
PLAN DE TRABAJO 2018-2022

INSTITUTO DE GEOLOGÍA UNAM

PRESENTADO POR DR. RICARDO BARRAGÁN MANZO

Exposición de motivos

El Instituto de Geología de la UNAM (IGI) concluye una administración y se abre una excelente oportunidad para la autoevaluación y la realización de un diagnóstico de la entidad.

Participar en el proceso de designación del nuevo Director es un gran compromiso, el cual he asumido después de una autovaloración a conciencia de las capacidades personales con que cuento.

Siento un alto sentido de identidad y orgullo de pertenencia por esta comunidad. Me incorporé como estudiante de licenciatura a la UNAM en 1985, y posteriormente al IGI para realizar servicio social y tesis entre 1991 y 1992. Posteriormente mantuve una relación con el instituto como becario de posgrado en una institución extranjera, y en el 2000 me incorporé como investigador del Departamento de Paleontología.

En casi 18 años de trayectoria académica, he servido además al IGI con cargos de labor institucional, incluyendo 7 años como Secretario Académico, lo cual añadió a mi experiencia como investigador otro tipo de herramientas, y me proporcionó una visión más entendida y extendida del instituto.

Conozco las estructuras de organización del IGI y de gobierno de la UNAM.

Para este ejercicio, he realizado una evaluación profunda de las necesidades de la comunidad del Instituto de Geología y tengo ideas claras de cómo satisfacerlas.

Introducción

El IGI de la UNAM es de las entidades académicas más antiguas y prestigiosas en el desarrollo del conocimiento geológico del país. Seguir siéndolo y aumentar su impacto nacional e internacional, en un entorno mundial de fuertes cambios académicos, sociales, políticos y económicos, es un reto constante. En los próximos años, deberá fortalecerse como referente en el desarrollo de investigación y docencia en las Geociencias, manteniendo su prestigio y autoridad moral en el país y a nivel internacional.

Presento aquí brevemente la situación mundial y nacional de las Ciencias de la Tierra, y el lugar que guarda el IGI en el país y al interior de la UNAM, en el ámbito de sus competencias; seguido de una descripción de áreas estratégicas, que a mi juicio deben ser incluidas en propuestas de trabajo del plan de desarrollo 2018-2022 del instituto.

Dicho plan debe prepararse con una visión objetiva, con intención de mantener y mejorar la labor sustantiva de la entidad, y en congruencia con el plan de desarrollo institucional. Ello, tras una reflexión profunda sobre los logros obtenidos hasta el momento para continuar fortaleciendo los detonadores de éxito, y con un pensamiento crítico y objetivo con visión de futuro. Dicho plan de desarrollo deberá de ser asumido a la par con un llamado a la unidad de la comunidad del IGI, ya que sin la voluntad y el esfuerzo de su personal en conjunto, cualquier buena intención se queda documentada solo en el papel.



La situación mundial de las Ciencias de la Tierra

El desarrollo global de las Ciencias de la Tierra en las últimas décadas ha sido extraordinario, ello a pesar de las limitaciones en la gestión de recursos para apoyar programas amplios de investigación y docencia dirigidos a esta importante área de conocimiento científico.

En los últimos años, las Geociencias se diversificaron y enriquecieron con otras ciencias abriéndose a la multidisciplinaria y transdisciplinaria, dando lugar a una visión más clara del planeta.

Aún cuando el conocimiento que genera las Ciencias de la Tierra impacta de manera directa en acciones que benefician a la población mundial, el desarrollo de las disciplinas que las conforman ha ocurrido con poco presupuesto. Esto es claro si comparamos el papel que estas guardan en políticas públicas de países desarrollados y en vías de desarrollo, con respecto a otras áreas del conocimiento, como son las enfocadas al sector salud y de alimentos, y al desarrollo de nuevas tecnologías de la información, entre otras.

Los retos mundiales en un entorno de cambio climático acelerado, sobrepoblación y escasez de recursos, ponen a las Ciencias de la Tierra en un puesto fundamental para la resolución de aspectos tan importantes como la gestión del riesgo geológico; la evaluación del impacto ambiental y su remediación; el uso y manejo de nuestros recursos no renovables como el agua, el gas y el petróleo; el manejo de energías alternativas; la producción de materiales primarios de gran utilidad para la industria; el cuidado, protección y uso responsable de la cubierta edáfica; y el manejo y procesamiento de los residuos generados por la actividad humana; entre otros.

De acuerdo con el Instituto Americano de Geociencias de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas, a pesar del deseo de muchos gobiernos de transitar a las energías renovables, el crecimiento económico en el futuro previsible seguirá impulsando la demanda de combustibles fósiles. El planeta necesitará profesionistas capacitados para ayudar a manejar estos recursos. En la actualidad, el grueso de la masa laboral en Geociencias está confinado en la academia. No obstante, muchos profesionistas del ramo trabajan en los sectores privado y gubernamental.

El desarrollo de la Geología en sus aspectos esenciales continúa siendo una prioridad. Las rocas duras y el entendimiento de sus procesos de formación y transformación, han sido y seguirán siendo los ejes de atención en el desarrollo de esta área de conocimiento. Sin embargo, las necesidades de la sociedad cambian, y el conocimiento generado por las Ciencias de la Tierra se ha diversificado en su aplicabilidad.

Además, el avance extraordinario en el desarrollo tecnológico ha impactado de manera directa en la forma de hacer ciencia en su conjunto. Las Ciencias de la Tierra no han quedado exentas de la aplicación de nuevas tecnologías. Así pues, estamos en una etapa en la que las habilidades informáticas son deseables en la forma de hacer ciencia en esta área del conocimiento.



La Geología en México

México cuenta con una gran cantidad de recursos naturales producto de los procesos asociados a un entorno geológico complejo. La diversidad geológica del país, provoca además una alta vulnerabilidad ante fenómenos como los sismos, fracturamientos, deslizamientos, hundimientos de terreno y procesos derivados de la actividad volcánica, entre otros. Estos fenómenos ponen en riesgo la integridad de las personas y causan enormes pérdidas materiales anualmente. El vasto territorio nacional cuenta también

con recursos estratégicos como los suelos y el agua, que desde la perspectiva de las Ciencias de la Tierra, pueden ser atendidos de manera integral para contribuir a la seguridad alimentaria del país y a la generación de servicios eco-sistémicos que incluyan producción de agua potable; remediación de agua y suelos contaminados; así como el tratamiento adecuado de desechos antropogénicos, entre otros.

