

Convenios

La vinculación Universidad-Industria ha permitido establecer un sistema de relaciones que fueron plasmadas mediante distintos convenios que surgen de la identificación de posibles relaciones de mutuo beneficio. Existe una variada muestra de convenios diferentes según los requerimientos (de la industria) y ofrecimientos (de la universidad) que actualmente están en vigencia.

En la presente nota se reproduce la información solicitada a distintas universidades que nos permiten tener una idea clara de cómo se está produciendo la vinculación entre estos dos sectores.

Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA)

*Por Diego Tejada Aragón,
Gerente Ejecutivo del Centro de Ingeniería para Empresas*

Los convenios entre Universidad y Empresa surgen de la identificación de posibles relaciones de mutuo beneficio. Existen múltiples variantes entre las que se destacan como más frecuentes las becas y las pasantías. El ITBA cuenta en este momento con 250 convenios de esta clase con empresas. Algunas de ellas pertenecen al sector de hidrocarburos.

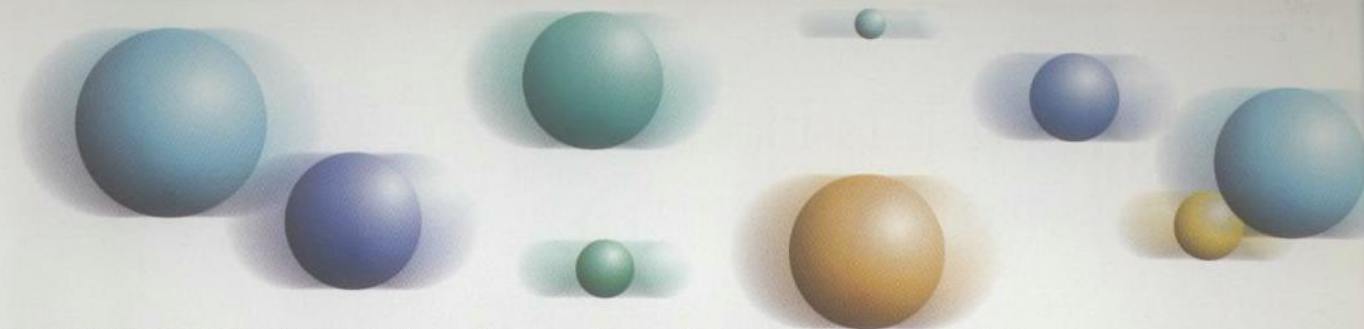
El ITBA es una fundación que solventa su actividad académica únicamente con las cuotas de los alumnos y los aportes de capital efectuados por empresas, ya que no cuenta con

subsídios estatales. En este escenario, para poder brindar el nivel de capacitación que las empresas y los alumnos demandan al Instituto se hace necesario el cobro de aranceles que permitan mantener la estructura de profesores, los laboratorios (informáticos, de química, de petróleo y gas, etc.) y la biblioteca.

Para acercar a la gente que, logrando cumplir con las exigencias de esfuerzo intelectual requeridas para el ingreso al Instituto, no cuenta con el soporte económico necesario, el ITBA ofrece una serie de becas y préstamos

de honor. Estos instrumentos deben ser gestionados en forma individual y su otorgamiento está condicionado a los méritos de los aspirantes y a la disponibilidad de vacantes para el beneficio. Estas ayudas proporcionadas por el ITBA no son suficientes para responder a las numerosas demandas que año tras año se reciben. Es en este esquema que varias empresas colaboran a través del otorgamiento de becas con las cuales apadrinan a los estudiantes durante su carrera en el ITBA. Contamos en este momento con varios alumnos (en muchos casos provenientes del interior del país) cuyos estudios y expensas son cubiertos por empresas privadas, ante las que deben responder con un fuerte compromiso en la dedicación al estudio.

