Realización de Trabajos Prácticos de Práctica Geológica IV y V, Geofísica, de Geología de los Recursos Hídricos, de Geología Ambiental y Riesgo Geológico, de Prácticas Profesionales Asistidas, de Tesis Profesionales, tareas de proyectos de investigación y proyectos de extensión en la búsqueda de recursos hídricos subterráneos.			
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	x	Alumnos	x
Impacto esperado:	Realización de Trabajos Prácticos de Práctica Geológica IV y V, de Geofísica, de Geología de los Recursos Hídricos, de Geología Ambiental y Riesgo Geológico, de Prácticas Profesionales Asistidas, de Tesis Profesionales, tareas de proyectos de investigación y proyectos de extensión en la búsqueda de recursos hídricos subterráneos.			
Acciones previstas:	Montos presupuestados			
	Año 1	Año 2	Año 3	
1. Compra del equipo	\$ 0	\$ 50.000	\$ 0	
2. Compra de computadora portátil para la adquisición de los datos	\$ 0	\$ 3.500	\$ 0	
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 0	\$ 53.500	\$ 0	
			\$ 53.500	
Indicadores de avance:	Uso del equipo en las clases prácticas y en tesis.			

D.3.b.5				
Nombre de la Actividad:	Adecuación del equipamiento de la cátedra y laboratorio de Geoquímica.			
Espacio a equipar:	Taller	Laboratorio	Equipo de Campo	X
Tipo de Equipamiento:	Medidor multiparamétrico portátil			
Descripción:	Adquisición de medidor multiparamétrico portátil: Rangos de medición. Conductividad eléctrica (CE) 0.00 a 20.00 mS/cm, Sólidos Totales Disueltos (STD) 0.00 a 10.00 ppt, pH 0.00 a 14.00 ppt, Temperatura 0.0 a 60.0 °C, para la realización tanto de trabajos prácticos de laboratorio como de campo.			
Justificación Del impacto a alcanzar:	Actualmente la cátedra de geoquímica no cuenta con instrumental específico para realizar este tipo de mediciones en campo. Dentro de la cátedra de geoquímica se encuentran desarrollando sus tesis de grado y posgrado 5 estudiantes en temas relacionados a medio ambiente y aguas superficiales y subterráneas. El estudio de la geoquímica de aguas forma parte también del			

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

	programa que dicta la cátedra.		
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	2	Alumnos 50
Impacto esperado:	La adquisición de este equipamiento permitirá mejorar el desarrollo de los Trabajos Prácticos que dicta la cátedra sobre el muestreo de aguas, brindando a los estudiantes la posibilidad de medir in situ los parámetros Físico-químicos. Por otro lado, podrá ser utilizado por los estudiantes que desarrollen sus tesis de grado y postgrado dentro de la cátedra.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Compra de 2 medidores multiparamétrico portátil	\$	\$	\$ 6.800
2. Compra de 1 medidor multiparamétrico portátil	\$ 3.000		
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.000	\$	\$9.800*
Financiamiento Total:			\$ 6.800
Indicadores de avance:	Número de prácticos donde se incorpora el equipamiento. Número de tesis de grado que utilicen este equipamiento.		

D.3.b.6			
Nombre de la Actividad:	Equipamiento para el laboratorio de Petrotomía.		
Espacio a equipar:	Taller	Laboratorio X	Equipo de Campo X
Tipo de Equipamiento:	Medidor multiparamétrico portátil		
Descripción:	Adquisición de una máquina seccionadora de roca de alto rendimiento. Con disco diamantado para materiales duros. Caja de seguridad. Habitáculo de corte cerrado, con visión a través de material transparente resistente. Manejo externo de palanca de corte. Corte de seguridad del ingreso de energía eléctrica.		
Justificación Del impacto a alcanzar:	La compra de la máquina seccionadora de roca (primaria), tiene la finalidad de reemplazar una existente en mal estado y deficiente. Este hecho por un lado solucionará un problema de seguridad e higiene y también permitirá la realización de secciones delgadas en forma más eficiente tanto en calidad como cantidad. Se menciona, que el Laboratorio de Petrotomía, atiende las necesidades de confección de preparados de muestras para los trabajos prácticos de Mineralogías I y II, Petrologías (2), Geología Estructural y Práctica Geológica III, de tesis de grados, trabajos de investigación de parte de docentes y también de estudiantes de doctorado. Por otro lado su compra se justifica, ya que se cuenta con otra máquina (recientemente adquirida por la Facultad) de corte preciso y devastado semiautomático, de tal forma que el equipo a adquirir completaría la secuencia de procesamiento primario.		
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	2	Alumnos 50