La complejidad geológico-geográfica de México también genera paisajes y formas de relieves únicos, que pueden ser potenciados como parques o sitios de interés turístico-económico, de conservación del patrimonio natural, académico y de investigación. En el 2017, la Comarca Minera de Hidalgo y la Mixteca Alta de Oaxaca, fueron reconocidas como geoparques mundiales de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Lo vasto del territorio nacional, proporciona una oportunidad para instituciones académicas y gobiernos, para la gestión de sitios y paisajes destacados que resguarden aspectos de nuestra geología histórica, el patrimonio paleontológico del país y rasgos delimitados por cambios climáticos del pasado.

Así, surge la reflexión de que un impulso sostenido a la Geología en México debe contemplarse en el plan de desarrollo nacional. Esto es más relevante si consideramos que el crecimiento demográfico nacional ha provocado una sobreexplotación de los recursos naturales no renovables, y ha generado el crecimiento de asentamientos en áreas vulnerables a los peligros geológicos. Así pues, estrategias novedosas de exploración y explotación de nuestros recursos y terrenos, se hacen necesarias como políticas públicas de desarrollo en México. Este no es asunto menor, y el gremio académico nacional en Ciencias de la Tierra, tiene mucho que aportar junto con los sectores público y gubernamental por medio de la educación.

La Geología como área del conocimiento profesionalizada en México cuenta ya con un bagaje de desarrollo de más de un siglo de historia, sin embargo, al comparar al sector con otras áreas que generan conocimiento con beneficio social y que son fundamentales para el desarrollo económico del país, el activo académico nacional presenta un rezago en la formación de profesionistas en las Ciencias de la Tierra. La oferta educativa nacional en este sector sigue siendo muy baja con relación a la de otras carreras, tales como las otras ingenierías, la abogacía, la medicina, las ciencias sociales y la filosofía.

Este déficit de profesionistas en Geociencias en México es reflejo de una problemática global e impacta al sector académico del país. Limita a nuestra sociedad civil y gobierno para abatir los efectos de una sobreexplotación de recursos, y del mal uso que hacemos de grandes sectores del territorio nacional para el crecimiento poblacional, aún a expensas del peligro geológico.

Según el Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C., en México 37 instituciones académicas, distribuidas en 24 de sus estados, imparten carreras afines a las Ciencias de la Tierra como una opción de formación profesional. Esto, por lo antes mencionado, pareciera no ser suficiente.

En la UNAM, esta formación se ofrece en las Facultades de Ingeniería y de Ciencias por medio de las carreras de Ingeniería Geológica y Licenciatura en Ciencias de la Tierra, respectivamente.

Recientemente, se aprobó la creación de la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra (ENCiT), ampliando la oferta educativa en la materia. Esta iniciativa impulsada desde la Rectoría de la UNAM, contribuirá a abatir la demanda de profesionistas en el ramo que se prevé para México en las próximas décadas, la cual es previsible dada la tendencia creciente a nivel internacional para transitar al consumo

de energías alternas, y ante la presión hacia los gobiernos para que incluyan en sus políticas públicas, un manejo sustentable de los recursos del planeta con planes estratégicos de protección al ambiente.

El rezago en la generación de profesionistas en Ciencias de la Tierra en el país, ha afectado también al desarrollo de la investigación científica en sus disciplinas. México no cuenta con un número suficiente de profesores en universidades dedicados a esta área del conocimiento, pero son mucho menos los investigadores concentrados en institutos de investigación dedicados a estudiar los procesos del planeta y de la geología nacional.

En la UNAM, el Instituto de Geología es la entidad académica en la que, históricamente, las Ciencias de la Tierra se han desarrollado con mayor relevancia. Si bien no es la única de nuestra universidad, sí ha sido protagonista en el impulso de esta área del conocimiento y ha incidido de manera crítica en algunos aspectos del desarrollo de nuestro país.

El Instituto de Geología: Quiénes somos y su impacto en México y en la UNAM

El Instituto de Geología de la UNAM se constituyó a partir del Instituto Geológico de México creado a finales del siglo XIX. Desde su incorporación a la UNAM en 1929 refrendó su compromiso con la sociedad, poniéndose a la vanguardia de la investigación de campo sobre la geología del país y atendiendo las demandas nacionales en esta materia, principalmente a través de la realización de servicios geológicos nacionales, tales como la cartografía del territorio nacional por mencionar solo alguno.

Con los años, esta responsabilidad de servicios fue adoptada por otras instancias federales. Tal es el caso del Comité Directivo para la Investigación de los Recursos Minerales instituido en 1944, e integrado después al Instituto Nacional para la Investigación de los Recursos Minerales. Este se transformó hasta convertirse en el 2005 en el Servicio Geológico Mexicano.

Así, en su contexto histórico, el IGI de la UNAM es el más antiguo en su tipo en América Latina. Su desarrollo en investigación y docencia cobró un gran impulso a finales del siglo pasado, al abrigo de temas asociados a cuatro departamentos, 1) **Geología Regional**, 2) **Paleontología**, 3) **Geoquímica** y 4) **Edafología**. Actualmente, es referente nacional en la enseñanza e investigación en Ciencias de la Tierra.

El IGI se fortaleció con los años, pero también ha sido generador del desarrollo de las Geociencias en la UNAM. Desde su base se formaron el Instituto de Geofísica y el Centro de Geociencias, entidades que junto con los Institutos de Geología, Geografía y Ciencias del Mar y Limnología, además del Centro de Ciencias de la Atmósfera, conforman una red de entidades Geos de la UNAM.

