



PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DEL INSTITUTO DE GEOGRAFÍA 2024-2028

Dra. María Teresa Sánchez Salazar
Directora

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Rector

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria General

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez
Secretario Administrativo

Dra. Diana Tamara Martínez Ruíz
Secretaria de Desarrollo Institucional

Dr. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo
Secretario de Atención a la Comunidad Universitaria

Mtro. Hugo Concha Cantú
Abogado General

Dra. María Soledad Funes Argüello
Investigación Científica

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

Dra. María Teresa Sánchez Salazar
Directora

Dra. Miroslava Barragán Robles
Secretaria Académica

Biól. Armando Peralta Higuera
Secretario Técnico de Vinculación

Lic. Alberto Valor
Secretario Administrativo

CONTENIDO

	Pág.
Presentación	5
La naturaleza de la Geografía	7
I. Misión, visión y objetivos del Instituto de Geografía	8
II. Diagnóstico	9
• <i>Externo</i>	9
• <i>Interno</i>	11
• <i>Primas al Desempeño del Personal Académico</i>	14
• <i>Líneas de investigación vigentes</i>	15
• <i>Producción académica</i>	16
• <i>Proyectos</i>	18
• <i>Desafíos</i>	18
III. Ejes rectores, programas y proyectos	20
• <i>Eje 1 Comunidad</i>	20
• <i>Eje 2 Gobernanza institucional</i>	22
• <i>Eje 3 Impulso a la carrera académica</i>	22
• <i>Eje 4 Financiamiento de la actividad académica</i>	25
• <i>Eje 5 Docencia y formación de recursos humanos</i>	26
• <i>Eje 6 Educación Continua</i>	29
• <i>Eje 7 Infraestructura y gestión: Unidades Académicas de Estudios Territoriales y Laboratorios</i>	29
• <i>Eje 8 Vinculación</i>	32
• <i>Eje 9 Comunicación de la Ciencia</i>	34
• <i>Eje 10 Fortalecimiento y modernización de las Unidades de Apoyo</i>	35
• <i>Eje 11 Sustentabilidad</i>	36
• <i>Eje 12 Administración y gestión institucional</i>	37
Comentario final	38
ANEXO 1. Líneas de investigación del Instituto de Geografía, por departamento, laboratorio y unidad, vigentes al 2024	39

Siglas y acrónimos

CCH	Colegio de Ciencias y Humanidades
CInIG	Comisión Interna para la Igualdad de Género
CONAHCYT	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías
COUS	Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad
CTIC	Consejo Técnico de la Investigación Científica
CUAED	Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital
DGAPA	Dirección General de Asuntos del Personal Académico
DGB	Dirección General de Bibliotecas
DGPFE	Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial
ENCiT	Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra
ENES	Escuela Nacional de Estudios Superiores
ENP	Escuela Nacional Preparatoria
GEF	Grupo Estratégico de Financiamiento
IGg	Instituto de Geografía
iSTAR	Laboratorio Internacional de Tecnología e Investigación
LASAT	Laboratorio de Análisis Socioambientales del Territorio
LAGE	Laboratorio de Análisis Geoespacial
LANOT	Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra
LA-UNAM	Laboratorio Aéreo- UNAM
LIPNAT	Laboratorio de Impacto de Procesos Naturales y Antrópicos sobre el Territorio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PAPIIT	Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica
PAPIME	Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación
PDI	Plan de Desarrollo Institucional
PEE	Programa de Estímulo por Equivalencia
PRIDE	Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico
PUEC	Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad
SNII	Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores
SUGEO	Seminario Universitario de Geopatrimonio y Geoparques
SURSA	Seminario Universitario de Riesgos Socioambientales
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UAET-O	Unidad Académica de Estudios Territoriales-Oaxaca
UAET-Y	Unidad Académica de Estudios Territoriales-Yucatán
UCC	Unidad de Comunicación de la Ciencia
UEC	Unidad de Educación Continua
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UTI	Unidad de Tecnologías de la Información
WoS	<i>Web of Science</i>

PRESENTACIÓN

Este Plan de Desarrollo sintetiza los ejes rectores, programas y proyectos a llevarse a cabo en el Instituto de Geografía durante el periodo 2024-2028 conforme a lo señalado en el Reglamento de Planeación de la UNAM (Art. 8º). Las actividades contenidas en el documento están alineadas con el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) 2023-2027, con el objetivo de contribuir al cumplimiento de la misión del Instituto dentro del marco de los objetivos generales de la Universidad.

Los ejes principales del Plan de Desarrollo incluyen:

- Eje.1. Comunidad
- Eje 2. Gobernanza institucional
- Eje 3. Impulso a la carrera académica
- Eje 4. Financiamiento de la actividad académica
- Eje 5. Docencia y formación de recursos humanos
- Eje 6. Educación Continua
- Eje 7. Infraestructura y gestión: Unidades Académicas de Estudios Territoriales y Laboratorios
- Eje 8. Vinculación
- Eje 9. Comunicación de la Ciencia
- Eje 10. Fortalecimiento y modernización de las Unidades de Apoyo
- Eje 11. Sustentabilidad
- Eje 12. Administración y gestión institucional

Este documento es resultado de las contribuciones de los miembros del personal académico a lo largo de nueve sesiones llevadas a cabo entre los meses de mayo y junio del presente año, en donde fueron presentadas sus principales líneas de trabajo, y de un Seminario de Reflexión Colectiva para la Elaboración del Plan de Desarrollo del Instituto de Geografía 2024-2028, realizado los días 25 y 26 de julio de 2024 en el que participaron 80 integrantes del personal académico.

En especial se agradece a los expositores y facilitadores en las sesiones del seminario: Leopoldo Galicia Sarmiento, Louise Guibrunet, Federico Fernández Christlieb, Álvaro López López, Héctor Reséndiz López, Irasema Alcántara Ayala, Guillermo Castillo Ramírez, Luis Chias Becerril, Armando Peralta Higuera, Ana Rosa Rosales Tapia, Silke Cram Heydrich, Manuel Suárez Lastra, Naxhelli Ruiz Rivera, Quetzalcóatl Orozco Ramírez, Víctor Magaña Rueda, Jorge Prado Molina, Lilia Manzo Delgado, Luis Raúl Iturbe Fuentes, Marco Antonio Miramontes Téllez, Luis Alberto González Cervantes, así como a María Elena Guzmán Cruz y a las y los alumnos Sharis Concepción Anaya González, Michell Axim García López, Abraham Alejandro Ruiz Castrejón, Francesco Lleimy Cassani Martínez y Fernando Miranda Martínez de la ENCiT, por su apoyo a lo largo del evento. Asimismo, a todo el equipo de la Unidad de Tecnologías de la Información y de la Secretaría Administrativa encargado de la logística que hizo posible el desarrollo exitoso de dicho evento.

Por último, quiero expresar mi profundo agradecimiento a quienes contribuyeron a la integración y revisión de este documento, particularmente a Miroslava Barragán Robles,

Secretaria Académica, a Mariana Rodríguez Rangel, Jefa de la Unidad de Planeación y a José Luis Palacio Prieto, así como a las y los académicos que contribuyeron a enriquecerlo con sus comentarios.

LA NATURALEZA DE LA GEOGRAFÍA

La mayor parte de los problemas relevantes del país que están en el centro de la discusión en el momento actual tienen que ver con la Geografía. Todos estos problemas tienen, en última instancia, una expresión territorial pues involucran componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio en sus múltiples y complejas relaciones, es decir, son de naturaleza geográfica, y no se pueden comprender y abordar en la búsqueda de soluciones si no es desde una perspectiva territorial integradora.

Lo que hace original a la Geografía como disciplina científica es, precisamente, que su objetivo central es el conocimiento del territorio, y el análisis, la interpretación y la comprensión de las múltiples y complejas interrelaciones entre la naturaleza y la sociedad. El espacio funciona como un sistema en donde interactúan todos sus componentes en una relación dialéctica y dinámica a través del tiempo, en distintas escalas geográficas, desde la local hasta la global. Por ello la Geografía se ubica en la encrucijada entre las distintas ciencias naturales y sociales, y como parte de su esencia, mantiene una perspectiva transdisciplinaria e integradora de los problemas espaciales. Esta es su gran fortaleza. Y en estos momentos, las geotecnologías más avanzadas para el estudio detallado y el diagnóstico de los problemas del territorio pueden coadyuvar en la búsqueda de soluciones, desde una perspectiva multi, inter y transdisciplinaria.

I. MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DEL INSTITUTO DE GEOGRAFIA

Misión

Llevar a cabo y difundir investigaciones científicas de carácter geográfico, tanto básicas como aplicadas, encaminadas al conocimiento del territorio y sus recursos naturales, sociales y económicos, considerando su aprovechamiento actual y potencial. Su principal objeto de estudio es el espacio geográfico, su estructura y las diferentes formas de organización de los elementos que lo componen, tanto físicos como socioeconómicos, así como sus interrelaciones en las diferentes escalas desde la global hasta la local, y su dinámica a través del tiempo. Además, parte de su misión es participar activamente en la docencia y formar recursos humanos en licenciatura, posgrado y posdoctorado de alta calidad académica.

Visión

Reafirmar el liderazgo nacional e internacional del Instituto como entidad académica generadora de conocimiento científico relevante acerca del espacio geográfico y los problemas prioritarios del país en el ámbito de sus competencias, con el fin de incidir de forma eficaz en la formulación de políticas públicas y en la toma de decisiones encaminadas a la gestión del territorio, al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad, así como contribuir de manera activa en la docencia y formación de recursos humanos de alto nivel en las áreas de su especialidad.

Objetivos

- Promover la excelencia en las labores académicas del Instituto de Geografía, que permita mantenerse como referente internacional en investigación, docencia y difusión de la geografía física y humana, la planeación territorial, y el desarrollo y aplicación de geotecnologías en el análisis y la comprensión de problemas del territorio.
- Impulsar el desarrollo de proyectos de investigación básica y aplicada en las ciencias geográficas, enfocados en la generación de conocimiento a través de la formación de grupos de investigación multi, inter y transdisciplinarios, el desarrollo del personal académico y la formación de recursos humanos de calidad a nivel de licenciatura, posgrado y posdoctorado.
- Generar investigación geográfica, tanto básica como aplicada, que incida en la producción de conocimiento sobre temas relevantes para el país y en la formulación de políticas públicas relacionadas con el espacio geográfico.
- Fomentar la vinculación interna y externa del Instituto. A nivel interno, se buscará la articulación de departamentos, unidades y laboratorios para promover proyectos y líneas de investigación conjuntas. Externamente, se ampliarán las alianzas con otras entidades académicas, tanto nacionales como extranjeras, y gubernamentales que compartan intereses comunes.

II. DIAGNÓSTICO

La mayor parte de los problemas socioeconómicos y ambientales requieren del estudio de los componentes del territorio, así como del análisis de las múltiples y complejas interrelaciones entre la naturaleza y la sociedad que definen su funcionamiento. En ese sentido, la investigación geográfica es altamente relevante para la comprensión y búsqueda de soluciones de problemas nacionales. A continuación, se presenta tanto el diagnóstico interno como externo en el que se desenvuelven las actividades del Instituto.

- **Diagnóstico externo**

Actualmente, la Geografía se reconoce como una disciplina fundamental para entender la compleja interacción entre las dimensiones social y ambiental. La Geografía se ha centrado en analizar las características del espacio geográfico en diferentes escalas y en comprender las relaciones entre la sociedad y la naturaleza y su dinámica temporal. El avance de esta ciencia ha dado lugar a nuevos campos de conocimiento y líneas de investigación que enriquecen su ámbito de competencia.

La amplitud y el alcance de la Geografía se reflejan en la creciente variedad de programas educativos en el nivel de enseñanza superior (Tabla 1). Actualmente, los planes de estudio de diversas universidades e instituciones de educación superior en México abarcan una amplia gama de programas que abordan, desde la Geografía humana y la Geografía ambiental, hasta el desarrollo de habilidades técnicas para el análisis geoespacial y el uso de herramientas propias de la geomática. Esta expansión de planes y programas de estudio responde a la necesidad de contar con recursos humanos capaces de abordar problemas socioambientales complejos y emergentes. Las líneas de investigación actuales se enfocan en cuestiones críticas como la gestión integral del riesgo de desastres, la mitigación de los efectos del calentamiento global, la segregación y precariedad urbana, la movilidad, los efectos de la globalización en las actividades económicas, la gestión ambiental y la planeación territorial, entre otras muchas, lo que refleja el papel crucial que juega la Geografía en la búsqueda de soluciones prácticas para enfrentar los desafíos contemporáneos.

Tabla 1. Planes y programas de estudio de Geografía y ciencias afines en instituciones de Educación Superior en México (con base en el Plan de Desarrollo del Instituto de Geografía 2020-2024, actualizado).

Institución	Plan de estudios
Nivel técnico	
Universidad Autónoma de Guerrero	Técnico Superior Universitario en Sistemas de Información Geográfica
Licenciatura	
Universidad Nacional Autónoma de México	Geografía

Universidad Nacional Autónoma de México	Geohistoria
Universidad Nacional Autónoma de México	Geociencias
Universidad Nacional Autónoma de México	Geografía Aplicada
Universidad Nacional Autónoma de México	Desarrollo Territorial
Universidad Nacional Autónoma de México	Ingeniería Geomática
Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa	Estudios Socioterritoriales
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa	Geografía Humana
Universidad Autónoma del Estado de México	Geografía
Universidad Autónoma del Estado de México	Geoinformática
Universidad Autónoma de Guerrero	Geografía
Universidad Autónoma de Querétaro	Geografía Ambiental
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Geografía
Universidad de Guadalajara	Geografía
Universidad de Guanajuato	Geografía
Universidad Veracruzana	Geografía
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Geoinformática
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Ingeniería en Geociencias
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	Ingeniería Geomática
Especialidad	
Universidad Nacional Autónoma de México	Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica
Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial	Geomática
Maestría	
Universidad Nacional Autónoma de México	Geografía
Universidad Nacional Autónoma de México	Análisis Espacial y Geoinformática
Universidad de Guadalajara	Desarrollo Local y Territorio
El Colegio de Michoacán	Geografía Humana
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Geociencias y Planificación del Territorio
Instituto Politécnico Nacional	Geociencias y Administración de los Recursos Naturales

Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica	Geociencias Aplicadas
Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial	Planeación Espacial
Doctorado	
Universidad Nacional Autónoma de México	Geografía
Universidad de Guadalajara	Geografía y Ordenación Territorial
Unidad de Quintana Roo	Geografía
Universidad Autónoma de Nuevo León	Ciencias con orientación en Geociencias
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica	Geociencias Aplicadas
Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial	Ciencias de la Información Geoespacial

La Geografía enfrenta desafíos significativos tanto en términos de la complejidad temática y metodológica de su investigación básica y aplicada como en su posicionamiento sociocultural. Su fortaleza radica en su capacidad para analizar el territorio en sus diversas escalas desde lo local hasta lo global. Es esencial que la ciencia avance en la divulgación del conocimiento geográfico para maximizar su impacto en la sociedad.

La Geografía ha logrado aprovechar el avance tecnológico para hacer investigaciones de mayor alcance y repercusión. Mediante el uso de tecnologías como imágenes satelitales, sistemas de posicionamiento global (GPS), sistemas de información geográfica (SIG), y la fotografía aérea digital, es posible realizar estudios de mayor profundidad sobre los problemas del territorio. Estas tecnologías han permitido la recopilación y análisis de datos espaciales con una precisión y detalle sin precedentes, facilitando el monitoreo en tiempo real de fenómenos naturales y humanos, así como la modelación y simulación de escenarios futuros. Esta capacidad para explorar las interconexiones entre los elementos físicos y culturales del entorno terrestre es una de las mayores fortalezas de la disciplina, permitiendo una comprensión holística y la búsqueda de soluciones integradas a los retos que enfrentamos en la actualidad. A manera de ejemplo, el desarrollo de drones (VANTS – vehículos aéreos no tripulados) y la tecnología LiDAR (*Light Detection and Ranging*) han proporcionado herramientas adicionales para el mapeo detallado del terreno y la observación de cambios ambientales a escalas detalladas, potenciando aún más las aplicaciones de la Geografía en la planificación territorial, la gestión de recursos naturales, la prevención, gestión y mitigación de desastres y el estudio del cambio climático y sus efectos, entre otros muchos temas.

- **Diagnóstico interno**

El Instituto de Geografía está integrado por 96 académicos (as); 52 son investigadores (as), 43 técnicos (as) académicos (as) y un profesor (Figura 1). Las mujeres representan el 38% de la

planta académica. El 98% del personal académico cuenta con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (Figura 2). La edad promedio y la antigüedad promedio del personal académico es de 56 años y 20 años, respectivamente.

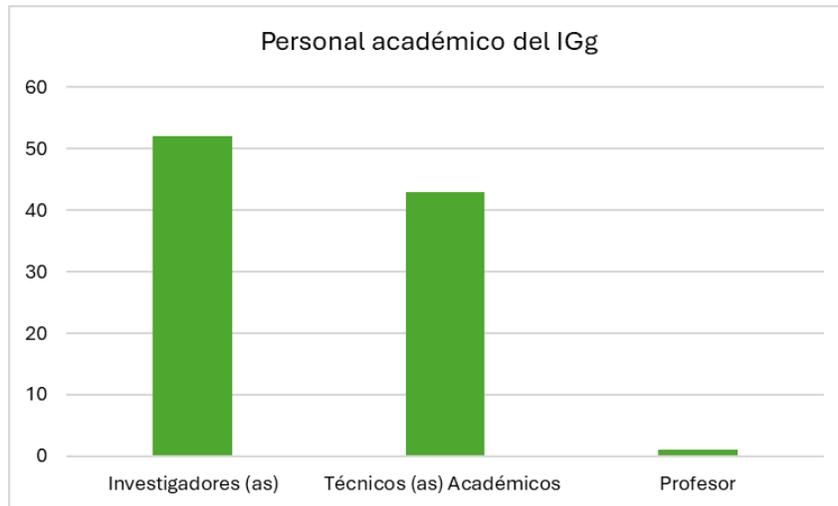


Figura 1. Personal académico del Instituto de Geografía, 2024.
(fuente: Secretaría Académica IGg).

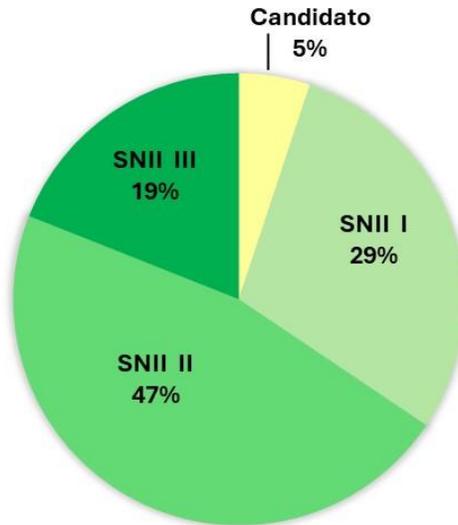


Figura 2. Personal académico en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, 2024 (fuente: Secretaría Académica IGg).

El Instituto se conforma de tres departamentos, dos Unidades de Estudios Territoriales (Ciudad de Oaxaca y Ciudad de Mérida) y cinco laboratorios (Figura 3):

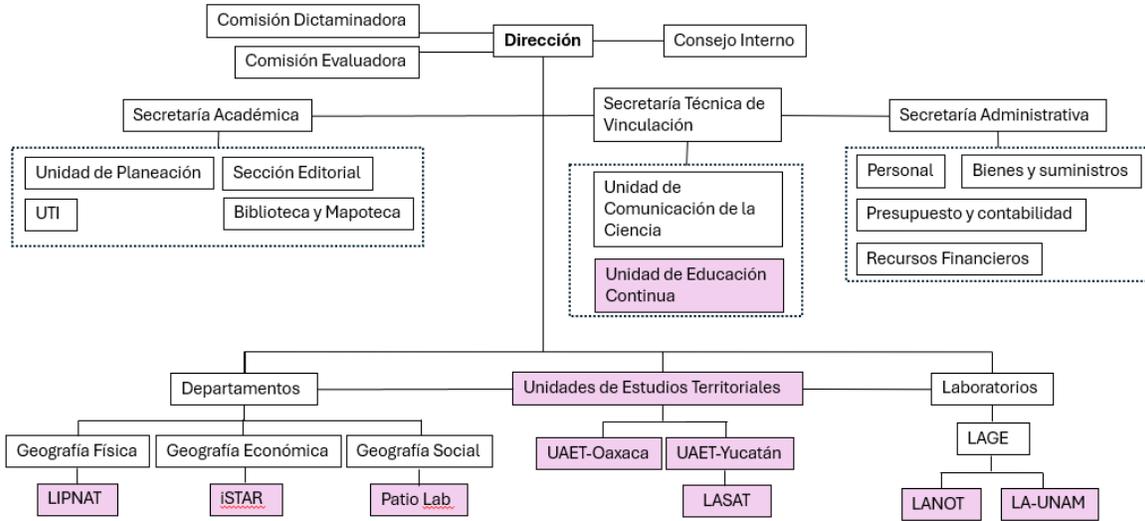


Figura 3. Organigrama del Instituto de Geografía, UNAM.

NOTA: Se evalúa actualmente la inclusión de unidades y laboratorios (en color) en el organigrama del Instituto para ser incorporados en su Reglamento Interno.

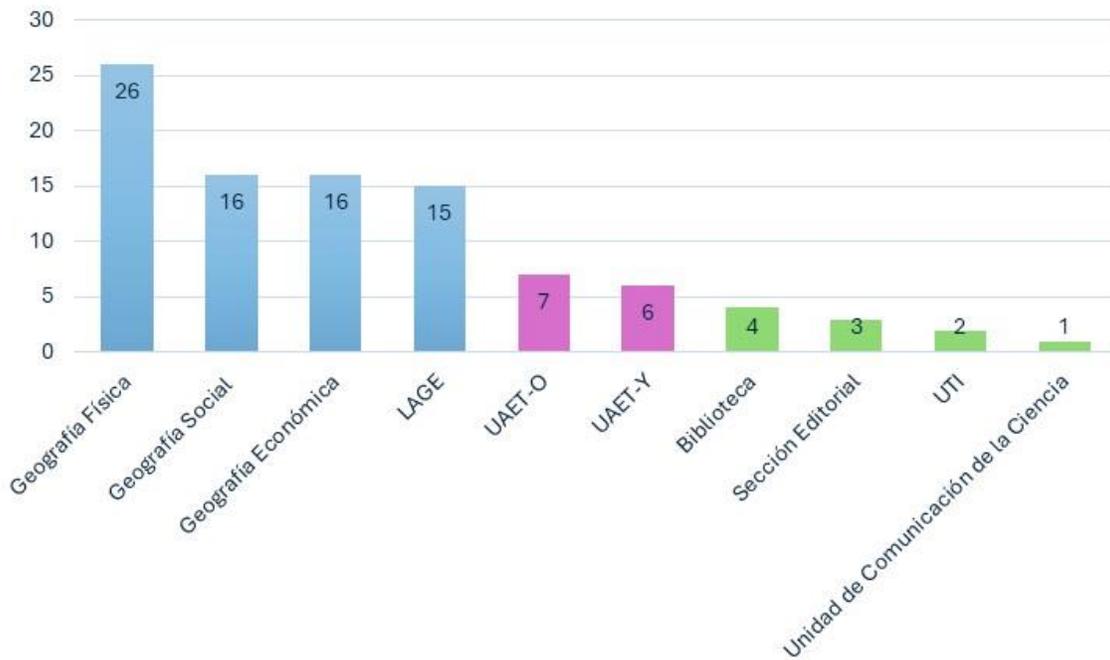


Figura 4. Distribución del personal académico en los diferentes departamentos, unidades y laboratorios del Instituto de Geografía, 2024 (fuente: Secretaría Académica IGg).

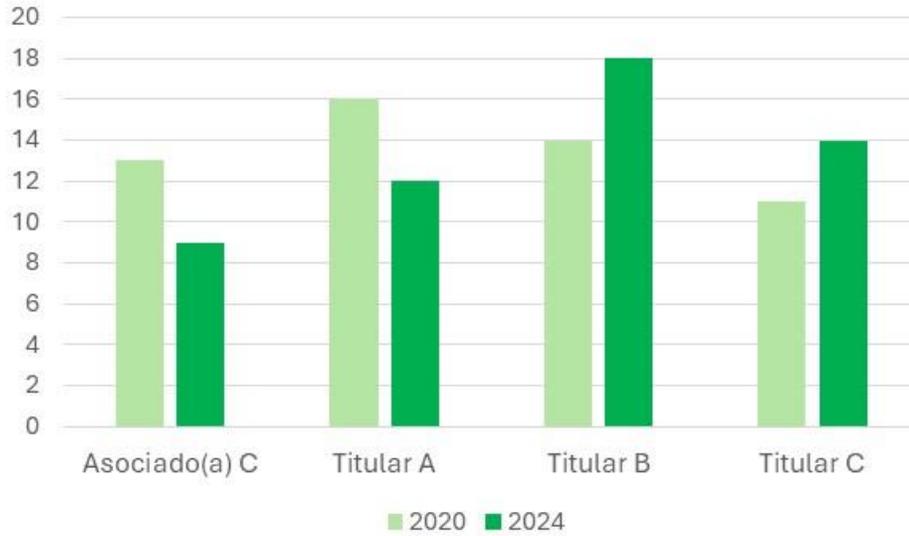


Figura 5. Categoría y nivel de los (as) investigadores (as) y el profesor, 2020-2024. (fuente: Secretaría Académica IGg).

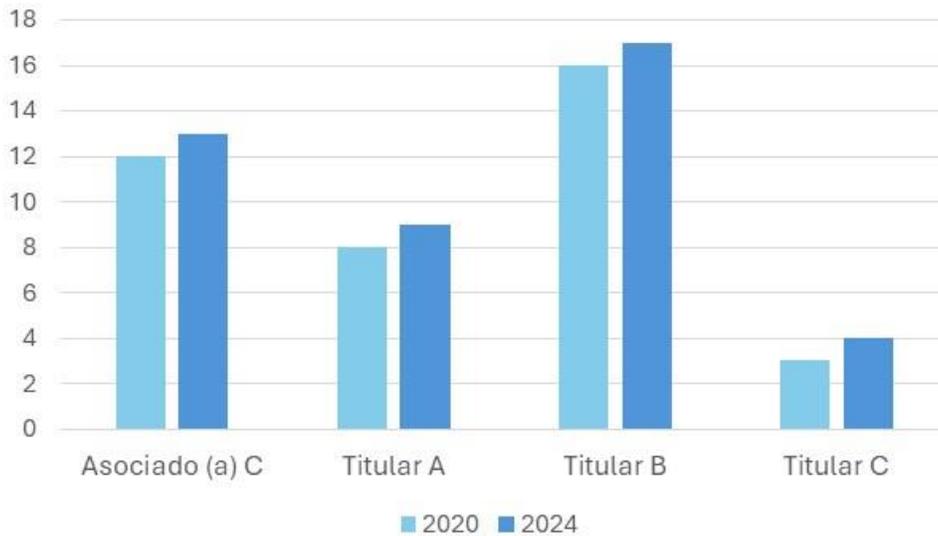


Figura 6. Categoría y nivel de los (as) técnicos (as) académicos (as), 2020-2024. (fuente: Secretaría Académica IGg).

- **Primas al Desempeño del Personal Académico**

Casi en su totalidad, el personal académico del Instituto de Geografía cuenta con alguno de los programas de estímulo y reconocimiento académico otorgados por la Dirección General de

Asuntos del Personal Académico (DGAPA). Con relación al programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), más del 85% del personal académico del Instituto accede a las categorías PRIDE C (50.5%) y PRIDE D (35.5%), las cuales corresponden a los niveles más altos del programa de estímulos, además, 14 miembros del personal académico cuentan con el Programa de Estímulo por Equivalencia (PEE).

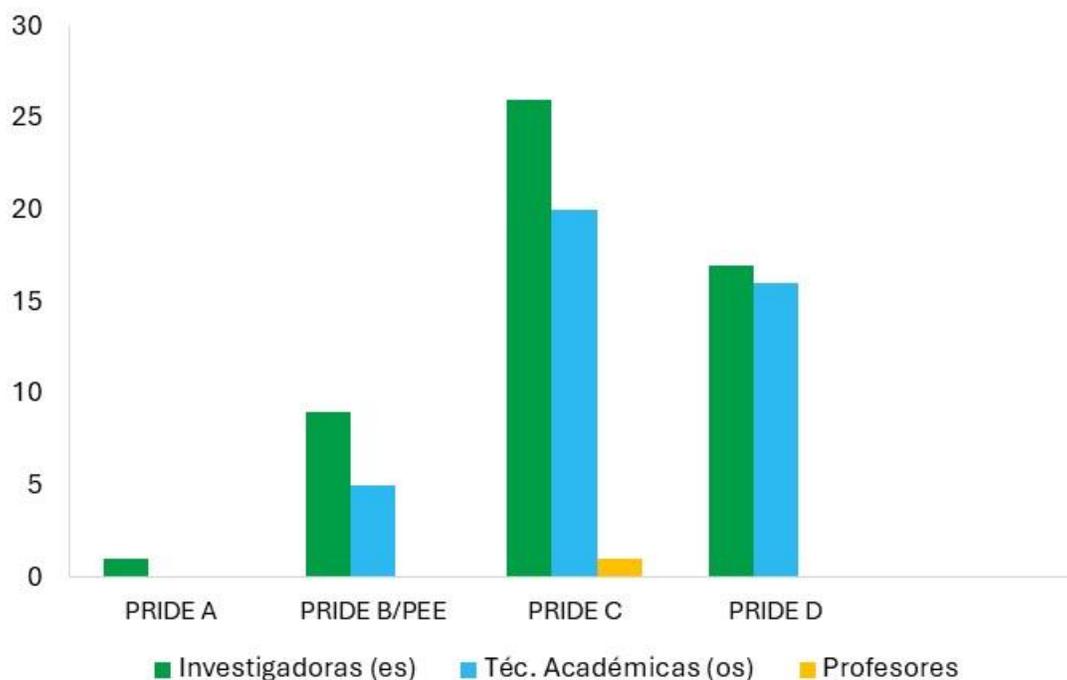


Figura 7. Personal académico que cuenta con Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) o Programa de Estímulo por Equivalencia (PEE), 2023.
(fuente: 4to. Informe de Actividades, Dr. Manuel Suárez Lastra).

- **Líneas de investigación vigentes**

Diversas líneas de investigación son desarrolladas en los departamentos, unidades académicas y laboratorios que conforman el Instituto (ver Anexo 1). Estas líneas de investigación son dinámicas y evolucionan de acuerdo con el contexto nacional e internacional, por lo que requieren de una constante revisión y actualización. Ello permitirá identificar áreas de investigación emergentes, en algunos casos vinculadas con los avances geotecnológicos.

Otro aspecto que resalta es la relación del trabajo académico de los departamentos, laboratorios y unidades académicas del Instituto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. En la siguiente gráfica puede apreciarse la forma en que las líneas de investigación del Instituto inciden, en mayor o menor grado, en cada uno de ellos (Figura 8).

