

**PROYECTO INSTITUCIONAL**

**INSTITUTO DE GEOCIENCIAS BÁSICAS, APLICADAS Y  
AMBIENTALES DE BUENOS AIRES (IGEBA)**

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES – CONICET  
BUENOS AIRES, DICIEMBRE DE 2013**

Propuesta presentada por Augusto Ernesto Rapalini para el concurso de Director del  
IGEBA

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. ORIGEN Y ESTRUCTURA DEL IGEBA .....	4
3. OBJETIVOS DEL INSTITUTO .....	7
3.1 OBJETIVOS GENERALES .....	7
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
3.2.A DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ..	8
3.2.B NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	11
3.2.C ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA .....	13
3.2.D DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	16
4. RECURSOS HUMANOS .....	17
5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS .....	19
6. RELACIÓN DEL IGEBA CON OTROS INSTITUTOS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN ....	21
7. EQUIPAMIENTO DEL INSTITUTO .....	22
7.1 CONSIDERACIONES ACERCA DE LAS NECESIDADES DE EQUIPAMIENTO .....	24
8. FINANCIAMIENTO DEL INSTITUTO .....	26
8.1. CONSIDERACIONES ACERCA DEL FINANCIAMIENTO DEL INSTITUTO .....	27
9. SÍNTESIS DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS.....	29

## 1. INTRODUCCIÓN

El IGEBA es un Instituto de reciente formación y doble dependencia (Universidad de Buenos Aires-CONICET). Fue creado por resolución del CONICET de fecha 11 de agosto de 2011. En setiembre de 2012 fue designado por concurso público su primer director el Dr. Carlos Oscar Limarino, comenzando sus funciones operativas a partir de esa fecha. El 11 de marzo de 2013 el Directorio del Conicet aprobó el Reglamento de funcionamiento del instituto, tras lo cual se realizaron las elecciones para formar el Consejo Directivo del mismo, cuya constitución ocurrió el 22 de marzo de 2013. Recién a partir de dicha fecha el IGEBA quedó plenamente operativo. El 29 de mayo y el 4 de junio de 2013 fui designado por el Consejo Superior de la UBA y el Directorio del Conicet, respectivamente, y a propuesta del Dr. Limarino, Vicedirector del instituto. El 18 de julio de 2013 el Directorio del Conicet acepta la renuncia presentada por el Dr. Limarino a su cargo de Director del IGEBA, quedando yo a cargo de la dirección. El 26 de agosto el Directorio del Conicet me designa como Director Interino, nombrando al Dr. Roberto Scasso, tras mi solicitud, como Vicedirector.

Esta breve crónica institucional del IGEBA ilustra claramente que el instituto se encuentra recién en sus etapas iniciales de funcionamiento y afianzamiento.

El IGEBA reúne a la fecha 74 integrantes, de los cuales 42 son investigadores (27 del Conicet y 15 de la UBA), 16 agentes de la carrera del personal de apoyo (15 profesionales y 1 técnico), 15 becarios (Conicet, UBA y ANPCyT) y un administrativo. La estructura del instituto se encuentra compuesta por dos áreas básicas: 1. Área de Geología y 2. Área de Geofísica, integradas ambas por divisiones y laboratorios. Esta estructura ocupa actualmente parte del espacio asignado al Departamento de Ciencias Geológicas (Pabellón 2, Ciudad Universitaria, Buenos Aires) en el primer piso, entrepiso y dependencias del subsuelo del Pabellón 2. El IGEBA comparte estrechamente espacios físicos con el Instituto de Estudios Andinos Dr. Pablo Groeber (IDEAN).

En su breve historia de funcionamiento el IGEBA ha comenzado a establecer un ambiente de cooperación y complementación con las unidades

académicas y de investigación con las cuales se relaciona directamente y con las que comparte, no sólo espacios físicos comunes, sino también en muchos casos tareas de investigación y docencia. La articulación de aspectos comunes a los dos institutos y al Departamento de Ciencias Geológicas, se considera en esta propuesta un aspecto clave para un eficiente uso de los recursos disponibles.

## 2. ORIGEN Y ESTRUCTURA DEL IGEBBA

El IGEBBA está integrado por dos áreas principales de investigación y transferencia: Geología y Geofísica, las que incluyen los laboratorios y divisiones que se señalan en la Figura 1

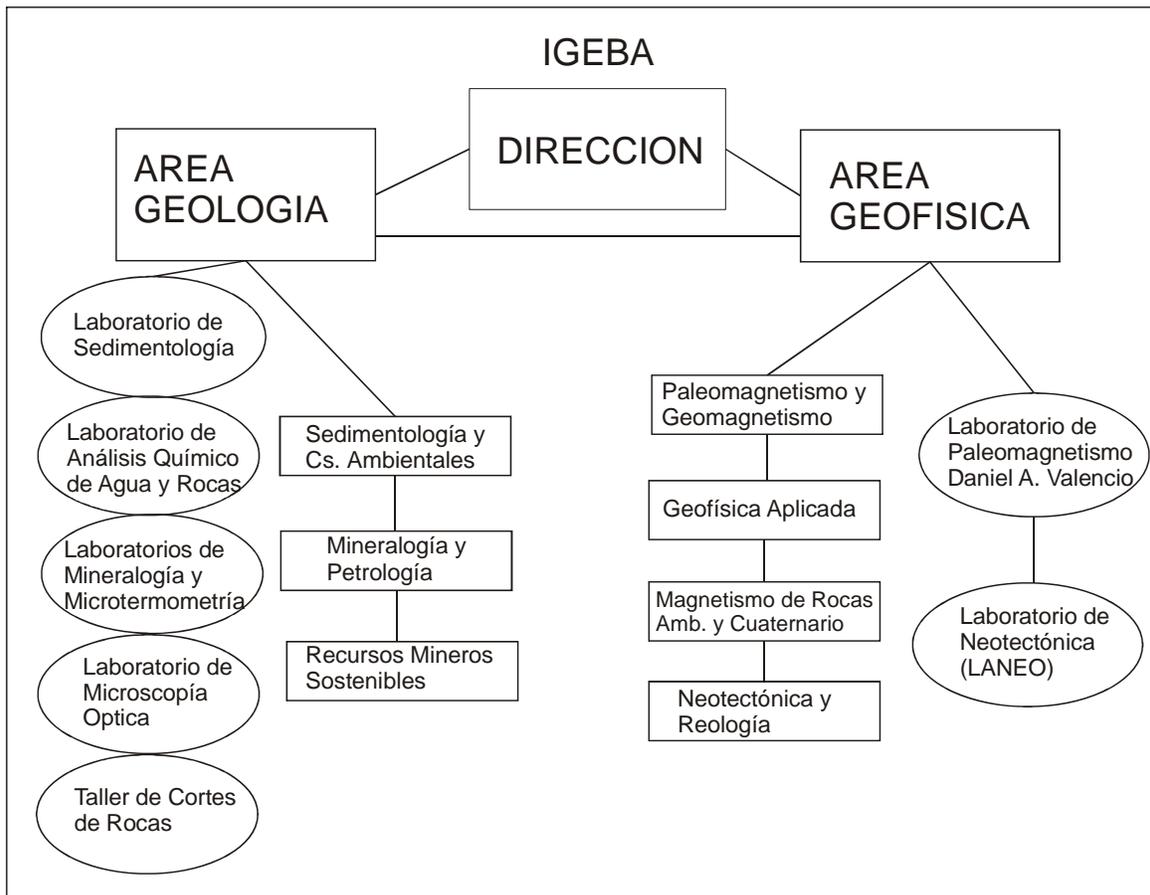


Figura 1: Estructura del IGEBBA

El área de Geofísica surge directamente del Instituto de Geofísica Daniel A. Valencio (INGEODAV), instituto creado por la Facultad de Ciencias Exactas y