La planta académica actual del IGI está formada por 61 investigadores y 48 técnicos académicos, y se fortalece con el trabajo creativo de 11 becarios posdoctorales y 4 catedráticos CONACYT. Esta fortaleza del instituto se robusteció recientemente con contrataciones nuevas. El Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos a la UNAM, asociado al Programa de Retiro Voluntario de la DGAPA, ha sido el que más ha impactado en la renovación de nuestra planta académica.

También se han incorporado jóvenes investigadores como becarios posdoctorales de la UNAM y del CONACYT, y de esta última instancia, el programa de cátedras ha sido un instrumento adicional que fortaleció a la planta académica de nuestro instituto.

De mantenerse esta ruta de crecimiento, se impulsará la investigación, docencia y formación de recursos humanos en el IGI. Además, la incorporación de nuevo personal, estimula la creatividad y propicia la integración de grupos de investigación que enriquecen la vida académica del instituto.

Recientemente, el IGI tuvo un reacomodo de su personal en una nueva estructura departamental: 1) **Procesos litosféricos**; 2) **Ciencias ambientales y del suelo**; 3) **Paleontología** y 4) **Dinámica terrestre superficial**, y así, realiza su labor al abrigo de seis ejes temáticos principales:

1. **Procesos de la litósfera**
2. **Estudios estratégicos en energías y geomateriales**
3. **Geobiología**
4. **Procesos superficiales de la corteza terrestre y cambio climático**
5. **Procesos de la zona crítica y geoquímica ambiental**
6. **Evolución de la Biósfera.**

Además de las instalaciones de Ciudad Universitaria, la entidad cuenta con una sede foránea (ERNO), el Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM), el Museo de Geología en la colonia Santa María la Ribera en la Ciudad de México y el Museo de Sitio Mixteco-Tlayúa en Tepexi de Rodríguez, Puebla. Es sede de los Posgrados en Ciencias de la Tierra y en Ciencias Biológicas de la UNAM, y alberga la Colección Nacional de Paleontología.

Las investigaciones que aquí se realizan cristalizan en publicaciones científicas en revistas indizadas de calidad. En los últimos años, el número de artículos por año en el IGI ha ido a la alza, con un promedio de 133.5 en el lapso comprendido entre 2014 y 2017.

Adicionalmente, el personal del IGI mantiene relaciones con sociedades científicas e instituciones de investigación y educativas, tanto nacionales como internacionales, y realiza servicios para los sectores público y privado. Esta actividad fortalece al instituto y debe ser impulsada en los próximos años, de la mano con la implementación de nuevas herramientas tecnológicas e infraestructura.

En el 2015, la Coordinación de la Investigación Científica, en su libro “La Ciencia en la UNAM”, identifica una prospectiva del IGI al 2025. En ella destaca su reorganización en nuevos departamentos y el fortalecimiento del Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM), dos activos importantes para el impulso de la vida académica de nuestro instituto. Además, considera la transformación de la Estación Regional del Noroeste en una Unidad Multidisciplinaria para los estudios del Desierto de Sonora (UMEDS-UNAM). Otra proyección interesante tiene que ver con el desarrollo de una nueva sede foránea con el fin de impulsar los estudios relacionados con los peligros geológicos.

Así pues, el entorno internacional y la situación particular del país, se presentan para el IGI de la UNAM, como buenas oportunidades para el desarrollo de las Ciencias de la Tierra.

Este instituto ha mantenido su posición de liderazgo en México. Su personal cuenta con un enorme potencial para realizar con éxito investigación, docencia, formación de recursos humanos, difusión y trabajos de vinculación con la sociedad. De ser nombrado Director, fomentaré el trabajo en equipo con todos los integrantes de la entidad, incentivando en todo momento la generación de nuevo conocimiento, de tal modo que mantengamos presencia nacional e internacional e impactemos positivamente en el desarrollo de la ciencia y en la resolución de problemas de alcance nacional.

A continuación, presento líneas estratégicas que deben ser atendidas en un plan de desarrollo del instituto para los próximos cuatro años. Estas ideas son producto de pláticas con la comunidad académica del IGI y de la experiencia adquirida durante mi labor institucional. Dicho plan se integrará una vez que se realice un diagnóstico de la entidad de forma colegiada con los miembros de su comunidad.

Aspectos generales

Entorno laboral: Un aspecto primordial para el buen funcionamiento del IGI es mantener siempre un buen ambiente de trabajo, en el cual, los integrantes de su comunidad, desarrollen su potencial en lo individual o en equipo, con la certeza de ser apoyados por la Dirección y la Administración para el buen cumplimiento de sus funciones.

Las ideas aquí plasmadas serán enriquecidas en el marco de un entorno de trabajo respetuoso y tolerante. Me propongo implementar políticas que refuercen los valores de la UNAM, respetando la libertad de expresión, de cátedra y de investigación; la convivencia pacífica y el respeto a la diversidad; la equidad de género; la inclusión; la tolerancia y la transparencia en el uso de los recursos de la universidad.

Una de las primeras acciones de la Dirección, será el revisar y actualizar la normativa interna del instituto, tanto en lo académico como en lo administrativo, y darle certeza jurídica a la siguiente administración. Dos instrumentos que abogan por la sana convivencia y el respeto entre el personal en otras entidades de la UNAM, son la **comisión local de ética** y el **colegio académico**. Nuestro nuevo Reglamento Interno, contempla la conformación de ambas asociaciones como dos órganos independientes de la Dirección y es deseable que la comunidad del IGI se organice para instituir las o en su caso, mantenerlas.

Participación institucional y fortaleza de gobierno: Fomentaré la participación institucional entre el personal académico (Consejo Interno, CAACFMI, CTIC, Comisiones evaluadoras y especiales, etc.) y que esta sea considerada como parte importante de la labor dentro del IGI. Así, la comunidad obtendrá una mejor visión del funcionamiento del instituto y de la universidad, lo que nos ayudará en el logro de nuestras metas de manera colectiva. Además, fortaleceré los cuerpos colegiados de la entidad (Consejo Interno, Comisión Evaluadora del PRIDE y Comisión Dictaminadora), y robusteceré con acciones directivas a las Secretarías Académica, Técnica y Administrativa y a las Jefaturas de los Departamentos. De esta forma se dará más certeza a toda la labor académica que realiza el instituto.