Los acuerdos de pasantías permiten a las organizaciones contratar estudiantes que se encuentran en una fase avanzada de la carrera. El beneficio obtenido es mutuo. La empresa emplea recursos humanos con alto grado de capacitación y con el estado del arte de la tecnología aplicada fresco en sus mentes. Los alumnos se ven beneficiados por el contacto con el ambiente de trabajo, la participación en proyectos en los que se ven embebidos de la experiencia del personal de la compañía anfitriona y un sentido de



ponderación en cuanto al uso práctico de los conocimientos teóricos que les permite aprovechar mejor las clases restantes antes de su graduación.

Existen otros tipos de convenios orientados a la colaboración técnica. Como ejemplo de este tipo de alianzas, en este momento el ITBA tiene firmado con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) un convenio marco para la aplicación de tecnologías de sensores remotos. Se busca poner en conjunto las capacidades de ambos organismos para la aplicación y creación de nuevas metodologías de procesamiento e interpretación.

El camino hacia un convenio exitoso nace de la concreción de objetivos que resulten de interés para ambas partes. Su importancia formal se torna relativa cuando las acciones entre éstas se prolongan, generando así resultados que perpetúan la conveniencia del vínculo; o cuando el contrato se encuentra firmado pero no es aprovechado con posterioridad al brindis de la ceremonia de firma.

En este momento el ITBA se encuentra ligado a varias empresas en tareas de enorme trascendencia, en las que la existencia de una sociedad práctica en el emprendimiento de los trabajos necesarios para cumplir con los objetivos conjuntos es de vital importancia. La capacitación y la transferencia de tecnología han dejado de ser esquemas estáticos donde el emisor era la Universidad y el receptor la empresa. La mejora en la calidad de la enseñanza solamente es posible a través de la retroalimentación de los resultados obtenidos al aplicar un determinado proceso de educación. El ITBA se alimenta en sus tres sectores, Grado, Posgrado y Centro de Ingeniería para Empresas (CIPE) de las observaciones que surgen de las empresas que le confían la preparación

de sus cuadros profesionales.

El CIPE cuenta hoy en día con programas de capacitación donde las empresas tercerizan todos sus cursos internos. La modalidad es tal que se generan esquemas evolutivos de mejora continua. Antes, una empresa que tomaba un curso corto para su personal, no podía influir sobre métodos, contenidos, profundidad y otros aspectos que hacen a la transferencia de conocimientos. Solamente podía decidir si tomar o no ese curso; y en caso de contratarlo y no quedar conforme en un cien por cien, su única alternativa era probar suerte en otra institución. Esto trae aparejado el riesgo de cambiar permanentemente de instituto sin llegar nunca a un resultado óptimo.

Establecer un convenio, formal o tácito, en el que las reglas de trabajo permitan espacios para el aprendizaje conjunto en la práctica lleva a la determinación de los niveles adecuados de cada uno de los parámetros que hacen a la preparación de cursos. Esto genera, en el mediano plazo, sistemas de transmisión de conocimientos probados a medida de lo que se necesita.

Tiempo atrás había empresas que consideraban a los convenios con instituciones educativas una forma de caridad hacia el sistema de formación de profesionales. En la medida en que la gente que maneja estos vínculos desde el sector productivo fue advirtiendo formas en las que es posible sacar provecho de los ámbitos de generación de tecnología, dejaron de ver a las relaciones con universidades como una carga.

Las organizaciones que piensen los convenios con universidades meramente en torno de becas y pasantías, ya fuere por el ahorro que implican desde lo económico como por el hecho de que los jóvenes aportan conocimientos y nuevos enfoques, no advertirán que están dejando atrás el tren del

crecimiento. Los problemas que deban enfrentar caerán, entonces, como una terrible e inexorable carga sobre sus organizaciones. El vacío de creatividad que sufrirán las llevará a no ser capaces de encontrar las respuestas adecuadas a tiempo. En cambio, aquellas que acudan a las universidades en busca de investigación, consultoría, capacitación, desarrollo de procesos y toda otra aplicación de la ciencia, al hallazgo de soluciones a sus múltiples y cambiantes necesidades, hallarán una ventaja competitiva decisiva para su expansión y fortalecimiento.