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Impacto esperado:	La adquisición de este equipamiento permitirá mejorar el desarrollo de los Trabajos Prácticos que se dictan en varias cátedras, como la mencionadas. Por otro lado, podrá ser utilizado por los estudiantes que desarrollen sus tesis de grado y postgrado dentro del ámbito de la carrea de Geología. Tiene también un impacto desde el punto de vista de Seguridad e Higiene ya que reemplazará una máquina obsoleta e insegura.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Compra de una maquina seccionadora + disco diamantado	\$	\$	\$ 45.900
Financiamiento anual de la actividad:	\$	\$	\$45.900
Financiamiento Total:			\$ 45.900
Indicadores de avance:	Número de prácticos donde se incorporan los preparados realizados. Número de tesis de grado que utilicen secciones delgadas o probetas pulidas. Puesta en marcha del equipamiento.		

D.3.c Equipamiento informático

D.3.c.1.	
Nombre de la Actividad:	Creación de Sala Geomática.
Descripción:	Se instalarán cuatro estaciones de trabajo de equipos de computación de alto rendimiento, con la finalidad de utilizar programas que requieren de un fuerte soporte de "hardware". El objetivo es que los estudiantes y docentes tengan acceso al uso de herramientas informáticas como soporte para el tratamiento e interpretación de una gran cantidad de datos. Se adquirirá en forma complementaria el programa ArcGis con licencia institucional, para que esté disponible para estudiantes de los dos últimos años de la carrera, tesis de grado y docentes. Se podrán instalar otros programas que se cuenta en el ámbito de la carrera que han sido provistos por empresas en modo Demo. La instalación final y actualización se realizará no solo a lo largo de los tres años del proyecto, sino que se contará finalmente con una capacidad instalada perdurable en el tiempo que tendrá la necesidad de actualizarse periódicamente.
Justificación:	En los últimos años el desarrollo de las ciencias geológicas y geográficas tiene un sustento en la generación y tratamiento de una gran cantidad de datos que deben ser analizados en forma conjunta. Al respecto, uno de las temáticas con mayor necesidad de soporte informático, se refiere a la cartografía y tratamiento de imágenes. Para lo cual se necesita contar con equipamiento de alta resolución gráfica y que puedan procesar una gran cantidad de datos en forma simultánea. Actualmente en el ámbito de la Escuela de Geología y en la Facultad de Ciencias Naturales no se cuenta con la posibilidad de acceso en común a este tipo de aplicaciones. Teniendo en cuenta esta situación y la demanda que existe tanto a nivel de grado como profesional de una mayor aplicación de metodologías vinculadas con la geomática, se justifica ampliamente la puesta en marcha de esta actividad.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Espacio físico a ubicar el equipamiento:	Gabinete de uso común. Compartido con el espacio del proyecto e_Geo.		
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	12	Alumnos 40
Impacto esperado:	<p>Hasta la actualidad no se cuenta con la posibilidad que los estudiantes y docentes accedan a la utilización de herramientas informáticas con alta resolución gráfica (<i>hardware + software</i>). La implementación de esta sala de Geomática, permitirá por un lado formar y entrenar a los estudiantes en aspectos como el manejo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y también generar materiales para el uso en clases por parte del personal docente. Parte de la base que se utiliza para la construcción de un proyecto de SIG, son las imágenes satelitales. La posibilidad de realizar el tratamiento y análisis de imágenes resulta un requisito indispensable en muchos de los trabajos profesionales de la rama de la Ciencias de la Tierra. Por tal razón el impacto no solo será en aspectos académicos de grado, sino también en el mejoramiento de la actividad como graduado.</p> <p>La sistematización del material a generar en el largo plazo permitirá contar con una base interactiva y actualizable en forma continua.</p> <p>La existencia de esta sala facilitará la realización de los trabajos de tesis profesional, ya que la mayor parte de ellos contempla la realización de material cartográfico y de tratamiento de imágenes.</p>		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Adquisición de dos computadoras de alto rendimiento con dos monitores cada una (dos en cada año)	\$ 22.000	\$ 0	\$ 24.000
2. Mantenimiento y soporte técnico	\$ 6.000	\$ 7.000	\$ 6.000
3. Adquisición de dos computadora de alto rendimiento	\$ 0	\$ 20.000	\$ 0
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 28.000	\$ 27.000	\$ 30.000
Financiamiento Total:			\$ 85.000
Indicadores de avance:	<p>Número de estaciones de alta capacidad instaladas.</p> <p>Número de estudiantes que utilicen las estaciones de trabajo.</p> <p>Número de tesis de grado donde se apliquen procesamientos informáticos realizados en la sala de Geomática.</p>		