Retos: El nuevo Director del IGI enfrentará los siguientes desafíos en el curso de su administración:

1. Mejorar los procesos de comunicación interna para facilitar los procedimientos académico-administrativos y para que las decisiones que quedan fundamentadas al interior del consejo interno permeen hacia la comunidad.
2. Modernizar el entramado académico-administrativo para un mejor desarrollo de nuestro quehacer. Actualizar la normativa, generar sinergias para la colaboración conjunta entre las distintas áreas de servicio y automatizar los procesos internos de gestión.
3. Reordenar los espacios del IGI.
4. Impulsar la calidad e impacto de la investigación que se realiza en la entidad.
5. Incrementar la eficiencia terminal de nuestro estudiantado.

6. Realizar esfuerzos para lograr un incremento en el presupuesto asignado a la entidad. Esto permitirá proporcionar más apoyo a la labor de investigación y a las asignaciones anuales, a la superación técnica y al desarrollo de nuestro programa de becas.
7. Incrementar las tareas de vinculación académica y de servicios, impulsando la propuesta de proyectos con financiamiento externo y la suscripción de convenios específicos de colaboración, y aumentando nuestra incidencia en la resolución de problemas nacionales.

Mis propuestas de trabajo

I. Personal académico e Investigación

● Líneas y proyectos de investigación

En los últimos años, en el IGI se han integrado grupos académicos, y se ha desarrollado infraestructura que fortalece los estudios en varios ejes temáticos. Algunas disciplinas clásicas de la Geología han crecido de manera sutil, pero primordialmente hemos transitado de concentrar nuestra visión en áreas de conocimiento enfocadas a los estudios de las rocas duras, a temas que por el contexto socioeconómico actual, representan áreas de oportunidad para el desarrollo de investigaciones que aportan a la resolución inmediata de problemas sociales. Es el caso de los estudios en **Hidrogeología, Edafología, Geología Ambiental, Cambio Climático, Hidrocarburos y Geoquímica Orgánica**, entre otros.

Esta investigación orientada principalmente a procesos de la interacción sociedad-medio ambiente y a la explotación racional de los recursos naturales, es de gran importancia para el desarrollo de nuestro instituto y deberá mantener su ritmo de crecimiento.

Sin embargo, considero que estos polos de investigación deben desarrollarse de manera proporcional a los estudios de la Tierra sólida y el registro fósil. La Dirección deberá fortalecer a los grupos académicos existentes y fomentar el desarrollo de nuevas líneas con este enfoque. Se debe impulsar la investigación y/o la docencia en áreas como **Cartografía; Mineralogía; Petrología y Diagénesis; Estratigrafía; Sedimentología; Tectónica; Volcanología; Geomorfología; Geología Estructural; Geoquímica; Metalogenia; Meteorítica; Paleontología y Geobiología**, entre otras.

En todas las áreas, el IGI tiene capacidades para continuar participando en proyectos interinstitucionales y hacer nuevas propuestas de proyectos, en cuyos marcos de ejecución, su personal encuentre oportunidad de desarrollo y se fomente la comunicación con pares al exterior de la entidad y de la UNAM.

● Rehabilitación de la vida académica e impulso de proyectos institucionales.

Se deben generar mecanismos para que las actividades que realiza el personal académico del IGI sean con mayor interacción y participación al interior de la entidad, y en los ámbitos nacional e internacional. La Dirección reforzará las actividades académicas existentes e impulsará el desarrollo de nuevas dinámicas que estimulen dicha interacción. **El IGI retomará su actividad académica visible a través de seminarios, encuentros, charlas, cursos, coloquios, etc.** El apartado programático de la entidad considerará una partida presupuestal que impulsará, con ayuda de la Coordinación de la Investigación Científica, dinámicas de intercambio académico y foros de transferencia de conocimiento científico.

Además, se debe impulsar la continuidad y fomentar la propuesta de nuevos temas, en proyectos exitosos que son estratégicos para el desarrollo de la investigación, docencia y formación de recursos humanos. Actualmente, en el IGI se desarrollan 54 proyectos de investigación (PAPIIT, CONACYT y otros), actividad fundamental para nuestro crecimiento académico.

● **Nuevas contrataciones**

Una prioridad de la Dirección será el impulso a las nuevas contrataciones de personal académico (investigador y técnico). Se realizarán esfuerzos sostenidos con la Coordinación de la Investigación Científica y la DGAPA para obtener plazas nuevas. Se deben buscar además más cátedras CONACYT e impulsar la integración de becarios posdoctorales en todas sus modalidades.

Las nuevas contrataciones se realizarán a través de un ejercicio de planeación colegiada en el marco de la normativa estatutaria existente. Estas reforzarán las áreas ya existentes, pero sobre todo, impulsarán la creación de líneas de investigación novedosas, y el desarrollo de áreas del conocimiento en Ciencias de la Tierra que presentan rezagos históricos de crecimiento en el IGI.

De ser nombrado Director, revisaré las políticas de contratación generando criterios claros para el establecimiento de perfiles de los nuevos ingresos de personal académico. Estos deberán de estar acordes con las necesidades de desarrollo del IGI, y contemplarán siempre que la tendencia sea hacia la selección de los mejores candidatos en un marco ético de no discriminación.

● **Criterios de evaluación (objetividad, imparcialidad y honestidad)**

La claridad en los criterios con los que se basa la evaluación del personal académico en el Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM, genera certidumbre en las diferentes etapas del desarrollo profesional, tanto en investigadores como en técnicos. En el IGI se realiza la evaluación de los investigadores con base en criterios internos consensuados, amparados en los lineamientos generales para la evaluación de personal académico del Consejo Técnico de la Investigación Científica. No así en el caso de los técnicos académicos, cuya evaluación se realiza sin criterios establecidos de forma colegiada por el Consejo Interno.

En este sentido propongo:

1. Revisar y actualizar los criterios de evaluación para investigadores.
2. Impulsar una cultura de evaluación que considere la calidad, además de la cantidad.
3. Generar una política de revisión sostenida por parte de la Secretaría Académica, para incentivar las promociones académicas entre nuestro personal y la superación académica a través del Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM (PASPA).
4. Impulsar un programa permanente de reconocimiento al mérito académico.
5. Preparar un documento consensuado por el Consejo Interno, que guíe la evaluación de las distintas figuras de técnico académico con que cuenta la entidad.