Naturales de la UBA en 1998 (Res. CD FCEN-UBA 1600/1998), pero cuya creación por el Consejo Superior de la UBA nunca fuera tratada. El corazón de dicha área lo conforma el Laboratorio de Paleomagnetismo Daniel A. Valencio, fundado por el Ingeniero Valencio y el Dr. Juan F. Vilas en 1964 a instancias del entonces director del Departamento de Ciencias Geológicas de la UBA, Dr. Félix Gonzalez Bonorino. Este laboratorio fue el primero en su disciplina en toda América Latina y sigue siendo un centro de referencia internacional para estudios paleomagnéticos. La complementación entre las disciplinas geológicas y geofísicas que es un objetivo esencial del IGEBA puede considerarse como heredera de la visionaria actividad del Dr. Bonorino y el Ing. Valencio quien en 1962 comenzara a enseñar la Geofísica Aplicada a los estudiantes de grado de la Licenciatura en Cs. Geológicas. Fue ésta la primera experiencia de enseñanza regular de geofísica a estudiantes de geología en una universidad argentina, abriendo un camino de cooperación interdisciplinaria de enorme rédito académico y profesional. La actual Área de Geofísica comprende otras disciplinas geofísicas, desarrolladas particularmente en las últimas dos décadas, en particular la Geofísica Aplicada (Magnetometría, Gravimetría, Geoeléctrica, Sísmica), el Magnetismo Ambiental y la Neotectónica. En todos los casos, a partir de la situación física y académica en el Departamento de Cs. Geológicas, las investigaciones y servicios técnicos desarrollados en esta área han contado siempre con una directa vinculación con múltiples problemáticas geológicas. De este modo la Geofísica es entendida como una herramienta extraordinariamente útil para encarar problemas geológicos. El importante desarrollo que tuviera el Laboratorio de Paleomagnetismo, luego INGEODAV y ahora Área de Geofísica del IGEBA está expresado en un importante equipamiento que incluye un magnetómetro criogénico (hay sólo dos en América del Sur), equipo de prospección de sísmica de reflexión y refracción, gravímetro, magnetómetros de prospección, tomógrafo de resistividad, georradar, etc.

El área de Geología tiene un origen diferente al haberse conformado para la constitución del IGEBA, mayoritariamente a partir de grupos de investigación y docencia de larga trayectoria académica y profesional. En particular se trata de los

grupos de investigación en Sedimentología y Ciencias Ambientales, en Mineralogía y Petrología y en menor medida en Recursos Mineros Sostenibles. Estos grupos de investigación consituyen una contraparte muy adecuada para desarrollar una verdadera actividad multidisciplinaria con el Área de Geofísica. Entre otras importantes figuras académicas que ayudaron a afianzar estas disciplinas dentro del Departamento de Ciencias Geológicas de la FCEN-UBA pueden mencionarse al propio Félix Gonzalez Bonorino, Roberto Caminos, Horacio Harrington, Renato Andreis, Emilio Gonzalez Díaz, etc. El Área de Geología cuenta también con un importante equipamiento, si bien en esta área parece notarse con mayor urgencia la necesidad de actualización instrumental.

Ambas áreas cuentan con una distribución similar de recursos humanos, en investigadores, personal de apoyo y becarios, que brinda un equilibrio importante al IGEBA. Tan solo el número de personal de investigación indica que el IGEBA es un instituto de grandes dimensiones y de importante potencial para el desarrollo de las geociencias. Un panorama del IGEBA se puede apreciar visitando la página web del instituto ([www.igeba.gl.fcen.uba.ar](http://www.igeba.gl.fcen.uba.ar)).

En el presente plan institucional se plantea mantener y afianzar la estructura original del IGEBA pues se considera no sólo la que mejor representa las disponibilidades actuales de recursos humanos, infraestructura y equipamiento, sino que además permite la máxima eficiencia en el uso de estos recursos. Dicho esto es importante señalar que en esta propuesta se persigue alcanzar el máximo grado de flexibilidad posible en esta estructura. De este modo se pretende facilitar la cooperación y el trabajo interdisciplinario entre personal de distintas áreas y divisiones del Instituto. Al mismo tiempo se considera importante que dicha flexibilidad permita la potencial creación de nuevas divisiones en función de la generación de áreas de vacancia de investigación, siempre y cuando éstas reflejen una real necesidad y un genuino desarrollo de nuevas líneas de estudio diferenciadas de las ya creadas.

### **3. OBJETIVOS DEL INSTITUTO**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES**

Los objetivos fijados para el Instituto en su propuesta original comprendían:

- a) Promover el desarrollo de investigaciones en el campo de las geociencias.
- b) Contribuir al desarrollo de programas interdisciplinarios de investigación con vistas al enfoque global de los problemas asociados con estas ciencias.
- c) Formar recursos humanos, en los niveles de becarios, investigadores y técnicos.
- d) Asesorar y asistir a grupos de investigación y a instituciones oficiales y/o privadas sobre problemas relativos a diferentes especialidades de las geociencias.

Además se señalaba que las funciones del Instituto serían:

- a) Realizar las investigaciones para las cuales ha sido creado, elaborando los planes y programas adecuados.
- b) Establecer acuerdos, convenios o programas de cooperación científica con grupos, centros o instituciones docentes, científicas, profesionales o de la industria.
- c) Organizar y realizar seminarios, cursos, simposios u otras actividades de capacitación, difusión o extensión, destinadas tanto a su personal como al de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales u otras instituciones externas.
- d) Brindar servicios y asesoramientos calificados a instituciones externas en las materias de su especialidad.

Aunque los objetivos y funciones señalados son de índole general, permiten definir claramente el perfil del Instituto centrado en la investigación científica, la interacción interdisciplinaria de los grupos de trabajo, la formación de recursos humanos y el desarrollo de tareas de transferencia y asesoramiento.

## **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### **3.2.A DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

En este proyecto institucional la actividad científica se considera uno de los elementos principales a ser tenidos en cuenta. Sin un sólido y continuo desarrollo de la investigación científica no es posible asegurar el crecimiento del Instituto, la actualización constante de sus investigadores, la creación de nuevas líneas de investigación, la formación de recursos humanos ni la transferencia y asesoramiento de calidad a empresas y organismos públicos.