D.3.c.2.	
Nombre de la Actividad:	Creación de Sala e_Geo.
Descripción:	Se refiere a la instalación por un lado de dos estaciones de trabajo, con la finalidad de generar material multimedia para ser utilizado en el dictado de clases tanto teóricas como prácticas. Y de un servidor de alta capacidad de almacenamiento, para que funcione como soporte de una plataforma



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

	<p>educativa, como Moodle. El material de base a partir del cual se generen productos multimedia (videos, animaciones, podcast, presentaciones, secuencias fotográficas, etc.), será aportado principalmente a partir de otras actividades propuestas en el marco del PM-G, tales como, Geomática, Modelado Analógico, trabajos prácticos de campo, entre otras. La información así generada será sistematizada y tendrá libre acceso a toda la comunidad educativa, tanto docentes como estudiantes, en forma permanente (bajo el concepto de "La Nube"). Se estima que la producción de materiales multimedia, será realizada, por docentes principalmente, pero también por estudiantes y tutores. Se cuenta actualmente con un Scanner de alta resolución de formato A3, que complementará al equipamiento solicitado en esta actividad y en la de Equipamiento Multimedia (data display, video cámaras, cámaras fotográficas georeferenciables). Este tipo de Scanner permite la documentación de por ejemplo fotografías aéreas (existe una fototeca perteneciente a la Escuela de Geología). Este material al alcance de todos potenciará de esta forma su aplicabilidad a trabajos prácticos de distintas materias.</p>			
Justificación:	<p>El uso permanente y creciente de las TIC's en educación, hace imprescindible de contar con los medios necesarios para poder aplicar herramientas que aseguren un proceso dinámico y atractivo de aprendizaje y enseñanza. En los últimos cuatro años la matrícula de estudiantes de geología ha sido acrecentada en más del 100 %, llegando en el año 2013, al número de 340 preinscriptos (ver punto 3.1). Con lo cual el uso de la TIC's ha cobrado un interés mayor aún, para paliar parcialmente la falencia de relación de número de docentes / número de estudiantes o de números de horas frente a estudiantes. Actualmente solo seis cátedras utilizan una plataforma virtual como soporte para el dictado de contenidos, solo una de ellas aprovecha en forma integral el apoyo a través de la plataforma. Esta actividad es un complemento de la propuesta Formación Continua de Docentes en TIC's. Se considera que la falta de conocimientos en esta materia y la poca disponibilidad para generar materiales multimedia, son las razones principales de falta de aplicación de esta metodología de transmisión de conocimientos. La implementación de esta sala e_Geo, constituirá el punto de partida para lograr un uso mayor de las TIC's ,</p>			
Espacio físico a ubicar el equipamiento:	Sala compartida con Geomática			
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	20	Alumnos	10
Impacto esperado:	Mejorar la calidad de las clases, presentaciones, exposiciones de los seminarios y trabajos finales.			
Acciones previstas:	Montos presupuestados			
	Año 1	Año 2	Año 3	
1. Adquisición de dos computadoras de alto rendimiento gráfico (una por año)	\$ 12.000	\$ 13.000	\$ 0	
2. Adquisición de un servidor	\$ 12.000	\$ 0	\$ 0	
3. Actualización del servidor y las computadoras	\$ 0	\$ 0	\$ 20.000	



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Financiamiento anual de la actividad:	\$ 24.000	\$ 13.000	\$ 20.000
Financiamiento Total:			\$ 57.000
Indicadores de avance:	Número de estaciones de alta capacidad instaladas. Número de estudiantes que utilicen las estaciones de trabajo. Número de cátedras que incorporen metadatos como material docente y uso de plataforma educacional.		