● **Fomento a la labor de los Técnicos Académicos**

Los Técnicos Académicos del IGI constituyen un conjunto de especialistas que se distingue por la eficiencia de su trabajo. A mi juicio, este núcleo académico enfrenta una serie de problemas para su

desarrollo profesional, situación que no es ajena a la universidad en su conjunto. Uno de los más visibles es la diversidad de figuras de labor técnica, lo que provoca que no existan criterios unificados para la evaluación del desempeño académico, y la relevancia de su labor en lo particular no sea debidamente apreciada por los cuerpos colegiados.

Para abatir esta situación propuse ya en el apartado anterior, la elaboración de los criterios para la evaluación de los técnicos académicos del IGI.

Además, para fomentar la labor técnica del IGI, propongo las siguientes acciones en concreto:

1. Dar continuidad al **“Programa de apoyo para proyectos especiales para Técnicos Académicos”**, instituido en la administración saliente.
2. Promover encuentros de técnicos académicos del IGI con aquellos de otras entidades, con la intención de dar visibilidad al impacto de su labor, y generar propuestas de mejora para el desarrollo de este sector profesional en el IGI y en la UNAM.
3. Realizar esfuerzos a través del Patronato Universitario, para implementar el **“Premio Instituto de Geología, UNAM para Técnicos Académicos”** que consista en un reconocimiento al mérito y en una aportación monetaria, ello, dentro del marco normativo del Reglamento del sistema de cátedras y estímulos especiales de la UNAM.

II. Docencia y Formación de recursos humanos

El IGI es sede de los **Posgrados en Ciencias de la Tierra y en Ciencias Biológicas de la UNAM**. Su personal participa con docencia y con la dirección de tesis de maestría y doctorado en ambos programas. Incide también en otros programas de posgrado tanto de la UNAM como externos. Esta actividad se extiende además a nivel licenciatura a diversas facultades de la UNAM, destacando las de **Ingeniería y Ciencias**. En el corto plazo, esta participación se ampliará a los programas educativos de la **Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra (ENCiT)**. El IGI participa también en la formación de estudiantes de otras instituciones educativas nacionales y extranjeras.

En la última década, la matrícula del posgrado en la sede del IGI se incrementó considerablemente y el número de tesis de licenciatura y de prestadores de servicio social va en aumento. Por ello, es necesaria la implementación de medidas tendientes a mejorar nuestra labor docente y de formación de recursos humanos al interior y fuera de la entidad.

Líneas de acción:

1. Fortalecer las sedes de los posgrados en el IGI con personal e infraestructura y estrechar vínculos con sus coordinaciones. También se deben estrechar vínculos de trabajo con las coordinaciones de los programas de licenciatura con los que interactuamos.
2. Construir vínculos de colaboración con las administraciones de la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra (ENCiT) y la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ingeniería, ambas de la UNAM.
3. Emitir propuestas para revisar los planes de estudio de las licenciaturas y posgrados en Ciencias de la Tierra. Sugerir en ambos casos, modalidades de terminación en áreas de interés nacional que

no estuvieran contempladas en los programas académicos, y acciones conjuntas para incrementar la eficiencia terminal de nuestro estudiantado.

4. Fortalecer el Programa de Servicio Social de la entidad.
5. Fomentar la movilidad de nuestros estudiantes y su participación en actividades académicas complementarias de divulgación y difusión. Incentivar su participación en convocatorias emitidas para la obtención de fondos complementarios para la investigación de tesis. Esto generaría en nuestro estudiantado una formación más integral.
6. Promover entre nuestros tutores el uso de las instalaciones de la Unidad de Posgrado de la UNAM, y fortalecer la infraestructura para la enseñanza con que cuenta el IGI (aulas, talleres, laboratorios, etc.). Incidir incluso en el mejoramiento de la enseñanza con el empleo de nuevas tecnologías y la adecuación de espacios apropiados y materiales con enfoque didáctico.
7. Fomentar el desarrollo de proyectos a través de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED), en conjunto con las administraciones de los programas académicos en los que el IGI participa con docencia y formación de recursos humanos.
8. Promover entre los académicos acciones de superación y obtención de recursos para la enseñanza, por medio de los programas que para ello tiene la DGAPA. Tal es el caso del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME).

III. Extensión de la cultura

La Unidad de Comunicación del IGI, es un polo estratégico para el desarrollo de políticas de extensión de la cultura a través del uso de herramientas de comunicación social. Las actividades de difusión y divulgación, promovidas desde esta unidad de apoyo, mantienen vigente y actualizada la imagen de nuestro instituto y el quehacer de su personal.

Propongo apuntalar las siguientes áreas del IGI para avanzar en este rubro:

1. **El Museo de Geología** es por mucho nuestro polo de divulgación más importante. Su personal y anfitriones realizan una labor extraordinaria con la organización y coordinación de sus distintas actividades académicas. Además, sus instalaciones y exposiciones ofrecen servicios educativos a escuelas y facultades que cuentan con carreras afines a las Ciencias de la Tierra, la Ingeniería Civil y las Ciencias Biológicas. Sus instalaciones albergan una riqueza cultural, arquitectónica e histórica, que sirve como entorno para la interacción de distintas sociedades científicas.

La Dirección impulsará su desarrollo con las siguientes acciones:

- a. Gestionando recursos e impulsando la posibilidad de que el museo cuente con un presupuesto propio, para la actualización constante de sus salas y para la implementación de sus actividades internas (talleres, cursos, visitas guiadas, etc.). En este rubro deberá de fomentarse una participación más activa del personal académico del IGI.
- b. Impulsando la continuidad del Programa de Restauración de la Dirección General de Patrimonio Universitario, instancia universitaria que a mi juicio debería de contar con un representante de tiempo completo en las instalaciones del museo.
- c. Dando continuidad al Proyecto de Desarrollo del Acervo Histórico del IGI.