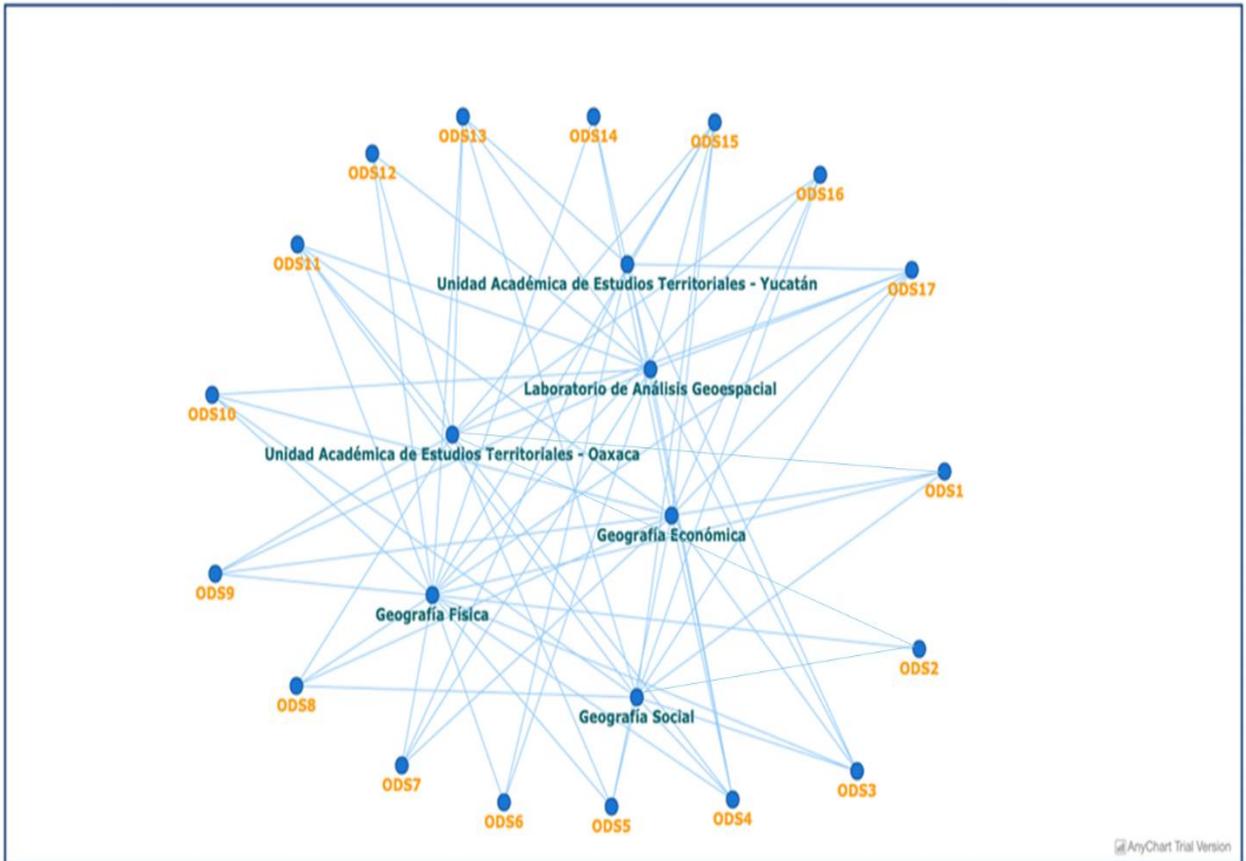


Figura 8: Relación del trabajo académico del Instituto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

- **Producción académica**

El personal académico del Instituto se ha destacado por la publicación de los resultados de su trabajo de investigación en medios de reconocido prestigio. Estos productos incluyen artículos en revistas indizadas, capítulos en libro, libros, mapas e informes técnicos.

Publicación de artículos científicos, 2016-2023

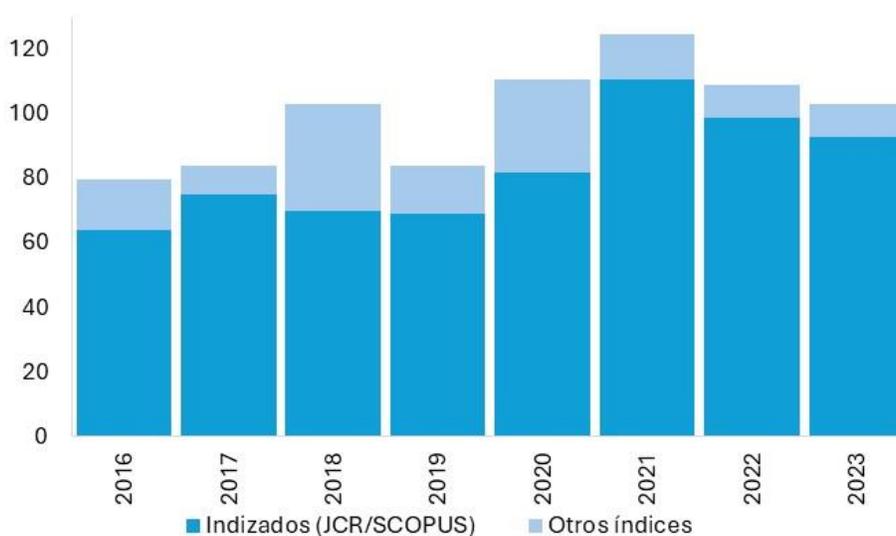


Figura 9. Artículos publicados por el personal académico del Instituto de Geografía, UNAM, en revistas indizadas en JCR y SCOPUS, y en otros índices, 2016-2023 (fuente: Secretaría Académica IGg).

Cabe señalar la tendencia al alza de una parte importante de los artículos publicados en revistas indizadas de prestigio.

Otros productos científicos, 2016-2023

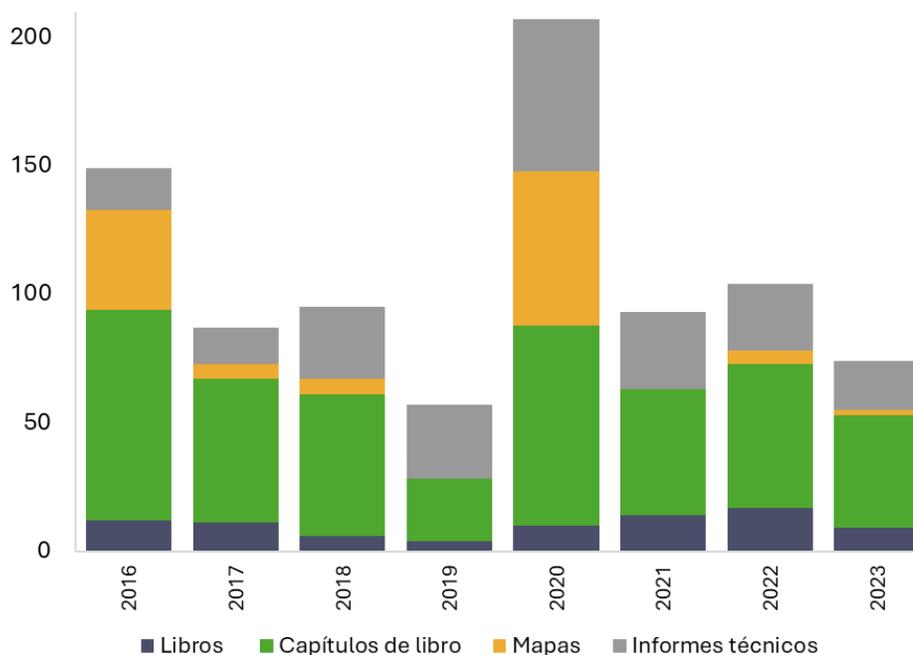


Figura 10. Producción de otros resultados de los trabajos de investigación del personal académico del Instituto, 2016-2023 (fuente: Secretaría Académica IGg).

- **Proyectos**

Además de la generación artículos y publicaciones para mostrar los hallazgos de investigación, es muy frecuente que el personal académico del Instituto y los (as) estudiantes y becarios (as) participen activamente en proyectos de investigación impulsados con diferentes fuentes de financiamiento. Durante 2023 se dio seguimiento a 60 proyectos. Se atendieron 29 proyectos derivados de la firma de convenios de colaboración que generaron ingresos extraordinarios por poco más de 19 millones de pesos.

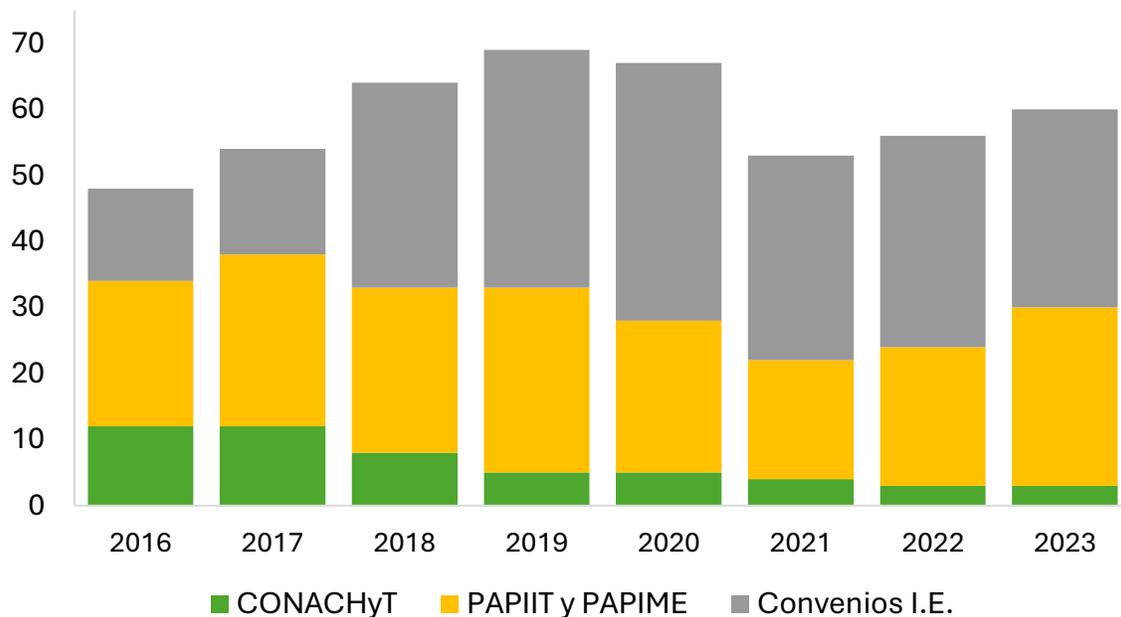


Figura 11. Proyectos de investigación del Instituto, 2016-2023 (fuente: Secretaría Académica IGg).

- **Desafíos del Instituto de Geografía**

El Instituto de Geografía se enfrenta a una serie de desafíos cruciales para mantener y fortalecer su posición como el principal centro de investigación geográfica en México y un referente en Latinoamérica. Uno de los principales retos es asegurar su liderazgo en la investigación geográfica de alta calidad y en la formación de recursos humanos. Para ello, es fundamental aprovechar y potenciar la fortaleza de contar con un personal académico experto en Geografía y disciplinas afines, tanto en el campus de Ciudad Universitaria, como en sus dos unidades académicas UAET-Y y UAET-O. También es necesario aprovechar las oportunidades que ofrecen los laboratorios con los que cuenta el Instituto para impulsar la investigación multi, inter y transdisciplinaria.

Es imperativo que el Instituto siga involucrándose en el estudio de los múltiples y complejos problemas socioambientales que enfrenta el país. El Instituto ha destacado por esta participación en la atención de importantes problemas nacionales. Un ejemplo de lo anterior es la colaboración con la Secretaría de Salud del Gobierno de México durante la pandemia. Esta colaboración permitió generar el Sistema de Información de la Red IRAG, donde los usuarios han podido consultar la ocupación hospitalaria a escala nacional, estatal, municipal, jurisdiccional y por unidad médica, así como su evolución. En ese sentido, se vislumbra como un reto, seguir fomentando la vinculación con diferentes actores de la academia y el sector público, a fin de tener una mayor incidencia en los problemas que afectan al país y que tienen una incidencia espacial.

Es necesario continuar promoviendo la integración de grupos de trabajo y proyectos conjuntos. La convocatoria para conformar nuevos grupos de trabajo y el desarrollo de iniciativas temáticas específicas serán beneficiosos para integrar a académicos (as) y estudiantes de posgrado y a becarios (as) posdoctorales, facilitando el debate teórico y la elaboración de publicaciones conjuntas. Asimismo, es importante equilibrar la participación en proyectos de ingresos extraordinarios con la ciencia básica, fortaleciendo el apoyo institucional y clarificando el papel del Instituto en estos proyectos. La estructura organizacional actual del instituto, aunque funcional, debe continuar permitiendo la formación de grupos de trabajo temáticos que potencien la colaboración y el desarrollo académico.

Otro desafío importante es maximizar el potencial del Instituto de Geografía para generar recursos financieros, que permitan atender las demandas internas y garantizar la sostenibilidad de sus actividades. Para lograrlo, es necesario modernizar las unidades de apoyo del Instituto y fortalecer su infraestructura, asegurando que éstas continúen brindando el soporte necesario para las labores sustantivas del Instituto, además de contar con una Secretaría Administrativa moderna y eficiente. En este sentido, es de gran interés que se aproveche el potencial del Laboratorio Aéreo *K'usam* para fortalecer investigaciones geográficas, geofísicas, geológicas, biológicas, sociales e ingenieriles.

En resumen, el Instituto de Geografía debe seguir fortaleciendo la investigación en áreas clave que ofrecen oportunidades significativas para la colaboración interdisciplinaria y la resolución de problemas nacionales. Así mismo, la publicación de los resultados deberá mantenerse e incrementarse como ha sido la tendencia en los últimos años.

III. EJES RECTORES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

Eje 1. Comunidad

Las actividades y funciones de la comunidad del Instituto de Geografía deben realizarse de acuerdo con los principios éticos que guían el quehacer de la Universidad, asegurando que todas ellas reflejen estos principios.

En concordancia con las políticas institucionales de la Universidad, el Instituto ha implementado diversas acciones para promover la igualdad de género, prevenir y erradicar la discriminación, y visibilizar, eliminar y sancionar todo tipo de conductas violentas, de género y discriminatorias.

Es necesario implementar acciones que favorezcan el desarrollo de estudios con perspectiva de género. Para el buen desempeño del Instituto es necesario contar con un entorno inclusivo y respetuoso para todas y todos, un espacio seguro libre de cualquier tipo de violencia.

Programa 1.1. Ética universitaria

Proyectos:

- Fomento de un ambiente de trabajo armonioso, comunicación fluida y transparente y trato justo, respetuoso y equitativo.
- Fortalecimiento del marco normativo sobre ética e integridad académica en el Instituto de Geografía en el contexto institucional.
- Consolidación de las funciones del Comité de Ética.
- Promoción permanente de actividades orientadas a mejorar la convivencia en la comunidad.
- Promoción de los valores de la ética universitaria.

Programa 1.2. Compromiso institucional con la igualdad de género

Proyectos:

- Cumplimiento de los principios de igualdad de género y trato inclusivo a la diversidad de toda índole en todos los aspectos de la vida institucional e intolerancia a la violencia de género.
- Colaboración permanente con la Coordinación para la Igualdad de Género de la Universidad.

- Fortalecimiento de la Comisión Interna para la Igualdad de Género del Instituto (CInIG-IGg).
- Elaboración del plan de trabajo de la CInIG-IGg para la gestión 2024-2028.
- Fortalecimiento de las actividades que impulsa la CInIG-IGg en las Unidades Académicas de Oaxaca y Yucatán.
- Sensibilización a la planta académica, personal administrativo y funcionariado del Instituto en temas de igualdad de género, erradicación de la violencia de género y todo tipo de violencias, y promoción y protección de los derechos humanos.
- Transversalización de la igualdad de género en las actividades del Instituto.
- Contribuir a garantizar el acceso a una vida libre de discriminación para la comunidad sexodiversa.
- Construcción de esquemas de comunicación, colaboración y trabajo participativo con todos los sectores de la comunidad del Instituto a fin de desarrollar actividades que ayuden a fortalecer los lazos y la vida comunitaria desde un enfoque de igualdad sustantiva de género, no discriminación y erradicación de todo tipo de violencias.

Programa 1.3. Investigación con perspectiva de género

Proyectos:

- Impulsar el desarrollo de líneas de investigación y proyectos del Instituto incorporando el abordaje de la perspectiva de género en aquellos casos en que sea factible.

Programa 1.4. Prevención y atención de las violencias

Proyectos:

- Sensibilización a la planta académica, personal administrativo de base y de confianza y funcionariado del Instituto para erradicar todo tipo de violencias.
- Promoción de actividades organizadas por la CInIG-IGg para sensibilizar y dar a conocer los derechos humanos y universitarios, y la importancia de la igualdad de género.
- Establecimiento de mecanismos para la prevención y atención de las violencias.

Eje 2. Gobernanza institucional

El Instituto de Geografía requiere de una planificación participativa e incluyente con el fin de generar una visión compartida de las necesidades del Instituto y de la comunidad. Desde el Instituto se busca involucrar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones.

Programa 2.1. Planeación participativa e incluyente

Proyectos:

- Seguimiento colegiado al Plan de Desarrollo Institucional del Instituto de Geografía 2024-2028.
- Organización de seminarios de reflexión colectiva con participación del personal académico y de las áreas sustantivas con el fin de identificar actividades y políticas encaminadas al fortalecimiento de la dependencia.
- Organización de Jornadas de Inducción con carácter permanente para el personal de nuevo ingreso.

Programa 2.2. Fortalecimiento del marco normativo y cuerpos colegiados

- Comunicación fluida y permanente entre los cuerpos colegiados del Instituto de Geografía, autoridades y funcionariado.
- Actualización del marco normativo del Instituto con la revisión participativa del personal académico.
- Fortalecimiento y actualización de los cuerpos colegiados del Instituto de Geografía.
- Seguimiento del desempeño de la Comisión Dictaminadora y la Comisión Evaluadora del PRIDE.
- Fortalecimiento de los programas internos de becas para estudiantes de licenciatura y posgrado.

Eje 3. Impulso a la carrera académica

Apoyar el desarrollo de proyectos de investigación con el objetivo de generar más y mejor conocimiento científico-geográfico y acrecentar el impacto científico de los resultados vinculados con la sociedad.

La renovación de la planta académica del Instituto de Geografía es de vital importancia para asegurar la incorporación de nuevas perspectivas, metodologías y enfoques que enriquezcan la investigación y la docencia, adaptándolas a las necesidades y desafíos de la Geografía.

Es fundamental que los trabajos de investigación realizados por el personal académico sean ampliamente reconocidos y tenga un impacto significativo en la disciplina. Para lograr esto, es crucial que estos trabajos se publiquen en revistas científicas arbitradas de alto prestigio y reconocimiento internacional, lo cual no solo garantiza la calidad y rigor del proceso editorial, sino que también incrementa la visibilidad y el impacto de las contribuciones del Instituto en la comunidad científica global. Así mismo, es importante apoyar otro tipo de publicaciones naturales de la geografía como libros, capítulos en libros, atlas, mapas e informes técnicos evaluados con rigor académico.

Programa 3.1. Fomento al desarrollo de proyectos de investigación

Proyectos:

- Impulsar la segunda etapa de la Colección Temas Selectos de Geografía de México y la publicación de tutoriales y herramientas metodológicas de carácter técnico.
- Incentivar estrategias para mantener e incrementar la productividad, como la investigación colaborativa y la publicación colectiva.
- Organizar un seminario interno con fines de reflexión académica para abordar el rumbo que deberían tomar las investigaciones geográficas (papel de la UNAM ante la sociedad y problemas prioritarios del país), y el fortalecimiento del trabajo inter y transdisciplinario en el Instituto y con otras entidades de la UNAM, del país e internacionales.
- Continuar promoviendo espacios institucionales para la difusión de proyectos ante toda la comunidad académica y público en general.
- Consolidar los seminarios permanentes vigentes y apoyar propuestas de nuevos seminarios que integren a investigadores de diferentes departamentos del Instituto, de otras entidades académicas nacionales y extranjeras y estudiantes.
- Continuar fomentando que el personal académico desarrolle proyectos inter y transdisciplinarios que vinculen a miembros de los diferentes departamentos, laboratorios del Instituto y unidades académicas.
- Impulsar el desarrollo de proyectos sobre problemas socioterritoriales de interés nacional.
- Fortalecer la colaboración de las unidades de estudios territoriales con otras entidades de la UNAM y otras instituciones académicas en proyectos de investigación y docencia en Oaxaca y Yucatán.

Programa 3.2. Criterios de evaluación de la actividad académica

Proyectos:

- Actualización de los criterios de evaluación del personal académico del Instituto.

Programa 3.3. Redefinición de la figura del personal técnico académico y apoyo a su carrera académica

Proyectos:

- Adopción de las nuevas políticas que se establezcan en la UNAM para la definición de la figura del personal técnico académico.
- Capacitación del personal técnico en el uso de herramientas afines a sus actividades.
- Reorganización del apoyo técnico al interior del Instituto con el objeto de hacerlo más eficiente.
- Identificación y caracterización de las habilidades de las y los técnicos académicos para su incorporación en los proyectos internos y externos.

Programa 3.4. Superación académica y actualización

Proyectos:

- Revisión y actualización periódica de la situación laboral del personal académico con el fin de apoyar los procesos de obtención de definitividad, promoción y participación en Concursos de Oposición Abiertos y Cerrados.
- Impulso a la superación académica del personal técnico a través de programas de apoyo institucionales.
- Promoción y apoyo al personal de los diferentes departamentos, laboratorios y unidades de apoyo para la obtención de grados académicos.
- Promoción y apoyo para el ingreso del personal académico a asociaciones científicas tanto nacionales como internacionales.
- Promoción de cursos de actualización y capacitación para el personal técnico.
- Fomento a la participación del personal académico en eventos nacionales e internacionales.

Programa 3.5. Contratación de personal académico

Proyectos:

- Aprovechar el Programa de Renovación de la Planta Académica y el Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera.
- Realizar nuevas contrataciones de personal académico en función de las prioridades plasmadas en el Plan de Desarrollo del Instituto de Geografía.
- Realizar nuevas contrataciones para fortalecer y atender las necesidades de los laboratorios y áreas de apoyo.
- Impulsar la creación de nuevas plazas académicas en la UAET-O y la UAET-Y considerando la consolidación y el fortalecimiento de las líneas de investigación que actualmente se desarrollan en estas unidades.

Programa 3.6. Apoyo a las publicaciones científicas arbitradas

Proyectos:

- Mantener e incrementar el número de publicaciones científicas arbitradas.
- Promover investigaciones colaborativas que favorezcan la publicación colectiva y publicación con becarios posdoctorales y estudiantes de posgrado.
- Mantener el apoyo a la traducción profesional de artículos en inglés.
- Trabajar en la mejora de la Revista *Investigaciones Geográficas* para su inclusión en la *Web of Science (WoS)* con apoyo de análisis bibliométricos.

Eje 4. Financiamiento de la actividad académica

Para la realización de proyectos académicos, es necesario contar con apoyo presupuestal tanto interno como externo. Es necesario ampliar las opciones de financiamiento de proyectos, incluyendo la búsqueda de fondos públicos, privados y colaboraciones internacionales.

Programa 4.1. Programas de apoyo a la investigación y la docencia

Proyectos:

- Impulsar y promover que el Personal Académico someta sus proyectos a programas de DGAPA (Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica – PAPIIT y Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación – PAPIIME-

), Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) y explorar otras fuentes de financiamiento de proyectos.

Programa 4.2. Presupuesto anual del personal académico

Proyectos:

- Revisar los criterios para el otorgamiento del presupuesto anual del personal académico.

Programa 4.3. Participación en proyectos

Proyectos:

- Fomentar la participación del personal académico en proyectos en convenio que generen ingresos extraordinarios, de acuerdo con los temas de su especialidad.

Programa 4.4. Diversificación de las fuentes de financiamiento

Proyectos:

- Buscar fuentes de financiamiento de proyectos en organismos nacionales e internacionales.
- Elaborar una estrategia para la obtención de fondos nacionales e internacionales para apoyar proyectos de investigación.
- Buscar asesoría del Grupo Estratégico de Financiamiento (GEF) de la Coordinación de la Investigación Científica y de la Coordinación de Vinculación y Transferencia Tecnológica de la UNAM.
- Brindar capacitación al Personal Académico en la gestión de proyectos.
- Desarrollar proyectos interdisciplinarios de investigación con financiamiento externo.

Eje 5. Docencia y formación de recursos humanos

El personal académico del Instituto de Geografía participa activamente en la docencia a nivel licenciatura, tanto en el Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras y en la Licenciatura en Geografía Aplicada de la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra, así como en otros programas afines. Desde el Instituto de Geografía se fomentará la participación del personal académico en estos dos planes en particular y en otros afines que se ofrecen en otras dependencias de la UNAM.

Parte del personal académico del Instituto participa en la formación de recursos humanos a través de la docencia en diferentes posgrados (como, por ejemplo, los de Geografía, Urbanismo y Ciencias de la Tierra), así como en la dirección de tesis y la participación en comités tutores de doctorado. Se fomentará la participación del personal académico en otros posgrados afines.

El Instituto apoya la investigación en las distintas facultades y escuelas de la Universidad a través de la dirección de tesis y, en menor grado, de la colaboración con personal de carrera de esas dependencias en proyectos específicos.

Para ello, se busca fortalecer la presencia del Instituto en licenciaturas afines, en actividades clave como la graduación de tesis y la docencia, y en la revisión y actualización de los planes y programas de estudio. También se busca impulsar la organización de eventos académicos que fomenten el intercambio de ideas y el avance del conocimiento geográfico.

Programa 5.1. Programas de estudios de Licenciatura.

Proyectos:

- Promover al Instituto de Geografía como entidad responsable de la Licenciatura en Geografía Aplicada que ofrece la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra.
- Promover y fortalecer la colaboración entre el Instituto de Geografía y el Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras.
- Promover y fortalecer la colaboración con otros programas de Licenciatura afines.
- Vincular a los estudiantes de Licenciatura en proyectos de investigación del Instituto a través de los programas de becas, servicio social y estancias de prácticas profesionales.
- Diseñar seminarios para la presentación de proyectos de tesis de nivel licenciatura.

Programa 5.2. Programas de estudios de posgrado y becarios posdoctorales

Proyectos:

- Continuar colaborando en el fortalecimiento de los programas de posgrado en Geografía y otros afines en los que participa el personal académico a través de la docencia, la dirección de tesis y la participación en comités tutores.
- Fomentar la participación del personal académico en los comités académicos de programas de posgrado afines.
- Participar activamente en el impulso de los procesos de evaluación y actualización de los posgrados en que participa el personal académico del Instituto.

- Proponer la creación de nuevas orientaciones del posgrado en Geografía y otros afines con la participación del personal académico del IGg-Campus CU y de las Unidades Académicas de Oaxaca y Yucatán.
- Dar seguimiento a los avances de tesis de los becarios de posgrado a través de la organización de seminarios internos.
- Vincular a los estudiantes de posgrado en proyectos de investigación del Instituto.
- Promover la formación de estudiantes de posgrado y de becarios posdoctorales a través de su participación en proyectos de investigación y estancias académicas en las Unidades Académicas de Oaxaca y Yucatán.
- Continuar promoviendo y facilitando la participación de candidatos a becarios posdoctorales con un perfil académico de calidad en las Convocatorias de la UNAM (DGAPA) y en las de CONAHCYT.
- Diseñar seminarios para la presentación de proyectos y avances de tesis de los becarios de posgrado y de proyectos y avances de investigación de becarios posdoctorales del Instituto.

Programa 5.3. Apoyo a la investigación en facultades y escuelas

Proyectos:

- Apoyar a la Licenciatura en Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras y la Licenciatura en Geografía Aplicada de la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra (ENCiT) a través de la participación de las y los investigadores y técnicos académicos en la impartición de cursos escolarizados, así como en las tutorías en Estancias de Prácticas Profesionales, en los programas de servicio social, y en las asesorías para trabajos de titulación.
- Participar en el proceso de revisión del Plan de Estudios de la Licenciatura en Geografía Aplicada en 2025 con participación de profesores (as) y egresados (as) para su actualización.
- Apoyar la creación de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES)-Oaxaca, y alimentar la oferta de carreras con la implantación de la Licenciatura de Geografía Aplicada con la participación del personal de la UAET-O.
- Realizar actividades académicas conjuntas con la Facultad de Filosofía y Letras y la ENCiT.
- Promover proyectos de investigación y de educación continua con la participación de académicos (as) de carrera de las licenciaturas en Geografía y Geografía Aplicada.

Eje 6. Educación Continua

La capacitación y actualización en temas geográficos debe fortalecerse y diversificarse. Desde el Instituto se busca contribuir en la formación de recursos humanos a través de ofrecer cursos y diplomados que respondan a los intereses de la comunidad universitaria y de organizaciones tanto públicas como privadas que aplican el conocimiento geográfico en su quehacer cotidiano.

Programa 6.1. Educación Continua

Proyectos:

- Crear la Unidad de Educación Continua (UEC) del IGg y definir los lineamientos para su funcionamiento.
- Establecer la Comisión de Educación Continua del IGg.
- Proponer una oferta de educación continua coherente y alineada con los objetivos estratégicos del Instituto y de la Universidad.
- Mantener, fortalecer y ampliar la oferta de educación continua actual, revisar sus contenidos y diversificar sus aplicaciones.
- Impulsar la realización de cursos de actualización y capacitación en temas novedosos, en particular aquellos que requieran de la aplicación de geotecnologías y geoinformática.
- Contribuir a través de la UEC con la oferta de cursos que fortalezcan la capacitación y actualización de los técnicos académicos del IGg, así como de los estudiantes de las licenciaturas en Geografía y Geografía Aplicada.
- Diseñar e impartir diplomados y cursos tanto presenciales como en línea, sobre temas que sean de interés para el sector público y privado y contribuyan a fortalecer temas emergentes.
- Impulsar la realización de cursos y diplomados de actualización dirigidos al profesorado de Geografía de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) en temas de su interés.

Eje 7. Infraestructura y gestión: Unidades Académicas de Estudios Territoriales y Laboratorios

La mejora continua de la infraestructura de los laboratorios y Unidades de Estudios Territoriales del Instituto de Geografía es esencial para asegurar el desarrollo de la investigación y la formación académica.

Programa 7.1. Unidades académicas de Estudios Territoriales

Proyectos:

- Gestionar las sedes físicas de las Unidades Académicas de Estudios Territoriales de Oaxaca y Yucatán.
- Consolidar ambas unidades académicas en términos de personal académico, administración e infraestructura.
- Promover la oferta de la Licenciatura en Geografía Aplicada en la UAET-Y y analizar la conveniencia de su implantación en la ENES-Oaxaca.
- Mantener la designación del Geoparque Mixteca Alta ante la UNESCO.
- Apoyar y promover la vinculación de ambas unidades académicas con centros de investigación, instituciones de educación superior y dependencias de gobierno locales.

Programa 7.2. Fortalecimiento de la infraestructura experimental y la gestión (Laboratorios)

Proyectos:

- **Laboratorio de Análisis Geoespacial (LAGE)**
 - Fortalecer el LAGE como laboratorio líder en el desarrollo y aplicación de las tecnologías más modernas de análisis geoespacial para diversos fines: realizar investigación y desarrollos tecnológicos propios, realizar análisis y diagnóstico de problemas territoriales y formar recursos humanos.
- **Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra (LANOT)**
 - Mantener su estatus como Laboratorio Nacional ante CONAHCYT.
 - Impulsar la diversificación de productos derivados del procesamiento de imágenes satelitales para potenciar su uso en investigaciones del Instituto y las unidades académicas, así como en otras entidades internas y externas a la UNAM.
 - Potenciar la difusión de sus productos para ampliar la oferta a usuarios de los sectores académico, público y privado, y favorecer sinergias para abordar investigación interdisciplinaria e interinstitucional sobre temas de interés prioritario.
 - Elaborar un plan específico de desarrollo para el LANOT que contemple estrategias para alcanzar su autosuficiencia presupuestal.