La Universidad es el lugar donde descargar aquellos problemas que requieren enfoques no convencionales o desarrollos que apartan a los cuadros profesionales de las empresas de las tareas que tienen que ver con el día a día de la producción. Los profesores y consultores asociados de la Universidad cuentan con herramientas de complejidad técnica muy superiores a las que el trabajo rutinario demanda. La creación y transmisión de conocimiento es el quehacer habitual del personal de las academias.

En el ITBA hemos cambiado la forma de hacer las cosas. Queremos responder a lo que la empresa está necesitando en este momento. Eso implica una flexibilidad y velocidad de adaptación que resultan ajenas a la imagen de gran inercia, propia del viejo esquema de Universidad. La supervivencia de las empresas está fuertemente atada a su capacidad de afrontar problemas nuevos con soluciones efectivas, sin que esto desvíe su atención de la dura competencia a que se ven enfrentadas actualmente. Éste es el momento propicio para que las empresas consideren el auténtico valor de una vinculación con lo académico en términos mucho más amplios que la sola capacitación.

Universidad Nacional del Comahue

Por Eduardo Rafael Reyes,

Director de la Secretaría de Investigación y Extensión de la Facultad de Ingeniería

Betzdearborn Argentina S.A.	De pasantías	1/10/96	Resolución CDFI N° 242/96	Realización de pasantías.	1 año. Renovación automática
Perez Companc S.A.	Contrato Marco	Octubre de 1997	Resolución CDFI N° 0213/97	Establecer las bases de coordinación y ejecución de trabajos en las áreas de ingeniería.	2 años. Renovación automática
Pluspetrol Exploración y Producción S.A.	De pasantías	4/12/98		Realización de pasantías.	1 año. Renovación automática
Total Austral S.A.	De pasantías	18/11/98		Realización de pasantías.	1 año. Renovación automática
YPF	Particular	Diciembre de 1997		1) Desarrollar acciones tendientes a lograr una mejora de la calidad de vida de los pobladores de las comunidades Mapuches, actuando sobre las viviendas. Desarrollar un anteproyecto de vivienda individual consensuado con las comunidades Mapuches. 2) Evaluar la factibilidad de ejecución del puesto sanitario y su localización.	4 meses
YPF	Específico	01/07/95	Resolución CDFI N° 0155/95	Realización de análisis de agua para control ambiental de la cuenca del Río Colorado.	6 meses. Renovación automática
Tulsa Oilfield Equipement SRL	Marco	20/12/96	Resolución CDFI N° 0354/96	Colaboración recíproca.	2 años. Renovación automática

Universidad Nacional de Cuyo

Por José Ramón Mini,

Director del Departamento de Extensión Universitaria

mayor parte todavía renuente, al que en definitiva podrá luego volcarse la universidad con todo su potencial. Podemos exhibir algunos logros, pero falta aún mucho por andar.

Con la mira puesta en la investigación y su deseable efecto en el ámbito académico y de servicio, nuestra casa se esfuerza desde siempre en recrear las condiciones para alcanzar en plenitud ese su vital objetivo de desarrollo. Con decisión y dentro de las limitaciones presupuestarias que soporta, prioriza esa política que procura materializar con la formación de recursos humanos de excelencia, que pueda además acceder a infraestructura y equipamiento de avanzada, productos de la retroalimentación que posibilita la prestación de servicios.

Haber logrado instituir dieciocho laboratorios, cinco grupos de estudio, nueve institutos, dos plantas piloto y cuatro escuelas de capacitación (ver

recuadro) habla a las claras de que la vinculación con el medio, a través de empresas privadas y de organismos públicos, no sólo es posible sino que constituye una realidad vitalizante, aunque no espontánea. Es el resultado de la tesonera acción que en nuestros días demanda la articulación externa y que permite mostrar hoy el establecimiento de numerosos acuerdos y convenios formalizados en los campos académicos, de investigación y de los servicios.