- d. Fomentando la participación del museo en acciones vinculantes con el sector académico y gubernamental (ferias, exposiciones externas, encuentros, etc.).
 - e. Fomentando la organización de actividades temáticas en sus instalaciones en las que participen nuestros distintos grupos de investigación, de tal modo que el personal académico del IGI tenga más presencia en las actividades del museo.
 - f. Estrechando la relación con otras sociedades científicas, como la que actualmente sostiene el museo con la Sociedad Geológica Mexicana.
 - g. Dando continuidad al programa de anfitriones del museo, el cual ha demostrado ser un mecanismo de crecimiento personal y enriquecimiento cultural para los estudiantes.
 - h. Impulsando la incorporación de un diseñador propio para el museo que ayude con la museografía y con nuevos elementos de diseño a los servicios educativos que este ofrece.
2. El IGI cuenta además con el **Museo de Sitio Mixteco-Tlayúa** en Tepexi de Rodríguez, Puebla. La ubicación de sus instalaciones convierte a este museo en un área de oportunidad para generar interacciones académicas más sólidas con esa región del país. De ser designado Director, impulsaré su desarrollo museográfico y daré continuidad a los convenios específicos de colaboración que actualmente implementa el IGI con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con el Instituto Tecnológico Superior de Tepexi de Rodríguez y con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla. Fomentaré a través de esta acción, una participación más activa de la comunidad local en el desarrollo del museo.
3. **El Encuentro con la Tierra** que se celebra cada año en la Alameda de Santa María La Ribera, se ha convertido en el evento de divulgación más importante para promover el quehacer científico y técnico de la comunidad académica del IGI y del Museo de Geología de la UNAM. En los últimos años la participación entusiasta de otras entidades universitarias ha sido cada vez más notoria, y esta inercia debe de ser aprovechada para implementar tres acciones en concreto:
- a. Realizar convenios específicos de colaboración con otras entidades para transitar a una dinámica de organización con responsabilidades compartidas.
 - b. Organizar eventos similares en otros polos de la ciudad o del país.
 - c. Buscar más patrocinio externo para el evento.
4. De la mano con el Encuentro con la Tierra, también se fortalecerán el proyecto de divulgación **Terramóvil** y el proyecto de **Rescate del Pedregal**, y se propiciará la organización de otras actividades en las que los alumnos de primaria y secundaria puedan también visitar nuestras instalaciones en Ciudad Universitaria.
5. Nuestra **página electrónica** debe tener un seguimiento y actualización constantes en cuanto a sus contenidos y dinámica de nuestras redes sociales.
6. El **Ciclo de Seminarios del IGI** ha sido una de las dinámicas más importantes para la difusión de nuestro quehacer académico. En los últimos años, este instrumento no ha sido aprovechado de manera eficiente en nuestro instituto. Una estrategia para reactivar esta dinámica de difusión será la de recuperar la figura de **responsable académico del ciclo de seminarios del IGI**, quién

fomentará la organización de ciclos temáticos estructurados con la participación de personal del instituto, pero también de académicos de otras entidades universitarias e instituciones. También, se implementarán estrategias para incentivar una participación más activa de nuestros estudiantes. Se generará una estrategia para apoyar con recursos a la movilidad de ponentes magistrales invitados a estos eventos de difusión.

7. El Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, es una revista de carácter científico que se ha consolidado en el seno del IGI y es deseable que continúe haciéndolo. Por otro lado, las distintas publicaciones del instituto son herramientas de difusión y divulgación que a mi juicio no son aprovechadas al máximo. Propongo reactivar su desarrollo a través de un programa estratégico de **Fomento Editorial**, que entre otras acciones contemple:
 - a. Estrechar vínculos con la Dirección de Publicaciones y Fomento Editorial de la UNAM.
 - b. Fortalecer a la unidad y al comité editorial del instituto.
 - c. Generar un programa de apoyo sostenido a las revistas del IGI.
 - d. Incentivar la publicación de libros, libretos, mapas y otros materiales, científicos y de difusión por personal académico del IGI.
 - e. Impulsar el desarrollo de una nueva revista de divulgación de la entidad.

8. El uso de **colecciones científicas** sigue siendo importante para el desarrollo de la ciencia moderna. Es habitual que en el gremio académico estén depositadas algunas de las colecciones más importantes de este tipo. El IGI resguarda con éxito la **Colección Nacional de Paleontología**, importante patrimonio nacional de nuestro registro fósil. Se dará continuidad a los convenios que el IGI sostiene con el INAH en este rubro, tales como la inscripción de la colección en el Sistema Único de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas, entre otros. Además, el IGI deberá continuar con el registro de la colección en la Coordinación de Colecciones Universitarias Digitales. A su vez, se debe contemplar un plan estratégico para potencializar la colección en un carácter divulgativo y científico, y un ejemplo de ello sería la producción de material gráfico y publicaciones emanadas de la misma. Incluso, materiales de las colecciones individuales, pueden servir para revitalizar las exposiciones de nuestros museos. Además, se impulsará un programa de crecimiento con espacios e infraestructura para esta colección.

El IGI debe también robustecer los **acervos digitales** con que cuenta y construir otras colecciones científicas, que para una entidad con el bagaje de conocimientos geológicos como esta, sigue siendo una deuda histórica. Propongo en ese sentido fomentar la preparación de las siguientes:

- Colección de minerales: retomar la preparación de la existente y creación de una de carácter científico y otra de carácter didáctico.
- Colecciones de rocas (ejemplares de mano y secciones delgadas).
- Colecciones de materiales edáficos.
- Colección de meteoritas: integrar la colección del IGI a una de carácter nacional.
- Colección de materiales de perforación (ejemplo: núcleos).

Estas colecciones serán un acervo que incidirá en los distintos rubros de la vida académica de la entidad: investigación, docencia, formación de recursos humanos, difusión y divulgación.