- **Laboratorio Aéreo- UNAM (LA-UNAM)**
 - Elaborar el Plan de Desarrollo del LA-UNAM para establecer su mecanismo de gestión y proyectar su actividad a corto, mediano y largo plazo, ampliar sus capacidades, formar personal especializado para operarlo y lograr su autosuficiencia presupuestal.
 - Crear la estructura organizativa y las Normas Generales de Operación del LA-UNAM.
 - Establecer el Comité de Evaluación de Proyectos Académicos que requieran los servicios del LA-UNAM.
 - Colaborar en proyectos académicos con dependencias del área científica y humanística de la UNAM interesadas en utilizar el potencial del equipamiento con que se cuenta.
 - Aplicar sus capacidades para dar rápida respuesta y seguimiento a eventos y procesos de naturaleza diversa en coordinación con entidades gubernamentales.

- **Laboratorio Internacional de Tecnología e Investigación (iSTAR)**
 - Difundir las capacidades y fortalezas de inteligencia espacial, desarrollo de geotecnología y servicios geotecnológicos innovadores del iSTAR para ampliar el número de las y los posibles usuarios de sus productos para el desarrollo de investigaciones sobre problemas de incidencia geográfica en la UNAM, nacionales y transfronterizos.
 - Continuar apoyando su oferta de cursos de capacitación y actualización y diplomados para usuarios (as) de diferentes sectores en coordinación con la Unidad de Educación Continua.
 - A través del iSTAR, coadyuvar al fortalecimiento de la capacitación técnica en el diseño y producción de cartografía temática utilizando software libre, que además permita vincular alumnos (as) de Servicio Social, de Estancias de Prácticas Profesionales y de becarios posdoctorales de DGAPA-UNAM y de CONAHCYT.
 - Elaborar un plan específico de desarrollo para el Laboratorio Internacional de Tecnología e Investigación “iSTAR”.

- **Laboratorio de Análisis Socioambiental del Territorio (LASAT)**
 - Apoyar la creación e instalación del LASAT en la Unidad Académica de Estudios Territoriales de Yucatán (UAET-Y) para apoyar las investigaciones de dicha unidad.
 - Promover la vinculación del LASAT como parte de la UAET-Y con otros institutos y centros de investigación de la UNAM en Mérida y con otras instituciones de educación superior y gubernamentales a nivel regional.

- Involucrar al laboratorio en la impartición de cursos y diplomados de educación continua en coordinación con la UEC.
- **Laboratorio de Impacto de Procesos Naturales y Antrópicos sobre el Territorio (LIPNAT)**
 - Dotar al LIPNAT del equipamiento necesario para realizar sus funciones.
 - Explorar la posibilidad de donación de materiales y equipo para el desarrollo de sus actividades a través de alianzas y acuerdos de colaboración con entidades privadas y públicas.
 - Promover la vinculación del LIPNAT con otros institutos y centros de investigación de la UNAM y promover la prestación de servicios especializados.
 - Elaborar un plan específico de desarrollo del LIPNAT.

Eje 8. Vinculación

El Instituto de Geografía mantiene vínculos con instituciones nacionales y extranjeras a través de proyectos de colaboración en el ámbito de sus competencias, que es necesario ampliar y diversificar, al igual que los vínculos con instituciones geográficas internacionales de renombre.

Es necesario desarrollar una mayor vinculación con el sector público y el sector productivo, con el fin de tener mayor incidencia en los problemas que afectan al país y en la generación de política pública.

Es relevante la asesoría de las instancias universitarias en materia de vinculación. Igualmente relevante es la búsqueda de ingresos extraordinarios a través de convenios de colaboración y proyectos.

Programa 8.1. Intercambio y colaboración con instituciones nacionales e internacionales

Proyectos:

- Promover la reactivación del Convenio de Colaboración entre instituciones geográficas del país para formar una Red Nacional y elaborar un plan académico de colaboración conjunta.
- Continuar apoyando la participación del PA en seminarios y programas universitarios afines (Seminario Universitario de Riesgos Socioambientales, SURSA; Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, PUEC; y otros), así como en otros seminarios y programas de la UNAM, para fomentar la colaboración académica transdisciplinaria.
- Impulsar que el Seminario Universitario de Geoparques (SUGEO) sea reintegrado a los seminarios universitarios.

- Aprovechar la presencia de la UNAM en sedes del extranjero (Centros de Estudios Mexicanos de EE. UU., Canadá, España, Gran Bretaña, Francia y Alemania) para organizar eventos conjuntos que impulsen la vinculación científica con centros de investigación de esos países.
- Promover a través de los programas de la UNAM la realización de estancias del personal académico en universidades extranjeras y que académicos (as) extranjeros (as) las realicen en el Instituto.
- Fortalecer la vinculación con las sociedades científicas nacionales e internacionales afines a la Geografía y promover la participación del personal académico en las mismas.
- Fortalecer la vinculación con instituciones locales y regionales de investigación y educación.
- Promover la colaboración con Instituciones de Educación Superior de México que cuenten con planes de estudio en Geografía y otros afines.

Programa 8.2. Vinculación con el sector público y el sector productivo

Proyectos:

- Contar con la asesoría de la Coordinación de Vinculación y Transferencia Tecnológica de la UNAM y de otras entidades académicas para fortalecer la vinculación con los sectores público y privado.
- Desarrollar estrategias para fortalecer la vinculación con el sector público y privado con la finalidad de incrementar los ingresos extraordinarios y desarrollar proyectos acordes con sus necesidades, en particular en áreas de interés emergentes.
- Impulsar seminarios de trabajo y eventos académicos con instituciones generadoras y usuarias de información geográfica en el sector público, con el objetivo de establecer vínculos de colaboración para el desarrollo de proyectos que aprovechen las fortalezas y capacidades de los laboratorios del Instituto.
- Diseñar proyectos de consultoría para vincular al IGg con el sector gubernamental y el privado.

Programa 8.3. Revisar la estructura de la Secretaría Técnica de Vinculación.

Proyectos:

- Revisar y fortalecer la estructura de la Secretaría Técnica de Vinculación.
- Crear un Comité de Vinculación con la participación de personal académico de las distintas áreas que componen al Instituto.

- Elaborar un plan de trabajo y definir lineamientos para su funcionamiento.
- Mejorar la comunicación científica para aumentar la visibilidad y el impacto de la investigación.
- Implementar un sistema de información de las investigaciones del IGg.

Eje 9. Comunicación de la Ciencia

Durante varios años, el Instituto ha venido desarrollando una intensa actividad de divulgación de las investigaciones, las publicaciones y las actividades de su personal académico, así como de la Geografía en general, que hay que fortalecer y consolidar.

Programa 9.1. Divulgación de la Geografía

Proyectos:

- Revisar la estructura y el funcionamiento de la Unidad de Comunicación de la Ciencia con el fin de fortalecer y ampliar sus actividades.
- Reestructurar la página web del Instituto de Geografía.
- Diversificar las acciones encaminadas a la mejor y más amplia comunicación de las actividades académicas que se realizan en el instituto a través de vías internas y externas.
- Fortalecer los vínculos que tiene el Instituto con diferentes entidades tanto en el interior de la propia UNAM y el ámbito académico, así como con la sociedad civil y el sector público.
- Organizar eventos de divulgación científica, como conferencias, talleres, ferias y exposiciones.
- Impulsar publicaciones de divulgación en el área geográfica.
- Consolidar los vínculos con medios de comunicación para ampliar la difusión de las actividades académicas del Instituto y de las unidades de Oaxaca y Yucatán.
- Elaborar artículos, infografías, audios, entrevistas y videos que posicionen al Instituto en la divulgación de la Geografía y darlos a conocer a través de diferentes medios.
- Reforzar el empleo de las redes sociales para difundir el quehacer académico y las publicaciones del Instituto.
- Continuar con la organización de eventos de divulgación geográfica con fines de promoción en las comunidades del CCH y la Escuela Nacional Preparatoria y en otras sedes de la UNAM en el país.

Eje 10. Fortalecimiento y modernización de las Unidades de Apoyo

Es necesario diversificar y automatizar algunas funciones que realizan las unidades de apoyo, así como fortalecer y consolidar su plantilla académica y su infraestructura para optimizar el desempeño de sus labores.

Programa 10.1. Fortalecimiento de las Unidades de apoyo

Proyectos:

- **Sección Editorial**
 - Implementar un sistema de consulta automatizado del inventario de publicaciones impresas del Instituto de Geografía para promover su venta en línea e impulsar su distribución y difusión.
 - Impulsar la colaboración con la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial (DGPFE) para imprimir libros bajo demanda.
 - Mejorar los procesos editoriales de la Revista *Investigaciones Geográficas* y promover su incorporación a la *Web of Science (WoS)*.
 - Revitalizar la Colección Temas Selectos de Geografía con una nueva etapa.
 - Asignar un presupuesto operativo a la Sección Editorial que le permita planear sus actividades anuales.

- **Unidad de Comunicación de la Ciencia**
 - Elaborar un plan de desarrollo de la UCC.
 - Gestionar la obtención de plazas para consolidar su estructura y ampliar las funciones de esta unidad.
 - Gestionar que la UCC cuente con un presupuesto propio.
 - Seguir impulsando la organización del Festival Geópolis en Ciudad Universitaria y promover su organización también en la ENES-Mérida por la UAET-Y.
 - Potenciar las actividades que ya realizan para generar productos de divulgación: series en la Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital (CUAED), vínculos con medios de comunicación, entrevistas, artículos, difusión de actividades académicas, presentaciones de libros, cápsulas sobre las publicaciones y sus autores, la cobertura de eventos académicos, Notigeo, redes sociales, el Fórum de Geografía, actividades de divulgación en el CCH y la ENP, etc.

- **Biblioteca-Mapoteca**

- Automatizar los servicios que ofrece y los trámites que realiza (préstamos interbibliotecarios, diseño de formatos digitales para préstamo de materiales).
- Creación de un micrositio en la página web del Instituto de Geografía para difundir sus acervos en otras bibliotecas y mapotecas dentro y fuera de la UNAM y facilitar la consulta y registro de usuarios.
- Actualizar periódicamente el inventario de libros con el apoyo de la Dirección General de Bibliotecas (DGB).
- Elaborar un inventario del acervo cartográfico de la mapoteca, que incluya los mapas antiguos, para su consulta.
- Concluir la conversión de las colecciones de mapas a formatos digitales y la identificación y catalogación del acervo de fotografías aéreas.
- Dedicar un área de las salas de lectura para tareas grupales de alumnos.
- Fortalecer sus vínculos con otras bibliotecas y mapotecas de la UNAM y externas.
- Diseñar e impartir cursos de capacitación en métodos de investigación bibliográfica en apoyo de las y los alumnos de las licenciaturas y el posgrado en Geografía.

- **Unidad de Tecnologías de la Información (UTI)**

- Gestionar recursos económicos para sustituir el cableado de red en algunas partes del Instituto de Geografía y modernizar la infraestructura para brindar servicios de *streaming* en los dos auditorios del Instituto.
- Formalizar la situación laboral de dos miembros del personal de apoyo de la UTI cuyas funciones son estratégicas.
- Financiar los cursos de certificación y actualización del personal de la UTI para estar al día con la dinámica de la evolución de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC).

EJE 11. Sustentabilidad

El Instituto de Geografía está comprometido con la sustentabilidad como eje transversal en todas sus actividades. Para ello, se busca desarrollar estrategias que permitan una gestión más eficiente de los recursos, sensibilizando a la comunidad sobre la importancia de promover acciones a favor de la naturaleza y el planeta.

Programa 11.1. Compromiso Institucional con la sostenibilidad

Proyectos:

- Implementar un sistema integral de manejo de residuos sólidos.
- Instalar contenedores para la recolección diferenciada de residuos sólidos.
- Diseñar una estrategia de gestión adecuada de los residuos electrónicos.
- Fomentar acciones conjuntas con la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (COUS).
- Promover acciones para el ahorro de agua y energía.

Eje 12. Administración y gestión institucional

La Secretaría Administrativa del Instituto de Geografía debe continuar avanzando en la incorporación de sistemas automatizados para la gestión de los recursos económicos y materiales de la dependencia y para la realización de trámites del personal académico, con el objetivo de garantizar el desempeño ágil y eficiente de sus funciones, que coadyuve al cumplimiento óptimo de los objetivos sustantivos del IGg.

Programa 12.1. Funcionamiento administrativo y académico-administrativo

- Promover la innovación en los procesos administrativos y académico-administrativos para avanzar en su automatización y simplificación.
- Ajustar y optimizar los procesos administrativos que garanticen la pronta y efectiva aplicación de los recursos en apoyo a las actividades de la dependencia.
- Proporcionar los insumos necesarios para mantener en buen estado las instalaciones físicas del Instituto con la asistencia de la Secretaría Administrativa.
- Actualizar el Manual de Organización y el Manual de Procedimientos Académico-Administrativos.
- Revisar el Reglamento de Ingresos Extraordinarios para contar con recursos que contribuyan a satisfacer las diversas necesidades del Instituto.

Programa 12.2. Renovación de la planta vehicular

Proyectos:

- Promover la renovación de la planta vehicular tanto en la sede principal del Instituto como en las unidades académicas foráneas.

COMENTARIO FINAL

El Plan de Desarrollo 2024-2028 que se presenta recibió la retroalimentación de la comunidad del Instituto de Geografía y tiene como finalidad incidir en la mejor realización de las actividades sustantivas del Instituto de Geografía, como parte de la misión de nuestra dependencia en el marco de los propios objetivos de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El Instituto, a través de sus instalaciones en el campus de Ciudad Universitaria y de sus Unidades Académicas de Oaxaca y Yucatán, debe seguir impulsando la investigación geográfica de excelencia, con una visión integradora inter y transdisciplinaria, comprometida con la sociedad y con los problemas del país contribuyendo a su mejor comprensión y solución.

Para ello debe plantearse nuevas tareas trascendentes, a través de la formación de grupos de investigación que aborden investigaciones colaborativas; formar recursos humanos en licenciatura, posgrado y posdoctorado altamente calificados a través de la docencia, la dirección de tesis y la participación en proyectos de investigación; fortalecer y consolidar sus vínculos académicos con universidades nacionales y de otros países con departamentos de geografía prestigiados. Asimismo, debe ampliar la difusión de los resultados de las investigaciones que desarrolla su personal académico ante la sociedad.

Por otra parte, debe aprovechar la fortaleza que representa la infraestructura de sus laboratorios para apoyar investigaciones fomentando sus vínculos académicos al interior del IGg y de la UNAM y con los sectores público y privado, y generar recursos económicos para atender demandas internas; y con la modernización de sus unidades de apoyo y la Secretaría Académica, brindar un soporte más eficiente a las labores de su comunidad académica. Todo ello fomentando un ambiente de trabajo ambientalmente sostenible, con profundo respeto a la equidad de género y a la diversidad de toda índole.

El Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028 que aquí se presenta tiene como propósito principal que el Instituto de Geografía continúe fortaleciendo y consolidando su liderazgo como la institución geográfica de más prestigio en el país y una de las más importantes de Latinoamérica, que marca directrices claras y brinda opiniones expertas sobre los temas en los que el espacio es el protagonista central.

ANEXO 1

Líneas de investigación del Instituto de Geografía, por departamento, laboratorio y unidad, vigentes al 2024.

PROYECTOS INSTITUCIONALES

Atlas Nacional de México

GEOGRAFÍA ECONÓMICA

Geografía de la industria minero-metalúrgica

La gran minería y la megaminería en México y sus efectos socioeconómicos y territoriales

Geografía minera histórica

Geografía de la energía

Industria petrolera y cambios estructurales y socioterritoriales en el contexto global

Atlas nacionales, regionales y sectoriales y cartografía temática

Atlas de la minería en México

Geografía de los sectores económicos

Geografía de los servicios

Geografía del comercio

Geografía de la pesca

Geografía industrial

Estructura urbana y transporte

Estructura urbana, uso del suelo y transporte

Transporte y movilidad

Espacio urbano, medio ambiente y cambio climático

Métodos para la valoración económico-ambiental para periferias urbanas

Migración urbana-urbana en México y desarrollo económico

Pandemia, crisis y clases medias en México en la ZMVM

Geografía del turismo

Impacto regional del turismo religioso-católico en México

Confluencia de las geografías de los animales y del turismo desde la ética posthumanista

Turismo cultural y territorio

Turismo, patrimonio y representaciones espaciales

Turismo, territorio y cine

GRUPO DE GEOTECNOLOGÍA EN INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y SUSTENTABILIDAD (GITS) – LABORATORIO ISTAR

Geografía del transporte

Análisis de sistemas de transporte, seguridad vial y planeación estratégica

Seguridad en el transporte y accidentes de tránsito

Desarrollo geotecnológico y aplicaciones SIG

Análisis espacial

Diseño de bases de datos geográficas

Desarrollo de Infraestructuras de datos espaciales (IDE)

Desarrollo de SIG institucionales y herramientas avanzadas de visualización, consulta y análisis espacial

Otros temas de Geografía Económica

Ordenamiento territorial

Migración y desarrollo territorial

Efectos del proceso de financiarización de la economía en la población migrante

Ecología política, metabolismo socioeconómico y alternativas

GEOGRAFÍA SOCIAL

Geografía de la población

Dinámica espacial demográfica de México

Geografía del envejecimiento

Geografía del género

Geografía de la educación

Geografía de la salud

Migración y territorio

Migración interna y cambios socioeconómicos en contextos rurales

Migración centroamericana en México

Mortalidad por violencia en México

Geografía histórica

Historia de la geografía en México

Historia del pensamiento geográfico

Historia de la cartografía de México

Historia de las Ciencias de la Tierra

Historia de la ciencia y la tecnología

Historia del paisaje cultural

Paisaje y conflicto en comunidades de tradición indígena

La Geografía y la historia natural de México en las redes globales de producción e intercambio de conocimiento científico

Geografía urbano-regional

Desarrollo urbano y regional y deterioro ambiental

Mercado laboral urbano

Desigualdad y pobreza urbana

Ciudades y sustentabilidad

Sistemas alimentarios en ciudades

Geografía de las prácticas juveniles en el espacio urbano

Gestión urbana y regulación de la violencia

Espacio de acción política

PATIO Lab: Laboratorio para la transformación social

Movilidad, accesibilidad y conectividad en la periferia urbana

Modelos de estructura urbana y regional

Urbanización periurbana

Geografía urbana, segregación y gentrificación

Neoliberalismo y crecimiento inmobiliario

Política de vivienda y gestión urbana

Financiarización de la vivienda

Riesgos de desastre

Instrumentos y políticas de ordenamiento territorial y reducción de riesgos

Vulnerabilidad social y adaptación

GEOGRAFÍA FÍSICA

Geomorfología

Geomorfología aplicada al ordenamiento territorial y el manejo de recursos

Geomorfología de procesos de remoción en masa

Geomorfología estructural

Estudio de procesos morfodinámicos en ambientes montañosos

Geomorfología y estratigrafía volcánica

Evaluación de la susceptibilidad a deslizamientos en terrenos volcánicos

Geomorfología glacial y ambientes cuaternarios

Cartografía geomorfológica

Dendrocronología aplicada en estudios de geomorfología y cambio ambiental

Geoparques, geositios y geomorfositos

Geopatrimonio y geodiversidad

Valoración del patrimonio natural

Hidrogeografía y estudios de las aguas subterráneas

Análisis espacio-temporal de los elementos hidrométricos y climatológicos en cuencas hidrológicas superficiales

Manejo de cuencas hidrográficas

Sistemas de flujo y funcionamiento del agua subterránea

Sistemas socio-ecológicos con un enfoque de servicios ecosistémicos: hidrogeografía y ecohidrología

Climatología y meteorología

Climatología

Cartografía climática

Agroclimatología y regionalización aplicada a actividades agrícolas

Sequía meteorológica

Física atmosférica y meteorología tropical
Dinámica de la atmósfera y de los océanos de baja frecuencia
Variabilidad y cambio climático regional
Meteorología urbana
Fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos
Riesgos hidrometeorológicos
Gestión de riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos

Edafología

Morfoedafología y erosión de suelos
Degradación y contaminación de suelos y sedimentos
Técnicas de muestreo y análisis de parámetros físicos y químicos del suelo
Ciclos biogeoquímicos en sistemas agrícolas
Gases de efecto invernadero provenientes de la agricultura
Seguridad alimentaria y sustentabilidad

Ecología del paisaje y dinámica de cambios de uso del suelo

Clasificación y diagnóstico del paisaje
Cambios de uso del suelo, fragmentación y efecto borde
Ecogeografía y cambio de cobertura forestal
Ecología de ecosistemas en bosques templados
Impactos del manejo forestal sobre la estructura y el funcionamiento del bosque
Servicios ecosistémicos de la agricultura
Análisis del cambio de cobertura y estructura del paisaje en bosques templados y tropicales
Biogeoquímica de ecosistemas templados (almacenes de carbono aéreo y edáfico)
Ecología vegetal de comunidades tropicales secas
Biodiversidad y conservación
Vulnerabilidad de ecosistemas al cambio global y planeación sistemática de la conservación,
usando indicadores de biodiversidad

Diagnóstico integrado del medio físico y ordenamiento territorial

Interfase suelo-agua-clima-vegetación incluyendo contaminación

Manejo de recursos naturales y restauración de los ecosistemas

Ordenamiento ecológico

Toma de decisiones en el aprovechamiento de los recursos y la restauración de ecosistemas

Gestión Integral de Riesgo de Desastres

Geografía de los riesgos

Procesos de remoción en masa y prevención de desastres

Investigación integral del riesgo de desastres

Investigación forense de desastres

Modelación física de amenazas

Riesgo climático urbano

LABORATORIO DE ANÁLISIS GEOESPACIAL

Desarrollos tecnológicos

Instrumentación aeroespacial

Desarrollo de equipo y métodos para percepción remota aérea y satelital aplicados a la investigación geográfica

Percepción remota y sus aplicaciones

Aplicaciones de la percepción remota, los sistemas de información geográfica y el análisis geoespacial en la gestión ambiental, la gestión de desastres y los estudios urbanos

Percepción remota aplicada a la biodiversidad y la urbanización

Percepción remota marina

Oceanografía óptica

Oceanografía satelital

Geografía de los océanos

Percepción remota hiperespectral

Percepción remota, geoestadística y calidad de datos cartográficos

Procesamiento de imágenes satelitales

Cambios de uso del suelo y cobertura forestal

Cambios estacionales de la vegetación

Monitoreo de sargazo

Monitoreo de incendios forestales y superficies afectadas por el fuego

Temperatura de la superficie terrestre

Monitoreo y cartografía de ceniza volcánica

Áreas Naturales Protegidas

Análisis de ecosistemas terrestres y subsidencia del terreno utilizando técnicas de RADAR

Monitoreo terrestre, oceánico y atmosférico utilizando imágenes satelitales y series de tiempo

Evaluación de procesos hidrológicos y ambientales para analizar el riesgo de inundaciones en zonas urbanas

Sistemas de información geográfica

Análisis espacial de datos geográficos

Tecnologías de la información geográfica y su apropiación social

Cartografía Web basada en software libre

Administración de bases de datos espaciales

Desarrollo de infraestructura de datos espaciales

Cibercartografía

Análisis tridimensional del terreno

Modelos Digitales de Terreno (MDT) y Percepción Remota (PR).

Parámetros morfológicos, modelación y simulaciones

Dimensión fractal aplicada al estudio de los paisajes y del espacio urbano

Desarrollo de algoritmos y Software

Modelación dinámica de procesos hidrológicos

Parámetros morfológicos y modelación

Aplicaciones de VANTS, fotografía aérea digital, datos satelitales y datos LIDAR

Aplicación de los vehículos no tripulados en la investigación geográfica

Fotografía aérea digital, datos satelitales y datos LIDAR (Light Detection and Ranging)

UNIDAD ACADÉMICA DE ESTUDIOS TERRITORIALES - OAXACA

Geografía cultural e histórica

Estudios paleoambientales

Historia ambiental y climatología histórica

Patrimonio geológico y geomorfológico

Geomorfología ambiental

Geoparques y geopatrimonio

Geodiversidad y geoconservación

Inventario, caracterización y evaluación del patrimonio geológico

Comunicación de las Ciencias de la Tierra

Geografía rural

Agrobiodiversidad y recursos naturales

Genómica y microbiómica

Desarrollo rural

Migraciones en contextos rurales de México

Nueva ruralidad, gentrificación rural y turismo rural

UNIDAD ACADÉMICA DE ESTUDIOS TERRITORIALES - YUCATÁN

Geomorfología kárstica y morfodinámica costera de la península de Yucatán

Geomorfología general y cartografía geomorfológica

Geomorfología ambiental

Geomorfología de sistemas costeros

Desarrollo urbano-regional y sostenibilidad

Desarrollo regional y sistema urbano-regional

Expansión urbana y promoción inmobiliaria

Desarrollo urbano costero y deterioro ambiental

Gobernanza ambiental, ordenamiento ecológico y gestión de riesgos

Gobernanza ambiental y áreas naturales protegidas

Manejo del fuego y gestión del riesgo de los incendios forestales

Estudio y gestión de los riesgos relacionados con fenómenos hidrometeorológicos y climáticos

Análisis espacial aplicado a estudios ambientales

Desarrollo de infraestructura de bases de datos espaciales

Modelos de datos espaciales

Ordenamiento ecológico y territorial

Gestión urbano-ambiental y recursos hídricos

Cobertura del servicio de agua y desigualdades intrametropolitanas

Políticas, gestión urbana y vulnerabilidad hídrica

Pobreza urbana y acceso a los servicios de salud

Turismo y desarrollo sostenible

Turismo sustentable y ecoturismo

Turismo en el contexto del cambio climático (adaptación y mitigación)

REPORTE DEL ANÁLISIS FODA DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

Ciudad Universitaria

Septiembre 2024

Créditos

Dirección

María Teresa Sánchez Salazar

Coordinación y preparación

Miroslava Barragán Robles

Mariana Rodríguez Rangel

Diseño, realización, análisis y síntesis

Héctor Daniel Reséndiz López

Revisor

Luis Chias Becerril

Logística y captura de la información

Alumnos de Geografía Aplicada

Sharis Concepción Anaya González

Francesco Lleimy Cassani Martínez

Michell Axim García López

Fernando Miranda Martínez

Abraham Alejandro Ruíz Castrejón

Agradecimientos

El equipo agradece a todos los participantes del seminario por su valiosa colaboración y aportes.

Contenido

Créditos	2
INTRODUCCIÓN.....	4
RESUMEN EJECUTIVO	7
PARTE 1. ANÁLISIS FODA.....	11
1.1 Identificación de Fortalezas (F.1 a F.47).....	11
Fortalezas en investigación y proyectos (F.1 a F.14).....	11
Fortalezas de los académicos (F.15 a F.20).....	12
Fortalezas en docencia y oferta educativa (F.21 a F.35)	13
Fortalezas en extensión y difusión (F.36 a F.41).....	14
Fortalezas en soporte (F.42 a F.47).....	14
1.2 Identificación de Debilidades (D.1 a D.55)	15
Debilidades en investigación y proyectos (D.1 a D.14).....	15
Debilidades de los académicos (D.15 a D.25).....	17
Debilidades en docencia y oferta educativa (D.26 a D.38).....	19
Debilidades en extensión y difusión (D.39 a D.49)	22
Debilidades en soporte (D.50 a D.55).....	23
1.3 Identificación de Oportunidades (O.1 a O.21)	24
Oportunidades en investigación y proyectos (O.1 a O.9)	24
Oportunidades en docencia y oferta educativa (O.10 a O.12).....	27
Oportunidades en extensión y divulgación (O.13 a O.19)	27
Oportunidades en soporte (O.20 a O.21).....	28
1.4 Identificación de Amenazas (A.1 a A.31).....	29
Amenazas en investigación y proyectos (A.1 a A.12).....	29
Amenazas para la oferta educativa (A.13 a A.18).....	30
Amenazas en extensión y divulgación (A.19 a A.25).....	30
Amenazas en soporte (A.26 a A.31)	31
PARTE 2. ANÁLISIS FODA CRUZADO	32
2.1 Estrategias para la vida académica.....	32
2.2 Estrategias para la investigación y proyectos.....	38
2.3 Estrategias para la vinculación	52
2.4 Estrategias para la educación continua y la docencia.....	60
2.5 Estrategias para la extensión y difusión	67
2.6 Estrategias para el soporte administrativo y tics	76
PARTE 3. PROPUESTA DE INTEGRACIÓN Y SINERGIAS DE ESTRATEGIAS.....	81

INTRODUCCIÓN

Objetivo

El análisis FODA es un acrónimo de los términos Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Es una herramienta de análisis multidimensional que permite a las organizaciones desarrollar planes estratégicos al identificar y comprender los factores internos relacionados a la operación y los factores externos que dependen del ambiente.

Se utiliza para desarrollar estrategias que maximicen las fortalezas y oportunidades, mientras se minimizan las debilidades y amenazas. Es muy útil para la planificación estratégica y la toma de decisiones.

Metodología utilizada

La metodología empleada constó de los siguientes pasos:

1. **Etapas de preparación**, consistente en reunir y organizar al equipo de trabajo que participó en la organización, realización y análisis de la información recabada.
2. **Definición del objetivo del análisis**: “Analizar la situación actual del Instituto de Geografía en sus cuatro áreas sustantivas: investigación, docencia, extensión o difusión y soporte”.
3. **Identificación de fortalezas y debilidades**. En esta etapa, el equipo analizó los factores internos que afectan al Instituto. Las fortalezas son las características positivas que le dan una ventaja competitiva, como la experiencia del personal, la tecnología avanzada o una sólida reputación. Las debilidades son las áreas que necesitan mejora, como la falta de recursos, problemas de gestión o deficiencias en la infraestructura.
4. **Identificación de oportunidades y amenazas**. A continuación, se evaluaron los factores externos. Las oportunidades son las condiciones externas que la organización puede aprovechar para su beneficio, como nuevas tendencias del mercado, cambios en la legislación o posibles colaboraciones. Las amenazas son los factores externos que podrían poner en riesgo el éxito de la organización, como la competencia, cambios económicos o regulaciones desfavorables.
5. **Análisis y priorización**. Una vez identificados todos los factores, éstos se analizaron y priorizaron. Esto implicó evaluar la importancia y el impacto de cada fortaleza, oportunidad, debilidad y amenaza. Para la organización de la información se utilizaron matrices (figura 1) para visualizar y comparar estos factores, facilitando la interpretación.

Factores Internos

Elementos que pueden ser influenciados o modificados por el instituto.

Fortalezas Factores internos del instituto que refuerzan su posición competitiva.	Debilidades Factores internos que debilitan la posición competitiva del instituto.
Oportunidades Factores externos que tienen el poder de influir positivamente en la posición competitiva del instituto.	Amenazas Factores externos que influyen negativamente en el entorno externo del instituto.

Factores Externos

Elementos que el instituto no puede modificar, relacionados con el ambiente en el cual se desenvuelve.

Figura 1. Matriz FODA.

6. **Desarrollo de estrategias.** Con base la identificación de fuerzas, se desarrollaron estrategias para maximizar las fortalezas y aprovechar las oportunidades, y minimizar las debilidades y mitigar las amenazas (vea la figura 2). Estas estrategias deberán ser específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con un tiempo definido. Posteriormente deberá desarrollarse el plan de acción que guiará al Instituto en la implementación de las estrategias seleccionadas. El análisis FODA cruzado es una extensión del análisis FODA tradicional que permite identificar estrategias específicas al cruzar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Este enfoque ayuda a desarrollar planes de acción más concretos y efectivos.