El proceso en pos de la vinculación exige aceptar el desafío de una carrera sin límites de llegada, como la evolución misma del conocimiento y requiere imprescindiblemente de respuestas concretas y efectivas del entorno, en su

Algunos convenios

Académicos

École Nationale d'Ingenieurs de Metz, Francia (con doble titulación).

École Nationale d'Ingenieurs de Saint Étienne, Francia (con doble titulación).

Pontificia Universidad Católica de Chile.

Universidad Politécnica de Madrid.

Universidad Politécnica de Valencia.

Heriot Watt, Edimburgo, Gran Bretaña (educación a distancia).

Universidad de Santiago, Chile.

Universidad Federico Santa María, Valparaíso, Chile.

École Nationale de Ponts et Chaussées, Francia (MIB).

Technische Universität Claustal, Alemania.

Universidad de Colorado (Sciences of Mining), Estados Unidos.

Universidad de Texas/Austin, Estados Unidos.

Universidad de Poitiers, Francia.

De investigación y servicios

CONAE

- Autoridad Reguladora Nuclear.
- Departamento General de Irrigación, Mendoza.
- Ministerio de Ambiente y Obras Públicas, Mendoza.
- Instituto Argentino de la Energía General Mosconi.
- Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.
- Instituto Nacional del Agua y del Ambiente.
- Cámara Argentina de la Construcción
- UFZ, Leipzig, Alemania (Biotecnología).
- Pan American Energy (estudios de viscosidad, surfactantes, recuperación asistida de petróleo).
- YPF S.A. (estudio de viscosidad, desembrulantes, PVT, pesos mo-

Programas de investigación en curso

Subsidiados por la SECYT:

- Dispositivos pasivos para mitigación de accidentes nucleares severos.
- Evaluación de la respuesta torsional de estructuras dúctiles sometidas a terremotos.
- Mejoramiento de la componente hidrológica en los aprovechamientos hidroeléctricos mendocinos. Etapa I: Cuenca del Río Mendoza.
- Sistema integrado de adquisición de datos y control de plantas de intercambio dinámico de información para la gestión empresarial.
- Tratamiento biológico intensivo de suelos contaminados.
- Recuperación asistida y transporte en cañerías de crudos asfálticos.
- Descomposición de fases metaestables y transformación martensítica en aleaciones de base cobre.
- Caracterización de fracciones en residuos de hidrocarburos en el suelo.
- Sistema multisensorial para la asistencia del proceso de posproducción: clasificación empaque, carga, transporte y almacenamiento.
- Tecnología de ingeniería y gestión ambiental para manejo hídrico del pedemonte.
- Actividad de la falla de La Cal; determinación geofísica y estrategias de comunicación.
- Aplicación de un sistema de calidad en la enseñanza de la ingeniería.
- Paleosismología de la falla activa La Cal, determinando período de recurrencia para grandes terremotos en cercanías del Gran Mendoza.
- Simulación numérica de fenómenos aluvionales en la cuenca del Río Mendoza.
- Bando de Datos-Centro de información sobre temas urbanos regionales.
- Gestión tecnológica del recurso agua en la industria olivícola.

leculares, asfaltenos, reductores de fricción, solventes, recuperación biológica de suelos).

- Astra-Repsol (viscosidades, módulos de compresibilidad, coef. de dilatación térmica).
- KOBE-Centrilift Arg. (viscosidades).
- Juan Minetti S.A. (impacto ambiental, monitoreo gases-emisiones e inmisciones).

- Petrolera Santa Fe (estudio de fallas *tubing* y varillas).

De pasantías

Departamento General de Irrigación de Mendoza; Grupo Techint; EDEMSA; Bodegas Peñaflor; Petroquímica Cuyo; Acindar; Fundación Rocca; Total Austral; Fundación Estenssoro; Procter & Gamble; YPF S.A.; Cartellone S.A.; Impsa.