D.3.d Tecnología de Punta

D.3.d.1			
Nombre de la Actividad:	Creación de sala de Modelado Analógico. GeoMod.		
Espacio a equipar:	Taller	Laboratorio	Equipo de Campo
Tipo de Equipamiento:	Instrumental mecánico - óptico		
Descripción:	<p>Sala equipada para modelado analógico en Geología Estructural - Sedimentología y Volcanología</p> <p>Equipamiento para Geología Estructural y Volcanología: mesa de aluminio 2m x 1m - motor paso a paso con reducción - cajas de acrílico - sistema de iluminación colgante - Lap Top - scanner - cámara filmadora y de fotografía - bomba de vacío. Equipamiento para Sedimentología y volcanología: mesa articulada y móvil, de aluminio 2m x 1m, con sistema de circulación de agua y sistema de canaletas - bombas de agua y de aire - sistema de iluminación - video cámara full HD.</p> <p>Las tareas de construcción de las mesas de modelad, será en forma progresiva en los tres años del PM-G. Se cuenta en estos momentos con una mesa básica, que deberá ser readecuada y acondicionada. El desarrollo de la construcción de la mesa se realizará en forma conjunta entre docentes, técnicos y estudiantes. Se cuenta con el apoyo técnico/académico de consulta del Dr. Ernesto Cristallini (LaMoGe_UBA) de amplia experiencia en modelado analógico.</p>		
Justificación Del impacto a alcanzar:	<p>La mayor parte de las veces es imposible visualizar un proceso geológico debido a la escala temporal en la que ocurren. Por ello el montaje de esta sala de Modelado, permitirá a los estudiantes el acceso a observar eventos geológicos escaladas en forma directa. De esta forma se obtendrá un material didáctico con el que se podrán hacer observaciones del desarrollo y evolución in situ de procesos geológicos escalados. Se prevé la realización de trabajos prácticos interactivos y la generación de videos ilustrativos para clases teórico practicas.</p> <p>En forma integral, desde la construcción del ensayo/experimento en forma cooperativa entre estudiantes, docentes y técnicos, esta metodología constituyen una novedosa forma de transferencia de conocimientos. Por otro lado la instalación y puesta en funcionamiento final con ajustes continuos de mejoras, de este equipamiento en su conjunto, permitirá la realizaran de ensayos y de modelos para trabajos de investigación, tesis profesionales y doctorales.</p>		
Utilización del equipamiento (Incluir N°):	Docentes	6	Alumnos 200



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

Impacto esperado:	Generar una visión de conjunto sobre la evolución de procesos geológicos endógenos y exógenos en tiempo real. Observar procesos geológicos en forma continua desde su gestación hasta su resultado final.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Mesa de modelado	\$ 30.000	\$ 25.000	\$ 25000
2. Equipo mecánico	\$ 12.000	\$ 10.000	\$ 12000
3. Equipo óptico.	\$ 4.000	\$ 0	\$ 3000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 46.000	\$ 25.000	\$ 30.000
Financiamiento Total:			\$ 101.000
Indicadores de avance:	Número de prácticos donde se incorpore la realización de modelos analógicos.		