En la actualidad los investigadores del Instituto desarrollan diferentes líneas de investigación, todas ellas subvencionadas por organismos de Ciencia y Técnica (CONICET, ANCyPT, UBACyT, SECyT, etc.). Algunas de las principales líneas desarrolladas en los últimos 5 años son las siguientes:

1. Estudios paleomagnéticos y de magnetismo de rocas aplicados a Paleogeografía, Geotectónica, Magnetoestratigrafía, Geología Estructural, etc. Estos estudios abarcan desde rocas paleoproterozoicas a sedimentos holocenos dentro de una multiplicidad de proyectos y cerca de una decena de investigadores (más becarios y personal de apoyo), tanto en territorio argentino como en otros países de América del Sur y la Antártida Argentina. Estas investigaciones fueron lideradas mayormente por personal del Laboratorio de Paleomagnetismo y de la División de Paleomagnetismo y Geomagnetismo del Área de Geofísica. Sin embargo en muchas de ellas han participado investigadores de otras divisiones, tanto del Área de Geofísica como de la de Geología
2. Geofísica aplicada. Se trata de una división en pleno crecimiento, tanto a nivel del número del personal interviniente como del instrumental disponible y la variedad de proyectos en realización. Se trata de estudios

de campo mediante diversas técnicas geofísicas para abordar problemáticas geológicas muy diversas. Pueden mencionarse entre otras el estudio geofísico de fallas de actividad neotectónica en los Andes, el relevamiento multidisciplinario de potenciales cráteres de impacto, el estudio geofísico estructural de la Cordillera Fueguina, etc. Aquí merece señalarse especialmente los proyectos multinacionales de estudios geofísicos (magnetometría, sísmica) off-shore sobre la Plataforma Continental Argentina y el mar de Scotia. Incluye mayormente a investigadores de las divisiones de Geofísica Aplicada, Neotectónica y Reología de Materiales Geológicos y Magnetismo de Rocas, Ambiente y Cuaternario.

3. Estudios de Neotectónica y deformación andina. El Área de Geofísica cuenta con un laboratorio de neotectónica (LANEO). En colaboración con personal de la división de Geofísica Aplicada se llevan a cabo estudios sistemáticos interdisciplinarios para caracterizar la deformación neotectónica en sectores de la Precordillera y la Cordillera Frontal. También se desarrollan proyectos de investigación centrados en la caracterización y reconstrucción de la deformación andina a distintas latitudes.
4. Estudios paleoambientales en el Cenozoico Tardío. Estos estudios comprenden un enfoque multidisciplinario (geológico, geofísico y paleontológico) para reconstruir distintos aspectos de la evolución paleoambiental cuaternaria en diferentes regiones de nuestro país. Entre otras áreas se desarrollan investigaciones en Tierra del Fuego, la provincia de Buenos Aires, el litoral atlántico bonaerense y la provincia de Córdoba. Participa en estos estudios principalmente personal científico de la división Magnetismo de Rocas, Ambiental y Cuaternario.
5. Estudios estratigráficos y tectosedimentarios. Estos estudios se desarrollan principalmente en los ambientes precordilleranos y de

antepaís andino. Persiguen el propósito de reconstruir la evolución paleoambiental desde el Mioceno a la actualidad de las cuencas del noroeste argentino. En estas disciplinas también se desarrollan estudios estratigráficos en la Cuenca James Ross, Península Antártica, en unidades mesozoicas y cenozoicas. Participan principalmente investigadores de las divisiones de Sedimentología-Ciencias Ambientales y Mineralogía-Petrología. Cuenta además con la participación de becarios e investigadores de la División Paleomagnetismo y Geomagnetismo.

6. Estudios sedimentológicos y mineralógicos de minerales autigénicos marinos como fuente de fósforo y potasio. Estos estudios, si bien de carácter académico, tienen una vinculación directa con la exploración de estos elementos para la industria de fertilizantes. Ejecutada por personal de la División Sedimentología-Ciencias Ambientales y de Recursos Mineros Sustentables.
7. Estudios geomorfológicos en vastos ambientes costeros de Argentina. Estos estudios están enfocados a caracterizar la dinámica de ambientes costeros a mega, meso y micro escalas. Tienen un impacto directo para políticas de conservación ambiental en varias localidades costeras de nuestro país. A cargo de investigadores de la División Sedimentología-Ciencias Ambientales.
8. Estudios petrológicos, mineralógicos y geoquímicos. Se incluye aquí una serie de proyectos de investigación que tienen por objeto un conocimiento más profundo de los procesos magmáticos y sus productos, tanto volcánicos como plutónicos, en diferentes regiones del país. Entre otros se incluyen el estudio del magmatismo paleozoico temprano de la Puna y de las Sierras Pampeanas, el volcanismo cenozoico del Macizo Norpatagónico, la actividad magmática mesozoica

de la Cordillera Fueguina, etc. Desarrollada principalmente por personal de la División Mineralogía y Petrología.

9. Estudios metalogenéticos. Comprenden en general investigaciones comparativas de yacimientos y yacencias de oro, plata, zinc y minerales base. Se desarrolla principalmente en diversas localidades de las Sierras Pampeanas. A cargo de investigadores de la División Recursos Mineros Sustentables, cuenta también con la participación de personal de la División de Paleomagnetismo y Geomagnetismo y Geofísica Aplicada.

### **3.2.B NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Durante su breve actuación, el primer director del IGEBA, Dr. Carlos O. Limarino, propuso promover el desarrollo de líneas de investigación nuevas y específicas que permitieran de modo paulatino y en función de las capacidades humanas y materiales del instituto abordar temáticas de importante impacto social y que se consideran con escaso desarrollo no solo en el IGEBA sino en todo el ámbito metropolitano y en algunos casos nacional. Estas líneas debieran al mismo tiempo propender a un desarrollo de la actividad de investigación y transferencia multidisciplinaria y a la sinergia positiva entre diferentes grupos de investigación del instituto, así como con otras instituciones.

En particular, debe destacarse que debido a diferentes razones históricas, culturales y de formación profesional, la mayor parte del personal del IGEBA realiza investigaciones geológicas fuera del ámbito de la ciudad de Buenos Aires, el conurbano y sus áreas de influencia. Los otros dos institutos en Ciencias de la Tierra de la ciudad de Buenos Aires, ambos ubicados en Ciudad Universitaria, por distintos motivos cubren, en el mejor de los casos, solo parcialmente estas necesidades. Así el IDEAN (Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber), por definición ha sido creado para realizar estudios en la cadena andina, mientras que el INGEIS (Instituto Nacional de Geocronología y Geología Isotópica) es de carácter metodológico dedicándose específicamente a los estudios isotópicos. Considerando que la cuarta unidad ejecutora de la ciudad Buenos Aires en

temáticas cercanas es el Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, donde se desarrollan estudios biológicos y paleontológicos, aparece como función indelegable del IGEBA intentar encarar del modo más comprehensivo posible investigaciones geocientíficas en temas relacionados con el hábitat y el territorio de la ciudad de Buenos Aires, el conurbano y sus áreas de influencia.

Las líneas propuestas y que en el próximo período se ratificarían consisten en:

1) estudios multidisciplinarios sobre procesos geológicos actuales y su registro cuaternario en la región metropolitana, la llanura pampeana y la costa atlántica.