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Por Enrique Rost,

Facultad de Ingeniería, Departamento de Industrias

La Universidad basa su accionar en tres pilares: la docencia, la investigación y la extensión. La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco entiende que los tres fundamentos deben encontrarse en equilibrio para poder constituirse en un ente de educación superior que positivamente intervenga en el desarrollo social y económico de la región de su influencia. En particular, las actividades de extensión permiten vincularse con las empresas conociendo sus necesidades y aspiraciones además de asistirles técnicamente. En función de este co-

nocimiento mutuo, completando el ciclo, es posible optimizar la preparación de los jóvenes profesionales que cada año se entregan al medio.

En función de que la explotación de petróleo y gas es por lejos la mayor actividad económica de Comodoro Rivadavia y sus alrededores, los departamentos académicos y los laboratorios vinculados al ciclo profesional de las Ingenierías (Petróleo, Mecánica y Ensayos Industriales, Hormigones, Suelos y Asfaltos e Ing. Química) trabajan mayormente para estas empresas, aunque existe una fuerte demanda de servicios de labo-

ratorio por parte de las empresas constructoras y organismos gubernamentales de la provincia y del municipio, principalmente en los temas de viviendas y caminos.

El siguiente es un esquema descriptivo de las principales actividades desarrolladas en el seno de la Facultad de Ingeniería en los últimos 5 años, relacionadas con el área petrolera:

1. *Cursos de capacitación periódicos y/o por demanda específica.*
 - 1.1. Cursos de higiene y seguridad.
 - 1.2. Mantenimiento productivo laboral (mayormente a empresas contratistas, con una nueva visión de organización en la que la persona no está especializada en una sola actividad).
 - 1.3. Escuela de Control de Surgencias

(convenio con la Univ. Nac. de Cuyo y el IAPG). Actualmente sin actividad por inexistencia de demanda.

1.4. Manejo Defensivo (convenio con el IAPG, dirigido a conductores profesionales de las empresas principales y contratistas). Posiblemente este curso se haga extensivo a empresas de otras áreas económicas a través de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia.

2. *Servicios de consultoría.*

2.1. Pérdidas por evaporación en tanques de petróleo (TERMAP SA en C. Olivia y C. Córdova).

2.2. Estudio de Impacto Ambiental (Tecpetrol SA en dos ocasiones).

3. *Servicios de laboratorio.*

3.1. Estandarizados (a pedido).

3.1.1. Composición de gas natural por cromatografía gaseosa.

3.1.2. Contenido de azufre en gas natural.

3.1.3. Caracterización de petróleo (viscosidad, contenido de agua, contenido de parafinas, naftenos y asfaltenos, destilación simulada).

3.1.4. Ensayos mecánicos e inspección de soldaduras y materiales.

3.1.5. Otros varios (abierto a la demanda específica, dependiendo de los recursos disponibles).

3.2. Por convenio.

3.2.1. Caracterización de gas, petróleo y agua en proyecto de recuperación terciaria (Pan American Energy LLC).

4. *Otros servicios.*

4.1. Calificación de soldadores.

4.2. Inspección de obras.

4.2.1. Construcción de tanques de petróleo de TERMAP en C. Córdova y C. Olivia (50.000m³).

4.2.2. Estabilización de taludes en planta de almacenaje de YPF.

Los trabajos enumerados son (o han sido) realizados por equipos compuestos por docentes y alumnos de Ingeniería Química, Petróleo y Mecánica.

Los ingresos obtenidos por estos servicios son empleados en los Departamentos de los cuales dependen los laboratorios mencionados, principalmente para mantenimiento y equipa-

miento de éstos, pago de pasantías de los alumnos involucrados en los trabajos y, luego, en material de docencia.