Factores internos Factores externos	Maximizar fortalezas Aprovechar las capacidades y recursos internos para mejorar el desempeño y la competitividad.	Minimizar debilidades Implementar acciones para corregir o mitigar las áreas de mejora internas.
Aprovechar oportunidades Identificar y capitalizar las oportunidades externas que pueden beneficiar a la organización.	F-O Estrategias ofensivas (máx-máx) Estrategias que utilizan las fortalezas para maximizar las oportunidades.	D-O Estrategias adaptativas (min-máx) Estrategias que usan oportunidades para minimizar las debilidades.
Mitigar amenazas Desarrollar planes de contingencia para enfrentar posibles riesgos externos.	F-A Estrategia defensivas (máx-min) Estrategias que utilizan las fortalezas para minimizar las amenazas.	D-A Estrategias de supervivencia (min-min) Estrategias que evitan las amenazas para minimizar las debilidades.

Figura 2. Matriz de estrategias FODA.

La matriz FODA cruzada se construye cruzando los elementos internos (fortalezas y debilidades) con los externos (oportunidades y amenazas). Esto se hace en una tabla que permite visualizar las interacciones entre estos elementos. En cada cuadrante de la matriz FODA cruzada, se identifican estrategias específicas basadas en la combinación de los elementos.

- Estrategias FO (Fortalezas-Oportunidades). Estas estrategias buscan aprovechar las oportunidades externas utilizando las fortalezas internas. Pregunta: ¿Cómo podemos usar nuestras fortalezas para aprovechar estas oportunidades?
- Estrategias DO (Debilidades-Oportunidades). Estas estrategias buscan superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas. Pregunta: ¿Cómo podemos aprovechar estas oportunidades para superar nuestras debilidades?
- Estrategias FA (Fortalezas-Amenazas). Estas estrategias buscan utilizar las fortalezas internas para mitigar o evitar las amenazas externas. Pregunta: ¿Cómo podemos usar nuestras fortalezas para defendernos de estas amenazas?
- Estrategias DA (Debilidades-Amenazas). Estas estrategias buscan minimizar las debilidades internas y evitar las amenazas externas. Pregunta: ¿Cómo podemos reducir nuestras debilidades para evitar estas amenazas?

Una vez identificadas las estrategias en cada cuadrante, se deben priorizar y desarrollar planes de acción específicos para implementarlas. Estos planes deben incluir objetivos claros, responsables, recursos necesarios y un cronograma.

7. **Validación** de los resultados con los académicos del Instituto.

RESUMEN EJECUTIVO

En el Seminario de Reflexión Colectiva realizado los días 25 y 26 de julio de 2024 los académicos del Instituto de Geografía llevaron a cabo un exhaustivo análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para evaluar la situación actual de la institución. Este ejercicio colaborativo permitió identificar los principales factores internos y externos que influyen en el desempeño del Instituto, proporcionando una visión integral y estratégica para su desarrollo. La participación de todos los miembros del equipo fue crucial para obtener una perspectiva completa y diversa.

El siguiente cuadro muestra la distribución de los 154 elementos identificados durante el análisis FODA realizado por la comunidad académica del Instituto.

<p><u>47 Fortalezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 14 en investigación y proyectos; • 6 en el personal académico; • 15 en docencia y oferta educativa; • 6 en extensión y difusión; • 6 en soporte. 	<p><u>55 Debilidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 14 en investigación y proyectos; • 11 en el personal académico; • 13 en docencia y oferta educativa; • 11 en extensión y difusión; • 6 en soporte.
<p><u>21 Oportunidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 9 en investigación y proyectos; • 3 en docencia y oferta educativa; • 7 en extensión y difusión; • 2 en soporte. 	<p><u>31 Amenazas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 en investigación y proyectos; • 6 en docencia y oferta educativa; • 7 en extensión y difusión; • 6 en soporte.

Figura 3. Total de elementos identificados durante el análisis FODA.

Las fortalezas identificadas incluyen: fuerte imagen institucional, alta calidad en investigación, áreas de especialización y experiencia del personal académico, así como la infraestructura tecnológica avanzada que permite la realización de estudios geográficos de vanguardia. Además, se identificaron oportunidades significativas, como la posibilidad de establecer colaboraciones internacionales, la política de ciencia abierta y la creciente demanda de estudios geoespaciales en diversos sectores. Estas oportunidades representan un potencial considerable para expandir el alcance y el impacto del Instituto en el ámbito académico y profesional.

También se señalaron debilidades y amenazas que requieren atención. Entre las debilidades, se mencionó la necesidad de mejorar la gestión administrativa y la falta de colaboración entre académicos en proyectos. Las amenazas externas incluyen la competencia de otros Institutos de investigación, los desafíos en la gestión de proyectos y los cambios en las políticas gubernamentales que podrían afectar el financiamiento y la dirección de la investigación.

El análisis FODA realizado en el seminario promovió que los investigadores y técnicos reflexionaran sobre los aspectos críticos que afectan su desempeño y plantear posibles rutas para el futuro. Con una comprensión profunda de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, el Instituto está mejor preparado para enfrentar los desafíos y maximizar su impacto en el campo de la investigación geográfica.

A partir de la información recabada durante el FODA, se desarrollaron 71 estrategias (figura 4) organizadas en 6 grupos: Vida académica, investigación y proyectos, vinculación, docencia, extensión y difusión, soporte administrativo y tecnologías de información y comunicaciones.

Factores externos \ Factores internos	Maximizar fortalezas	Minimizar debilidades
Aprovechar oportunidades	33 estrategias ofensivas (F-O: máx-máx)	30 estrategias adaptativas (D-O: min-máx)
Mitigar amenazas	5 estrategias defensivas (F-A: máx-min)	3 estrategias de supervivencia (D-A: min-min)

Figura 4. Estrategias desarrolladas a partir de la identificación de elementos FODA.

Una vez descritas las estrategias, se priorizaron según su impacto potencial, viabilidad y objetivos a largo plazo y se identificaron 17 estrategias principales:

Estrategias de crecimiento

1. Promover la creación y colaboración entre grupos de investigación.
2. Fortalecer las líneas de investigación enfocadas en los problemas nacionales y globales para apoyar la toma de decisiones en política pública.
3. Implementar la oficina de vinculación del IGg.
4. Fortalecer las unidades foráneas de investigación existentes.
5. Desarrollo de la Unidad de Educación Continua del Instituto.
6. Mejorar la comunicación científica para aumentar la visibilidad y el impacto de la investigación.
7. Reestructuración de la página web del Instituto.

Estrategias de desarrollo de talento

8. Desarrollar programas de mentoría en las principales líneas de investigación y en aquellas en que el investigador responsable está próximo a jubilarse.
9. Implementar un programa interno de capacitación técnica para el personal académico y los estudiantes que colaboran en el IGg.

Estrategias de innovación

10. Diseñar y promover proyectos institucionales empleando plataformas geotecnológicas que contribuyan a la integración de la información y conocimiento generado.
11. Impulsar la ciencia abierta.
12. Promover la innovación en procesos administrativos.

Estrategias de alianzas y colaboraciones

13. Fortalecer, recuperar y establecer redes geográficas nacionales e internacionales.
14. Generar una cartera de clientes actuales y potenciales, incluir instituciones y personas con las que hemos trabajado y tenido buena relación.
15. Mejorar la relación entre el IGg y la Facultad de Filosofía.
16. Alentar la participación académica de investigadores y técnicos en la ENCIT.

Estrategia de diversificación

17. Diversificar las fuentes de financiamiento de la investigación
18. Diseño de nuevos formatos de los recursos editoriales para la venta.

Estrategia de sostenibilidad

19. Desarrollar planes de contingencia.
20. Mejorar la ventilación en aulas y cubículos

Estrategias de eficiencia operativa

21. Implementar un sistema de información de las investigaciones del IGg.
22. Modernización, sistematización de la sección editorial y capacitación del personal.
23. Ajustar y optimizar procesos administrativos.

Este análisis no solo ha servido para identificar áreas de mejora y riesgos potenciales, sino que también ha fomentado un sentido de unidad y propósito entre los miembros del Instituto. Al trabajar juntos en este ejercicio, los académicos han fortalecido su compromiso con la misión del Instituto y han generado ideas innovadoras para su crecimiento y desarrollo. Este espíritu colaborativo será esencial para enfrentar los retos futuros y aprovechar al máximo las oportunidades que se presenten.

Finalmente, el análisis FODA ha resaltado la importancia de la planificación estratégica y la adaptación continua en un entorno de investigación dinámico. Los resultados del seminario buscan proporcionar una guía clara para la toma de decisiones informadas y la implementación de estrategias efectivas. Con una visión compartida y un enfoque proactivo,

el Instituto de Geografía estará bien posicionado para avanzar en su misión de contribuir al conocimiento geográfico y al desarrollo del país.

Es importante mencionar que después de realizar el análisis FODA, el siguiente paso será utilizar los resultados para desarrollar un plan estratégico que guíe al Instituto en la toma de decisiones y en la implementación de acciones concretas. Para la elaboración de dicho plan estratégico se recomienda considerar los siguientes pasos:

- **Definición de objetivos y metas** específicas que sean alcanzables y medibles, que estén alineados con la misión y visión del Instituto y sean desglosados en el corto, mediano y largo plazo.
- **Elaboración de un plan de acción** que incluya las actividades necesarias para implementar las estrategias y que especifique:
 - Tareas y responsabilidades asignadas a los miembros del Instituto.
 - Recursos humanos, financieros y materiales necesarios para llevar a cabo las acciones.
 - Cronograma con plazos claros para la ejecución de cada tarea.
- **Implementación del plan de acción**, asegurando que todos los miembros del Instituto estén alineados y comprometidos con los objetivos establecidos. Es importante mantener una comunicación constante y efectiva para coordinar las actividades y resolver cualquier problema que surja.
- **Monitoreo, evaluación y mejora continua** para seguir el progreso de las acciones implementadas. La mejora continua será esencial para adaptarse a los cambios en el entorno y asegurar el éxito a largo plazo. Esto incluye:
 - Indicadores de desempeño (KPIs) para medir el éxito de las estrategias.
 - Revisión periódica para evaluar el avance y hacer ajustes necesarios en el plan de acción.

PARTE 1. ANÁLISIS FODA

1.1 Identificación de Fortalezas (F.1 a F.47)

Las fortalezas son los factores internos con los que cuenta el Instituto que permiten cumplir con sus objetivos y refuerzan su posición competitiva. Incluyen los recursos que se controlan, las capacidades y habilidades que se poseen y las actividades que se desarrollan positivamente.

Algunas preguntas que se plantearon a la comunidad académica del Instituto para la identificación de sus fortalezas durante el desarrollo del análisis fueron:

- ¿Qué hace al Instituto especial y único?, ¿cuáles son nuestras capacidades especiales?
- ¿En qué somos buenos?
- ¿En qué tipo de actividades somos más eficientes?
- ¿En qué actividades generamos más recursos? (académicos, sociales, económicos, materiales...)
- ¿Cuáles son los recursos o elementos internos (experiencia, propiedad intelectual) con los que contamos?
- ¿Cuáles son nuestros bienes tangibles (propiedades, inversiones, tecnologías)?
- ¿Qué dicen nuestros clientes o socios que les gusta sobre nosotros? ¿Cuál es la percepción que tienen sobre nosotros?
- ¿Qué nos diferencia de nuestra competencia y qué hacemos mejor que ellos?
- ¿Cuáles son nuestras ventajas?

Se presentan a continuación los resultados de la identificación de fortalezas.

Fortalezas en investigación y proyectos (F.1 a F.14)

- **F.1. Fuerte imagen institucional.** El IGg es una institución de gran tradición y prestigio que forma parte de la UNAM con visibilidad nacional e internacional. El Instituto ha colaborado con entidades de todos los niveles de gobierno y participado en la toma de decisiones en política pública. Además tiene muy buenas referencias de las Instituciones y personas con los que ha trabajado.
- **F.2. Libertad de investigación.** Fomenta la innovación y creatividad, la independencia académica de intereses políticos o económicos, promueve la atracción de talento, la colaboración interdisciplinaria, el desarrollo profesional y contribuye al bienestar de la sociedad al abordar problemas sociales, económicos y ambientales importantes
- **F.3. Altas capacidades de investigación.** Investigaciones de vanguardia y diversidad con resultados significativos. El IGg cuenta con infraestructura avanzada, laboratorios bien equipados con geotecnología de punta y acceso a base de datos y recursos bibliográficos, personal altamente calificado, redes de colaboración y financiamiento.

- **F.4. Vinculación nacional e internacional.** Colaboración y liderazgo con otras instituciones y académicos.
- **F.5. Líneas de investigación únicas** que no se realizan en otros lugares. No hay competencia en estos temas (p. ej. cartografía, geografía histórica, geografía del conocimiento).
- **F.6. Visión integral y holística de la Geografía** para abordar las investigaciones: interacción entre factores naturales y humanos, enfoque espacial, perspectiva multidisciplinaria, análisis a múltiples escalas, aplicación práctica, pensamiento crítico y sistémico.
- **F. 7. Atención a problemas nacionales.** El IGg cuenta con capacidad y experiencia para la atención en problemas nacionales en múltiples escalas.
- **F.8. Especialidad en análisis espacial y lenguaje cartográfico**, que permite entender y representar los fenómenos para apoyar la toma de decisiones de forma efectiva. Experiencia en el desarrollo de metodologías que atienden problemas geográficos diversos.
- **F.9. Especialidad en la obtención y gestión de datos e información geográfica.** Comprende el levantamiento, recepción, búsqueda, procesamiento, almacenamiento y análisis de datos e información a diversas escalas.
- **F. 10. Disponibilidad y acceso a gran cantidad de datos e información** resultado de las investigaciones y los proyectos pueden ser aprovechados para generar más valor (imágenes, bases de datos, fotografías, capas geográficas).
- **F. 11. Capacidad propia de desarrollo de hardware y software.** Comprende sensores, satélites, dispositivos y aplicaciones desarrolladas con software libre (geoportales, visualizadores, tableros de información, globos digitales, infraestructuras de datos espaciales, repositorios de datos institucionales).
- **F.12. Experiencia en gestionar proyectos complejos**, con escalas y alcances diversos.
- **F.13. Disponibilidad de recursos.** Equipamiento adecuado para hacer investigación y presupuesto que permite la operación, estabilidad y planificación.
- **F.14. Existencia de apoyos financieros** por parte de la UNAM (PAPIIT, PAPIIME).

Fortalezas de los académicos (F.15 a F.20)

- **F.15. Excelente ambiente de trabajo**, cordial y con equidad de género.
- **F.16. Académicos altamente calificados.** Con alto nivel, consolidados y eficientes en sus labores, amplia trayectoria y formación en diferentes disciplinas.
- **F.17. Capacidad y disponibilidad para colaborar.** Gran capacidad para realizar investigaciones y proyectos multidisciplinarios para estudiar los problemas actuales. Existe diversidad de enfoques conceptuales.
- **F.18. Académicos multigeneracionales.** La diferencia principal entre un perfil junior y un perfil senior radica en la experiencia y las responsabilidades. Un perfil junior tiene menos experiencia (generalmente menos de 5 años) y realiza tareas más simples bajo supervisión. En cambio, un perfil senior cuenta con más experiencia (más de 5 años), lidera proyectos, toma decisiones estratégicas y trabaja de manera más independiente. Ambos perfiles son importantes, ya que los

juniors aportan nuevas ideas y los seniors ofrecen experiencia y liderazgo. Los académicos “senior” aportan una vasta experiencia y un profundo conocimiento en sus campos de estudio y pueden ofrecer una perspectiva histórica y crítica. Los académicos “junior” traen nuevas ideas, enfoques innovadores y están más familiarizados con las tecnologías y metodologías más recientes, su entusiasmo y energía pueden impulsar proyectos de manera dinámica.

- **F.19. Algunos grupos de trabajo de alto desempeño**, con sistemas y procesos, experiencia en diferentes temas y tipos de proyectos.
- **F.20. Participación de estudiantes** de diferentes carreras y niveles académicos en la vida académica del Instituto (investigaciones, docencia y proyectos).

Fortalezas en docencia y oferta educativa (F.21 a F.35)

- **F.21. Libertad de cátedra** que fomenta el pensamiento crítico de los estudiantes, la autonomía y creatividad para que el aprendizaje sea más atractivo y relevante. Asegura que no haya una visión única permitiendo múltiples perspectivas y enfoques, permite la adaptación a contextos específicos y el desarrollo profesional continuo.
- **F.22. Oferta educativa extensa**, sobre temas geográficos de frontera con aplicaciones prácticas y el respaldo de la UNAM.
- **F.23. Recursos didácticos propios** de alta calidad con facilidad de acceso y capacidad de ampliar y actualizar.
- **F.24. Enfoque multidisciplinario** que forma estudiantes en ciencias naturales y socioeconómicas.
- **F.25. Oferta técnica educativa única**, por la especialización de la actividad profesional e investigativa de los docentes (p. ej. biblioteca y laboratorios).
- **F.26. Docentes especializados** con gran experiencia y prestigio académico con la capacidad de ofertar nuevos cursos.
- **F.27. Docentes multigeneracionales** con diversidad de perspectivas que ofrecen a los estudiantes una visión más amplia y diversa, favorece la mentoría, la adaptabilidad a los cambios y actualización constante del currículo, oportunidades de crecimiento y entorno de trabajo positivo y productivo.
- **F.28. Capacidad de influenciar.** Participación en el diseño de planes de estudio y la formación de estudiantes. El personal del IGg imparte cursos escolarizados (nivel licenciatura, maestría y posgrado) y extracurriculares dentro y fuera de la UNAM y el país.
- **F.29. Oferta de becas a estudiantes** como apoyo para su formación.
- **F.30. Alto porcentaje de graduación de tesis** de diversas carreras a todos los niveles.
- **F.31. Alta participación en procesos de titulación**, tanto en la dirección de tesis como en la participación de sínodos en diversas carreras a todos los niveles.
- **F.32. Excelente infraestructura, equipamiento y servicios** para impartición y soporte de clases, talleres, cursos, diplomados, conferencias y seminarios (biblioteca, auditorios, aulas, laboratorios, computadoras, etc.).

- **F.33. Buen soporte tecnológico** por parte de la Unidad de Tecnologías de la Información encargada de la gestión y funcionamiento de los sistemas (videoconferencias, streaming, plataformas educativas, sistema de reserva de salas, etc.).
- **F.34. Canales de difusión de la actividad docente** que se han mejorado, diversificado y extendido con el apoyo de la Unidad de Comunicación.
- **F.35. Capacidad de impartir docencia a distancia**, infraestructura, aplicaciones y personal.

Fortalezas en extensión y difusión (F.36 a F.41)

- **F.36. Editorial de nicho especializada** en publicaciones geográficas, con especialización temática, por lo que enfrenta menor competencia y mayor impacto influyendo en tendencias y estableciendo estándares de calidad.
- **F.37. Biblioteca con gran acervo y presupuesto** para la adquisición de materiales (5% del presupuesto UNAM para compra de libros).
- **F.38. Sección editorial consolidada y eficiente** que asegura la calidad, coherencia y efectividad en la publicación de contenidos científicos con las siguientes características: equipo editorial competente, proceso de revisión rigurosa, calidad de los contenidos, gestión eficiente, visibilidad y accesibilidad de las publicaciones, ética y buenas prácticas, comunicación y promoción de resultados.
- **F.39. Unidad de comunicación de la ciencia** que genera contenidos de calidad, uso de múltiples canales de comunicación, interacción, participación del público, ética y transparencia.
- **F.40. Revista Tierra Digitalis** con visibilidad nacional e internacional para la publicación de información e investigaciones geográficas mediante mapas interactivos arbitrados.
- **F.41. Soporte de la UNESCO** para la formación de estudiantes y prácticas en los geoparques.

Fortalezas en soporte (F.42 a F.47)

- **F.42. Canales de comunicación abiertos y amplios** entre la Dirección y Secretaría Administrativa.
- **F.43. Existencia de procesos**, lo que reduce errores y aumenta la eficiencia.
- **F.44. Personal con experiencia**, ética laboral y excelente aptitud para el trabajo.
- **F.45. Unidades de apoyo, personal administrativo, de enlace y secretarial.**
- Infraestructura de cómputo. Redes de telecomunicaciones seguras y confiables capaces de soportar las necesidades de comunicación y datos del Instituto.
- **F.46. Soporte eficiente** para resolver problemas y consultas de los usuarios de manera rápida y efectiva.
- **F.47. Capacidad de flexibilidad y adaptabilidad a los cambios** en el entorno y las necesidades del Instituto.

1.2 Identificación de Debilidades (D.1 a D.55)

Las debilidades son los factores internos que implican carencias o atributos negativos que es necesario eliminar, solucionar o reducir pues entorpecen o impiden cumplir con los objetivos del Instituto, que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, son recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen y actividades que no se desarrollan positivamente.

Algunas preguntas que se plantearon a la comunidad académica del Instituto para la identificación de sus debilidades durante el desarrollo del análisis fueron:

- ¿Cuáles son nuestros puntos desfavorables?
- ¿Cuáles son los aspectos de los que el Instituto carece?
- ¿Qué limitantes tenemos?, ¿en qué carecemos de conocimientos o recursos?
- ¿Qué es lo que no hacemos bien, e incluso hacemos peor que otros?
- ¿Cuáles son las razones detrás de los problemas existentes?
- ¿Con qué no están satisfechos nuestros clientes o socios?
- ¿Cuáles son los aspectos que la competencia hace mejor?, ¿en qué áreas nos quedamos atrás respecto a nuestros competidores?
- ¿Los problemas, situaciones y defectos se originan por recursos insuficientes o por una mala asignación de éstos?

Se presentan a continuación los resultados de la identificación de debilidades.

Debilidades en investigación y proyectos (D.1 a D.14)

- **D.1. Falta de colaboración entre académicos y grupos de investigación**, lo que genera que se investiguen elementos puntuales, más no en conjunto, por ejemplo no se investiga o trabaja el ordenamiento territorial a profundidad.
- **D.2. Repetición de investigaciones**. Se requiere mayor diversificación de grupos y temas a investigar. Evitar la repetición de investigaciones es crucial para optimizar recursos y fomentar la innovación.
- **D.3. Falta de reconocimiento de las distintas visiones y misiones existentes** dentro del IGg, que puede generar tensiones y conflictos entre los académicos produciendo un ambiente poco colaborativo y fragmentado, desmotivación, disminución de la productividad y calidad del trabajo, desalineación con los objetivos estratégicos, fuga de talentos, innovación limitada y pérdida de oportunidades de financiamiento.
- **D.4. Indexación limita diversidad de temas locales**. Se priorizan los tipos de publicación que tienen indexación, lo que reduce la diversidad de temas relevantes en el contexto local, regional y nacional.
- **D.5. Feudalismo académico que inhibe la colaboración**. Estructura jerárquica y rígida donde los investigadores de alto rango tienen un control significativo sobre los recursos y las decisiones y los de menor rango dependen de los superiores para obtener recursos, apoyo y oportunidades de promoción. La participación en

proyectos de investigación y la obtención de financiamiento pueden estar condicionadas por la aprobación de los superiores.

- **D.6. Falta de acceso a la información generada por los investigadores y laboratorios**, ocasionado por la falta de infraestructura tecnológica (repositorios institucionales bien organizados y accesibles, sistemas ineficientes), problemas de comunicación (silos de información aislados en departamentos o grupos de investigación específicos), restricciones de publicación (derechos de autor y licencias, políticas de acceso cerrado), falta de políticas institucionales de acceso abierto y desconocimiento de los beneficios, problemas de gestión de datos (falta de estándares para la gestión e intercambio de datos, capacitación insuficiente).
- **D.7. Falta de autocrítica**. La autocrítica es esencial para el crecimiento personal y profesional pues permite a los investigadores identificar y corregir errores en sus trabajos, mejorando así la calidad y la fiabilidad de sus resultados. Sin autocrítica, los investigadores pueden volverse complacientes y menos propensos a cuestionar sus propias hipótesis y métodos, lo que puede limitar la innovación y el avance científico.
- **D.8. Priorización de las publicaciones por intereses personales** (cantidad) por encima de la calidad de estas, debido a la presión para publicar regularmente, la competencia por financiamiento, reputación y carrera, los incentivos institucionales, los conflictos de interés y la cultura de la academia.
- **D.9. Secretaría de Vinculación** con mucha carga de trabajo. Un equipo de vinculación con poco personal enfrenta dificultades para gestionar múltiples proyectos y colaboraciones, lo que limita su alcance y efectividad, además puede tener problemas para llegar a todos los públicos y partes interesadas, reduciendo el impacto de sus actividades. Se pueden perder oportunidades de colaboración, financiamiento y difusión debido a su capacidad reducida. La falta de diversidad de ideas y perspectivas también restringe la innovación y la creatividad.
- **D.10. Dificultad de colaborar con entidades externas y gobierno** a pesar de tener conexiones con gobiernos estatales y municipales. Los procesos administrativos y burocráticos pueden ser complejos y lentos, dificultando la formalización de acuerdos y la implementación de proyectos conjuntos. La comunicación ineficaz entre las partes puede llevar a malentendidos y falta de alineación en objetivos y expectativas. Además, las prioridades y objetivos de las entidades externas y del gobierno pueden no coincidir con los del Instituto, generando conflictos y dificultades para encontrar un terreno común. Tanto el Instituto como las entidades externas pueden tener recursos limitados, restringiendo la capacidad de colaborar de manera efectiva. La falta de relaciones de confianza y colaboración previa puede hacer que las partes sean reticentes a comprometerse en proyectos conjuntos. La falta de experiencia o capacidad en la gestión de proyectos colaborativos puede dificultar la coordinación y ejecución de iniciativas conjuntas.
- **D.11. Dificultad en el proceso de revisión y firma de convenios** por cuestiones administrativas. Los atrasos administrativos pueden demorar el inicio de proyectos importantes, afectando la planificación y ejecución de investigaciones. Estas demoras pueden resultar en la pérdida de oportunidades de colaboración y financiamiento, ya que otras instituciones u organizaciones pueden optar por trabajar con entidades más ágiles. Además, los investigadores pueden sentirse

frustrados y desmotivados si sus proyectos se ven constantemente retrasados por trámites burocráticos, lo que afecta su productividad y moral. Un historial de retrasos administrativos puede dañar la reputación del Instituto, haciéndolo menos atractivo para futuros colaboradores y financiadores. La eficiencia operativa del Instituto se ve comprometida, ya que el tiempo y los recursos se gastan en resolver problemas administrativos en lugar de centrarse en la investigación y el desarrollo.

- **D.12. Presupuesto limitado**, que restringe la realización de proyectos, la actualización de equipo, la capacidad de ofrecer plazas y mejores salarios para atraer y retener talento afecta las oportunidades de capacitación y colaboración con otras instituciones y organizaciones, la publicación y difusión de los resultados académicos del IGg.
- **D.13. Falta de plazas**. La burocracia de la UNAM limita la contratación de personal necesario para satisfacer la demanda creciente de trabajo.
- **D.14. Burocracia para actividades internacionales**. Es difícil impartir cursos en el extranjero por la burocracia y los recursos económicos disponibles. Los trámites burocráticos pueden causar retrasos significativos en la aprobación y ejecución de proyectos internacionales, afectando la planificación y el cumplimiento de plazos.

Debilidades de los académicos (D.15 a D.25)

- **D.15. Resistencia al cambio, dificultad de colaborar y competencia interna**. Por miedo a lo desconocido, temor a la pérdida de control sobre el propio trabajo y a sentirse más supervisados, hábitos establecidos, falta de confianza en el cambio, impacto en la carga de trabajo, falta de comunicación y cultura organizacional (estabilidad y tradición por encima de la innovación).
- **D.16. Falta de interés de participar en proyectos de ingresos extraordinarios** debido a la sobrecarga de trabajo, falta de incentivos, criterios de evaluación académica que no reconocen el valor de los proyectos de ingresos extraordinarios, conflictos de intereses (compromisos con otros proyectos, colaboraciones externas o intereses personales), falta de recursos, ambiente de trabajo poco colaborativo o competitivo, falta de alineación con intereses personales y problemas de comunicación.
- **D.17. Inversión en capital humano que se pierde a través del trabajo con becarios**. Los becarios, generalmente estudiantes o recién graduados, suelen tener poca experiencia práctica, lo que puede limitar su contribución a proyectos complejos. Requieren supervisión y mentoría constantes, consumiendo tiempo y recursos del personal más experimentado. Además, su estancia temporal en el Instituto puede llevar a una alta rotación y la necesidad de entrenar continuamente a nuevos integrantes. Aunque entusiastas, a menudo carecen de habilidades técnicas y conocimientos especializados necesarios para ciertos proyectos, lo que puede afectar la continuidad de las tareas asignadas. Debido a la alta rotación y pérdida de conocimiento acumulado, la falta de continuidad, la capacitación insuficiente que limita su contribución efectiva y la desmotivación reduciendo su compromiso y productividad.

- **D.18. Falta de actualización científica y técnica**, debido a la falta de interés, de recursos financieros, la burocracia en procesos administrativos y la inexistencia de programas de capacitación y desarrollo personal. Mantenerse actualizado permite a los académicos estar al tanto de los últimos avances y tendencias en su campo, lo que es crucial para la relevancia y competitividad del Instituto. La actualización continua facilita la identificación de nuevas oportunidades de investigación y la generación de ideas innovadoras, conduciendo a descubrimientos importantes. Estar al día con la literatura científica y las técnicas más recientes asegura que los métodos utilizados sean los más avanzados y efectivos, mejorando la calidad de los resultados de investigación. Además, los investigadores actualizados son más atractivos para colaboraciones y pueden acceder a más oportunidades de financiamiento, ya que demuestran estar a la vanguardia de su disciplina. Finalmente, estos investigadores pueden ofrecer una mejor formación y mentoría a estudiantes y colegas, contribuyendo al desarrollo profesional dentro del Instituto.
- **D.19. Alta carga de trabajo de los académicos**. La presión constante para publicar resultados, obtener financiamiento y cumplir con plazos puede llevar a niveles elevados de estrés y agotamiento. Afecta la salud mental y física de los académicos y puede disminuir su productividad y creatividad. Se prioriza la cantidad sobre la calidad, provoca investigaciones menos rigurosas y detalladas, afectando la validez y la fiabilidad de los resultados. La falta de tiempo limita la capacidad para innovar. Dificulta la colaboración efectiva entre investigadores y equipos en proyectos interdisciplinarios.
- **D.20. Plantilla reducida de investigadores y técnicos jóvenes**. Los académicos jóvenes aportan nuevas ideas, enfoques y tecnologías, sin una cantidad suficiente de ellos, el Instituto puede volverse menos dinámico y capaz de adaptarse a los cambios en el campo de la investigación. Si hay pocos jóvenes, las oportunidades para que los investigadores senior actúen como mentores se reducen. Menor capacidad para proyectos a largo plazo. Reducción de la innovación e impacto en la colaboración.
- **D.21. Interés personal por nombramientos**. Cuando los académicos están más enfocados en obtener nombramientos o ascensos, pueden priorizar sus intereses personales sobre los objetivos colectivos del Instituto. Esto puede llevar a decisiones que no benefician a la investigación o al equipo en general. Un enfoque excesivo en los nombramientos puede fomentar una cultura de competencia interna lo que puede obstaculizar el trabajo en equipo y la innovación. Un interés excesivo en los nombramientos puede desviar la atención de la misión principal del Instituto, que es la investigación y la generación de conocimiento.
- **D.22. Falta de líderes**. Falta de liderazgo para el desarrollo de proyectos. Puede deberse a la falta de incentivos, la carga de trabajo, la falta de capacitación en liderazgo, la cultura organizacional, la falta de apoyo institucional y los conflictos internos.
- **D.23. Proyectos no evaluados académicamente**. Existe mucho trabajo que no es tomado en cuenta en los criterios de evaluación de los académicos, principalmente el relacionado con la realización de proyectos de ingresos extraordinarios.
- **D.24. Falta de experiencia** para promover y gestionar proyectos que generen ingresos extraordinarios. Sin la capacidad de atraer fondos adicionales, el Instituto

puede depender exclusivamente de financiamiento tradicional, lo que puede ser insuficiente para cubrir todas las necesidades y limitaciones. Se restringe también la capacidad de financiar proyectos innovadores y de alto riesgo que podrían tener un gran impacto. La capacidad de gestionar proyectos que generen ingresos puede contribuir a la sostenibilidad a largo plazo del Instituto, permitiendo una mayor independencia financiera.