2) investigaciones enfocadas a aspectos geoambientales, tanto por modificaciones naturales como antropogénicas del medio ambiente. Incluyen el estudio de fenómenos erosivos, degradación ambiental y contaminación por actividades productivas

Se considera asimismo como muy importante, habida cuenta de la vacancia significativa en el país de estos estudios, incorporar una tercera línea de investigación concerniente a:

3) investigaciones geológicas y geofísicas en la plataforma continental argentina. A pesar de lo estratégico para el país, las investigaciones del suelo y subsuelo marino de los mares argentinos dista mucho de recibir la atención que la comunidad geocientífica de la Argentina debiera dispensarle.

El IGEBA cuenta con científicos que han venido desarrollando actividades de investigación en estas temáticas, si bien en general solo en forma parcial o a partir de grupos de investigación reducidos. Se promocionará la integración de otros investigadores para estos fines y se intentará coordinar y favorecer estas temáticas. Por supuesto que esto no significa desatender o dejar de apoyar las múltiples líneas de investigación con importante tradición y nivel académico que se vienen desarrollando por los grupos que conforman el instituto y se han mencionado en el apartado anterior.

Los fondos necesarios y apoyo logístico para el desarrollo de las investigaciones deberán provenir de las organizaciones principales del sistema

científico (CONICET, MINCyT, ANPCyT, etc), tanto a través de subsidios de investigación como de sus propias infraestructuras (ej: Barco Río Deseado del Conicet). El Instituto actuará principalmente promocionando, fomentando y articulando las nuevas líneas de investigación teniendo como uno de los objetivos primordiales la interacción interdisciplinaria dentro del IGEBA.

.Por otro lado, y considerando el interés significativo que estas temáticas pueden tener para diversos actores socioeconómicos y políticos del país, la provincia de Buenos Aires y la ciudad se intentará establecer vínculos con el diversos sectores estatal y privado para que brinden apoyo económico a las nuevas líneas de investigación.

Como ya se mencionara, la propuesta de nuevas líneas de investigación, de ninguna manera dejará de lado las temáticas llevadas a cabo por los investigadores del Instituto, sino que por el contrario buscará fortalecer y ampliar los horizontes de investigación.

### **3.2.C ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA**

Un aspecto esencial a la investigación científica es una vinculación directa con los problemas y necesidades de la sociedad en su conjunto y del aparato productivo nacional específicamente. Como tal, la política impulsada desde hace más de un lustro por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación y el Conicet apuntan a mejorar la comunicación entre la comunidad científica nacional y los agentes productores y la sociedad toda. En ese marco, se propone promover actividades de transferencia y asesorías de alto nivel en las distintas especialidades que se desarrollan en el instituto. Además de permitir una devolución más directa a la sociedad de los resultados de las investigaciones y del desarrollo de los recursos humanos, solventados por la misma, una importante tarea de transferencia al medio socioeconómico también permite obtener financiamiento adicional para un mejor desarrollo de las actividades del instituto. Si bien las consideraciones respecto al financiamiento se desarrollan más adelante, vale aclarar aquí que el IGEBA es un instituto de grandes dimensiones con equipamiento científico cuyo valor de reposición supera holgadamente los 10

millones de pesos y que necesita por lo tanto para desarrollarse plenamente ingresos de fondos propios que se adicionen a los mecanismos de financiamiento habituales por parte del Estado. Dicho esto, cabe aclarar que estas actividades no deben soslayar ni entorpecer las investigaciones científicas básicas y aplicadas que son el objetivo esencial del instituto.

Varios de los grupos de investigación que constituyen el IGEBA cuentan con una importante experiencia y continua actividad en tareas de transferencia. Todos ellos se realizan a través de los sistemas de OAT (órdenes de asistencia técnica) de la FCEN-UBA o de STAN (Servicios Tecnológicos de Alto Nivel) del CONICET. Entre los más recientes se pueden citar:

2012. *Estudios petrológicos de areniscas y calizas para la firma INLAB. Principalmente se enfocaron a la caracterización de la composición, tipos de porosidad y procesos diagenéticos en posibles rocas reservorios.*

2012. *Análisis petrológicos de testigos del Pozo El Huemul, caracterización de la mineralogía, fábrica y porosidad de areniscas.*

2012. *Orientación de coronas de pozo mediante técnicas paleomagnéticas, yacimiento El Trapial, (Empresa Chevron Argentina S.A.).*

2013. *Análisis de testigos del pozo YPF6a831 (Empresa YPF), clasificación petrográfica de las areniscas, tipos y orígenes de la porosidad, reseña diagenética preliminar.*

2013. *Asesoría y descripción de coronas de pozos para la empresa SINOPEC (en trabajo conjunto con INLAB).*

2013. *Asesorías para INLAB de características de areniscas para testigos de diferentes pozos, trabajos orientados a caracterizaciones petrológicas-petrofísicas.*

2013. *Relevamiento geoelectrico por tomografía de resistividad (Empresa Cementos Avellaneda, Olavarría)*

En la actualidad está muy avanzado el proyecto de un convenio entre el IGEBA y Chevron Argentina SRL para desarrollar la “orientación paleomagnética de coronas de pozo de la Formación Vaca Muerta y el estudio de sus propiedades magnéticas”, el que tiene altas chances de ser firmado por las autoridades de Conicet y Chevron Argentina antes de fin de 2013.

La transferencia hacia la industria de exploración y explotación de hidrocarburos desde el IGEBA comprende también el desarrollo de un proyecto multicéntrico para el “Estudio integral de la Formación Vaca Muerta”. El mismo se encuentra en una etapa avanzada de diseño y se llevaría a cabo mediante la participación de investigadores y profesionales del IGEBA (Divisiones de Paleomagnetismo y Geomagnetismo, Magnetismo de Rocas, Ambiental y Cuaternario y Sedimentología y Ciencias Ambientales) junto con investigadores del IDEAN, el ITBA (Instituto Tecnológico de Buenos Aires) y la UNC (Universidad Nacional de Córdoba). Se proyecta presentar esta propuesta a un potencial consorcio (en formación) de empresas petroleras con interés en la explotación del yacimiento no convencional de Vaca Muerta, no descartándose como alternativas interesar a otras empresas (ej. YPF) u organismos nacionales para su implementación.

Otros aspectos de las actividades de transferencia no se relacionan necesariamente con la provisión de servicios o conocimientos de alto nivel científico a empresas privadas o públicas, sino desde una óptica más abarcativa comprenden una multiplicidad de actividades de investigación, asesoramiento y servicios en temáticas de alto impacto social y económico. A fin de potenciar actividades en estos rubros y favorecer la visibilidad social de una parte importante de las investigaciones y el conocimiento existente en el IGEBA, la anterior conducción creó 5 programas específicos (véase [www.igeba.gl.fcen.uba.ar](http://www.igeba.gl.fcen.uba.ar)). Éstos son:

**a) Programa de Investigación y Asistencia en Gestión Sustentable de Recursos Naturales.** Destinado a tratar la problemática de la explotación racional y sustentable de los recursos naturales no renovables.