De acuerdo con el informe preparado por la Facultad en el proceso de autoevaluación institucional impulsado por un acuerdo con el Ministerio de Educación, el 59% de los servicios solicitados y realizados fueron de laboratorio, el 23% de capacitación extracurricular y el 18% de asistencia técnica, estudios, proyectos e inspecciones. El monto recaudado durante 1995 fue superior a los \$350.000 por todo concepto. En 1996 este monto creció significativamente y se mantuvo estable hasta el año pasado por contratos con Viabilidad Nacional y la Administración de Puertos del Chubut, para trabajar en dos obras importantes de Comodoro Rivadavia: la problemática vial del Cerro Chenque y la terminación del puerto de la ciudad. Estas actividades se desarrollaron en el seno del Departamento de Construcciones Civiles con la misma modalidad que la descripta anteriormente.

Universidad Torcuato Di Tella

*Por Federico Sturzenegger,
Director de la Escuela de Economía Empresarial*

La Universidad Torcuato Di Tella, ha focalizado sus esfuerzos en construir una universidad con una fuerte orientación en la investigación. En consecuencia, la institución ha puesto su energía en el desarrollo de sus programas internos y en alcanzar un nivel internacional en los proyectos de investigación científica que el cuerpo de profesores de tiempo completo realiza en sus respectivas disciplinas. Como resultado, la Universidad Torcuato Di Tella es más una universidad de investigación que una universidad de enseñanza.

Aun así, la Universidad mantiene una relación importante con las empresas, complementando de esta forma, el desarrollo teórico con la práctica. Los

estudiantes de las carreras de grado de la Escuela de Economía Empresarial, tienen acceso a un Programa de Pasantías de Verano. De esta manera, se le ofrece al alumno la oportunidad de enriquecer y fortalecer su formación académica con la experiencia profesional práctica, que se desarrolla en más de 250 empresas e instituciones públicas y privadas de primera línea.

Por otra parte, los Profesores de Tiempo Completo de la Escuela, participan en cursos "in house". En los últimos años hemos dictado cursos internos en YPF, Telefónica, y otras empresas. Tienen, al mismo tiempo, una activa tarea de consultoría con empresas locales e internacionales. Algunas de las empresas a las cuales se les brinda

este servicio de manera regular son: YPF, CEMEX, Telefónica.

El área de Finanzas de la Universidad ha recibido en 1995 un impulso decisivo con la creación del Centro de Investigación en Finanzas (CIF), por parte de un grupo importante de bancos nacionales y extranjeros: Banco de Galicia, Banco República, Banco Río, Banco Francés, Bansud, Citibank, Deutsche Bank, y HSBC conformando un modelo para la ayuda de las empresas al trabajo de investigación. Para estimular el estudio de temas de relevancia el CIF ha abierto canales de comunicación con los bancos patrocinantes, generando un enriquecedor diálogo entre académicos y *practitioners*. Es así que el CIF realiza un seminario cerrado mensual —cada mes un banco distinto— donde los profesores de la Universidad Torcuato Di Tella presentan los avances de investigación.

A través del Programa Ejecutivo de Empresas, el CIF también ofrece a

los ejecutivos bancarios las herramientas esenciales de las finanzas modernas en cursos de once módulos de nueve horas cada uno. Cada banco del CIF cuenta en este curso con cuatro vacantes por cuotaparte.

Es evidente que, pese al desarrollo y continuo avance en el plano de la investigación, la Escuela de Economía Empresarial de la Universidad Torcuato Di Tella no se encuentra al margen de aquello que acontece en el mundo

de los negocios, por lo que mantiene una relación importante con empresas de primer nivel locales e internacionales, siempre fiel a su espíritu de proveer la mejor educación en un ambiente intelectual rico y creativo.