- **D.25. Próximas jubilaciones.** Cantidad importante de investigadores y técnicos próximos a jubilarse. Los investigadores y técnicos que se jubilan llevan consigo años de conocimiento y experiencia acumulada que es difícil de reemplazar rápidamente. La salida de personal clave puede interrumpir proyectos en curso, afectando su continuidad y éxito. Los investigadores senior suelen desempeñar un papel crucial en la mentoría y formación de nuevos investigadores, lo que puede verse afectado. La jubilación de varios miembros al mismo tiempo puede llevar a una reducción significativa del personal, afectando la capacidad operativa del Instituto dada la permanente disminución de recursos económicos que se asignan a la Universidad pública.

Debilidades en docencia y oferta educativa (D.26 a D.38)

- **D.26. Falta de evaluación regular del desempeño docente** Sin evaluaciones regulares, los docentes no reciben información sobre sus áreas de mejora, limitando su capacidad para perfeccionar sus métodos de enseñanza y adaptarse a las necesidades de los estudiantes. La retroalimentación de los estudiantes es crucial para identificar problemas y mejorar la calidad de la educación. Sin esta información, es difícil implementar cambios efectivos. Los docentes que no reciben retroalimentación pueden sentirse desmotivados y desconectados de sus estudiantes, afectando su compromiso y rendimiento. Las evaluaciones aseguran que los métodos de enseñanza estén alineados con los objetivos; sin ellas, puede haber una desconexión entre la práctica docente y las metas institucionales.
- **D.27. Falta de actualización de los programas de asignatura de las carreras de Geografía.** La oferta educativa debe adaptarse continuamente a las demandas del mercado laboral y a los avances en el campo de estudio. Sin una evaluación regular, es posible que los programas educativos no se actualicen adecuadamente, lo que puede resultar en graduados que no están preparados para los desafíos actuales. Es muy importante realizar un estudio sobre el mercado laboral de los geógrafos.
- **D.28. La falta de transparencia en la asignación de materias y horarios a los docentes de la ENCIT** puede desmotivar a los docentes y generar desconfianza, afectando su compromiso y rendimiento. Esto puede llevar a asignaciones inequitativas, con cargas de trabajo desproporcionadas y menos oportunidades para enseñar en sus áreas de especialidad. Además, la opacidad en el proceso puede causar conflictos y tensiones, deteriorando el ambiente laboral y la colaboración. La calidad de la enseñanza puede verse comprometida si las asignaciones no se basan en las competencias de los docentes, afectando negativamente a los estudiantes. La percepción de falta de transparencia puede

dañar la reputación haciéndolo menos atractivo para futuros docentes y estudiantes.

- **D.29. Falta de conocimiento de las técnicas y herramientas para la impartición de las clases en línea.** Sin el dominio de herramientas digitales, los docentes pueden tener dificultades para crear clases interactivas y efectivas, afectando negativamente el aprendizaje de los estudiantes. Las clases en línea requieren técnicas específicas para mantener a los estudiantes comprometidos y motivados. Sin estas habilidades, los docentes pueden tener dificultades para mantener la atención y participación de los estudiantes. Además, los docentes que no están familiarizados con las herramientas en línea pueden no aprovechar al máximo los recursos digitales disponibles, limitando las oportunidades de aprendizaje. En un entorno educativo cada vez más digital, la falta de habilidades en enseñanza en línea puede hacer que el Instituto sea menos competitivo y atractivo para estudiantes y colaboradores potenciales.
- **D.30. Técnicos académicos desaprovechados** para impartir cursos de educación continua. Los técnicos académicos poseen habilidades y conocimientos especializados que pueden enriquecer los cursos de educación continua. No aprovecharlos significa perder una valiosa fuente de experiencia. Involucrar a los técnicos en la enseñanza contribuye a su desarrollo profesional, mejorando sus habilidades de comunicación y aumentando su motivación y satisfacción laboral. Además, aportan perspectivas prácticas que complementan la teoría impartida por los docentes, diversificando y enriqueciendo la oferta educativa. Utilizar a los técnicos para impartir cursos fortalece la reputación del Instituto como un centro de formación integral y de alta calidad, atrayendo a más estudiantes y colaboradores. Esto permite una mejor utilización de los recursos humanos disponibles, maximizando el impacto educativo del Instituto.
- **D.31. Falta de un programa de capacitación continua.** Ausencia de programas y oportunidades regulares para que los docentes actualicen y mejoren sus habilidades pedagógicas. Sin capacitación continua, los docentes pueden quedarse atrás en los últimos avances y tecnologías, afectando la calidad y relevancia de su enseñanza. La formación continua fomenta la creatividad y la adopción de nuevas metodologías, manteniendo al Instituto competitivo y capaz de ofrecer una educación de vanguardia. La falta de oportunidades de desarrollo profesional puede desmotivar a los docentes, reduciendo su compromiso y productividad. La capacitación mejora las habilidades y competencias del personal, aumentando la eficiencia en la enseñanza y la investigación.
- **D.32. Alta carga de trabajo de los docentes,** que puede tener múltiples efectos negativos en la calidad de la enseñanza, evaluación superficial de los alumnos, agotamiento profesional y menos tiempo para participar en programas de desarrollo profesional y capacitación continua.
- **D.33. Oportunidades limitadas para impartir clases en Oaxaca.** Las unidades foráneas suelen tener menos acceso a recursos como bibliotecas, laboratorios y equipos especializados, lo que puede afectar la calidad de la enseñanza y la investigación. La infraestructura insuficiente puede dificultar las actividades académicas y administrativas. Los docentes y estudiantes enfrentan desafíos de desplazamiento, como largos tiempos de viaje y costos adicionales, afectando la asistencia y puntualidad. Además, pueden tener problemas de conectividad a

internet y acceso a tecnologías avanzadas, limitando el uso de herramientas digitales. La distancia puede llevar a un aislamiento académico, dificultando la colaboración y el intercambio de conocimientos. También es más difícil atraer y retener a personal calificado debido a la lejanía y condiciones laborales menos atractivas. Abordar estas dificultades requiere una planificación cuidadosa y estrategias específicas para mejorar recursos, infraestructura y conectividad, así como fomentar la colaboración entre las unidades foráneas y el Instituto.

- **D.34. Relación tensa entre el IGg y la Facultad de Filosofía** que dificulta la dirección de tesis de estudiantes, pudiendo surgir por varias razones: prioridades diferentes, distribución de recursos, expectativas no cumplidas de participación, falta de comunicación efectiva, malentendidos y desconfianza, falta de reconocimiento, resentimiento y desmotivación.
- **D.35. Poca disponibilidad de espacios** para la impartición de clases y otras actividades académicas que se ocupan rápidamente. La falta de espacios adecuados puede limitar la oferta de cursos y talleres, afectando las oportunidades de aprendizaje. La rápida ocupación de los espacios genera problemas logísticos y de planificación, obligando a ajustes constantes que pueden impactar la calidad educativa. La sobreutilización puede llevar a hacinamiento, dificultando la concentración y el aprendizaje efectivo. Esta situación también puede generar frustración en docentes y estudiantes, afectando su motivación y rendimiento. Además, la falta de espacios flexibles limita la implementación de nuevas metodologías de enseñanza que requieren ambientes específicos.
- **D.36. Equipos de cómputo que requieren renovación.** Los equipos modernos son más rápidos y eficientes, permitiendo a investigadores y docentes realizar tareas de manera ágil, desde el procesamiento de grandes volúmenes de datos hasta simulaciones complejas y desarrollo de software especializado. Además, muchas aplicaciones de investigación requieren hardware actualizado para funcionar correctamente, lo que limita las capacidades de equipos antiguos. Los equipos recientes ofrecen mejores medidas de seguridad, esenciales para proteger datos sensibles en un entorno académico. También facilitan la colaboración local e internacional mediante herramientas de videoconferencia, plataformas en línea y software de gestión de proyectos. Aunque la inversión inicial en nuevos equipos puede ser alta, a largo plazo se reducen los costos de mantenimiento y reparación, y se contribuye a un menor consumo de energía, representando un ahorro.
- **D.37 Uso de software comercial aun cuando existen alternativas de software libre.** Aunque el software comercial puede ofrecer soporte y funcionalidades avanzadas, el software libre proporciona ventajas significativas en términos de costos, personalización, independencia y seguridad. Es importante gestionar esta transición de uso de software comercial a software libre de manera efectiva, comunicando los beneficios y proporcionando apoyo durante la transición.
- **D.38. Falta de personal de apoyo** para los cursos extracurriculares. Sin personal de apoyo, los docentes pueden estar sobrecargados, lo que puede afectar la calidad de la enseñanza y la atención que los estudiantes reciben. La carga administrativa de organizar y gestionar cursos extracurriculares recae en los docentes e investigadores, distrayéndolos de sus principales responsabilidades de enseñanza e investigación.

Debilidades en extensión y difusión (D.39 a D.49)

- **D.39. Desconocimiento del público objetivo al que se dirige la difusión de la ciencia.** Si no se conoce bien al público, la información científica puede no ser presentada de manera accesible o interesante para ellos, lo que reduce su impacto
- **D.40. Portal web del Instituto con diseño poco atractivo y profesional.** El diseño y organización del portal web requiere actualización y coherencia con la imagen del Instituto para incluir los contenidos que se requieren alineados a la estrategia de difusión y que capten la atención del público en general y especializado. Un portal web poco atractivo y profesional puede afectar negativamente la primera impresión, la accesibilidad, la credibilidad y la competitividad del Instituto, limitando su capacidad para atraer y retener talento y recursos.
- **D.41. Falta de habilidades de periodismo científico** para una mejor difusión del conocimiento, lo cual se relaciona a veces con amarillismo en la comunicación de la ciencia (el manejo del cambio climático, por ejemplo). Puede ocurrir distorsión de los hallazgos científicos, presentando resultados preliminares como conclusiones definitivas o exagerando la importancia de ciertos descubrimientos
- **D.42. Producción editorial limitada a intereses personales** lo que puede reducir la diversidad temática, la colaboración interdisciplinaria, la innovación, el impacto académico y la alineación con las prioridades institucionales, afectando el desarrollo del Instituto.
- **D.43. Desconocimiento de la sección editorial.** El desconocimiento de las herramientas de la sección editorial por parte de los alumnos y los investigadores puede limitar la difusión de las publicaciones del Instituto, reduciendo su visibilidad e impacto académico. Esto también puede llevar a una menor participación en actividades editoriales, afectando la diversidad y calidad de las publicaciones. Además, los investigadores pueden perder oportunidades de publicar sus trabajos y no aprovechar recursos valiosos como apoyo en redacción y revisión, lo que puede afectar la calidad de sus publicaciones. En general, este desconocimiento puede hacer que el Instituto parezca menos activo y comprometido con la difusión del conocimiento.
- **D.44. Desconocimiento de revistas donde publicar las investigaciones,** lo que puede limitar la difusión, el reconocimiento, las oportunidades de colaboración y financiamiento, la calidad científica y el desarrollo profesional de los investigadores. Será importante revisar también las nuevas tecnologías para la difusión del conocimiento.
- **D.45. Tiempos de publicación muy largos** pueden retrasar la difusión del conocimiento, reducir la relevancia e impacto de las investigaciones, afectar la competitividad, desmotivar a los investigadores, impactar negativamente la financiación y dificultar las colaboraciones.
- **D.46. Ausencia de referencias directas entre académicos,** lo que puede afectar el rigor científico, fomentar el aislamiento académico, reducir la visibilidad e impacto, generar desconfianza y limitar las oportunidades de colaboración.

- **D.47. Poca difusión de los laboratorios** puede limitar la visibilidad, el uso eficiente de recursos, las oportunidades de colaboración, la formación de estudiantes y la reputación del Instituto.
- **D.48. Falta de publicación de tesis donde los académicos son tutores.** Las tesis publicadas contribuyen a la visibilidad del trabajo académico del Instituto, contienen investigaciones originales que pueden ser valiosas para otros investigadores. Las publicaciones son un criterio importante en la evaluación y acreditación de programas académicos además pueden facilitar la colaboración entre investigadores y la creación de redes académicas.
- **D.49. Sobrecarga de trabajo en el área de divulgación.** Falta de plazas para la unidad de comunicación.

Debilidades en soporte (D.50 a D.55)

- **D.50. Burocracia administrativa.** La relación con administración central varias veces imposibilita oportunidades de realización de proyectos. Existe gran dificultad para pagar y realizar trámites con profesores externos. Hay burocracia en procesos CONHACYT. La administración central requiere que las compras sean facturadas y en lo internacional es un limitante.
- **D.51. Limitaciones en las contrataciones de personal nuevo y capacitado.** El personal de soporte técnico es esencial para el mantenimiento y operación de equipos especializados y la implementación de nuevas tecnologías. Sin personal adecuado, los equipos pueden fallar y los proyectos de investigación pueden retrasarse, afectando la competitividad y relevancia del Instituto.
- **D.52. Enlace académico-administrativo vulnerable** su trabajo es sustancial para el IGg, por lo que si llega a faltar afectaría el desarrollo de las actividades.
- **D. 53. Herramientas desactualizadas.** Es difícil seguir el constante y gran avance tecnológico, por lo que no siempre se cuenta con la tecnología y herramientas más actuales.
- **D.54. Mala ventilación en algunas aulas y cubículos.** Mejorar la ventilación no solo es una cuestión de salud, sino también de optimización del entorno de trabajo y estudio para maximizar el potencial de todos los miembros del Instituto.
- **D.55. Sobrecostos en la adquisición de insumos vía UNAM.** Las compras a través de la lista de proveedores UNAM encarece hasta 30% los costos de adquisición de insumos y equipamiento.

1.3 Identificación de Oportunidades (O.1 a O.21)

Las oportunidades son aquellos factores y condiciones externos que pueden aprovecharse para lograr los objetivos y metas institucionales existentes en el entorno.

Algunas preguntas que se plantearon a la comunidad académica del Instituto para la identificación de sus oportunidades durante el desarrollo del análisis fueron:

- ¿Cuáles son los factores del entorno que son positivos y favorables para el Instituto?
- ¿Cuáles son las áreas, temas, líneas de investigación desatendidos que nos permitirían crecer y mejorar?
- ¿De qué tendencias y mercados emergentes podríamos aprovecharnos?
- ¿Qué necesidades no están satisfechas? ¿Qué es lo que no estamos haciendo y que tampoco están haciendo nuestros competidores?
- ¿Qué fortalezas pueden ser valiosas para nuestros socios y clientes potenciales?
- ¿Hay localizaciones geográficas con una competencia menor?

Se presentan a continuación los resultados de la identificación de oportunidades.

Oportunidades en investigación y proyectos (O.1 a O.9)

- **O.1. Alineación a prioridades gubernamentales.** Alinear los proyectos de investigación con las prioridades gubernamentales puede aumentar las posibilidades de obtener financiamiento y recursos adicionales. Además, trabajar en áreas de interés gubernamental incrementa la relevancia y visibilidad del Instituto, atrayendo más atención de financiadores, colaboradores y medios de comunicación. Estas investigaciones suelen abordar problemas sociales y económicos importantes, aumentando el impacto de los proyectos y demostrando el valor del Instituto. También facilita la formación de alianzas con otras instituciones y organismos públicos, enriqueciendo los proyectos y abriendo nuevas oportunidades de investigación. Además, asegura el cumplimiento de políticas y regulaciones, simplificando procesos administrativos. También permite el acceso a programas de capacitación y desarrollo profesional financiados por el gobierno, mejorando las capacidades del personal del Instituto.
- **O.2. Política de ciencia abierta.** Promueve la transparencia en la investigación, permitiendo que datos, métodos y resultados estén disponibles para revisión y verificación, lo que aumenta la reproducibilidad y la confianza en los hallazgos. Además, democratiza el acceso al conocimiento, beneficiando a la comunidad científica y a la sociedad en general. Facilita la colaboración entre investigadores de diferentes disciplinas y regiones, abordando problemas complejos de manera más efectiva. Los estudios en acceso abierto tienen mayor impacto y visibilidad, aumentando el reconocimiento del Instituto. Implementar la ciencia abierta asegura el cumplimiento de requisitos de financiamiento y acelera el avance científico, evitando la duplicación de esfuerzos.

- **O.3. Política de austeridad.** La austeridad obliga a revisar exhaustivamente los gastos, mejorando la asignación y uso eficiente de los recursos. Esto elimina gastos innecesarios y prioriza inversiones críticas. Las restricciones presupuestarias fomentan la innovación y creatividad, llevando a soluciones más sostenibles. Una gestión financiera estricta mejora la sostenibilidad a largo plazo, asegurando el uso responsable de los recursos. Además, aumenta la transparencia y rendición de cuentas, fortaleciendo la confianza de financiadores y la comunidad. La optimización de recursos incentiva alianzas y colaboraciones, y mejora procesos administrativos, eliminando ineficiencias.
- **O.4. Política federal de uso de software libre.** El software libre no requiere licencias, liberando recursos financieros para áreas críticas como la investigación y el desarrollo. Reduce la dependencia de proveedores externos, mejorando la seguridad y personalización de las herramientas tecnológicas. Promueve la colaboración y compartición de conocimientos, permitiendo a los investigadores modificar y mejorar el software según sus necesidades. El acceso al código fuente aumenta la transparencia y reproducibilidad de los estudios, crucial para la integridad científica. Además, fomenta la innovación y permite al Instituto mantenerse actualizado con las últimas tecnologías, cumpliendo con políticas gubernamentales de tecnologías abiertas. Existe amplia demanda en la capacitación sobre estos temas.
- **O.5. Estrategia digital nacional.** Busca aprovechar las TIC para mejorar la eficiencia del gobierno y la calidad de vida de los ciudadanos impulsando el desarrollo económico y social: conectividad, inclusión y habilidades digitales, interoperabilidad e identidad digital, datos abiertos, software libre, innovación tecnológica. La Estrategia Digital Nacional incluye programas de financiamiento y apoyo para proyectos de digitalización e innovación tecnológica, proporcionando recursos adicionales para desarrollar nuevas tecnologías y mejorar infraestructuras. Promueve la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el big data y la computación en la nube, impulsando la innovación y abriendo nuevas áreas de estudio. Fomenta la creación de redes y alianzas entre instituciones académicas, empresas y organismos gubernamentales, facilitando la colaboración en proyectos multidisciplinarios y aumentando el impacto de la investigación. Además, incluye programas de capacitación y desarrollo de habilidades digitales para el personal, mejorando sus competencias tecnológicas. Participar en estas iniciativas puede aumentar la visibilidad y relevancia del Instituto, atrayendo más atención de financiadores, colaboradores y medios de comunicación.
- **O.6. Fuentes de financiamiento existentes** (p.ej. PRONACES de CONAHCYT). El financiamiento externo proporciona recursos adicionales que pueden ser utilizados para adquirir equipos avanzados, contratar personal especializado y cubrir otros costos operativos. Esto permite al Instituto expandir sus capacidades y abordar proyectos más ambiciosos.
- **O.7. Internacionalización.** Vinculación con los proyectos internacionales en el que los académicos participan de forma aislada. Participar en redes y consorcios internacionales abre puertas a fondos y subvenciones de organismos globales. Facilita la colaboración con investigadores y centros de excelencia, permitiendo el intercambio de conocimientos y tecnologías avanzadas. Trabajar en proyectos

internacionales diversifica las áreas de investigación y amplía el impacto científico. Además, aumenta la visibilidad y reputación del Instituto, atrayendo a más investigadores y colaboradores. Ofrece oportunidades de capacitación y desarrollo profesional, mejorando las competencias del personal. Colaborar con instituciones extranjeras acelera la innovación y la transferencia de tecnología, y ayuda a alinear el Instituto con estándares globales, mejorando la calidad de la investigación.

- **O.8. Estudiantes interesados en el IGg.** Gran interés de los estudiantes de la FFyL y ENCIT a incorporarse a las actividades y proyectos como tesis, servicio social y prácticas profesionales. Los estudiantes interesados en la investigación aseguran la continuidad del talento y aportan nuevas ideas, enriqueciendo los proyectos y fomentando la innovación. Contribuyen en la recopilación de datos y redacción de artículos, aumentando la producción académica. Su participación mejora la visibilidad del Instituto y abre oportunidades de becas y colaboraciones. Además, reciben formación práctica y construyen redes profesionales, beneficiando tanto a los estudiantes como al Instituto.
- **O.9. Temáticas en auge de investigación geográfica a nivel internacional.**
 - Cambio climático y sus impactos: Efectos en ecosistemas y biodiversidad; Adaptación y mitigación en áreas urbanas y rurales.
 - Urbanización y desarrollo sostenible: Dinámicas de crecimiento urbano y planificación sostenible; Accesibilidad y movilidad urbana (transporte público e infraestructura verde).
 - Geografía de la salud: Distribución espacial de enfermedades y acceso a servicios de salud; Impacto de factores ambientales en la salud pública.
 - Geografía de la educación. Distribución de recursos educativos, identificar desigualdades, analizar influencias culturales y políticas, y fomentar la cooperación internacional para mejorar la calidad educativa.
 - Geografía del transporte: estudia los sistemas de transporte y su impacto en los espacios geográficos, mejorando la movilidad, conectividad, desarrollo urbano, competitividad económica, sostenibilidad ambiental y planificación de infraestructuras.
 - Geografía de las telecomunicaciones: Distribución y funcionamiento de las infraestructuras de comunicación, esencial para una conectividad eficiente. Identificar áreas con deficiencias en acceso a internet para planificar inversiones y políticas de inclusión digital. Facilita la comprensión de dinámicas geopolíticas y económicas, ya que tecnologías como el 5G pueden influir en la competitividad y seguridad de los países.
 - Geopolítica y conflictos territoriales: Disputas fronterizas y conflictos territoriales en diversas regiones del mundo; Migración; Implicaciones de la extracción de recursos.
 - Tecnologías geoespaciales: Aplicaciones de sistemas de información geográfica (SIG) y teledetección en la investigación geográfica; Uso de drones y otras tecnologías emergentes para el mapeo y monitoreo ambiental.
 - Conservación y gestión de recursos naturales: Estrategias de conservación de la biodiversidad y gestión de áreas protegidas; Uso sostenible de recursos hídricos y forestales.

- Geografía cultural y social: Estudios sobre la identidad cultural y el paisaje; Impacto de la globalización en las culturas locales.
- Desastres naturales y gestión de riesgos: Análisis de vulnerabilidad y resiliencia ante desastres naturales; Planificación y respuesta ante emergencias.

Oportunidades en docencia y oferta educativa (O.10 a O.12)

- **O.10. Amplia demanda de capacitación en temas especializados de geotecnología en los estados.** Existe una necesidad constante de actualización de estudiantes y profesionistas en técnicas y conocimientos. Ofrecer programas de capacitación especializados permite al Instituto posicionarse como líder en geotecnología, aumentar su relevancia y prestigio, generar ingresos, fomentar colaboraciones, desarrollar talento local, mantenerse actualizado e innovador, y tener un impacto positivo en la sociedad y economía local. Algunos de los temas más solicitados en geotecnología incluyen:
 - Sistemas de Información Geográfica (SIG): Herramientas y técnicas para la gestión, análisis y visualización de datos espaciales.
 - Teledetección: Uso de imágenes satelitales y drones para la recolección y análisis de datos geoespaciales.
 - Geotecnologías para Smart Cities: Aplicaciones de geotecnología en la planificación y gestión urbana (por ejemplo GeoBIM, gemelos digitales y uso de la inteligencia artificial).
- **O.11. El conocimiento geográfico aplicado puede transmitirse a estudiantes de todos los niveles.** Ofrecer programas para todos los niveles educativos permite al Instituto llegar a una audiencia más amplia, fomentar habilidades críticas desde temprana edad, despertar interés en geografía, diversificar su oferta, generar ingresos adicionales, y promover ciudadanos informados. Además, facilita colaboraciones estratégicas con otras instituciones.
- **O.12. Alianzas con centros de educación continua consolidados,** esenciales para la actualización profesional, el intercambio de conocimientos, la innovación, el acceso a recursos y el impacto social y comunitario.

Oportunidades en extensión y divulgación (O.13 a O.19)

- **O.13. Redes geográficas nacionales e internacionales,** en las cuales el IGg ha tenido presencia o puede tenerla.
- **O.14. Programas universitarios** en los que los académicos del IGg pueden participar.
- **O.15. Necesidad de apoyo en capacitación, docencia e investigación a la UAET-O y a la UAET-Y.** Apoyar a las unidades foráneas permite al Instituto extender su influencia, abordar problemas regionales, acceder a recursos locales, fortalecer la red de investigación, desarrollar talento local, experimentar con nuevas metodologías y tener un impacto positivo en las comunidades locales.

- **O.16. Vinculación con otras instituciones de educación superior fuera de la UNAM** pueden aprovechar los productos y servicios que brinda el IGg. Permite compartir conocimientos y recursos, mejorar la investigación y enseñanza, facilitar colaboraciones en proyectos, acceder a fondos, beneficiar a estudiantes y profesores, impulsar innovaciones, mejorar la visibilidad y prestigio, y generar soluciones a problemas sociales y económicos.
- **O.17. La relación del IGg con la FFyL, ENCIT y otras Facultades y FES** pueden fortalecerse y aprovecharse más. Colaborar en investigación mejora la calidad y el impacto, y los estudiantes ganan experiencia práctica. Las alianzas facilitan acceso a fondos, innovaciones, mejoran la visibilidad y amplían redes de contactos. Varios posgrados de la UNAM pueden ser receptivos de los docentes del IGg.
- **O.18. Región norte del país.** La región norte de México, con su diversidad de paisajes y climas, ofrece un laboratorio natural para estudios geográficos. Su industrialización y urbanización crean demanda de planificación urbana y gestión de recursos. Una unidad de extensión puede mejorar la educación geográfica y capacitar a profesionales, además de aprovechar programas de financiamiento regional.
- **O.19. Aumentar la participación del personal académico en eventos y cursos internacionales** no solo enriquece el conocimiento y las redes del Instituto, sino que también impulsa la innovación, mejora la visibilidad y abre nuevas oportunidades de financiamiento y desarrollo profesional.

Oportunidades en soporte (O.20 a O.21)

- **O.20. Certificaciones.** no solo mejoran la calidad y la eficiencia sino que también aumentan la credibilidad y competitividad (gestión de calidad, gestión ambiental, software, seguridad, etc.).
- **O.21. Alianzas estratégicas.** Potencian el área de soporte administrativo y TIC al proporcionar acceso a tecnología avanzada, capacitación, optimización de procesos, innovación, seguridad, soporte técnico y recursos financieros.

1.4 Identificación de Amenazas (A.1 a A.31)

Las amenazas son aquellos factores externos que implican situaciones fuera de nuestro control que provienen del entorno con el potencial de causar problemas y que pueden llegar a entorpecer, limitar o incluso atentar contra la permanencia de la institución.

Algunas preguntas que se plantearon a la comunidad académica del Instituto para la identificación de sus amenazas durante el desarrollo del análisis fueron:

- ¿Hay obstáculos, cambios o circunstancias fuera de nuestro control que nos afecten? (económicos, ambientales, legales, tecnológicos...),
- ¿Qué problemas políticos o económicos pueden afectarnos?
- ¿Cuáles son las nuevas tendencias que pueden afectarnos?, ¿para qué tendencias no estamos preparados?
- ¿Quiénes son nuestros competidores y qué características tienen?
- ¿Qué está haciendo nuestra competencia?
- ¿Qué hace la competencia mejor que nosotros?
- ¿Ha habido cambios en la actitud de nuestros clientes hacia nosotros?
- ¿Hemos logrado adaptarnos a las nuevas tendencias?
- ¿Cómo podrían nuestras debilidades dejarnos vulnerables?

Se presentan a continuación los resultados de la identificación de amenazas.

Amenazas en investigación y proyectos (A.1 a A.12)

- **A.1. Afectación de la autonomía universitaria.** Cambios en políticas y regulaciones que afectan la financiación y operación de los Institutos de investigación.
- **A.2. Falta de interés por parte de las autoridades.** Respecto al impacto en la resolución de problemas nacionales, en ocasiones se hacen muchas publicaciones sobre ciertas temáticas pero no hay interés por parte de las autoridades para buscar soluciones tomándolas en cuenta. También sucede que aunque las propuestas realizadas por el IGg son buenas, los proyectos son rechazados porque las autoridades no dieron seguimiento.
- **A.3. Internacionalmente no hay presupuesto para investigación.** Carencia de financiamiento gubernamental. Incertidumbre en la continuidad de los apoyos financieros.
- **A.4. El contexto favorece la cantidad por encima de la calidad de las publicaciones.** Esto deriva de los incentivos existentes relacionados a los números de las publicaciones. La manera de hacer ciencia se modificó con el modelo neoliberal.
- **A.5. La creciente inflación mundial** derivada de procesos geopolíticos como la guerra podría impactar en los intereses y objetivos propuestos.
- **A.6. Los procesos geopolíticos son ajenos** por lo que no estamos alineados a la realidad.

- **A.7. Nuevas normativas y políticas** que afecten los métodos o alcances de las investigaciones.
- **A.8. La competencia con otras instituciones que realicen investigaciones y proyectos similares** puede resultar en la pérdida de investigadores y proyectos importantes hacia instituciones con mejores capacidades.
- **A.9. Mala reputación en procesos administrativos.** Algunas organizaciones evitan firmar convenios de proyecto con la UNAM debido a los tiempos de respuesta y burocracia.
- **A.10. Desafíos en la gestión de proyectos relacionados con el cambio climático.**
- **A.11. Ataques, rechazo y no inclusión en proyectos.**
- **A.12. Cambio tecnológico.** Rápidos cambios tecnológicos y metodológicos. La obsolescencia de software ocurre frecuentemente, por lo que es necesario que exista capacitación constante del personal docente para la transmisión del conocimiento a las nuevas generaciones de estudiantes. Es difícil seguir el constante y gran avance tecnológico, por lo que no siempre se cuenta con la tecnología y herramientas más actuales.

Amenazas para la oferta educativa (A.13 a A.18)

- **A.13. Competencia con otras instituciones con mejor oferta educativa.** El Instituto puede rezagarse si no incursiona en temas de alta demanda no cubiertos. Puede dificultar la atracción y retención de estudiantes y personal docente de alta calidad.
- **A.14. Baja demanda de alumnos** en licenciatura y posgrado en Geografía comparación con otras carreras.
- **A.15. Desinterés de los estudiantes inscritos.** Se distingue que los alumnos tienen un alto grado de apatía posterior a la pandemia. Afectaciones psicológicas y emocionales pueden resultar en bajas tasas de inscripción y retención, afectando la viabilidad de ciertos programas educativos.
- **A.16. Falta de búsqueda de alianzas por parte de las autoridades educativas.**
- **A.17. Poca vinculación y hostilidad con el Colegio de Geografía.**
- **A.18. Ausencia de la geografía en la educación básica,** lo que se refleja posteriormente en licenciatura y posgrado. La masa crítica de estudiantes es baja.

Amenazas en extensión y divulgación (A.19 a A.25)

- **A.19. La transformación de los canales de venta** puede representar una amenaza significativa si el Instituto no se adapta adecuadamente a los cambios en la forma en que se consume y distribuye la información.
- **A.20. Reducción de Financiamiento:** La disminución en los fondos asignados para la publicación y difusión de investigaciones puede limitar la capacidad para publicar artículos, libros y otros materiales, afectando la visibilidad y el impacto de las investigaciones.