**b) Programa de Peligrosidad y Riesgo Geológico.** Destinado a investigar los procesos geológicos como potenciales peligros para la vida, salud y bienes de los seres humanos. Éstos implican el estudio de la sismicidad, el volcanismo, desertización, remoción en masa, erosión costera, etc.

**c) Programa de Investigación y Servicio en Geología Médica.** Destinado a investigar el impacto de los procesos y materiales geológicos en la salud de las personas.

**d) Programa Transferir.** Destinado a impulsar en forma coherente la vinculación mediante acciones de transferencia al sector socio-productivo de las diversas actividades de investigación del instituto (desde relevamientos geofísicos y estudios magnetoestratigráficos a estudios petrológicos y sedimentológicos)

**e) Programa de extensión y divulgación “J. J. NÁGERA”.** Destinado a desarrollar las necesarias e importantes tareas de divulgación científica en el área de Ciencias de la Tierra, así como la actividad de investigación y transferencia del IGEBA

Estos cinco programas fueron creados en el año 2013, por lo que se considera demasiado temprano para realizar una evaluación sobre el desarrollo e impacto que han tenido cada uno de ellos. Es intención de esta propuesta continuar apoyando estos programas para que alcancen el éxito esperado.

### **3.2.D DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN DEL CONOCIMIENTO**

El IGEBA debe transformarse en un centro de promoción del conocimiento geológico, no solo a través de la docencia universitaria de grado y posgrado, sino con una llegada más directa a sectores más amplios de la sociedad, tanto de los distintos niveles educativos como a diferentes organizaciones sociales y medios de prensa. De hecho, muchos de sus investigadores han participado de diferentes programas de promoción y divulgación de las geociencias, que van desde charlas para alumnos de enseñanza primaria, EGB y ESB (Ciudad de Buenos Aires y Conurbano, Programa Exactas va a la Escuela) hasta proyectos mixtos de divulgación y transferencia. La participación de muchos investigadores, profesionales y becarios de modo sistemático en las actividades anuales de la Semana de las Ciencias de la Tierra (FCEN-UBA), con exhibiciones, conferencias y talleres, demuestra el alto interés que la divulgación tiene en buena parte de los

integrantes del IGEBA. En estos aspectos el trabajo mancomunado con el Departamento de Ciencias Geológicas es considerado esencial. Experiencias previas como el programa “AulaGea” que dirigiera el Dr. José Sellés Martínez, investigador del instituto, son consideradas muy valiosas para continuar desarrollando estas actividades. En este sentido la creación del Programa de Extensión y Divulgación J.J.Nágera es sin dudas un paso positivo que puede permitir incentivar muchas de estas actividades.

En los últimos cinco años también se han impartido cursos de extensión tales como: “Desastres y Sociedad, análisis de una relación conflictiva”, “El campo magnético de la Tierra” (dictado en el Instituto Tecnológico Buenos Aires), “Respuesta a situaciones de catástrofe” (dictado en la Facultad de Medicina, UBA), Seminario sobre la Industria Extractiva Sostenible y Grupos de Gestión, etc.

Este proyecto institucional apunta a la consolidación de las actividades de divulgación y promoción del conocimiento en todos sus niveles.

#### **4. RECURSOS HUMANOS**

A nuestro entender, una función esencial de la actividad académico-científica del Instituto debe ser la formación de recursos humanos, tanto en el campo de los investigadores como en el de los técnicos y profesionales.

El IGEBA cuenta con una población numerosa de investigadores (42), 27 de los cuales son investigadores de la CIC (Carrera del Investigador Científico del Conicet) y 15 son docentes-investigadores de la UBA. Se cuenta además con 15 becarios doctorales y posdoctorales que auguran un paulatino recambio y crecimiento ordenado de la planta de investigadores. Si se tiene en cuenta que un número apreciable de investigadores se encuentran en sus etapas iniciales de la carrera de investigador es dable suponer que en los próximos años la planta de becarios seguirá en aumento, habida cuenta de un mayor número de potenciales directores. La estrecha relación entre el IGEBA y el Departamento de Cs. Geológicas de la FCEN-UBA se verifica no solo en el alto número de docentes-investigadores de la UBA que integran el instituto, sino también en el hecho de que la mayoría de los investigadores del Conicet son asimismo docentes de la

UBA. Esa estrecha relación entre la investigación y la docencia es considerada óptima por diversas razones. Por un lado, permite asegurar una formación universitaria de profesionales por científicos generadores de conocimiento que redundan en una formación actualizada y de rigor, devolviendo de modo inmediato a la sociedad en la forma de profesionales con la máxima capacitación los recursos que ésta asigna a la investigación científica. Por otro lado genera una interacción absolutamente enriquecedora de doble vía (descendente y ascendente) entre los actores de la investigación científica y la enseñanza universitaria. Por último, permite una provisión de recursos humanos jóvenes como becarios de investigación y doctorandos, que asegura el crecimiento continuo del instituto y el sostenimiento de sus numerosas líneas de investigación. La promoción de continuar incorporando nuevos becarios y doctorandos al IGEBA es un objetivo del presente proyecto.

En cuanto al personal de apoyo, el IGEBA cuenta con 16 miembros de la carrera de CPA del Conicet. Dado el importante carácter experimental de las investigaciones que se desarrollan en el instituto, se considera que el número está dentro de parámetros normales. Sin embargo, existen significativas asimetrías en la población de este personal. En primer lugar, 15 de los 16 CPA son Profesionales de Apoyo, principalmente geólogos, aunque también existen físicos, computadores y de otras profesiones. Un número no menor (seis) son doctores. Estas características redundan en que a pesar del número de integrantes, se carezca de personal de apoyo adecuado para cubrir muchas tareas técnicas que van desde manejo y mantenimiento de equipos, hasta preparación de muestras de rocas y apoyo logístico. Por otro lado, la edad del personal de apoyo es muy avanzada, con 10 de los 16 miembros de la CPA con 60 años de edad o mayores. Dos de ellos deberían jubilarse en el año 2014. Esto indica que en el próximo quinquenio la población del personal de apoyo del IGEBA sufrirá cambios muy significativos. A fin de ir estableciendo paulatinamente un equilibrio mayor en los roles y edades de los CPA del instituto, se ha solicitado en setiembre de 2013 al Conicet la provisión de dos cargos de técnicos para ser cubiertos por concurso para cubrir necesidades en las áreas de Geofísica y Geología, respectivamente.

## 5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

La mayor parte de los investigadores incluidos en el IGEBA son profesores y docentes auxiliares de materias de grado y postgrado de la carrera de Ciencias Geológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA). Debido a esta circunstancia el desarrollo de actividades académicas será de singular relevancia para el IGEBA. Se buscará promover una fluída y profunda interacción entre los alumnos de grado y posgrado y la investigación científica, lo que se considera sumamente favorable en este proyecto institucional.

Como complemento de la actividad universitaria el IGEBA organizará en cooperación con el Departamento de Ciencias Geológicas cursos de Actualización Profesional y conferencias invitadas, de sus miembros así como de personalidades relevantes de otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras.