IV. Vinculación con la sociedad

A través de la vinculación con la sociedad, la UNAM desarrolla proyectos conjuntos de colaboración. Estos derivan en ofertas de servicios especializados e intercambios de capacitación y programas de apoyo con otras instituciones académicas. A la vez, fortalece alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales y con los sectores productivos del país, para intercambiar conocimientos por recursos financieros y de tecnología. El IGI está vinculado con múltiples sectores de la sociedad en diferentes ámbitos, y la actividad de servicios dirigida a los sectores productivo y gubernamental ha sido importante para el crecimiento de nuestro instituto. Esta dinámica debe de mantener su ritmo y crecer, sin embargo, quisiera hacer énfasis en que **la investigación básica también es una inversión importante para el desarrollo tecnológico y las aplicaciones científicas**, por lo que el IGI debe impulsar de manera equilibrada la vinculación académica enfocada en la investigación y la docencia. **La estructura de la Unidad de Vinculación de la entidad debe de ser fortalecida con una figura académica adicional**, que enlace a esta comunidad hacia exterior mediante colaboraciones individuales, proyectos bilaterales y convenios institucionales, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

El IGI, como parte de su responsabilidad social, puede además tener una participación más activa en la toma de decisiones en política gubernamental cuando esta tiene que ver con temas de Ciencias de la Tierra. Ejemplo de ello es la participación que tiene actualmente con la revisión de la normativa para la conservación de yacimientos y de bienes fósiles coordinada por el INAH. También puede apoyar a la SEP en revisión de materiales educativos, y puede incidir en los análisis y asesorías que el Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., realice en materia de Ciencias de la Tierra ante el Poder Ejecutivo, el CONACYT y el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Las siguientes son líneas estratégicas que consideraré en el rubro de vinculación:

- 1. Fortalecimiento del Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM):** Este laboratorio surge en 2015 de la Convocatoria para Laboratorios Nacionales del CONACYT, con el fin de atender proyectos académicos y de vinculación con el sector público y privado, además de desarrollar un espacio para la capacitación de recursos humanos especializados en las Geociencias, principalmente en el ámbito de la Geoquímica y la Mineralogía en México. Realizaré un diagnóstico para replantear sus políticas de operación de acuerdo a sus objetivos. Además, es necesario consolidar su infraestructura analítica a través de las convocatorias pertinentes y con apoyo de los ingresos extraordinarios. La falta de personal técnico en los laboratorios que aún lo requieren, es una necesidad que debe ser atendida. Lo anterior dará continuidad a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad y la acreditación de sus distintos laboratorios.
- 2. Impulso a la vinculación académica con universidades, instancias gubernamentales y sociedades científicas.** Esta parte de la vinculación será coordinada por el responsable de vinculación académica mencionado anteriormente. La vinculación del IGI debe impulsarse de forma equilibrada, tanto para la generación de recursos extraordinarios, como para la

transferencia de conocimiento por colaboración académica. En este sentido, me propongo estrechar vínculos de colaboración con universidades y sociedades científicas, tanto nacionales como internacionales.

- 3. Impulso a la vinculación con los sectores productivo y gubernamental.** El IGI mantiene un buen número de convenios con la industria y varias instituciones de gobierno y paraestatales para la realización de servicios específicos. La relación con instituciones como el IMP, PEMEX, Comisión Nacional de Hidrocarburos, Consejo de Recursos Minerales, CONAGUA, SEMARNAT y PROFECO, y los gobiernos del Distrito Federal y otros Estados, así como la Secretaría de Energía, el Servicio Geológico Mexicano y la CONAFOR, entre otras, se fortaleció de forma extraordinaria en los últimos años. **Estas acciones de vinculación han sido importantes para la generación de ingresos extraordinarios, los cuales impulsaron el desarrollo de la entidad financiando en gran medida aspectos de ciencia básica, docencia y formación de recursos humanos.** Esta actividad debe mantenerse y crecer, con miras a mejorar nuestras capacidades para fortalecer nuestra infraestructura, el financiamiento para investigación y nuestro programa de becas, e incrementar los apoyos en asignaciones anuales y asistencia a eventos académicos. Además, se debe impulsar un programa de acción que de realce a las fortalezas del LANGEM, coadyuvados por los instrumentos que para ello ofrecen otras instancias universitarias, como la Coordinación de Innovación y Desarrollo de la UNAM.
- 4. Vinculación a través de la labor docente.** La implementación de cursos especiales para los sectores público e industrial, sigue siendo un área de oportunidad para el IGI. El intercambio de conocimientos que reditúan en recursos financieros y de tecnología para el instituto, diversifica nuestra labor docente e incrementa nuestras posibilidades de desarrollo. El IGI participa de manera activa en un ejercicio interesante en este sentido, y obtuvo recursos financieros por medio de un convenio UNAM-SENER-CONACYT, para consolidar la oferta educativa de la UNAM para el subsector de los hidrocarburos a través de la implementación de diplomados. La vinculación a través de la labor docente, a la vez que reditúa en beneficios para la UNAM y el IGI, abre también una oportunidad a un sector del personal académico para participar en la labor vinculante de la universidad, por lo que me propongo implementar una estrategia para impulsarla.
- 5. Revisión y redirección de las acciones de vinculación del IGI en el Seminario Universitario sobre Investigación en Hidrocarburos (SUIH).** Este seminario, adscrito a la Secretaría de Desarrollo Institucional de la UNAM, tiene como sede al IGI. Su principal objetivo es promover la colaboración de los académicos de las entidades de la UNAM participantes, en las distintas acciones académicas y vinculantes con relación a los estudios de los hidrocarburos. El IGI ha establecido convenios específicos con la iniciativa privada por medio de este seminario, pero cuenta con infraestructura y personal académico capacitado para impulsar de forma más activa su participación en las acciones del mismo. Impulsaré en coordinación con su responsable, una estrategia que incremente la participación del personal del IGI en el SUIH.
- 6. Participación en el Programa Internacional de Geociencias y Geoparques de la UNESCO.** El IGI tendrá una participación más propositiva hacia la protección de Monumentos Geológicos Naturales o Parques Geológicos. Recientemente se creó el Seminario Universitario de

Geopatrimonio y Geoparques (SUGEO), en el cual, este instituto es una de las entidades participantes. En el marco de este seminario, nuestra entidad ya promueve la creación de geoparques en el país, y en los próximos años, se deben generar propuestas de nuevos geositios.