- **A.21. Competencia de otras publicaciones:** El aumento en la competencia de otras revistas y editoriales científicas puede dificultar la atracción de autores de calidad y la obtención de suscripciones y lectores.
- **A.22. La rápida evolución de las tecnologías de publicación y difusión digital** puede requerir inversiones constantes en actualización y capacitación, lo que puede ser un desafío si los recursos son limitados.
- **A.23. Falta de Personal Calificado:** La dificultad para atraer y retener personal con las habilidades necesarias para la edición y gestión de publicaciones científicas puede reducir la calidad y eficiencia del proceso editorial, afectando la reputación de la sección editorial.
- **A.24. El aumento en los ataques cibernéticos y amenazas digitales** puede comprometer la seguridad de los datos y sistemas de publicación, requiriendo inversiones adicionales en medidas de seguridad."
- **A.25. La dependencia de proveedores externos para servicios críticos de publicación y distribución.** Al ocurrir problemas con los proveedores pueden interrumpir las operaciones editoriales, afectando la continuidad de las publicaciones.

Amenazas en soporte (A.26 a A.31)

- **A.26. Modificaciones en las políticas o regulaciones gubernamentales** pueden requerir ajustes rápidos y costosos para cumplir con nuevas normativas, afectando la estabilidad del área de soporte.
- **A.27. Falta de Personal Calificado.** Dificultad para atraer y retener personal con las habilidades necesarias para operar y mantener la infraestructura tecnológica. Puede reducir la eficiencia y efectividad del soporte técnico, afectando la productividad general del Instituto.
- **A.28. Ciberseguridad y Amenazas Digitales:** Aumento en los ataques cibernéticos y amenazas digitales. Hackeos al equipo de cómputo. Puede comprometer la seguridad de los datos y sistemas del Instituto, requiriendo inversiones adicionales en medidas de seguridad.
- **A.29. Afectaciones por fenómenos naturales.** Inundación de las instalaciones, daños por sismo, daños por caída de ceniza.
- **A.30. La dependencia de proveedores externos para servicios críticos de soporte y tecnología.** Al ocurrir problemas con los proveedores pueden interrumpir las operaciones del Instituto, afectando la continuidad de los proyectos de investigación.
- **A.31. Inseguridad.** Afectaciones a la seguridad de la comunidad del Instituto, incluyendo robos al equipo e incluso asaltos.

PARTE 2. ANÁLISIS FODA CRUZADO

2.1 Estrategias para la vida académica

Estrategias de crecimiento para la vida académica



D-O.1. Promover la creación y colaboración entre grupos de investigación dentro del Instituto para incrementar la colaboración multi, inter y transdisciplinaria orientados a investigación aplicada, la escritura de artículos, libros y el desarrollo de proyectos. Algunas acciones pueden comprender:

- Promoción de la cultura de colaboración y comunicación abierta entre los académicos a través de talleres, seminarios y plataformas de colaboración.
- Reconocimiento y recompensas: Establecer sistemas de reconocimiento y recompensas para los investigadores que participen activamente en proyectos colaborativos.
- Proyectos interdisciplinarios: Fomentar proyectos que requieran la colaboración de diferentes disciplinas, lo que puede generar nuevas perspectivas y soluciones innovadoras.
- Mapeo de competencias: Realizar un mapeo de las competencias y áreas de especialización de cada grupo de investigación para identificar competencias y posibles sinergias. Caracterización de los técnicos académicos e investigadores para facilitar la integración de grupos de trabajo por líneas temáticas y complementariedad. Perfilar al personal según sus capacidades técnicas, sociales y conexiones para identificar líderes y grupos (actuales y potenciales) que pueden colaborar en los diferentes tipos de proyectos. Organizar y realizar seminarios y talleres para validar y retroalimentar con apoyo de la Dirección de Vinculación UNAM.
- Facilitar la colaboración interdisciplinaria. Crear espacios físicos y virtuales donde los investigadores puedan interactuar y colaborar de manera informal y formal.
- Establecer canales de comunicación efectivos entre grupos de investigación como organizar reuniones periódicas entre los diferentes grupos de investigación para discutir avances, desafíos y oportunidades de colaboración y el uso de herramientas digitales como Microsoft Teams, Slack o Trello para facilitar la comunicación y la gestión de proyectos colaborativos.
- Desarrollar acuerdos de colaboración entre grupos de investigación. Crear acuerdos de colaboración que definan claramente los roles, responsabilidades, objetivos y plazos de los proyectos conjuntos. Hay que asegurar que los acuerdos sean transparentes y fomenten la confianza entre los grupos de investigación.
- Utilizar tecnología para compartir datos entre grupos de investigación. Implementar repositorios digitales donde los investigadores puedan almacenar y compartir datos de manera segura y accesible. Utilizar software de gestión de proyectos que facilite la coordinación y el seguimiento de las tareas colaborativas.

- Gestionar conflictos de manera efectiva entre grupos de investigación. Establecer mecanismos para la mediación y resolución de conflictos que puedan surgir durante la colaboración. Fomentar una comunicación abierta y honesta para abordar y resolver problemas de manera constructiva.
- Evaluar y celebrar logros producto de la colaboración entre grupos de investigación. Realizar evaluaciones periódicas de los proyectos colaborativos para identificar áreas de mejora y asegurar que se están cumpliendo los objetivos. Celebrar los logros e hitos alcanzados en los proyectos colaborativos para mantener la motivación y el compromiso de los investigadores.

● **D-O.2. Fomentar el desarrollo de habilidades de liderazgo entre los académicos.**

Algunas acciones que coadyuven a este objetivo son:

- Programas de capacitación en liderazgo: Ofrecer talleres y cursos específicos sobre liderazgo, gestión de equipos, y habilidades interpersonales. Estos programas pueden incluir temas como la toma de decisiones, la resolución de conflictos y la comunicación efectiva.
- Mentoría y coaching: Establecer programas de mentoría donde líderes experimentados guíen a los investigadores más jóvenes. El coaching personalizado también puede ayudar a desarrollar habilidades específicas y proporcionar retroalimentación continua.
- Oportunidades de liderazgo en proyectos: Asignar roles de liderazgo en proyectos pequeños o colaborativos para que los académicos puedan ganar experiencia práctica. Esto les permite aplicar y desarrollar sus habilidades en un entorno controlado.
- Evaluación y retroalimentación: Implementar sistemas de evaluación regular y proporcionar retroalimentación constructiva. Esto ayuda a los investigadores a identificar áreas de mejora y a desarrollar sus habilidades de manera continua.
- Fomentar la colaboración: Crear un ambiente de trabajo colaborativo donde los investigadores puedan aprender unos de otros. La colaboración interdisciplinaria puede ofrecer nuevas perspectivas y oportunidades para desarrollar habilidades de liderazgo.
- Reconocimiento y recompensas: Reconocer y recompensar a los investigadores que demuestren habilidades de liderazgo efectivas. Esto puede incluir premios, menciones en publicaciones y oportunidades de presentación en conferencias.
- Desarrollo de la inteligencia emocional: Fomentar el desarrollo de la inteligencia emocional, que es crucial para el liderazgo. Esto incluye habilidades como la empatía, la autoconciencia y la gestión de relaciones.

Estrategias de desarrollo de talento para la vida académica

★ **F-O.5. Desarrollar programas de mentoría en las principales líneas de investigación y en aquellas en que el investigador responsable está próximo a jubilarse**, ayudando al desarrollo profesional y a crear sentido de comunidad y pertenencia. Promover la colaboración intergeneracional entre académicos tiene varios beneficios que generan sinergia con otras estrategias:

- La combinación de experiencia y nuevas ideas fomenta un ambiente de colaboración que puede llevar a soluciones innovadoras y creativas. Los equipos multigeneracionales tienden a ser más flexibles y adaptables, capaces de abordar problemas desde múltiples ángulos.
- Los investigadores senior pueden actuar como mentores para los más jóvenes, guiándolos en sus carreras y ayudándolos a evitar errores comunes. Esta relación de mentoría es crucial para el desarrollo profesional y personal de los investigadores junior. La interacción entre generaciones facilita la transferencia de conocimientos y habilidades. Los investigadores senior pueden compartir técnicas y métodos probados, mientras que los junior pueden introducir nuevas tecnologías y enfoques.
- La presencia de múltiples generaciones asegura la continuidad y sostenibilidad de los proyectos de investigación. Los investigadores senior pueden planificar y supervisar proyectos a largo plazo, mientras que los junior pueden continuar y expandir estos proyectos en el futuro.
- Un ambiente de trabajo que valora y apoya a investigadores de todas las edades es más atractivo y puede ayudar a retener talento. Los investigadores jóvenes ven oportunidades de crecimiento y desarrollo, mientras que los senior encuentran un lugar donde su experiencia es valorada.
- La interacción entre diferentes generaciones fomenta un ambiente de aprendizaje continuo, donde todos los miembros del equipo pueden aprender unos de otros y crecer profesionalmente.

● **D-O.3. Promover la autocrítica.** Algunas acciones que permiten avanzar en la creación de una cultura de retroalimentación constructiva son:

- Capacitación en reflexividad: Ofrecer talleres y seminarios sobre la importancia de la reflexividad en la investigación, ayudando a los investigadores a desarrollar la habilidad de examinar críticamente su propio trabajo.
- Revisiones por pares: Implementar un sistema de revisión por pares dentro del Instituto, donde los investigadores puedan recibir retroalimentación constructiva de sus colegas.
- Sesiones de retroalimentación: Organizar sesiones regulares de retroalimentación donde los investigadores presenten sus trabajos y reciban comentarios de sus compañeros y superiores.
- Evaluaciones periódicas: Realizar evaluaciones periódicas del trabajo de los investigadores, enfocándose no solo en los resultados, sino también en los procesos y metodologías utilizadas.

- Autoevaluaciones: Incluir autoevaluaciones como parte del proceso de evaluación, permitiendo a los investigadores reflexionar sobre sus propias fortalezas y áreas de mejora.
- Ambiente seguro: Crear un ambiente donde los investigadores se sientan seguros para admitir errores y discutir desafíos sin temor a represalias.
- Ética en la investigación: Fomentar la ética en la investigación, subrayando la importancia de la honestidad y la integridad en todos los aspectos del trabajo científico.
- Recursos de capacitación: Proveer acceso a recursos y herramientas que ayuden a los investigadores a mejorar sus habilidades de autocrítica, como libros, artículos y cursos en línea.
- Mentoría: Establecer programas de mentoría donde investigadores más experimentados puedan guiar y apoyar a los más jóvenes en el desarrollo de habilidades de autocrítica.
- Grupos de discusión: Formar grupos de discusión donde los investigadores puedan compartir sus experiencias y aprender unos de otros.
- Proyectos colaborativos: Fomentar proyectos colaborativos que requieran la interacción y el intercambio de ideas entre investigadores de diferentes disciplinas.

D-A.1. Promover el manejo efectivo de la carga de trabajo de los académicos.

- Planificación y organización: Utilizar herramientas de gestión de proyectos y calendarios para planificar tareas y establecer prioridades. Dividir grandes proyectos en tareas más pequeñas y manejables puede hacer que el trabajo sea menos abrumador.
- Delegación: Siempre que sea posible, delegar tareas administrativas o de menor prioridad a asistentes de investigación o personal de apoyo. Esto permite a los investigadores centrarse en las actividades más críticas.
- Establecimiento de límites: Es importante establecer límites claros entre el trabajo y la vida personal. Reservar tiempo para actividades no relacionadas con el trabajo puede ayudar a mantener un equilibrio saludable y reducir el estrés.
- Colaboración: Trabajar en equipo y colaborar con otros investigadores puede distribuir la carga de trabajo y fomentar un ambiente de apoyo. Las reuniones regulares para discutir el progreso y los desafíos pueden ser muy útiles.
- Automatización: Utilizar software y herramientas tecnológicas para automatizar tareas repetitivas, como el análisis de datos o la gestión de referencias bibliográficas, puede ahorrar tiempo y esfuerzo.
- Formación continua: Participar en talleres y cursos de desarrollo profesional para mejorar habilidades de gestión del tiempo y técnicas de investigación. Estar al día con las mejores prácticas puede hacer que el trabajo sea más eficiente.
- Cuidado personal: No subestimar la importancia del autocuidado. Practicar ejercicio regularmente, mantener una dieta equilibrada y asegurarse de dormir lo suficiente son fundamentales para mantener la energía y la concentración.

- Comunicación abierta: Mantener una comunicación abierta con supervisores y colegas sobre la carga de trabajo y cualquier dificultad que se esté enfrentando. Buscar apoyo y asesoramiento cuando sea necesario.

● **D-O.4. Promover la definitividad de técnicos en situación de honorarios**, cuestión importante por varias razones:

- Estabilidad y seguridad laboral a los técnicos, lo que puede aumentar su motivación y compromiso con el trabajo. Esto es especialmente importante en el campo de la investigación, donde la continuidad y la experiencia acumulada son vitales para el éxito de los proyectos a largo plazo.
- Calidad de la investigación. Los técnicos con contratos definitivos tienden a estar más comprometidos y enfocados en su trabajo, lo que puede mejorar la calidad de la investigación. La estabilidad permite a los técnicos desarrollar habilidades especializadas y profundizar en sus áreas de estudio sin la preocupación constante por la renovación de sus contratos.
- Retención de talento. La posibilidad de un contrato definitivo puede atraer y retener a técnicos altamente calificados. En un campo tan especializado como la investigación geográfica, es esencial mantener a los mejores talentos para asegurar el avance y la innovación en el instituto.
- Continuidad de proyectos. La investigación geográfica a menudo implica proyectos a largo plazo que requieren continuidad. Los técnicos con contratos definitivos pueden proporcionar esa continuidad, asegurando que los proyectos no se vean interrumpidos por cambios frecuentes en el personal.
- Mejora del ambiente laboral. Un ambiente laboral estable y seguro puede mejorar la moral y la colaboración entre los académicos. Esto puede llevar a un entorno de trabajo más productivo y armonioso, lo que beneficia tanto a los técnicos como al instituto en su conjunto.
- Cumplimiento de normativas. La promoción de la definitividad puede ser necesaria para cumplir con las normativas laborales y de investigación, asegurando que el instituto opere de manera ética y legal

Estrategias de eficiencia operativa para la vida académica

● **D-O.5. Transparentar los procedimientos para asignar nombramientos dentro del Instituto**. Se requiere fortalecer una gestión efectiva que promueva una cultura de colaboración, transparencia y mérito. Algunas acciones son:

- Criterios claros y transparentes para los nombramientos y ascensos. Estos criterios deben ser conocidos por todos los miembros del Instituto y basarse en méritos, logros y competencias específicas.
- Comités de evaluación diversos que incluyan a miembros de diferentes departamentos y niveles de experiencia. La diversidad en los comités puede ayudar a reducir sesgos y asegurar una evaluación más equilibrada.

- Evaluaciones basadas en méritos que se centre en el desempeño y los logros documentados de los candidatos. Esto puede incluir publicaciones, proyectos exitosos, contribuciones a la comunidad científica y otros indicadores de mérito.
- Retroalimentación y revisión externa: Incluir revisiones externas y retroalimentación de expertos fuera del Instituto puede proporcionar una perspectiva imparcial y reducir la posibilidad de favoritismo.
- Transparencia en el proceso: Mantener un proceso de selección transparente donde se comuniquen claramente los pasos, los criterios y las decisiones tomadas. Esto puede incluir la publicación de los resultados de las evaluaciones y las razones detrás de las decisiones.
- Capacitación en sesgos inconscientes: Ofrecer capacitación regular sobre sesgos inconscientes a todos los miembros del Instituto, especialmente a aquellos involucrados en los procesos de nombramiento y ascenso. Esto puede ayudar a aumentar la conciencia y reducir la influencia de los sesgos personales.
- Políticas de denuncia y protección: Establecer políticas claras para denunciar favoritismo y proteger a quienes lo hagan. Esto puede incluir canales confidenciales para reportar preocupaciones y asegurar que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario.

2.2 Estrategias para la investigación y proyectos

Estrategias de crecimiento para la investigación y proyectos

★ **F-O.2. Fortalecer las líneas de investigación enfocadas en los problemas nacionales y globales para apoyar la toma de decisiones en política pública.** Algunas acciones relacionadas con esta estrategia pueden ser:

- Debatir de forma colectiva para identificar aquellas líneas de investigación que son prioritarias. Organizar y vincularse a foros de dialogo, grupos de trabajo (internos y externos), seminarios y programas universitarios en temas transversales.
- Identificar las temáticas de interés en los polos de desarrollo del país para promover investigaciones multi y transdisciplinarias por ejemplo: Agua como sistema y su escasez; el geopatrimonio dentro de las áreas de conservación; los entornos kársticos; los aspectos insulares y costeros; el cambio climático y sus efectos; energía limpia; comercio internacional; industria manufacturera; industria extractiva; descarbonización del sector energético, industrial y del transporte nearshoring; producción sostenible; geografía rural; maíz; envejecimiento; diversidad de género; grupos etarios; desplazamiento forzoso e impactos; movilidad urbana sustentable; grupos étnicos; perspectiva de género; impacto del COVID en todas las áreas; geoprocesamiento de datos y análisis espacial.
- Generar canales de comunicación para la discusión de metodologías y aspectos técnicos para mejorar el abordaje de problemas de interés de la comunidad como análisis espacial, cartografía colaborativa, métodos estadísticos, etc. Pueden emplearse plataformas colaborativas como Microsoft Teams o Google Workspace; Intranet con recursos centralizados, documentos y foros de discusión; Talleres y seminarios; Documentación accesible, base de conocimientos actualizada con guías, tutoriales y FAQs.
- Revisar documentos oficiales: Analizar planes de desarrollo, políticas públicas y documentos estratégicos del gobierno para identificar áreas de investigación prioritarias y transversales.
- Consultas con autoridades: Mantener reuniones y consultas regulares con representantes gubernamentales para entender sus necesidades y expectativas.
- Definir objetivos: Establecer objetivos de investigación que se alineen con las prioridades identificadas.
- Asignar recursos humanos y financieros hacia proyectos que aborden estas prioridades.
- Establecer redes de colaboración con otras entidades geográficas que ya operan en México (instituciones, universidades y organismos gubernamentales).
- Desarrollar proyectos de investigación en colaboración con entidades gubernamentales y otras partes interesadas.
- Evitar la duplicación de esfuerzos. Organizar reuniones periódicas entre los investigadores para discutir proyectos en curso y futuros.
- Implementar programas de capacitación para el personal, enfocados en las áreas de investigación prioritarias.

- Asistir a eventos organizados por el gobierno para mantenerse actualizado sobre las prioridades y políticas.
- Establecer indicadores para medir el impacto y la relevancia de los proyectos alineados con las prioridades gubernamentales.
- Preparar informes periódicos para evaluar el progreso y ajustar las estrategias según sea necesario.
- Difundir los resultados de las investigaciones a través de publicaciones, conferencias y medios de comunicación.
- Mantener informadas a las autoridades gubernamentales sobre los avances y logros de los proyectos.
- Presentar propuestas de investigación a programas de financiamiento gubernamental.
- Buscar financiamiento adicional de organismos internacionales y fundaciones que apoyen las prioridades gubernamentales.

● **F-A.1. Mejorar la calidad de los productos y servicios académicos del Instituto** para fidelizar a los clientes y evitar que migren a la competencia en tiempos de crisis. Esto puede lograrse a través de varias estrategias como:

- Implementación de un sistema de gestión de calidad que ayude a estandarizar procesos y asegurar la calidad constante de los productos y servicios.
- Capacitación continua del personal en nuevas tecnologías y metodologías para que los equipos estén al día con las mejores prácticas y herramientas disponibles.
- Adopción de tecnologías avanzadas para mejorar la precisión y eficiencia.
- Control de calidad para verificar que se cumplan con los estándares, detectar y corregir posibles fallas.
- Retroalimentación y mejora continua para identificar áreas de mejora y perfeccionar los procesos y productos.
- Colaboración y alianzas estratégicas con otras instituciones y organizaciones para compartir conocimientos y recursos para abrir nuevas oportunidades para mejorar la calidad y alcance de los servicios.
- Innovación y desarrollo de nuevos productos y servicios para ofrecer soluciones más efectivas y adaptadas a las necesidades cambiantes.

● **D-O.6. Definir las nuevas contrataciones de académicos según las áreas críticas de investigación y desarrollo de proyectos de ingresos extraordinarios.** Aprovechar la ventana de oportunidad por el personal próximo a jubilarse. Algunos beneficios son:

- Optimización de recursos. Al enfocar las contrataciones en áreas críticas, se asegura que los recursos humanos y financieros se utilicen de manera eficiente, maximizando el impacto de cada inversión.
- Fortalecimiento de la investigación. Contratar académicos especializados en áreas prioritarias permite avanzar más rápidamente en proyectos clave, mejorando la calidad y relevancia de la investigación realizada.
- Generación de ingresos. Los proyectos de ingresos extraordinarios, como consultorías, servicios especializados y colaboraciones con el sector privado, pueden ser una fuente importante de financiamiento adicional. Tener expertos en

estas áreas aumenta la capacidad del instituto para atraer y gestionar estos proyectos.

- Innovación y competitividad. La contratación de personal en áreas emergentes y de alta demanda puede posicionar al instituto a la vanguardia de la innovación, mejorando su competitividad a nivel nacional e internacional.
- Mejora de la calidad educativa. Los académicos especializados no solo contribuyen a la investigación, sino que también mejoran la calidad de la enseñanza y la formación de nuevos investigadores, creando un ciclo virtuoso de conocimiento y desarrollo.
- Colaboración y alianzas. Tener expertos en áreas críticas facilita la creación de alianzas estratégicas con otras instituciones y empresas, ampliando las oportunidades de colaboración y acceso a recursos adicionales.
- Adaptación a las necesidades del mercado. Alinear las contrataciones con las demandas del mercado y las tendencias actuales asegura que el instituto se mantenga relevante y capaz de responder a los desafíos y oportunidades contemporáneos

D-O.7. Apoyar el financiamiento para la actualización de equipos de cómputo.

Implementar una combinación de estas estrategias puede maximizar las oportunidades de financiamiento y asegurar que el Instituto cuente con equipos de cómputo modernos y funcionales:

- Colaboraciones con la industria: Establecer alianzas con empresas tecnológicas puede resultar en donaciones de equipos o financiamiento compartido. Las empresas a menudo están interesadas en apoyar la investigación y la educación para fomentar la innovación y el desarrollo de talento.
- Proyectos de investigación financiados: Participar en proyectos de investigación que incluyan fondos para la actualización de equipos. Muchas convocatorias de proyectos nacionales e internacionales permiten incluir en el presupuesto la compra de equipos necesarios para la investigación.
- Fondos internos y presupuestos universitarios: Asignar una parte del presupuesto anual del Instituto para la renovación de equipos. Esto puede incluir la creación de un fondo específico para la actualización tecnológica.
- Crowdfunding y donaciones: Lanzar campañas de crowdfunding o solicitar donaciones a exalumnos, empresas locales y la comunidad en general. Estas campañas pueden ser efectivas si se comunican claramente los beneficios y la necesidad de la actualización.
- Programas de leasing o renting: Optar por arrendar equipos en lugar de comprarlos permite disponer de tecnología actualizada sin la necesidad de una gran inversión inicial y facilita la renovación periódica de los equipos.
- Fondos internacionales y ONG's: Buscar apoyo de organizaciones internacionales y ONG's que financian proyectos educativos y de investigación. Estas organizaciones a menudo tienen programas específicos para la mejora de infraestructuras tecnológicas.

F-O.3. Promover la publicación de la investigación aplicada. Incentivar que los proyectos culminen en la publicación de libros y artículos. Publicar estudios de caso y resultado de investigaciones aplicadas en plataformas accesibles al público general y a instituciones públicas, mostrando como las investigaciones del Instituto pueden resolver problemas reales. Algunas acciones relacionadas con esta estrategia pueden ser:

- Establecer fondos y becas específicos para la escritura y publicación de libros académicos.
- Ofrecer talleres y asesorías sobre escritura académica y gestión editorial.
- Promover la publicación de libros en formato digital.
- Crear premios y reconocimientos para los mejores libros publicados, incentivando la calidad y la innovación.
- Reconocer y valorar la generación de proyectos de ingresos extraordinarios.
- Incluir la publicación de libros, mapas y reportes técnicos como un criterio importante en las evaluaciones y promociones académicas.
- Promover la publicación de temáticas de interés actual, por ejemplo el impacto del COVID en diversas áreas o el nearshoring y su impacto en la reestructuración regional de México.
- Retomar la revista “Serie varia” con trabajos breves y exposición abierta.
- Revisión de convenios existentes en la UNAM para la difusión de textos con editoriales internacionales. Desarrollo de convenios colaborativos con editoriales para publicación de artículos.
- Promover el desarrollo de libros sobre las principales líneas de investigación del IGg. Especial atención a las líneas de investigación en que los responsables están próximos a jubilarse.
- Documentación de metodologías sobre análisis espacial, percepción remota, teledetección drones, LiDAR, SIG, cartografía, técnicas de geovisualización, etc. Este trabajo será útil para alinear procesos, la mejora continua, publicaciones científicas y generar contenidos para la oferta educativa.

F-O.4. Fortalecer las publicaciones con base en su calidad.

- Criterios de calidad: Definir criterios claros y objetivos para evaluar la calidad de las publicaciones, como la originalidad, la relevancia, la metodología y el impacto potencial.
- Transparencia en la evaluación: Asegurar que los procesos de evaluación sean transparentes y estén bien documentados, para que todos los investigadores comprendan los estándares esperados.
- Capacitación en ética: Ofrecer programas de capacitación en ética de la investigación y publicación científica, subrayando la importancia de la honestidad, la transparencia y la responsabilidad.
- Código de conducta: Implementar y hacer cumplir un código de conducta que establezca las expectativas y las consecuencias de las malas prácticas, como el plagio o la manipulación de datos.
- Políticas claras: Establecer políticas claras que promuevan la transparencia y la responsabilidad en la publicación. Esto puede incluir la declaración obligatoria de conflictos de interés.

- Revisión por pares rigurosa: Implementar un proceso de revisión por pares riguroso y transparente que evalúe la calidad y la integridad de los trabajos antes de su publicación.
- Revisión Interna: Establecer un sistema de revisión por pares dentro del Instituto para evaluar las propuestas de publicación antes de enviarlas a revistas externas.
- Retroalimentación constructiva: Promover una cultura de retroalimentación constructiva, donde los investigadores puedan recibir y dar comentarios honestos y útiles sobre el trabajo de sus colegas.
- Incentivos adecuados: Fortalecer los sistemas de incentivos que recompensen la calidad y la integridad en la investigación. Esto puede incluir premios, reconocimientos y oportunidades de financiamiento para investigaciones de alta calidad. Crear sistemas de reconocimiento y recompensas que valoren la calidad de las publicaciones por encima de la cantidad, como premios a la excelencia en investigación.
- Evaluación integral: Incluir en las evaluaciones de desempeño no solo el número de publicaciones, sino también la calidad y su impacto.
- Involucrar a los investigadores en cursos y talleres sobre la elaboración y publicación de artículos científicos para mejorar la calidad de los manuscritos, aumentando las probabilidades de aceptación en revistas de alto impacto, facilitar el cumplimiento de los requisitos editoriales, reduciendo el tiempo de revisión y aumentando las tasas de aceptación.
- Asistencia editorial: Proveer asistencia editorial y técnica para ayudar a los investigadores a mejorar la calidad de sus manuscritos antes de enviarlos a revistas.
- Fondos de publicación: Establecer fondos específicos para apoyar la publicación en revistas de alta calidad, independientemente de su índice de impacto.
- Supervisión y mentoría: Establecer programas de mentoría donde investigadores más experimentados guíen a los jóvenes investigadores en prácticas éticas y de alta calidad. La supervisión regular puede ayudar a identificar y corregir problemas antes de que se conviertan en malas prácticas.

Estrategias para el desarrollo de talento en la investigación y proyectos



F-O.5. Implementar un programa interno de capacitación técnica para el personal académico y los estudiantes que colaboran en el IGg. Ofrecer talleres, cursos y seminarios que ayuden a los investigadores jóvenes a mejorar sus habilidades y conocimientos

- Apoyarse en los técnicos académicos para el diseño y desarrollo de los cursos.
- Incluir a los estudiantes como requisito para involucrarlos en el trabajo del IGg.
- Algunos temas de interés son: SIG con software libre, gestión de bases de datos, infraestructuras de datos espaciales, fuentes de información, cartografía digital, análisis espacial, análisis de datos con base en programación, manejo de fotografías aéreas, el empleo de scientific visualization studio (SVS), gestión de proyectos y habilidades de comunicación.

- Ofrecer capacitación para docentes con enfoque en educación a distancia para que se familiaricen con las tecnologías y metodologías pedagógicas efectivas.
- Promover un ambiente inclusivo y diverso: Fomentar una cultura de inclusión y diversidad puede hacer que el Instituto sea más atractivo para una amplia gama de investigadores jóvenes.

D-O.8. Diseñar y ejecutar un plan de capacitación en gestión de proyectos para los académicos.

- Integrar un equipo de gestión de proyectos. Reclutar investigadores y técnicos con experiencia en gestión de proyectos para asegurar una comprensión profunda de las necesidades del Instituto;
- Ofrecer programas de formación continua en gestión de proyectos, preparación de solicitudes de financiamiento exitosas, negociación, herramientas digitales y metodologías ágiles;
- Realizar talleres y seminarios sobre mejores prácticas en gestión de proyectos científicos;
- Actualizar las herramientas, procesos y capacitaciones según las necesidades y avances tecnológicos.
- Proporcionar plantillas y ejemplos de propuestas exitosas.

F-O.6. Formalizar el proceso de captación de estudiantes mediante los laboratorios (LANOT, LAGE, K'uzam, suelos, iSTAR) puede ser crucial para atraer talento y fomentar la investigación. Algunas estrategias efectivas pueden ser:

Definir el Público Objetivo

- Segmentación: Identificar y segmentar a los estudiantes potenciales según su nivel académico, intereses y habilidades. Esto puede incluir estudiantes de pregrado, posgrado y aquellos interesados en prácticas o proyectos específicos.
- Perfil del estudiante ideal: Crear perfiles detallados de los estudiantes ideales para cada laboratorio, considerando sus competencias, intereses y objetivos académicos.

Desarrollar Materiales Promocionales

- Folletos y brochures: Diseñar materiales impresos y digitales que describan las oportunidades disponibles, los beneficios de participar en los laboratorios y los requisitos de admisión.
- Videos promocionales: Crear videos que muestren las instalaciones, los proyectos en curso y testimonios de estudiantes actuales y exalumnos.

Optimizar la presencia en línea.

- Página web dedicada: Desarrollar una sección específica en el sitio web del instituto que detalle las oportunidades de investigación, los laboratorios disponibles y el proceso de aplicación.
- Redes sociales: Utilizar plataformas como Facebook, Twitter, LinkedIn e Instagram para compartir noticias, eventos y logros de los laboratorios. Publicar regularmente contenido atractivo y relevante.

Colaboración con instituciones educativas

- Convenios y alianzas: Establecer convenios con facultades, otros institutos, universidades y colegios para promover las oportunidades de investigación entre sus estudiantes.
- Charlas y talleres: Organizar charlas informativas y talleres en instituciones educativas para presentar las oportunidades de los laboratorios y responder preguntas de los estudiantes.

Participación en Ferias y Eventos

- Ferias de ciencia y tecnología: Participar en ferias y exposiciones relacionadas con la ciencia y la tecnología para atraer a estudiantes interesados en la investigación geográfica.
- Días de puertas abiertas: Organizar jornadas de puertas abiertas donde los estudiantes puedan visitar los laboratorios, conocer a los investigadores y ver los proyectos en los que podrían participar.