En su breve existencia, el IGEBA ya ha dado algunas señales importantes de promoción de actividades académicas. Aún antes de estar plenamente activo, en marzo de 2012, los Dres. José M. Cortés, M.S. Japas y C. Terrizano, investigadores del instituto, organizaron una Jornada Abierta de Comunicaciones sobre el tema "*Tectónica de Desplazamiento de Rumbo*". La misma tuvo lugar en dependencias del Departamento de Ciencias Geológicas el viernes 16 de marzo de 2012 y contó con dos disertaciones invitadas (de un investigador del IGEBA y de uno del IDEAN) y más de 20 contribuciones de investigadores y becarios de Buenos Aires, La Plata, Entre Ríos y San Juan.

Entre los días 12 y 13 de diciembre de 2012, el instituto organizó las "*Primeras Jornadas de Comunicaciones del IGEBA*" en dependencias del Departamento de Ciencias Geológicas. Las mismas fueron abiertas a todo el público y consistieron en presentaciones de 20 minutos de duración por parte de investigadores, becarios y profesionales del instituto. Constó de 29 presentaciones por otros tantos integrantes del instituto que dieron a conocer resultados de sus investigaciones y proyectos de investigación llevados adelante en el IGEBA.

Este año el IGEBA ha patrocinado la realización del *Geosur 2013*, un simposio internacional sobre la geología y geofísica del hemisferio sur que se llevó adelante en la ciudad de Viña del Mar, Chile, entre los días 25 y 27 de noviembre de 2013. Se trató de la cuarta edición de este simposio de frecuencia trienal y al que asistieron más de ochenta científicos de 13 países del mundo involucrados en investigaciones geológicas en el cono sur.

Asimismo, este año, los días 16 y 17 de diciembre de 2013, el IGEBA organizará en dependencias del Departamento de Ciencias Geológicas de la FECN-UBA el *VI Simposio Argentino del Paleozoico Superior*. Varios de sus investigadores integran el comité organizador así como el comité científico de esta reunión.

La importancia dada por el IGEBA (y este proyecto) a las actividades académicas llevó al director interino, con unanimidad del Consejo Directivo, a designar al Dr. Pablo Leal (investigador del instituto) como Secretario Académico del IGEBA en octubre de 2013. El Dr. Leal se encargará de coordinar diversas actividades académicas dentro del instituto. Sus primeras acciones han llevado a iniciar un ciclo periódico de conferencias por parte del personal científico del instituto en el ámbito del Departamento de Ciencias Geológicas. Hasta la fecha se han presentado las siguientes conferencias:

- *"Estudios isotópicos en carbonatos marinos biogénicos del Mioceno de Patagonia: avances cronoestratigráficos y paleoambientales"* por el Dr. José Cuitiño. 31 de octubre de 2013
- *"Variaciones morfológicas recientes en zonas costeras. ¿Evidencias de cambio climático?"* por el Dr. Rubén López. 28 de noviembre de 2013

Se tiene previsto continuar con este ciclo en el año 2014, con una frecuencia mensual.

El presente proyecto considera que todas estas acciones de índole académica son de importancia sustantiva para el crecimiento y afianzamiento del IGEBA y deben ser promovidas.

## **6. RELACIÓN DEL IGEBA CON OTROS INSTITUTOS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN**

El personal actualmente afectado al IGEBA ha desarrollado y continúa llevando a cabo una larga tarea de interacción con grupos de investigación del exterior del país de renombre internacional, ya sea mediante la firma de convenios o bien la participación conjunta en proyectos de investigación. Un listado exhaustivo es virtualmente imposible de realizar en estos momentos, pero a modo de ejemplo se pueden mencionar las siguientes instituciones para ilustrar la profusa actividad en este sentido. Entre otras instituciones se mencionan: Unión Europea, Instituto de Cooperación Iberoamericana, Cooperación Italiana con el Exterior, Prosul (Brasil), DAAD (Alemania), Royal Society (Reino Unido), Universidades de Plymouth (UK), Milwaukee (USA), Barcelona (España), California (Davis, USA), Caltech (USA), Urbino (Italia), Goettingen (Alemania), Western Australia (Perth, Australia), Observatorio Geofísico Sperimentale (OGS; Trieste, Italia), Nápoles (Italia), Sao Paulo (Brasil), Federal de Río de Janeiro (Brasil), UNAM (México), de la República (Uruguay), de Chile, etc.

En lo que hace al ámbito nacional se han llevado a cabo proyectos de investigación conjuntos con las universidades nacionales de San Luis, Jujuy, San Juan, Córdoba, Tucumán, La Plata, del Centro de la Provincia de Buenos Aires, con el Instituto Antártico Argentino y el SEGEMAR, entre otros. Además de interactuar con diversos institutos como el CADIC, CENPAT, CRICYT, CICTERRA, CIG, Volponi, etc.

El plan institucional aquí presentado considera fundamental mantener los lazos de investigación señalados, ya que esto asegura un continuo flujo de información, la permanente actualización de nuestros investigadores, el acceso a nuevas tecnologías y/o equipamientos no disponibles en el país o en el IGEBA y, en algunos casos, el parcial financiamiento de las investigaciones.

El IGEBA llevará adelante una política de puertas abiertas hacia la comunidad científica nacional e internacional promoviendo el intercambio y la cooperación desinteresada entre investigadores de todo el país y el extranjero. Un

ejemplo que podría tomarse como modelo es la creación hace unos pocos años de la Asociación Latinoamericana de Paleomagnetismo y Geomagnetismo (LATINMAG) que surgiera de la iniciativa de investigadores de los laboratorios de paleomagnetismo de Buenos Aires (IGEBA), Sao Paulo, Caracas y México. Esta asociación ha permitido un crecimiento muy grande de la interacción y colaboración entre colegas de paleomagnetismo y geomagnetismo de toda América Latina. En los últimos años han realizado estadías de investigación con utilización de equipamiento especializado en el Laboratorio de Paleomagnetismo Daniel A. Valencio investigadores y estudiantes de Brasil, Colombia, Chile, Uruguay y México. Otros de nuestro instituto han realizado estadías en Brasil, México y USA.

## **7. EQUIPAMIENTO DEL INSTITUTO**

Debido a que el Instituto incluye diferentes líneas de investigación presenta un equipamiento variado y de diferente complejidad. Un aspecto que se considera fundamental en este proyecto institucional es el mantenimiento y mejora del equipamiento con que cuenta el Instituto.

A fin de una descripción y evaluación más adecuada del equipamiento que posee el IGEBA y de los aspectos relativos al mantenimiento y remplazo de los equipos, se han dividido aquí a los recursos en aquellos de bajo, mediano y alto costo. Se estima que el costo de reposición de todo el instrumental presente en el IGEBA supera holgadamente los 2 millones de dólares estadounidenses.

1. El equipamiento de bajo costo incluye más de 50 computadoras de diferentes características, impresoras, scanners, 1 central telefónica, brújulas, estereoscopio de espejos, material de campaña, herramientas varias, perforadoras portátiles de rocas, rebanadoras, etc. El presente plan institucional contempla el mantenimiento y reemplazo paulatino de los equipos mediante fondos obtenidos del presupuesto de funcionamiento del Instituto sumados a subsidios del CONICET, la

SECyT (UBA) y los distintos proyectos otorgados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, así como de los recursos propios generados por el IGEBA.