Universidad Nacional de Salta

Por Alfredo Fuertes, Director del INASLA

El INASLA es un instituto de investigación con sede en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta. Entre sus objetivos principales figuran:

- Reunir y actualizar la información técnico-científica existente en los temas de su dominio y promover su difusión.
- Contactar grupos de investigadores de nuestro país y de los distintos países latinoamericanos, con el fin de delinear macrounidades de estudio que tengan en cuenta las aguas subterráneas y que sirvan como base a una política de planificación hídrica.
- Mantener vínculos estrechos con otras entidades públicas y privadas provinciales, nacionales o internacionales, a través de convenios y/o contratos de servicios, que permitan el intercambio de información, el emprendimiento de investigaciones conjuntas y la capacitación de los recursos humanos.
- Organizar y/o participar en reuniones científicas, académicas y técnicas en las áreas vinculadas a los Recursos Hídricos Subterráneos.
- Organizar cursos de posgrado, especialización y de actualización profesional, invitando a profesores nacionales y extranjeros de reconocida trayectoria para el dictado de los mismos.

Sede Central

Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias Naturales.

Escuela de Geología. Cátedra de Hidrogeología.

Apoyo Académico

Universidad Nacional de Salta. Fa-

cultad de Ciencias Naturales.

DAAD (Servicio de Intercambio Académico Alemán).

Dr. K. D. Balke (cofundador), Universität Tübingen, Advanced Studies, Course "Hydrogeology and engineering Geology of Tropical and Subtropical Regions", Alemania.

Apoyo Económico

Universidad Nacional de Salta.

DAAD (Servicio de Intercambio Académico Alemán).

GTZ (Compañía de Cooperación Técnica, Eschborn, Alemania).

DFG (Sociedad Alemana de Investigación, Bonn, Alemania).

Director

Prof. Ing. Alfredo Fuertes

Consejo de Gobierno

Dr. Guillermo Baudino

Geol. Federico Moya Ruiz

Dr. Rodolfo F. García

Dr. Jochen Bundschuh

Lic. Adelqui Ocaranza

El grupo de trabajo que conforma el INASLA viene realizando desde hace más de dos décadas una prolífica tarea de docencia, investigación y extensión. Las actividades más sobresalientes en los últimos años pueden resumirse en:

- Dictado de cursos de posgrado.
- Conferencias.
- Proyectos de investigación.
- Tesis profesionales.
- Tesis doctorales.
- Pasantías.
- Becas.
- Visitas científicas a distintos países.

- Adscripciones.
- Publicaciones.
- Trabajos de investigación y de extensión.
- Prestación de servicios a terceros.

Prestación de Servicios a Terceros

A partir de la implementación de este tipo de relación contractual, los trabajos de investigación y extensión solicitados por instituciones del medio han sido canalizados a través de la Secretaría de Cooperación Técnica de la Universidad Nacional de Salta. En este marco, se han efectuado numerosos trabajos técnicos y de asistencia a diferentes reparticiones y empresas privadas, locales, nacionales e internacionales; entre ellos, se pueden mencionar los siguientes Contratos de Prestación de Servicios:

- Sistematización de la información hidrogeológica del Departamento Rivadavia. Provincia de Salta (DIRECCION GENERAL DE OBRAS SANITARIAS).
- Estudio Hidrogeológico en el Chaco Salteño (Departamento Rivadavia) para la localización de obras de captación en 20 localidades (SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION).
- Estudio hidrogeológico en el tramo inferior del río de las Nieves. Estudio de factibilidad para un dren horizontal, proyecto ejecutivo, dirección técnica y ensayos de producción (AGUAS DE SALTA S.A.).
- Supervisión técnica para la construcción del pozo en el Acuífero Capiazuti. Refinería Campo Duran. Departamento San Martín (REFINOR S.A.).
- Estudio de Prefactibilidad para la inyección profunda de efluentes salinos en el área de Colonia Santa Rosa - Urundel. Yacimiento Valle Morado. Provincia de Salta (SHELL COMPAÑIA ARGENTINA DE PETROLEO).
- Estudio geomorfológico en las áreas San Pedrito y Tutuntí. Departamento San Martín. Salta (PAN AMERICAN ENERGY S.A.).