Programas de Mentoría y Tutoría

- Mentoría: Implementar programas de mentoría donde estudiantes actuales y exalumnos puedan guiar a los nuevos estudiantes interesados en unirse a los laboratorios.
- Tutoría académica: Ofrecer tutoría académica para ayudar a los estudiantes a prepararse para los requisitos de admisión y los desafíos de la investigación
- Ofrecer becas para cursos y diplomados, seleccionar a los estudiantes sobresalientes e integrarlos a proyectos académicos, servicio social, prácticas profesionales y tesis.

Proceso de Aplicación Estructurado

- Formulario de inscripción: Crear un formulario de inscripción claro y accesible en línea, con instrucciones detalladas sobre cómo completar el proceso de aplicación.
- Criterios de selección: Establecer criterios de selección transparentes y justos, y comunicar estos criterios claramente a los estudiantes interesados.

Seguimiento y Evaluación

- Retroalimentación: Recopilar retroalimentación de los estudiantes que han pasado por el proceso de captación para identificar áreas de mejora.
- Evaluación continua: Realizar evaluaciones periódicas del proceso de captación para asegurar que se mantenga eficiente y efectivo.

Estrategias de innovación para la investigación y proyectos

★ **F-O.7. Diseñar y promover proyectos institucionales empleando plataformas geotecnológicas que contribuyan a la integración de la información y conocimiento generado** (p. ej. Atlas Nacional de México, Sistema de Información UNAM, Sistemas de información municipales, Sistema de apoyo para la inversión del nearshoring, Sistema de información sobre emergencias ocasionadas por fenómenos naturales, etc..).

● **D-O.9. Mantenerse informados sobre las tendencias y cambios en las políticas educativas, y desarrollar planes de contingencia que permitan al Instituto adaptarse rápidamente a nuevas regulaciones y requisitos, asegurando la continuidad y calidad.**

- Desarrollar un plan de contingencia para enfrentar posibles recortes presupuestarios o cambios en las políticas de financiamiento, asegurando la sostenibilidad de los proyectos en curso.

★ **F-O.8. Implementar la ciencia abierta.** Fomentar la cultura de ciencia abierta en un Instituto de investigación puede lograrse a través de varias acciones, por ejemplo:

- Desarrollo de políticas Institucionales: Crear políticas claras, normas y directrices que promuevan la ciencia abierta, incluyendo el acceso abierto a publicaciones y datos.
- Eventos y talleres: Organizar eventos, seminarios y talleres para discutir y promover la ciencia abierta.
- Incentivos: Ofrecer incentivos para los investigadores que adopten prácticas de ciencia abierta, como reconocimiento y apoyo financiero.
- Capacitación y educación: Implementar programas de capacitación para investigadores y personal sobre los principios y prácticas de la ciencia abierta; Utilizar y promover el desarrollo de Recursos Educativos Abiertos (REA) para ampliar el acceso a materiales educativos y de investigación.
- Uso de licencias abiertas: Utilizar licencias abiertas para facilitar el acceso y la reutilización de la información científica, asegurando que los resultados estén disponibles para la comunidad científica y el público en general.
- Plataformas de datos abiertos: Desarrollar o adoptar plataformas que faciliten el acceso y el intercambio de datos de investigación promoviendo la transparencia y la reproducibilidad.
- Repositorios institucionales sobre investigaciones: Crear repositorios donde los investigadores puedan depositar sus publicaciones y datos de manera accesible. Incluir información abierta sobre las investigaciones en curso.
- Alianzas estratégicas: Formar alianzas con otras instituciones y organismos que promuevan la ciencia abierta.
- Participación en redes: Unirse a redes y consorcios internacionales que apoyen la ciencia abierta para compartir experiencias y recursos.
- Indicadores de desempeño: Establecer indicadores para medir el progreso en la adopción de prácticas de ciencia abierta.
- Informes regulares: Publicar informes periódicos sobre los avances y desafíos en la implementación de la ciencia abierta.

- Campañas de sensibilización: Realizar campañas para informar y sensibilizar a la comunidad académica sobre los beneficios de la ciencia abierta.

- **F-O.9. Desarrollo de repositorios institucionales internos.** Crear y mantener repositorios institucionales bien organizados que sean accesibles para todos los académicos del Instituto para almacenar y compartir datos útiles para las investigaciones (imágenes satelitales, fotografías, capas de datos geográficos y documentos metodológicos). También se requiere la actualización de sistemas tecnológicos existentes empleados para el acceso y la compartición de datos.

Estrategias de alianzas y colaboraciones para la investigación y proyectos

- **F-O.10. Promover convenios para obtener acceso a datos generados en redes sociales, aplicaciones de navegación y servicios de imágenes** (p.ej. PlanetLabs, Waze, Facebook, etc.). Permiten a los investigadores acceder a información en tiempo real sobre eventos geográficos, cambios ambientales y fenómenos sociales, mejorando la precisión y relevancia de sus estudios. Integrar datos de redes sociales en la investigación geográfica fomenta el desarrollo de nuevas metodologías y enfoques. Es muy importante que se difunda con los académicos la realización de dichos convenios de colaboración y la utilidad de los datos para sus investigaciones.

Estrategias de diversificación para la investigación y proyectos

- ★ **F-A.2. Diversificar las fuentes de financiamiento de la investigación** es crucial para la sostenibilidad y crecimiento del Instituto. Algunas estrategias específicas que pueden ayudar son:

- Explorar fondos gubernamentales a nivel local, estatal y federal.
- Programas de innovación: Participar en programas gubernamentales que apoyen la innovación y el desarrollo tecnológico.
- Premios a la investigación.
- Proyectos conjuntos: Establecer colaboraciones con empresas para desarrollar proyectos de investigación conjuntos.
- Patrocinios y donaciones: Buscar patrocinios y donaciones de empresas interesadas en los resultados de la investigación.
- Aplicaciones a fundaciones: Solicitar financiamiento a fundaciones y organizaciones no gubernamentales que apoyen áreas específicas de investigación.
- Proyectos sociales: Desarrollar proyectos que aborden problemas sociales y que puedan ser financiados por estas entidades.
- Programas de cooperación internacional: Participar en programas de cooperación internacional que ofrezcan financiamiento para proyectos de investigación.

- Redes globales: Unirse a redes de investigación globales que faciliten el acceso a fondos internacionales.
- Campañas de crowdfunding: Utilizar plataformas de crowdfunding para financiar proyectos específicos, involucrando a la comunidad y al público en general.
- Plataformas de financiación colectiva: Explorar plataformas digitales que conecten a investigadores con posibles financiadores.
- Consortios de investigación: Formar consorcios con otras instituciones académicas para presentar propuestas conjuntas de financiamiento.
- Intercambio de recursos: Compartir recursos y conocimientos con otras instituciones para reducir costos y aumentar la eficiencia.
- Capacitación en escritura de propuestas: Ofrecer programas de capacitación para mejorar las habilidades del personal en la escritura de propuestas de financiamiento.
- Desarrollo de habilidades: Fomentar el desarrollo de habilidades en gestión de proyectos y búsqueda de financiamiento.

Diversificar las fuentes de financiamiento puede presentar varios desafíos:

- Gestión de múltiples fondos: Manejar diferentes fuentes de financiamiento puede aumentar la carga administrativa, ya que cada fuente puede tener sus propios requisitos y procesos.
- Cumplimiento de normativas: Asegurarse de cumplir con las normativas y condiciones específicas de cada financiador puede ser complejo y demandar tiempo.
- Altos estándares: Las fuentes de financiamiento competitivas suelen tener altos estándares y criterios rigurosos, lo que puede dificultar la obtención de fondos.
- Propuestas de calidad: La necesidad de presentar propuestas de alta calidad puede requerir habilidades especializadas y un esfuerzo considerable.
- Variabilidad en el financiamiento: Las fuentes de financiamiento pueden ser inestables o temporales, lo que puede dificultar la planificación a largo plazo.
- Dependencia de factores externos: cambios en las políticas gubernamentales o en la economía, pueden afectar la disponibilidad de fondos.
- Alianzas complejas: Establecer y mantener colaboraciones con múltiples socios puede ser complicado y requerir una coordinación efectiva.
- Conflictos de intereses: Pueden surgir conflictos de intereses entre diferentes financiadores o socios, lo que puede complicar la gestión de proyectos.
- Habilidades necesarias: El personal puede necesitar capacitación adicional para desarrollar habilidades en la búsqueda y gestión de financiamiento.
- Recursos limitados: La falta de recursos para capacitar al personal puede limitar la capacidad del Instituto para diversificar sus fuentes de financiamiento.
- Riesgo de fragmentación: La diversificación puede llevar a una dispersión del enfoque, dificultando la concentración en áreas de investigación clave.
- Gestión de proyectos: Manejar múltiples proyectos financiados por diferentes fuentes puede ser desafiante y requerir una gestión de proyectos efectiva.

Para mitigar los riesgos asociados con la diversificación de fuentes de financiamiento, pueden implementarse las siguientes estrategias:

- Desarrollo de un plan integral: Crear un plan estratégico que identifique y priorice las fuentes de financiamiento, estableciendo objetivos claros y plazos.
- Evaluación de riesgos: Realizar una evaluación de riesgos para identificar posibles desafíos y desarrollar planes de contingencia.
- Centralización de la gestión: Establecer una oficina o equipo dedicado a la gestión de financiamiento que centralice la administración de fondos y asegure el cumplimiento de normativas.
- Sistemas de seguimiento: Implementar sistemas de seguimiento y gestión de proyectos para monitorear el progreso y el uso de los fondos.
- Formación continua: Ofrecer programas de capacitación continua para el personal en áreas como la escritura de propuestas, gestión de proyectos y cumplimiento normativo.
- Desarrollo de habilidades: Fomentar el desarrollo de habilidades en gestión financiera y administración de fondos.
- Equilibrio en las fuentes: Mantener un equilibrio entre diferentes tipos de fuentes de financiamiento (gubernamentales, privadas, internacionales) para reducir la dependencia de una sola fuente.
- Proyectos piloto: Iniciar con proyectos piloto para evaluar la viabilidad y los desafíos de nuevas fuentes de financiamiento antes de comprometerse a gran escala.
- Informes regulares: Preparar informes regulares sobre el uso de los fondos y el progreso de los proyectos para mantener la transparencia y la rendición de cuentas.
- Comunicación abierta: Mantener una comunicación abierta con los financiadores y las partes interesadas para gestionar expectativas y resolver problemas rápidamente.
- Redes de apoyo: Formar redes de apoyo y alianzas con otras instituciones para compartir recursos y conocimientos.
- Proyectos conjuntos: Colaborar en proyectos conjuntos que puedan beneficiarse de múltiples fuentes de financiamiento.
- Indicadores de desempeño: Establecer indicadores de desempeño para medir el impacto y la eficiencia del uso de los fondos.
- Auditorías internas: Realizar auditorías internas periódicas para asegurar el cumplimiento de normativas y la correcta administración de los fondos.

F-A.3. Diversificar fuentes de ingreso por proyectos. Diseñar y desarrollar nuevos productos y servicios en los laboratorios y departamentos que satisfagan necesidades prioritarias del país y la política de ciencia abierta. Diversificar enfrenta la amenaza de una disminución en la demanda de los productos académicos principales, se puede usar la capacidad de innovación del Instituto para diversificar y reducir la dependencia a un solo mercado.

D-O.10. Promover la diversidad de publicaciones científicas.

- Apoyo a revistas locales y regionales: Incentivar la publicación en revistas locales y regionales que, aunque no estén indexadas, abordan temas relevantes para la comunidad y el contexto local.

- Evaluación integral: Desarrollar criterios de evaluación que reconozcan y valoren no solo las publicaciones en revistas indexadas, sino también otros tipos de contribuciones, como capítulos de libros, informes técnicos y artículos en revistas no indexadas.
- Premios y reconocimientos: Establecer premios y reconocimientos para publicaciones en una variedad de formatos y plataformas, incentivando la diversidad en la difusión del conocimiento.
- Proyectos multidisciplinarios: Promover proyectos de investigación que involucren a diferentes disciplinas, lo que puede llevar a publicaciones en una variedad de revistas y formatos.
- Redes de colaboración: Crear redes de colaboración entre investigadores de diferentes áreas y regiones para fomentar la diversidad en las publicaciones.
- Talleres y seminarios: Ofrecer talleres y seminarios sobre la importancia de la bibliodiversidad y las estrategias para publicar en una variedad de formatos y plataformas.
- Conciencia sobre el impacto: Sensibilizar a los investigadores sobre el impacto positivo de la diversidad en las publicaciones científicas y cómo contribuye al avance del conocimiento.

Estrategias de eficiencia operativa para la investigación y proyectos



F-O.11. Implementar un sistema de información de las investigaciones del Instituto que además de mejorar la eficiencia y efectividad también potenciaría su capacidad para generar impacto y mantenerse a la vanguardia en el campo de la investigación geográfica. Algunos de los beneficios más importantes serían:

- Centralización de datos. Un sistema de información permite centralizar todos los datos de investigación en un solo lugar, facilitando el acceso y la gestión de la información. Esto reduciría la duplicación de esfuerzos y mejoraría la eficiencia.
- Mejora en la colaboración. Facilita la colaboración entre investigadores al proporcionar una plataforma común donde pueden compartir datos, resultados y metodologías. Esto puede fomentar la innovación y acelerar el progreso de los proyectos.
- Toma de decisiones informada. Al tener acceso a datos actualizados y precisos, los investigadores y administradores pueden tomar decisiones más informadas y estratégicas. Esto es crucial para la planificación y ejecución de proyectos de investigación.
- Transparencia y rendición de cuentas. Un sistema de información bien implementado permitiría un seguimiento detallado de los proyectos, desde la asignación de recursos hasta los resultados obtenidos.
- Optimización de recursos. Permitiría una mejor gestión de los recursos, ya que se podría monitorear el uso de fondos, equipos y personal de manera más efectiva. Esto ayudaría a asegurar que los recursos se utilicen de manera óptima y se eviten desperdicios.

- Acceso a información histórica. Almacenar datos históricos de investigaciones anteriores puede ser invaluable para nuevos proyectos. Los investigadores podrían aprender de estudios pasados, evitando errores y aprovechando hallazgos previos.
- Facilitaría la publicación y difusión. Un sistema de información podría simplificar el proceso de publicación y difusión de resultados, permitiendo que los hallazgos lleguen a una audiencia más amplia.
- Cumplimiento de normativas. Ayudaría a asegurar que el instituto cumpla con las normativas y estándares de calidad, ya que facilitaría la documentación y el seguimiento de los procesos de investigación.

● **F-A.4. Promover la gestión eficiente de los recursos en las investigaciones:** Adoptar prácticas de gestión de proyectos que optimicen el uso de recursos financieros y humanos. Utilizar herramientas de gestión de proyectos para planificar, ejecutar y monitorear proyectos de manera más efectiva. Optimizar y reducir costos operativos en los proyectos para enfrentar posibles recesiones económicas. Priorización de inversiones en áreas clave, incluso se puede requerir la reestructuración organizacional para mejorar la eficiencia y reducir costos.

● **F-O.12. Establecer políticas y procedimientos para evitar la duplicidad de investigaciones.**

- Revisión de propuestas: Implementar un proceso de revisión de propuestas de investigación donde se verifique que el proyecto no duplique investigaciones previas.
- Directrices de publicación: Establecer directrices claras para la publicación y el registro de investigaciones, asegurando que toda la información relevante esté disponible para otros investigadores.
- Talleres y seminarios: Ofrecer talleres y seminarios sobre la importancia de evitar la duplicación de investigaciones y cómo utilizar las herramientas disponibles para ello.
- Conciencia sobre recursos: Sensibilizar a los investigadores sobre la importancia de optimizar los recursos y el impacto negativo de la duplicación de esfuerzos.
- Auditorías de investigación: Realizar auditorías periódicas de los proyectos de investigación para identificar posibles duplicaciones y áreas de mejora.
- Evaluación de impacto: Evaluar el impacto de las investigaciones realizadas para asegurar que están contribuyendo de manera efectiva al avance del conocimiento y no repitiendo trabajos previos.

● **D-O.11. Mejorar la forma de trabajar con becarios.** Algunas acciones que pueden ayudar a minimizar las debilidades con el trabajo con becarios son:

- Programas de mentoría: Establecer programas de mentoría donde investigadores experimentados guíen a los becarios, ayudándoles a desarrollar habilidades y conocimientos específicos. Esto también puede fomentar una mayor continuidad en los proyectos.

- Capacitación continua: Ofrecer oportunidades de capacitación y desarrollo profesional para los becarios, incluyendo talleres, cursos y seminarios. Esto no solo mejora sus habilidades, sino que también aumenta su motivación y compromiso.
- Planes de carrera: Crear planes de carrera claros y oportunidades de crecimiento dentro del Instituto para los becarios. Esto puede incluir la posibilidad de pasar a posiciones permanentes o de mayor responsabilidad.
- Reconocimiento y recompensas: Implementar sistemas de reconocimiento y recompensas para destacar el trabajo y las contribuciones de los becarios. Esto puede incluir premios, menciones en publicaciones y oportunidades de presentación en conferencias.
- Proyectos colaborativos: Fomentar la colaboración entre becarios y otros investigadores en proyectos interdisciplinarios. Esto no solo enriquece la investigación, sino que también crea una red de apoyo y aprendizaje mutuo.
- Evaluación y retroalimentación: Establecer un sistema de evaluación y retroalimentación regular para los becarios, ayudándoles a identificar áreas de mejora y a desarrollar sus habilidades de manera continua.

2.3 Estrategias para la vinculación

Estrategias de crecimiento para la vinculación

★ **D-O.12. Implementar la oficina de vinculación del IGg** que proporcione una estructura más robusta y eficiente para gestionar las actividades de vinculación, lo que puede resultar en un mayor impacto para el instituto. El objetivo principal de esta oficina será conectar el conocimiento y las capacidades desarrolladas en el Instituto con la sociedad, la iniciativa privada y el gobierno. Ofrecerá varios beneficios significativos:

- Capacidad de gestión ampliada. Una oficina de vinculación puede manejar una mayor carga de trabajo y coordinar múltiples proyectos simultáneamente. Esto es especialmente útil anticipando que las colaboraciones y proyectos puedan ser numerosos y complejos.
- Especialización y diversificación. Una oficina puede estar compuesta por profesionales con diversas especialidades, como gestión de proyectos, comunicación, relaciones públicas y legales. Esto permite una gestión más efectiva y especializada de las diferentes áreas de vinculación.
- Mejora en la comunicación y coordinación. Con un equipo dedicado, la comunicación interna y externa se vuelve más eficiente. La oficina puede actuar como un puente entre los investigadores y las entidades externas, asegurando que la información fluya de manera efectiva y que las colaboraciones se gestionen adecuadamente.
- Mayor alcance y visibilidad. Una oficina de vinculación puede desarrollar estrategias más robustas para aumentar la visibilidad del instituto y sus proyectos. Esto incluye la organización de eventos, la participación en conferencias y la promoción en medios de comunicación.
- Desarrollo de relaciones estratégicas. La oficina puede dedicar tiempo y recursos a construir y mantener relaciones estratégicas con otras instituciones, empresas y organismos gubernamentales. Estas relaciones son cruciales para el desarrollo de proyectos colaborativos y la obtención de financiamiento.
- Eficiencia en la captación de fondos. Un equipo especializado puede identificar y gestionar oportunidades de financiamiento de manera más efectiva, aumentando las posibilidades de obtener recursos adicionales para la investigación.
- Monitoreo y evaluación continuos. La oficina puede implementar sistemas de monitoreo y evaluación para asegurar que los proyectos de vinculación se desarrollen según lo planeado y que se alcancen los objetivos establecidos. Esto permitirá realizar ajustes en tiempo real y mejorar continuamente los procesos.
- Apoyo integral a los investigadores. Los investigadores pueden recibir un apoyo más integral y personalizado, desde la identificación de oportunidades de colaboración hasta la gestión de contratos y la difusión de resultados.

● **D-O.13. Desarrollar la cartera de proyectos y servicios del Instituto**, que apoye la organización de posibles grupos de trabajo, identificación de tipos de proyectos y servicios

exitosos y áreas de oportunidad. Agruparlos en función de su relación con los objetivos estratégicos, priorizarlos según su importancia y urgencia. ¿qué proyectos se han hecho, de qué tipo, para quién, quienes participan, qué impacto tienen, qué productos y servicios se desarrollan, qué problemas han tenido?

- Visibilidad y transparencia. Una cartera bien documentada proporciona una visión clara de todos los proyectos en curso, lo que mejora la transparencia y facilita la rendición de cuentas.
- Mejora en la gestión de recursos humanos, financieros y materiales, asegurando que se utilicen de manera óptima para maximizar el impacto de los proyectos.
- Facilita la planificación estratégica. Ayuda a los administradores a planificar y priorizar proyectos de acuerdo con los objetivos estratégicos del instituto, asegurando que se alineen con la misión y visión de la organización.
- Fomento de la colaboración. Una cartera bien estructurada puede identificar oportunidades para colaboraciones internas y externas, promoviendo sinergias entre diferentes áreas de investigación.
- Atracción de financiamiento. Proporciona una herramienta valiosa para atraer financiamiento externo, ya que los financiadores pueden ver claramente los proyectos en los que el instituto está trabajando y su impacto potencial.
- Monitoreo y evaluación. Facilita el seguimiento y la evaluación continua de los proyectos, permitiendo realizar ajustes en tiempo real y mejorar los resultados.

Algunas actividades que pueden ayudar a generar la cartera de proyectos y servicios del Instituto que además de mejorar la gestión interna, potencie la capacidad del instituto para atraer financiamiento y colaboraciones son:

- Identificación y clasificación de proyectos. A partir de los convenios y anexos técnicos, realizar una revisión exhaustiva de todos los proyectos importantes, actuales y planificados. Clasificarlos según su área de investigación, objetivos, duración y recursos necesarios; Establecer criterios claros para priorizar los proyectos, como su alineación con los objetivos estratégicos, impacto potencial y viabilidad en caso de los planificados.
- Documentación detallada. Incluir una descripción detallada de cada proyecto, sus objetivos, metodología, resultados y equipo de trabajo; Proporcionar un cronograma claro y un presupuesto detallado para cada proyecto.
- Plataforma de gestión de proyectos. Utilizar una plataforma digital para gestionar y actualizar la cartera de proyectos. Esto facilitará el acceso a la información y la colaboración entre los miembros del equipo.
- Revisión y actualización regular. Establecer un proceso para revisar y actualizar la cartera de proyectos de manera regular, asegurando que siempre refleje el estado actual de los proyectos y servicios.
- Comunicación y difusión. Interna: Asegurar que todos los miembros del instituto tengan acceso a la cartera y comprendan su importancia; Externa: Difundir la cartera a través de la página web del instituto, boletines y presentaciones a potenciales financiadores y colaboradores.



F-O.13. Fortalecer las unidades foráneas de investigación existentes. Fortalecer las sedes foráneas del Instituto es crucial para expandir su alcance, mejorar la calidad de la investigación y fomentar la colaboración a nivel regional y global. La importancia de fortalecer las sedes foráneas radica en:

- Descentralización del conocimiento. Permite una distribución más equitativa del conocimiento y los recursos, facilitando el acceso a la información y las herramientas necesarias para la investigación en diferentes regiones.
- Adaptación a contextos locales. Las sedes foráneas pueden enfocarse en problemas y desafíos específicos de sus regiones, lo que permite una investigación más relevante y aplicable a nivel local.
- Fomento de la colaboración. Facilita la colaboración con instituciones locales, gobiernos y comunidades, promoviendo proyectos conjuntos que pueden tener un mayor impacto social y económico.
- Capacitación y desarrollo profesional. Ofrece oportunidades de capacitación y desarrollo profesional para investigadores y estudiantes en diferentes regiones, fortaleciendo la capacidad científica y técnica a nivel nacional.
- Diversificación de fuentes de financiamiento. Las sedes foráneas pueden acceder a financiamiento local y regional, diversificando las fuentes de ingresos y aumentando la sostenibilidad financiera del instituto.

Fortalecer las sedes foráneas no solo mejora la capacidad de investigación del instituto, sino que también contribuye al desarrollo regional y a la solución de problemas locales, creando un impacto positivo más amplio. Algunas actividades que pueden realizarse para fortalecer a las sedes foráneas pueden ser:

- Infraestructura y recursos. Invertir en la mejora de la infraestructura física y tecnológica de las sedes foráneas para asegurar que cuenten con los recursos necesarios para realizar investigaciones de alta calidad.
- Capacitación y formación. Implementar programas de capacitación continua para el personal de las sedes foráneas, asegurando que estén al día con las últimas metodologías y tecnologías; Fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre las sedes centrales y foráneas a través de talleres, seminarios y programas de intercambio.
- Colaboración y alianzas. Establecer redes de colaboración con universidades, centros de investigación y organizaciones locales para desarrollar proyectos conjuntos y compartir recursos; Involucrar a las comunidades locales en proyectos de investigación, asegurando que los resultados sean aplicables y benéficos para la región.
- Gestión y administración. Crear una estructura organizativa clara y eficiente que facilite la gestión y coordinación de las actividades en las sedes foráneas; Implementar sistemas de monitoreo y evaluación para asegurar que las sedes foráneas cumplan con los objetivos establecidos y se mantengan alineadas con la misión del Instituto.
- Divulgación y comunicación. Utilizar plataformas digitales para mejorar la comunicación y la divulgación de los resultados de investigación de las sedes foráneas; Organizar eventos y conferencias regionales para promover el trabajo de las sedes foráneas y fomentar la colaboración con otros actores locales.

- **F-O.14. Promover el desarrollo de nuevas unidades de investigación**, por ejemplo la Unidad en la zona norte del país para el trabajo de temas como la migración y el desplazamiento forzado o el Centro de investigación en San Luis Potosí para tratar el tema del agua subterránea. Conformación de la ENES Oaxaca con involucración directa del IGg.

Estrategias de desarrollo de talento para la vinculación

- **F-O.15. Promover la participación de los académicos en cursos de verano nacionales e internacionales** para generar alianzas académicas. Por ejemplo, talleres de investigación enfocados en metodologías y técnicas, cursos de actualización profesional. Desarrollar programas de intercambio y colaboración con universidades extranjeras, ofreciendo oportunidades para que los estudiantes y profesores participen en proyectos internacionales y adquieran una perspectiva global.

- **F-O.16. Promover que los estudiantes sobresalientes que colaboran en el Instituto participen en intercambios internacionales** para enriquecer su formación académica y profesional. Algunas actividades que pueden realizarse son:

- Organizar charlas y seminarios informativos sobre los beneficios y oportunidades de los intercambios internacionales;
- Crear folletos, videos y otros materiales promocionales que destaquen las ventajas de participar en programas de intercambio;
- Realizar ferias de intercambio donde los estudiantes puedan conocer las diferentes opciones y hablar con representantes de programas internacionales;
- Ofrece webinars y sesiones informativas en línea para llegar a una audiencia más amplia;
- Asignar mentores que hayan participado en intercambios internacionales para guiar a los estudiantes interesados;
- Organizar talleres de preparación que aborden temas como la adaptación cultural, la gestión del tiempo y las habilidades de comunicación;
- Ofrecer sesiones de asesoría individualizadas para ayudar a los estudiantes a seleccionar el programa de intercambio que mejor se adapte a sus intereses y necesidades;
- Proporcionar apoyo en el proceso de aplicación, incluyendo la redacción de cartas de motivación y la preparación de entrevistas;
- Establecer acuerdos bilaterales con instituciones de investigación y universidades en el extranjero para facilitar el intercambio de estudiantes;
- Participar en redes internacionales de investigación que promuevan la movilidad estudiantil;
- Proyectos de investigación conjunta que fomenten la participación de estudiantes en proyectos de investigación conjunta con instituciones extranjeras.
- Organización de cursos y talleres en colaboración con instituciones internacionales;

- Ofrecer becas específicas para estudiantes que participen en programas de intercambio internacional; apoyo financiero para cubrir gastos de viaje, alojamiento y manutención. Establecer premios y distinciones para los estudiantes que se destaquen en programas de intercambio.

Estrategias de alianzas y colaboraciones para la vinculación



D-O.14. Fortalecer, recuperar y establecer redes geográficas nacionales e internacionales. Promover el intercambio académico con otras instituciones geográficas nacionales, otras universidades y colaboración en proyectos. Priorizar la vinculación con Latinoamérica. Algunas redes geográficas importantes son:

- Red Nacional de Información Geográfica y del Medio Ambiente (INEGI), Red de Investigación Geográfica (RIG), Red Mexicana de Geografía Física (RMGF).
- Unión Geográfica de América Latina (UGAL), Red de Estudios Geográficos de América Latina (REGAL), Red de Geografía Física de América Latina (RGFAL), Red de Geoparques de América Latina y el Caribe (GeoLAC), Red Latinoamericana de Información Geoespacial (RELIG).
- International Geographical Union (IGU), Global Spatial Data Infrastructure (GSDI), Open Geospatial Consortium (OGC).
- Red Internacional de Territorios, sustentabilidad y gobernanza en México y Polonia (RETESYG).



F-O.17. Fortalecer y crear convenios con otras áreas de la UNAM. Reforzar lazos con el CIGA, los posgrados y otras instituciones dentro de la UNAM. La importancia radica en:

Acceso a recursos y tecnología

- Compartir infraestructura: Los convenios permiten el acceso compartido a laboratorios, equipos y tecnología avanzada que pueden no estar disponibles internamente. Esto puede incluir acceso a satélites, sistemas de información geográfica (SIG) y bases de datos geoespaciales.
- Financiamiento conjunto: Colaborar con otros institutos puede abrir oportunidades para financiamiento conjunto de proyectos, lo que puede aumentar los recursos disponibles para la investigación.

Intercambio de conocimientos y experiencias

- Diversidad de perspectivas: Trabajar con investigadores de diferentes instituciones puede aportar nuevas perspectivas y enfoques a los proyectos de investigación, enriqueciendo los resultados.
- Capacitación y desarrollo: Los convenios pueden incluir programas de intercambio y capacitación, permitiendo a los investigadores y técnicos adquirir nuevas habilidades y conocimientos.

Incremento de la calidad y el impacto de la investigación

- Proyectos multidisciplinarios: La colaboración con otros institutos permite abordar problemas complejos desde múltiples disciplinas, aumentando la calidad y el impacto de la investigación.
- Publicaciones conjuntas: Los convenios pueden facilitar la coautoría de artículos científicos, aumentando la visibilidad y el prestigio de las investigaciones realizadas.

Innovación y transferencia de tecnología

- Desarrollo de nuevas tecnologías: La colaboración puede acelerar el desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías y metodologías en el campo de la geografía.
- Transferencia de conocimientos: Los convenios pueden facilitar la transferencia de tecnología y conocimientos entre instituciones, beneficiando a todas las partes involucradas.

Fortalecimiento de redes y alianzas estratégicas

- Redes de investigación: Crear y fortalecer redes de investigación puede abrir nuevas oportunidades para colaboraciones futuras y proyectos internacionales.
- Alianzas estratégicas: Las alianzas con institutos de renombre pueden mejorar la reputación y el prestigio del instituto, atrayendo a más investigadores y estudiantes talentosos.

Impacto Social y Político

- Influencia en políticas públicas: La colaboración con otros institutos puede aumentar la capacidad de influir en políticas públicas relacionadas con la gestión del territorio, el medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- Beneficio comunitario: Los proyectos colaborativos pueden tener un mayor impacto en las comunidades locales, proporcionando soluciones prácticas a problemas geográficos y ambientales.