2. El equipamiento de mediano costo comprende 11 microscopios de investigación (incluyendo microscopios petrográficos de polarización, microscopios de luz reflejada, microscopios de epifluorescencia), lupas binoculares, platina de calentamiento-enfriamiento, 3 grupos electrógenos, 3 magnetómetros de prospección, magnetizador por pulsos, un plotter de 90 cm de ancho de lámina, etc. Este equipamiento será mantenido y actualizado dentro de las posibilidades financieras mediante el presupuesto de funcionamiento del IGEBA, recursos de subsidios, en particular los fondos para equipamiento de proyectos PICT, PIP (CONICET) y eventualmente fondos provenientes de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UBA. Se contempla también el mantenimiento parcial y eventual reemplazo de los equipos con fondos provenientes de servicios a terceros.
  
3. El equipamiento de alto costo incluye 1 magnetómetro criogénico para muestras con sensores SQUID (Superconducting Quantum Interference Device) DC (Direct Current), de muy alta sensibilidad (costo de reposición estimado: 350000 USD), 1 equipo de sísmica de reflexión de 96 canales (Geodes) con fuente de martillo neumático (150000 USD), un gravímetro ZLS (50000 USD), un tomógrafo de resistividad de 48 canales (50000 USD), un susceptibilímetro para medición de AMS y curvas termomagnéticas de alta y baja temperatura (AGICO, 100000 USD), 1 magnetómetro para medición de muestras, rotativo de alta sensibilidad (AGICO, 50000 USD), equipos desmagnetizantes térmicos y por campos alternos (75000 USD), un magnetómetro de muestra vibrante (Molspin, 80000 USD), un sedígrafo laser, etc. Además del propio presupuesto del IGEBA para funcionamiento que permitirá cubrir

los insumos y reparaciones menores, deberá todavía apelarse a los fondos provenientes de subsidios para la actualización y mantenimiento de estos equipos, así como potenciales fondos provenientes de servicios a terceros y convenios. Para estos equipos de alto costo se desarrollarán estrategias específicas para su mejora y/o adquisición (ver apartado siguiente)

## **7.1. CONSIDERACIONES ACERCA DE LAS NECESIDADES DE EQUIPAMIENTO**

Las necesidades de equipamiento del IGEBA comprenden equipos de los tres niveles de costo arriba señalados. En este plan institucional sólo se hará referencia el equipamiento de alto costo, que por sus características brindarían un servicio significativo al Instituto, tanto en lo que responde a los aspectos de investigación como de transferencia.

1. Equipo de difracción de rayos X: El Departamento de Ciencias Geológicas de la FCEN-UBA tiene una muy larga historia en la utilización del análisis de difracción de rayos X con fines geológicos y mineralógicos. Sin embargo, en las últimas décadas el deterioro instrumental ha llevado a que no se posea un equipo de difracción de rayos X desde hace varios años (el último, marca Philips, salió definitivamente de funcionamiento hace aproximadamente un lustro). La adquisición de un equipo de estas características redundaría en un importante logro para el Instituto, pues existe personal capacitado para su uso con fines científicos, tanto investigadores como profesionales. Debe destacarse la importancia de este equipamiento ya que resulta de utilidad para un gran número de estudios (desde mineralógicos, hasta geoambientales, petrológicos y sedimentológicos). Recientemente, el IGEBA solicitó ser incluido en el Sistema Nacional de Rayos X (SNRX) del MINCYT, a pesar de no contar con un equipo en funcionamiento. Se está a la espera de la respuesta. Ser

integrado a este sistema nacional es un primer paso para poder conseguir financiamiento adecuado para este objetivo.

2. Conversión del magnetómetro criogénico 2G a un sistema libre de helio (“helium-free”). El costo aproximado de esta actualización y mejora (“upgrade”) es del orden del 50% de la compra de un magnetómetro nuevo. El magnetómetro criogénico del Laboratorio de Paleomagnetismo Daniel A.Valencio es uno de los dos existentes en América Latina (el restante está en la Universidad de Sao Paulo). Fue instalado en 1994, contando ya con casi 20 años de funcionamiento, y habiendo cumplido la vida media de este tipo de equipos. Es imprescindible en un plazo no muy largo reconvertir el sistema criogénico a un sistema libre de helio que permita por un lado renovar el equipo para prolongar por otro par de décadas su vida útil y además librarlo de la necesidad de la provisión de helio líquido regularmente. El magnetómetro criogénico es esencial para desarrollar estudios paleomagnéticos en rocas de señales magnéticas débiles con la máxima sensibilidad, confiabilidad y rapidez. La salida definitiva de funcionamiento de este equipo implicaría un traspie muy importante para el IGEBA y para la disciplina en Argentina y toda América Latina. El IGEBA ha sido incluido como integrante del Sistema Nacional de Magnetometría, el que ha sido propuesto para su creación al MINCYT recientemente. En caso de que tal propuesta se aprobase, sería un paso importante para conseguir los fondos necesarios para el imprescindible upgrade mencionado.
  
3. Microscopio de catodoluminiscencia de alta potencia: Este equipo, de mediano a alto costo, complementaría adecuadamente el Laboratorio de Mineralogía y Microtermometría permitiendo el desarrollo de una gran variedad de investigaciones, incluyendo: estratigrafía y tipos de cementos carbonáticos, estratigrafía de cementos silíceos, estudios de matriz diagenética en areniscas, etc.

4. Un vehículo doble tracción exclusivamente afectado a trabajos de campo: la adquisición de un vehículo afectado al Instituto se considera importante, debido a que en la actualidad existe una sola unidad de estas características, la que es compartida por todos los docentes del Departamento de Ciencias Geológicas. Si bien el número de integrantes del IGEBA sugiere que un solo vehículo es una cifra exigua, si se compara con la disponibilidad de vehículos de institutos de similar magnitud o menor tamaño, en una primera etapa aparece como un paliativo importante a esta carencia tan elemental en un instituto de geociencias.

## **8. FINANCIAMIENTO DEL INSTITUTO**

Hasta el presente el IGEBA ha contado con un solo presupuesto de funcionamiento aprobado, para el año 2012, pero que al no estar plenamente activo el instituto en ese año fue transferido de modo automático por el Conicet para el ejercicio 2013. El presupuesto total asignado fue de 81100 \$. El lapso entre la presentación de la renuncia del director y el subsecuente nombramiento de director interino ha entorpecido y demorado la ejecución del presupuesto, si bien a la fecha se ha alcanzado un flujo adecuado en este sentido, habiéndose ejecutado cerca del 90% del presupuesto y estimándose una ejecución del 100% para fin de año. En los últimos meses de 2013 se han encarado, con los modestos recursos disponibles, algunas tareas imprescindibles para mejorar las condiciones y posibilidades de las investigaciones científicas en el IGEBA. A modo de ejemplo se mencionan las siguientes: Se ha comenzado con un plan gradual de mantenimiento y reparación de microscopios de investigación, muchos de los cuales no recibían la visita de un service desde hace muchos años. Asimismo se ha encarado la reparación y puesta en funcionamiento del magnetómetro criogénico que saliera de funcionamiento en julio de este año. Se han realizado por personal técnico especializado los ensayos de vacío y estanqueidad correspondientes y se han comenzado las tareas de enfriamiento del mismo. Se

han iniciado tareas de mejora en el almacenamiento de muestras en el repositorio de rocas.