D.3.e Mobiliario afin

D.3.e.1			
Nombre de la Actividad:	Mobiliario para salas readaptadas y readecuadas (Geomática, e_Geo, GeoMod y Sala de Microscopía).		
Descripción:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Compra de 20 sillas tapizadas y apilables (con asiento y respaldo anatómico); 15 banquetas apilables, de 70 centímetros de altura reducibles hasta 55 centímetros. 2) Compra de 3 pizarrones blancos de 120 X 240 centímetros con marco de aluminio; 8 estanterías metálicas de 90 X 42 X 200 centímetros para 50 kilogramos por estante. 3) Compra de 8 mesas de trabajo de caño y madera de 1,20X0,87 X0,90 centímetros. 4) Construcción de un mueble con estanterías de 120 x 80 x 120 para guardar accesorios laboratorio de suelos 5) Construcción de un mueble con etantería de 120 x 100 x 200 para guardar equipos de geofísica 6) Construcción de dos muebles con estanterías de 120 x 80 x 120 para guardad equipamiento menor de campo 		
Justificación:	El mobiliario solicitado es esencial para el montaje y puesta en funcionamiento de las salas mencionadas y para el resguardo seguro de equipamiento		
Espacio físico a ubicar el equipamiento:	Sala de Geomática, e-Geo, y GeoMod y Microscopía. Laboratorio de suelos. Cátedra de Geofísica. Despacho Escuela de Geología		
Utilización del Mobiliario (Incluir N°):	Docentes	35	Alumnos 300
Impacto esperado:	La incorporación de mobiliario es complemento de la instalación de nuevas salas e incorporación de equipamiento, por ello el impacto a tener es potencialmente alto, de acuerdo al uso de estas salas y equipamiento. También aporta a elevar el factor de seguridad e higiene de los espacios de trabajo y mejorar el ambiente de trabajo de docentes y estudiantes en el uso de espacios en común.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	Año 1	Año 2	Año 3
1. Compra de sillas y banquetas	\$ 4.000	\$ 5.000	\$
2. Compra de pizarrones y estanterías	\$3.000	\$5.000	\$
3. Compra de mesas de trabajo	\$6.000	\$ 4.000	\$
4. Construcción de 3 muebles	\$3.000	\$6.000	
Financiamiento anual de la actividad:	16.000	\$ 20.000	\$
Financiamiento Total:			\$ 36.000
Indicadores de avance:	Instalación de los muebles según salas. Puesta en funcionamiento de salas .		

D.3.f Compra de Transporte para trabajo de campo

D.3.f.1.						
Nombre de la Actividad:	Adquisición de un vehículo con capacidad para 15 personas.					
Tipo de Vehículo:	Combi tipo Sprinter de 15 plazas + 1.					
Descripción:	Vehículo que será utilizado para apoyo en los trabajos de campo sobre todo en los cursos de Práctica Geológica, Talleres de campo de docentes y cursos de formación continua y también en los talleres docentes de campo.					
Justificación:	La realización de salidas de campo a partir de la implementación del nuevo Plan de Estudios 2010, deben ser incrementadas durante el desarrollo de toda la currícula. Sobre todo a partir de las Prácticas Geológicas, I, II, III, IV y V. La Escuela de Geología cuenta con un vehículo de esas características, modelo 97, el cual es necesario su reemplazo por medidas de seguridad.					
Utilización del Vehículo (Incluir N°):	Docentes	50	Alumnos	15	Materias	30
Impacto esperado:						
Acciones previstas:	Montos presupuestados					
	Año 1	Año 2	Año 3			
1.	\$	\$	\$			
2.	\$	\$	\$			
3.	\$	\$	\$			
(agregar o eliminar filas según necesidad)						
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 332.000	\$	\$			
Financiamiento Total:						\$ 332.000
Indicadores de avance:	Adquisición de vehículo para trabajos prácticos de campo. Trabajos prácticos de campo realizados. Número de talleres de campo de docentes.					

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME N° 1383 / 14

D.4 Mejoramiento de la Seguridad e Higiene

D.4.1.			
Nombre de la Actividad:	Protección contra incendios.		
Espacio a mejorar:	Edificio de Geología (boxes, laboratorios, pasillos y aulas)		
Descripción:	Colocar extintores		
Justificación:	No se está cumpliendo con la ley 19587 en la parte de protección contra incendios		
Impacto esperado:	Contar con lo básico ante un siniestro		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Compra de 10 extintores PQS de 10 kg. con gabinetes	\$ 0	\$ 10.000	\$ 1.000
2. Compra de 2 extintores halogenados para equipos delicados	\$ 0	\$ 1.000	\$ 1.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 0	\$ 11.000	\$ 2.000
Financiamiento Total:			\$ 13.000
Indicadores de avance:	Número de matafuegos instalados		