- 7. Implementación de acciones para la atención de los peligros geológicos y los temas de Geología Urbana.** Desde la clausura del Servicio Geológico Metropolitano en 2009, el IGI no cuenta con un esquema que facilite la realización de trabajos de investigación o de servicios dirigidos al estudio de las condiciones geológicas de las áreas metropolitanas del país. Impulsaré el desarrollo de herramientas que atiendan esta necesidad. Además, el IGI debe generar mecanismos de reacción más adecuados para atender emergencias como las que se presentaron con los sismos del 2017 y otras contingencias originadas por procesos geológicos. Este es un tema de oportunidad para el desarrollo del IGI, y me propongo potencializarlo a través de las **Convocatorias para Laboratorios Nacionales y de Infraestructura del CONACYT.**
- 8. Participación en las convocatorias de Proyectos para la Resolución de Problemas Nacionales.** El IGI tiene infraestructura y recurso humano para incentivar la participación de sus distintos grupos académicos, en proyectos de investigación hacia la resolución de problemas nacionales. En los últimos años, esta entidad se involucró en propuestas de alto alcance. Algunos proyectos han sido concluidos y otros se realizan con gran éxito. La participación activa del instituto en estas convocatorias debe continuar.
- 9. Creación de una nueva Unidad Foránea:** La Estación Regional del Noroeste en Hermosillo, Sonora, transita a constituirse como un nuevo centro de investigaciones de la UNAM, de forma similar a como ocurrió hace algunos años cuando la Unidad del IGI en Juriquilla, Querétaro se convirtió en el Centro de Geociencias. Esto abre la puerta a la posibilidad de desarrollar una nueva unidad foránea para el impulso de las Ciencias de la Tierra en otra área geográfica del país. El desarrollo de una sede foránea, debe en todo caso obedecer a una necesidad regional para el impulso de las Ciencias de la Tierra hacia la solución de problemas específicos, e idealmente tiene que estar en concordancia con los planes de desarrollo del Gobierno Federal y de la UNAM. Además, su implementación dependerá de la disponibilidad de recursos de la administración central. Actualmente, la UNAM cuenta con varios polos de crecimiento en distintos estados del país que pudieran servir como punto de partida para el impulso de esta idea. De ser designado Director trabajaré este proyecto con la comunidad del IGI, y de manera cercana con los grupos académicos interesados en su desarrollo.

V. Modernización administrativa y de infraestructura

El IGI debe modernizar su gestión administrativa e infraestructura. El reordenamiento, modernización y automatización de los procesos académico-administrativos, y de los instrumentos para impulsar la actividad de investigación y docencia del instituto, deben ser una prioridad. Además, en temas de vinculación, la entidad debe de estar siempre preparada para no ser sorprendida con solicitudes de servicios y proyectos académicos, que no se pueden atender de manera eficiente por no contar con los requerimientos de infraestructura y humanos que pudieron ser previstos de forma anticipada.

Propongo las siguientes acciones para mejorar y facilitar la labor académica:

1. Revisar la gestión que se realiza en las tres secretarías de la entidad. Automatizar los procesos que se tramitan a través de las mismas creando plataformas electrónicas exclusivas para la gestión de los servicios que prestan, de tal forma que se tenga un seguimiento oportuno y sistemático a las solicitudes que formule el personal académico y administrativo.
2. Fortalecer las capacidades tecnológicas del IGI (internet, intranet y otras plataformas, red inalámbrica, cableados, sistemas de telefonía y de videoconferencia, etc.).
3. Reordenar y hacer más eficiente el uso de los espacios con que cuenta el IGI y modernizar la infraestructura en general. Dar seguimiento a la rehabilitación del área de talleres del IGI.
4. Modernizar la infraestructura y los procedimientos para el confinamiento y procesado de residuos peligrosos y materiales geológicos.
5. Crear la unidad responsable del mantenimiento del LANGEM.
6. Fortalecer la capacidad analítica del IGI, robusteciendo la ya existente y captando nuevos desarrollos. Participar activamente en las convocatorias para el desarrollo de infraestructura y desarrollo tecnológico, emitidas de manera regular por distintas instancias gubernamentales.
7. Establecer políticas más eficientes para el mantenimiento y crecimiento de la flotilla de vehículos.
8. Crear espacios en los que el personal académico pueda interactuar y realizar actividades académicas, como una sala de juntas con capacidad de videoconferencias.
9. Crear espacios lúdicos e inclusivos en los que el personal académico interactúe, en torno a una cultura de trabajo común.
10. Fortalecer con infraestructura y capacidad humana a las unidades de apoyo: Comunicación; Planeación; Sistema y Tecnología de Información; Vinculación; Editorial y Biblioteca.

MIS COMPROMISOS

1. Dar continuidad a los proyectos existentes y que han sido exitosos para el IGI.
2. Cumplir y hacer cumplir la normativa.
3. Trabajar conjuntamente con la comunidad, para que, en un marco de diálogo constante, tolerancia hacia la diversidad del personal que aquí labora y respeto de los principios y valores de esta universidad, se impulse la transformación que requiere el Instituto de Geología en el marco de los grandes y rápidos cambios en el ámbito nacional y mundial.
4. Apoyar en todo momento y con todos los instrumentos con que cuenta la Dirección, en la superación y actualización académica del personal del instituto.
5. Impulsar la incorporación de jóvenes investigadores y desarrollar las condiciones para su integración a la comunidad.
6. Estimular la producción con calidad de publicaciones nacionales e internacionales.
7. Fomentar el crecimiento de los grupos de investigación impulsando su participación en proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales.
8. Apoyar de manera sostenida a los programas de posgrado con sede en este instituto.
9. Promover el quehacer del IGI con estrategias novedosas de difusión y divulgación.
10. Promover la vinculación con los sectores público y privado, y estrechar nuestras colaboraciones con otras entidades de la UNAM y otras instituciones académicas.
11. Llevar a buen término la transformación de la ERNO en un Centro de Investigaciones e impulsar la creación de una nueva sede foránea para el IGI.