Mi experiencia a lo largo de estos pocos meses en la dirección del instituto me indica claramente que el monto asignado no alcanzaría a cubrir las necesidades mínimas de funcionamiento si se quiere avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos mencionados en los partados anteriores. Por estas razones hemos solicitado un incremento del 65% para el presupuesto de 2014, por un total de 134000 \$, que si bien considerado escaso, alcanzaría a compensar la devaluación de la moneda nacional en estos dos años y poder cubrir de manera más realista los gastos de insumos y repuestos elementales, así como las tareas de mantenimiento del equipamiento existente.

Los rubros que concentran la mayor parte del presupuesto de financiamiento son:

1. Bienes de consumo (78500 \$)
2. Gastos Mantenimiento de Equipos (30000 \$)
3. Servicios Básicos (5600\$)

Queda claro de esta distribución propuesta que el presupuesto estará destinado a apuntalar las actividades básicas de investigación mediante insumos y mantenimiento de equipos. Por su parte debe aclararse que el IGEBA, al ser un Instituto de doble dependencia que funciona dentro del edificio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, tiene cubiertas las erogaciones correspondientes al resto de los servicios básicos (energía eléctrica, gas, agua, etc.) por parte de la Universidad de Buenos Aires.

## **8.1. CONSIDERACIONES ACERCA DEL FINANCIAMIENTO DEL INSTITUTO**

En este plan institucional los montos arriba señalados sólo cubren el funcionamiento mínimo del Instituto y será necesario incrementar los fondos especialmente en algunos rubros, sea mediante la tramitación de subsidios específicamente para equipamiento, o mediante fondos resultantes de servicios brindados a terceros y convenios.

En ese camino se inscriben algunas acciones ya desarrolladas o en vías de desarrollo. En primer lugar debe mencionarse que el 8 de noviembre próximo pasado la dirección del IGEBA elevó al CONICET para su aval y posterior presentación al MINCyT un proyecto en el marco del programa de “Seguridad e Higiene en Laboratorios”. En este proyecto se solicitan fondos por un total de 116383.09 \$ para mejorar las condiciones de dos laboratorios del IGEBA, a saber: a) El Laboratorio de Análisis Químicos aplicados a las Geociencias y b) El Laboratorio de Paleomagnetismo Daniel A. Valencio.

En el primero de ellos se prevé la compra de dos equipos de aire acondicionado, la adquisición de un armario ignífugo para el droguero y el reemplazo de las cortinas exteriores del mismo. En el segundo se instalarán barandas de seguridad en la escalera interna y entrepiso, se adecuará la instalación eléctrica y se instalarán estanterías adecuadas para el almacenaje de muestras de rocas.

Este proyecto tiene como un objetivo muy importante mejorar las condiciones de trabajo y expandir las posibilidades de investigación mediante el mantenimiento, reparación, actualización y adquisición de equipamiento científico, por lo que se procurará aprovechar todas las circunstancias pertinentes para llevar adelante estos propósitos.

Está claro que la realización de transferencias y servicios de alto nivel no debe perseguir constituirse en un medio de financiamiento del instituto, si bien no cabe duda que es un mecanismo válido para complementar el financiamiento institucional que necesariamente es siempre insuficiente.

En este sentido, la significativa actividad de transferencia de varios grupos de investigación del instituto en los últimos años (véase más arriba), augura un futuro con ingresos no despreciables por estas tareas. Una muestra incipiente corresponde a recientes servicios STAN realizados por personal de la División de Sedimentología y Ciencias Ambientales. Existen otros STANs en marcha, como uno ya comenzado por parte de investigadores de la División de Recursos Mineros Sostenibles. A esto debe sumarse la muy probable firma del convenio con Chevrón Argentina SRL ya mencionado.

Finalmente no debe soslayarse la importante fuente de financiamiento que significan los diferentes subsidios de investigación de la mayoría de los investigadores del Instituto y que de diversas maneras permiten cubrir necesidades de insumos y otros gastos generales que los mecanismos mencionados más arriba no alcanzan a financiar.

## **9. SÍNTESIS DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS**

De lo hasta aquí expuesto el plan de acción para los próximos cinco años puede sintetizarse de la siguiente manera:

1. Continuar con las acciones tendientes a consolidar la identidad del IGEBA y promover el trabajo investigativo interdisciplinario entre sus miembros y con los miembros de otros institutos de las ciencias de la Tierra en la ciudad de Buenos Aires, el resto del país y el exterior.
2. Promover la investigación científica de calidad en el Instituto y el desarrollo de actividades académicas que promuevan la capacitación de su personal científico y profesional, así como el de investigadores ajenos al mismo.
3. Propender a un trabajo coordinado con el Departamento de Ciencias Geológicas y el Instituto de Estudios Andinos para la mejor utilización del espacio físico, instalaciones e infraestructura compartida.
4. Promover el desarrollo de líneas de investigación de alto impacto en la sociedad y en la región en que se halla el IGEBA (i.e. estudios multidisciplinarios en la región metropolitana, la llanura pampeana y la costa atlántica; investigaciones en aspectos geoambientales y estudios en la plataforma continental argentina) sin descuidar el apoyo a las líneas de investigación en desarrollo actualmente.
5. Afianzar el desarrollo de los 5 programas creados recientemente en el Instituto y que permitirán una interacción mayor y más directa con la sociedad.

6. Continuar las acciones para un reemplazo paulatino del personal de apoyo que permita tener una población en este rubro más equilibrada en cuanto a edad y capacidades específicas.
7. Promover la formación de recursos humanos especializados a través de nuevos becarios y doctorandos que al mismo tiempo aseguren la continuidad de la investigación de alta calidad en el instituto y la generación de nuevas líneas de trabajo.
8. Realizar todos los esfuerzos posibles para mantener el equipamiento existente en las mejores condiciones posibles de funcionamiento y llevar adelante las mejoras y actualizaciones necesarias de los mismos.
9. Intentar mejorar el equipamiento existente, tanto el de bajo como el de mediano y alto costo, para lo cual se procurará desarrollar todas las estrategias adecuadas para tales fines.
10. Procurar equipar al IGEBA con un equipo de difracción de rayos X, un magnetómetro criogénico libre de helio, un microscopio de catodoluminiscencia de alta potencia y un vehículo para tareas de campo.
11. Apoyar las tareas docentes de su personal, tanto en instancias de grado como en posgrado, así como el desarrollo de actividades académicas y de divulgación de diverso tipo.
12. Promover el desarrollo de tareas de transferencia a la industria y a la sociedad
13. Realizar un manejo ordenado y eficiente de los recursos disponibles.
14. Llevar adelante una conducción abierta al personal del IGEBA, recabando la opinión y aspiraciones de los miembros del instituto y con participación activa del Consejo Directivo en la toma de decisiones trascendentes.

Dr. Augusto E. Rapalini

Buenos Aires 9 de diciembre de 2013.-