D.4.2.	
Nombre de la Actividad:	Capacitación en primeros auxilios.
Espacio a mejorar:	No corresponde. Se incluyo en este ítem, por no existir otro espacio específico en el formulario. Tema de capacitación en seguridad: Primeros Auxilios, concepto, importancia. Evaluación primaria: reconocimiento de parámetros vitales, grado de conciencia, cadena de supervivencia.
Descripción:	Se realizará una capacitación a los estudiantes de geología y algunos docentes. Con el objetivo de brindar las herramientas básicas para la actuación en situaciones de urgencia y enseñar a los estudiantes las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar. La capacitación estará a cargo de docentes de Facultad de Salud de la Universidad Nacional de Salta. Sera de carácter presencial con 15 hs reloj de duración., con un cupo de 50 por curso. Se complementa con la realización de un "taller" mediante la exposición de clases teóricas introductorias a las instancias prácticas. Se propone la metodología taller, ya que ésta es entendida como un espacio en donde se aprende haciendo juntos. Al finalizar se realiza una evaluación que constará de dos instancias: a) escrita por un cuestionario simple tipo múltiple choice y b) mediante la resolución de una situación de una problemática planteada.
Justificación:	Las actividades desarrolladas en los trabajos prácticos de campo son riesgosas. Se pueden sufrir desde torceduras hasta problemas más graves. Muchos trabajos prácticos se desarrollan en zonas de difícil acceso, distantes de poblados u hospitales zonales y con dificultades para la obtención de señal de teléfonos celulares. Por tanto, resulta necesario La capacitación para el



Ministerio de Educación
Secretaría de Políticas Universitarias

CONVENIO ME Nº 1383 / 14

	entrenamiento en Primeros Auxilios ya que permitirá adquirir herramientas que posibilitarán aplicar medidas para no solo para prevenir accidentes, sino también socorrer a una persona y de realizar los primeros auxilios hasta conseguir la ayuda adecuada o lograr el traslado del accidentado al centro de atención de la salud más cercano		
Impacto esperado:	Teniendo en cuenta el aumento en la matrícula, la posibilidad de ocurrencia de un siniestro en situaciones desfavorable, es creciente para el caso de trabajos prácticos de campo. Por ello llegar a tener un buen % de estudiantes y docentes formados, será de suma utilidad para el incrementar la seguridad en los trabajos prácticos. También se considera que esta formación refuerza una formación integral al momento de actuar en tareas profesionales, en zonas alejadas sin recursos de asistencia médica inmediata.		
Acciones previstas:	Montos presupuestados		
	Año 1	Año 2	Año 3
1. Realización del curso taller para 50 estudiantes y 15 docentes	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 4.000
Financiamiento anual de la actividad:	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 4.000 *
Financiamiento Total:			\$ 10.000
Indicadores de avance:	Número de estudiantes y docentes que tomen la capacitación a lo largo del PM-G.		

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

PROYECTO ESTRATÉGICO DE MEJORA DE GEOLOGIA
SUBCOMPONENTE D1: Apoyo al Mejoramiento de la Infraestructura
UNIVERSIDAD: NACIONAL DE SALTA
UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Actividad	Formulario	Indicadores de Avance	Cronograma - Año y Semestre						Presupuesto por Año						Totales			
			A.1-1º S	A.1-2º S	A.2-1º S	A.2-2º S	A.3-1º S	A.3-2º S	PM-G Año 1	Contrap Año 1	PM-G Año 2	Contrap Año 2	PM-G Año 3	Contrap Año 3	PM-G	Contrap		
Adaptación y readecuación aula de microscopía.	D.1.1			x				28000	15000	61000	54000	0	0	0	0	28000	15000	43000
Adaptación y readecuación de sala de Geomática y e. GED.	D.1.2		x				x	5000	20000	20000	22000	12000	12000	0	0	27000	32000	59000
Adaptación y readecuación sala de Modelado Analógico (Geotécni).	D.1.3		x				x	8000	10000	10000	20000	12000	12000	0	0	28000	22000	50000
Laboratorio de Suelos para Geotecnia.	D.1.4		x				x	4000	16000	16000	12000	12000	10000	8000	5000	24000	31000	55000