Sostenibilidad y Resiliencia

- Diversificación de proyectos: Colaborar con otros institutos permite diversificar los proyectos de investigación, reduciendo la dependencia de un solo enfoque o fuente de financiamiento.
- Resiliencia institucional: Los convenios pueden fortalecer la resiliencia del instituto frente a cambios económicos, políticos o ambientales, asegurando la continuidad de la investigación.

F-O.18. Participar en comunidades de desarrollo de software geográfico. Las comunidades de desarrollo suelen compartir una gran cantidad de recursos, como tutoriales, herramientas, y fragmentos de código lo que facilitaría el aprendizaje continuo y la actualización de conocimientos técnicos, permitiendo a los académicos mantenerse al día con las últimas tendencias y tecnologías. Algunos de los beneficios de participar en estas comunidades son:

- Establecer contactos con otros profesionales y organizaciones;
- Fomenta la colaboración en proyectos conjuntos, lo que puede resultar en investigaciones más robustas y la posibilidad de acceder a financiamiento compartido.

- Los académicos pueden mejorar sus habilidades técnicas al contribuir a proyectos de código abierto y participar en discusiones técnicas.
- Aumenta la competencia técnica del personal, mejorando la calidad de los proyectos de investigación y la capacidad para resolver problemas complejos.
- La interacción con una comunidad diversa de desarrolladores puede inspirar nuevas ideas y enfoques innovadores.
- Contribuir a proyectos de software geográfico y publicar resultados en estas comunidades puede aumentar la visibilidad del Instituto.
- Las comunidades de desarrollo suelen ofrecer soporte técnico y asesoramiento a sus miembros.

F-O.19. Generar una cartera de clientes actuales y potenciales, incluir instituciones y personas con las que hemos trabajado y tenido buena relación. Este registro permitirá ordenar, clasificar y gestionar las relaciones con estos contactos de manera efectiva para:

- Conocer las necesidades, preferencias y comportamientos de los clientes, lo que facilitará la personalización de la atención y las estrategias de promoción de proyectos;
- Ayudar a mantener una buena relación con los clientes actuales, aumentando las oportunidades de fidelización y recomendación;
- Facilitar la identificación de nuevas oportunidades de generar proyectos, tanto con clientes actuales como potenciales;
- Permitir una mejor planificación y asignación de recursos en las estrategias de ventas y marketing.

Estrategias de eficiencia operativa para la vinculación

F-O.20. Sistematizar la consulta de la oferta de oportunidades de financiamiento nacional e internacional. Desarrollar una base de datos centralizada que recopile información sobre todas las oportunidades de financiamiento disponibles que incluya detalles como el nombre del programa, la entidad financiadora, las fechas de las convocatorias, los plazos de solicitud, los requisitos, y los enlaces a las convocatorias. Establecer un sistema de monitoreo continuo de fuentes de información relevantes como las convocatorias a premios. Utilizar herramientas de seguimiento de noticias y alertas. Implementar herramientas de automatización para recolectar y actualizar información sobre oportunidades de financiamiento para automatizar la recolección de datos desde sitios web y bases de datos. Establecer un sistema de difusión interna para compartir las oportunidades de financiamiento con los investigadores del Instituto.

D-A.2. Mitigar los desafíos al implementar proyectos internacionales, se pueden considerar las siguientes acciones:

- Intercambio de personal: Fomentar el intercambio de personal entre instituciones para mejorar la comprensión intercultural.

- Personal multilingüe: Contratar personal multilingüe o proporcionar formación en idiomas clave.
- Servicios de traducción: Utilizar servicios de traducción profesional para documentos técnicos y administrativos.
- Asesoría legal: Contratar asesores legales con experiencia en regulaciones internacionales para asegurar el cumplimiento normativo.
- Propiedad intelectual: Establecer acuerdos claros sobre la propiedad intelectual desde el inicio de los proyectos.
- Presupuestos detallados: Elaborar presupuestos detallados que incluyan todos los costos adicionales asociados con proyectos internacionales.
- Fondos de contingencia: Crear fondos de contingencia para cubrir gastos imprevistos.
- Herramientas de gestión: Utilizar herramientas de gestión de proyectos y comunicación en línea para facilitar la coordinación entre equipos distribuidos.

2.4 Estrategias para la educación continua y la docencia

Estrategias de crecimiento para la educación continua y la docencia



F-O.21. Desarrollo de la Unidad de Educación Continua del Instituto con el objetivo de ofrecer programas educativos de actualización y especialización a un público amplio, incluyendo tanto a personas como a organizaciones. Las actividades incluyen: cursos y talleres, diplomados, seminarios y conferencias, congresos y simposios. Importantes son las modalidades a distancia que se puedan tomar en línea, facilitando el acceso a personas que no pueden asistir de manera presencial. Algunos aspectos clave en esta estrategia son:

- Evaluación y mejora continua de la oferta educativa: Retroalimentación constante: Recoger y analizar las opiniones de estudiantes y profesores para identificar áreas de mejora.
- Actualización de contenidos: Mantener los programas educativos actualizados y relevantes, atractivos, alineados con las necesidades del mercado laboral y los avances científicos y tecnológicos.
- Revisar la oferta de cursos y definir si se requiere mayor variedad de cursos extracurriculares.
- Potencializar y ofertar nuevos cursos por parte del personal de la biblioteca y los laboratorios.
- Diferenciación de la oferta educativa: Identificar instituciones que imparten cursos similares a los que ofrece o puede ofertar el IGg para conocer la competencia y definir una estrategia de diferenciación para atraer al público e incrementar la demanda. Desarrollar programas educativos únicos y especializados que no se ofrezcan en otras instituciones.
- Involucrar a los técnicos académicos en el diseño, desarrollo e impartición de la oferta de capacitación.
- Colaboración interdisciplinaria: Fomentar programas educativos que integren diferentes disciplinas, promoviendo la colaboración entre departamentos y la creación de programas de estudio que aborden problemas complejos desde múltiples perspectivas.
- Atender la demanda educativa sobre los temas más solicitados en geotecnología como: Sistemas de Información Geográfica (SIG): herramientas y técnicas para la gestión, análisis y visualización de datos espaciales; Teledetección: uso de imágenes satelitales y drones para la recolección y análisis de datos geoespaciales; Geoinformática: integración y procesamiento de datos geográficos utilizando tecnologías de la información; LiDAR y Radar: tecnologías para la obtención de datos topográficos y de superficie; Modelado y simulación espacial: Creación de modelos digitales del terreno y simulaciones para diversos análisis geográficos y ; Geotecnologías para Smart Cities: aplicaciones de geotecnología en la planificación y gestión urbana.

D-O.15. Mejorar la pedagogía de los cursos. Comprende por ejemplo las siguientes acciones:

- Programas de capacitación continua que aborden las últimas tendencias y técnicas pedagógicas.
- Evaluación y retroalimentación: Realizar evaluaciones periódicas del desempeño docente y proporcionar retroalimentación constructiva para identificar áreas de mejora y necesidades de capacitación.
- Mejorar la planeación y desarrollo de prácticas de campo para estudiantes. Promover la realización de más y mejores prácticas de campo para estudiantes. Crear un sistema de información para prácticas de campo.
- Innovación en métodos de enseñanza. Encaminar la docencia al aprendizaje basado en problemas para la atención de problemas nacionales. Enseñanza basada en proyectos o estudios de caso y el vínculo de los estudiantes con los mismos, enseñanza para la vida, estrategias pedagógicas para conocimiento geográfico a todo el público, conceptos geográficos para no geógrafos, buscar la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la realidad aumentada en el currículo. Proveen materiales y recursos adicionales que faciliten el autoaprendizaje y la resolución de dudas.

F-O.22. Expansión de la vinculación docente a nivel primaria, secundaria y nivel de bachillerato, licenciaturas y posgrados e incluso otras universidades. Hay que desarrollar una estrategia integral que promueva la colaboración entre el Instituto y las instituciones educativas, el intercambio de conocimientos científicos para estudiantes y profesores y el desarrollo profesional de los docentes, que incluya por ejemplo:

- Programas de intercambio de docentes;
- Proyectos de investigación conjuntos y programas de mentoría académica;
- Convenios de colaboración;
- Alianzas estratégicas;
- Talleres y seminarios de capacitación docente y formación continua;
- Creación de redes de apoyo entre docentes para compartir experiencias y mejores prácticas;
- Creación y distribución de recursos didácticos basados en investigaciones del IGg;
- Desarrollar bibliotecas virtuales con acceso a publicaciones, artículos y libros del IGg;
- Creación de repositorios de conocimiento donde se almacenen y compartan investigaciones y recursos educativos;
- Actividades de divulgación, ferias y exposiciones, conferencias educativas, webinars y seminarios en línea.
- Mayor vinculación de la investigación con la docencia en posgrado para generar especialización.
- Promover y participar la mejora curricular de asignaturas a diferentes niveles educativos.

Estrategias de desarrollo de talento para la educación continua y la docencia

● **F-O.23. Ofrecer cursos de verano intersemestrales** para apoyar a los estudiantes a avanzar en sus estudios, explorar nuevas áreas de interés y reforzar conocimientos, mejorar habilidades y fomentar alianzas y vinculación con universidades nacionales e internacionales. Algunas actividades que pueden realizarse son:

- Realizar encuestas entre los estudiantes para identificar sus necesidades y áreas de interés;
- Consultar a los profesores para identificar las áreas donde los estudiantes podrían beneficiarse de un refuerzo adicional;
- Utilizar metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos para fomentar la participación y el compromiso de los estudiantes;
- Diseñar horarios flexibles que permitan a los estudiantes combinar los cursos de verano con otras actividades;
- Implementar programas de mentoría donde estudiantes avanzados o egresados puedan guiar a los participantes del curso.
- Profesores expertos invitados a participar en conferencias y seminarios donde puedan hablar sobre los proyectos y su impacto.
- Organiza webinars y sesiones informativas para presentar los cursos y responder preguntas de los interesados.
- Participar en ferias educativas para dar a conocer la oferta de cursos de verano.

● **F-O.24. Fortalecer la titulación por tesis de los estudiantes**, algunas actividades que pueden realizarse son:

- Desarrollar seminarios de titulación de licenciatura, posgrado y posdoctorantes para la crítica constructiva.
- Mejorar las becas específicas para estudiantes que elijan la titulación por tesis;
- Apoyar la publicación proporcionando fondos para cubrir los costos de artículos derivados de las tesis;
- Establecer premios para las mejores tesis en diferentes áreas de investigación;
- Publicar y difundir los logros de los estudiantes que se titulan por tesis en boletines y redes sociales del Instituto;
- Asignar mentores experimentados a los estudiantes para guiarlos en el proceso de investigación y redacción de la tesis;
- Organizar talleres de escritura académica y metodología de la investigación; Involucrar a los estudiantes en proyectos de investigación en curso dentro del Instituto;
- Proporcionar acceso a bases de datos científicas;
- Organizar charlas y seminarios informativos sobre los beneficios y el proceso de titulación por tesis;
- Crear materiales promocionales como folletos y videos que destaquen las ventajas de la titulación por tesis;

- Realizar jornadas de puertas abiertas donde los estudiantes puedan conocer los proyectos de investigación y hablar con investigadores;
- Organizar ferias de investigación donde los estudiantes puedan presentar sus avances y resultados;
- Realizar encuestas y recoger retroalimentación de los estudiantes para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas;
- Analizar los resultados de las tesis y su impacto en la comunidad académica y científica;
- Revisar y actualizar periódicamente las estrategias y programas de apoyo a la titulación por tesis.

Estrategias de alianzas y colaboraciones para la educación continua y la docencia



D-O.16. Mejorar la relación entre el IGg y la Facultad de Filosofía. Abordar estas tensiones requiere un esfuerzo conjunto para alinear las prioridades y mejorar la comunicación. Algunas acciones que pueden ayudar son:

- Fomentar un ambiente de colaboración y reconocimiento mutuo puede ayudar a integrar mejor a los estudiantes en las actividades de investigación y docencia.
- Establecer canales de comunicación claros: Crear reuniones regulares y plataformas de comunicación donde se puedan discutir objetivos comunes, compartir avances y resolver conflictos. Esto puede incluir comités conjuntos y boletines informativos.
- Definir objetivos compartidos: Identificar y acordar metas comunes que beneficien tanto a la investigación como a la docencia. Esto puede incluir proyectos interdisciplinarios que involucren a estudiantes y profesores de ambas entidades.
- Fomentar la participación estudiantil: Integrar a los estudiantes en proyectos de investigación desde etapas tempranas, ofreciendo oportunidades de prácticas, becas y proyectos de fin de carrera que estén alineados con las líneas de investigación del Instituto.
- Capacitación y desarrollo profesional: Ofrecer programas de capacitación conjunta para docentes e investigadores, enfocándose en habilidades de investigación, metodologías de enseñanza y uso de tecnologías avanzadas.
- Reconocimiento y valoración: Implementar sistemas de reconocimiento que valoren las contribuciones de todos los miembros, incluyendo premios, menciones y publicaciones conjuntas. Esto puede motivar a los participantes y fortalecer la colaboración.
- Compartir recursos: Facilitar el acceso compartido a recursos como laboratorios, bibliotecas y equipos especializados. Esto puede incluir la creación de espacios multifuncionales que puedan ser utilizados tanto para la docencia como para la investigación.
- Proyectos colaborativos: Desarrollar proyectos de investigación y docencia que requieran la colaboración de ambas partes. Estos proyectos pueden ser financiados por subvenciones que promuevan la interdisciplinariedad y la innovación.

- Evaluación y retroalimentación: Implementar mecanismos de evaluación continua y retroalimentación para identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias de colaboración según sea necesario.



F-O.25. Alentar la participación académica de investigadores y técnicos en la ENCIT.

Es fundamental implementar estrategias que reconozcan su labor, faciliten su integración y promuevan un ambiente colaborativo, por ejemplo:

- Crear premios y reconocimientos específicos para académicos que se destaquen en la docencia;
- Difundir los logros docentes de los académicos en boletines, redes sociales y eventos institucionales;
- Implementar sistemas de evaluación que reconozcan el esfuerzo y la calidad de la enseñanza de los académicos;
- Proporcionar retroalimentación constructiva y apoyo para mejorar sus habilidades docentes;
- Capacitación continua docente: Ofrecer talleres y seminarios sobre metodologías de enseñanza, uso de tecnologías educativas y estrategias pedagógicas;
- Implementar programas de mentoría donde docentes experimentados guíen a los académicos en su desarrollo como educadores;
- Fomentar la colaboración entre académicos y docentes en proyectos de investigación y desarrollo curricular; Crear grupos de trabajo interdisciplinarios que incluyan a académicos y docentes para abordar temas específicos;
- Organizar reuniones regulares entre docentes para compartir experiencias y mejores prácticas;
- Ajustes de horarios: Ofrecer horarios de enseñanza flexibles que se adapten a las agendas de los académicos; Implementar modalidades de enseñanza híbridas que permitan a los académicos combinar la docencia con sus actividades de investigación;
- Minimizar la carga administrativa de los académicos para que puedan dedicar más tiempo a la docencia; Proporcionar apoyo administrativo para gestionar tareas relacionadas con la enseñanza;
- Promover la colaboración con instituciones internacionales para enriquecer la experiencia docente.
- Proporcionar apoyo económico a los académicos que participen en actividades docentes.
- Apertura de plazas para profesores adjuntos como servicio social como apoyo a la profesionalización.
- Promover en otras sedes de la UNAM la Licenciatura en Geografía Aplicada, por ejemplo en otras escuelas de ciencia de la tierra como Juriquilla.
- Apertura de plazas para profesores adjuntos como servicio social como apoyo a la profesionalización.
- Promover opciones de titulación por diplomados y otros mecanismos alternos.

Estrategias de diversificación para la educación continua y la docencia

- **F-O.26. Fomentar proyectos PAPIME por parte de los académicos** (Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza, que tienen el objetivo de impulsar y desarrollar propuestas enfocadas a optimizar la educación a nivel bachillerato y licenciatura).

Estrategias de eficiencia operativa para la educación continua y la docencia

- **D-O.17. Mejorar la infraestructura tecnológica para la impartición de cursos en línea.**
 - Acceso a equipos y conectividad: Asegurar que todos los académicos tengan acceso a computadoras actualizadas y una conexión a internet confiable.
 - Plataformas educativas robustas: Utilizar y mejorar plataformas digitales que faciliten la enseñanza y el aprendizaje a distancia: cursos en línea, webinars y charlas virtuales.
 - Buscar oportunidades de financiamiento para mejorar la infraestructura tecnológica del Instituto aprovechando programas de apoyo a la ciencia y tecnología.
- **D-O.18. Solucionar la falta de transparencia en el proceso de asignación de materias y horarios a los docentes de la ENCIT.**
 - Establecer criterios claros y públicos de asignación de materias y horarios, asegurando que sean justos y basados en necesidades pedagógicas y administrativas.
 - Documentación accesible relacionada con el proceso de asignación, incluyendo políticas, procedimientos y criterios.
 - Software de gestión académica que permita a los docentes ver cómo se realizan las asignaciones y los criterios aplicados.
 - Portal de transparencia donde se publiquen las asignaciones de materias y horarios, así como las razones detrás de cada decisión.
 - Consultas y encuestas periódicas entre los docentes para recoger sus opiniones y sugerencias sobre el proceso de asignación.
 - Reuniones informativas donde se expliquen los criterios y procedimientos de asignación, y se respondan preguntas de los docentes.
 - Establecer un comité de asignación compuesto por representantes de diferentes departamentos y niveles jerárquicos, asegurando una visión equilibrada y justa.
 - Revisión y supervisión del proceso de asignación, garantizando que se sigan los criterios establecidos y se mantenga la transparencia.
 - Mecanismo de apelación claro y accesible para que los docentes puedan apelar decisiones de asignación que consideren injustas.

- Revisión independiente de las apelaciones por un comité independiente para evitar conflictos de interés.
- Cultura de transparencia que valore y promueva la transparencia en todas las áreas de gestión

2.5 Estrategias para la extensión y difusión

Estrategias de crecimiento para la extensión y difusión

★ **F-O.27. Mejorar la comunicación científica para aumentar la visibilidad y el impacto de la investigación.** Algunas acciones que se pueden fortalecer e implementar son:

- Definir objetivos claros: Establecer metas específicas y medibles, como aumentar la visibilidad del Instituto, aumentar la conciencia pública sobre ciertos temas, atraer financiamiento, inspirar a futuros científicos, atraer más colaboradores o incrementar la participación en eventos.
- Identificar el público objetivo (audiencia): Determina quiénes son las audiencias clave, como académicos, estudiantes, profesionales del sector y el público en general. Conocer sus intereses y necesidades ayudará a diseñar mensajes más efectivos.
- Desarrollar el periodismo científico para comunicación del conocimiento. Vincularse con quien ya lo hace y replicarlo. Su objetivo principal es traducir los descubrimientos e investigaciones científicas en información accesible y comprensible para el público general, sin perder la precisión y el rigor científico.
- Fortalecer el uso de medios digitales y redes sociales: Aprovechar plataformas como Twitter, Facebook, LinkedIn, TikTok, Spotify y YouTube para compartir investigaciones, eventos y noticias. Publicar contenido regularmente y utiliza hashtags relevantes para aumentar la visibilidad.
- Colaboraciones y alianzas: Establecer colaboraciones con otras instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y empresas del sector y de manera primordial con las otras instituciones geográficas del país. Esto puede incluir proyectos conjuntos, seminarios y publicaciones.
- Eventos y conferencias: Organizar y participar en eventos académicos, conferencias y talleres. Estos eventos no solo aumentan la visibilidad del Instituto, sino que también fomentan el intercambio de conocimientos y la creación de redes y atraer a nuevos colaboradores y estudiantes.
- Publicaciones y difusión de investigaciones: Además de publicar artículos en revistas científicas y en medios de comunicación especializados también se puede crear un blog del Instituto donde se compartan resúmenes de investigaciones y noticias relevantes.
- Marketing de contenidos: Crear contenido atractivo y educativo, como infografías, videos explicativos y podcasts. Este tipo de contenido puede ser compartido fácilmente y ayuda a captar la atención de una audiencia más amplia.
- Boletines informativos: Enviar boletines informativos periódicos a una lista de suscriptores interesados en las actividades del Instituto. Incluye noticias, eventos próximos y resúmenes de investigaciones recientes.
- Programas de extensión comunitaria: Implementa programas que involucren a la comunidad local, como talleres educativos, proyectos de investigación participativa y actividades de divulgación en escuelas y centros comunitarios.

- Optimización de motores de búsqueda web: Asegurar que el sitio web del Instituto esté optimizado para motores de búsqueda. Esto incluye el uso de palabras clave relevantes, la creación de contenido de calidad y la obtención de enlaces entrantes de sitios web respetados



D-O.19. Reestructuración de la página web del Instituto para mejorar la divulgación en todas las áreas como son: la oferta de servicios especializados a actores públicos y privados; la difusión de la infraestructura disponible en el IGg; la difusión de la oferta educativa detallada, actualizada, con fechas importantes y requisitos de inscripción, acceso a material digital para estudiantes y público en general de conocimiento geográfico. Algunos de los elementos más importantes a considerar son:

- Interfaz de usuario intuitiva y de fácil navegación con un diseño limpio y moderno. Los menús deben ser claros y accesibles, permitiendo a los usuarios encontrar rápidamente la información que buscan.
- Contenido actualizado y relevante en dos secciones: Publicaciones y noticias actualizadas del instituto y; Recursos educativos, con materiales educativos, mapas, gráficos, artículos que sean accesibles para estudiantes, investigadores y el público en general.
- Accesibilidad y usabilidad. Hay que asegurar que la página web sea completamente funcional en dispositivos móviles y tabletas; Implementar características que hagan la página accesible para personas con discapacidades, como lectores de pantalla y opciones de alto contraste.
- Sección de investigación y proyectos destacados con descripciones detalladas, objetivos y resultados; Incluir información sobre colaboraciones y alianzas con otras instituciones y organizaciones, destacando los beneficios y logros conjuntos.
- Interactividad y participación. Implementar foros de discusión y blogs donde los investigadores puedan compartir sus ideas y recibir retroalimentación de la comunidad. Implementar una sección para webinars, talleres y eventos en línea para involucrar a la comunidad y difundir conocimientos.
- Optimización para motores de búsqueda. Utilizar palabras clave relevantes en el contenido para mejorar la visibilidad en motores de búsqueda; Asegurarse de que todas las páginas tengan metadatos adecuados, como descripciones y etiquetas para imágenes.
- Seguridad y privacidad. Implementar medidas de seguridad para proteger la información de los usuarios y los datos del instituto; Incluir una política de privacidad clara y accesible que explique cómo se manejan los datos de los usuarios.
- Retroalimentación y mejora continua. Incluir encuestas y formularios para recoger retroalimentación de los usuarios sobre la funcionalidad y el contenido de la página; Utilizar herramientas de análisis web para monitorear el tráfico y el comportamiento de los usuarios, y ajustar la página en consecuencia.
- Promoción y difusión: utilizar las redes sociales para promocionar los contenidos y atraer más visitantes a la página web; Enviar boletines por correo electrónico para mantener informada a la comunidad sobre las actualizaciones en la página web.
- Medición y análisis: utilizar herramientas de análisis web para monitorear el tráfico y la interacción con las secciones de la página, esto permitirá ajustar y mejorar según las necesidades y preferencias de los usuarios.

D-O.20. Estrategia para la difusión de proyectos. Desarrollo de contenidos para la difusión dirigida a diversos públicos sobre los proyectos finalizados y vigentes, los productos y servicios del IGg. Con el objetivo de hacer notar a las autoridades gubernamentales, sector privado y a la sociedad en general la valía de los servicios especializados y el trabajo realizado en el IGg. Se requieren materiales de difusión en diversos formatos: trípticos, folletos, posters, videos, revistas, libros.

D-O.21. Mejorar la difusión de los laboratorios.

- Optimización del sitio web: Asegurar que la información sobre los laboratorios esté fácilmente accesible y bien destacada en el portal web del Instituto. Incluir descripciones detalladas, fotos, videos y testimonios de usuarios.
- Redes sociales: Utilizar plataformas como Twitter, LinkedIn y Facebook para compartir noticias, logros y eventos relacionados con los laboratorios. Publicar regularmente y utiliza hashtags relevantes para aumentar el alcance.
- Boletines informativos: Enviar boletines electrónicos periódicos a estudiantes, investigadores y colaboradores, destacando las capacidades y recursos de los laboratorios. Incluir enlaces a publicaciones recientes y próximos eventos.
- Eventos y talleres: Organizar jornadas de puertas abiertas, talleres y seminarios donde se presenten las capacidades de los laboratorios. Invitar a investigadores, estudiantes y posibles colaboradores a participar.
- Colaboraciones internas y externas: Fomentar la colaboración entre diferentes departamentos y con otras instituciones. Esto puede incluir proyectos conjuntos, visitas guiadas y demostraciones de equipos.
- Materiales promocionales: Crear folletos, trípticos y videos promocionales que destaquen las capacidades y logros de los laboratorios. Distribuir estos materiales en conferencias, ferias y eventos académicos.
- Publicaciones y medios de comunicación: Publicar artículos en revistas académicas y medios de comunicación sobre los avances y proyectos realizados en los laboratorios. Esto puede aumentar la visibilidad y el prestigio del Instituto.
- Plataformas académicas y repositorios: Asegurar que los trabajos y proyectos realizados en los laboratorios estén disponibles en plataformas académicas y repositorios institucionales. Esto facilitará el acceso y la difusión de los resultados.

F-O.28. Fortalecer la promoción de la oferta de capacitación del Instituto, se pueden implementar varias acciones como:

- Marketing digital: Utilizar redes sociales, correo electrónico y el sitio web del Instituto para difundir información sobre los programas de capacitación. Publicar testimonios de participantes anteriores y casos de éxito puede ser muy persuasivo.
- Colaboraciones y alianzas: Establecer acuerdos con gobiernos estatales, empresas y otras instituciones educativas para promover los programas de capacitación. Estas alianzas pueden incluir descuentos para empleados o estudiantes de las organizaciones asociadas.

- Eventos y conferencias: Participar en ferias educativas, conferencias y seminarios relacionados con la geotecnología. Ofrecer talleres gratuitos o demostraciones en estos eventos puede atraer a potenciales participantes.
- Publicaciones y medios: Publicar artículos en revistas académicas y profesionales, así como en blogs especializados, destacando la importancia y los beneficios de la capacitación en geotecnología.
- Webinars y cursos en línea: Ofrecer webinars gratuitos o cursos en línea como una muestra de lo que el Instituto puede ofrecer. Esto puede atraer a una audiencia más amplia y generar interés en los programas de capacitación presenciales.
- Red de egresados, programa de embajadores: Crear y utilizar la red de exalumnos del Instituto para promover los programas de capacitación. Los exalumnos pueden actuar como embajadores y recomendar los cursos a sus colegas y contactos profesionales.
- Promociones y descuentos: Ofrecer promociones especiales, descuentos por inscripción anticipada o paquetes de cursos puede incentivar a más personas a inscribirse.

Para implementar las estrategias de promoción de la oferta de capacitación, el Instituto necesitará varios recursos clave por lo que se deberá hacer un análisis y diseñar estrategias para aprovechar los recursos existentes:

- Equipo de marketing y comunicación: Profesionales especializados en marketing digital, diseño gráfico, y comunicación para crear y gestionar campañas promocionales.
- Plataformas tecnológicas: Herramientas y software para la gestión de redes sociales, correo electrónico, webinars y cursos en línea. Ejemplos incluyen plataformas como Zoom, Moodle, y herramientas de automatización de marketing como MailChimp.
- Contenido de calidad: Materiales promocionales atractivos, como videos, infografías, artículos y testimonios. Esto puede requerir la colaboración de diseñadores gráficos, redactores y videógrafos.
- Red de contactos y alianzas: Establecer y mantener relaciones con gobiernos, empresas y otras instituciones educativas. Esto puede implicar la creación de un equipo de relaciones institucionales.
- Presupuesto: Fondos para cubrir los costos de publicidad, participación en eventos, producción de materiales promocionales y posibles descuentos o promociones.
- Infraestructura para eventos: Espacios adecuados para realizar talleres, seminarios y conferencias, así como el equipo necesario (proyectores, sistemas de sonido, cámaras, computadoras, pantallas, etc.).
- Equipo de soporte técnico: Personal capacitado para gestionar las plataformas tecnológicas y brindar soporte técnico durante webinars y cursos en línea.
- Red de egresados: Un sistema para mantener contacto con exalumnos y facilitar su participación en la promoción de los programas de capacitación.

D-O.22. Mejorar la visibilidad de la sección editorial. Implementar las siguientes acciones puede ayudar a aumentar la visibilidad y el impacto de la sección editorial, beneficiando tanto a los investigadores como al Instituto en su conjunto:

- Optimizar el sitio web: Asegurar que la sección editorial esté bien destacada en el portal web del Instituto. Utilizar un diseño atractivo y fácil de navegar, y actualizar regularmente el contenido con noticias, publicaciones recientes y eventos.
- Redes sociales: Utilizar plataformas como Twitter, LinkedIn y Facebook para promocionar las publicaciones y actividades de la sección editorial. Publicar regularmente y utilizar hashtags relevantes para aumentar el alcance.
- Boletines informativos: Enviar boletines electrónicos periódicos a estudiantes, investigadores y colaboradores, destacando las novedades y logros de la sección editorial. Incluir enlaces a publicaciones recientes y próximos eventos.
- Eventos y talleres: Organizar eventos, talleres y seminarios sobre temas relacionados con la publicación académica. Invitar a editores y autores a compartir sus experiencias y conocimientos.
- Colaboraciones internas: Fomentar la colaboración entre diferentes departamentos y grupos de investigación con la sección editorial. Esto puede incluir la coautoría de artículos y la participación en proyectos editoriales conjuntos.
- Perfiles en plataformas académicas: Crear y mantener perfiles de la sección editorial en plataformas académicas como Google Scholar, ResearchGate y ORCID. Esto puede aumentar la visibilidad de las publicaciones y facilitar el seguimiento de citas y métricas de impacto.
- Repositorios institucionales: Asegurar que todas las publicaciones de la sección editorial estén disponibles en repositorios institucionales y temáticos. Esto facilita el acceso y la difusión de los trabajos.
- Marketing y comunicación: Desarrollar una estrategia de marketing y comunicación que incluya la creación de materiales promocionales, como folletos y videos, que destaquen la importancia y los logros de la sección editorial.
- Lanzamientos de libros: Organizar eventos de lanzamiento y presentaciones de libros para dar a conocer las nuevas publicaciones. Aprovechar congresos y seminarios para presentar y discutir los libros publicados, aumentando su visibilidad. Utilizar redes sociales para promocionar los libros, compartiendo extractos, entrevistas con los autores y reseñas. Enviar boletines informativos a la comunidad académica y a otros interesados, destacando las nuevas publicaciones.

D-O.23. Fomentar el conocimiento sobre revistas adecuadas donde publicar puede lograrse con el desarrollo de las siguientes acciones:

- Talleres y seminarios: Organizar talleres y seminarios sobre publicación académica, donde se expliquen los criterios para seleccionar revistas adecuadas, el proceso de revisión por pares y las mejores prácticas para la redacción de artículos científicos.
- Guías y recursos en línea: Crear y distribuir guías detalladas que incluyan listas de revistas recomendadas por disciplina, criterios de calidad y factores de impacto. Estos recursos pueden estar disponibles en el portal web del Instituto.
- Mentoría y asesoramiento: Establecer programas de mentoría donde investigadores experimentados asesoren a los más jóvenes sobre cómo seleccionar revistas

adecuadas para sus trabajos. Esto puede incluir revisiones de manuscritos y recomendaciones personalizadas.

- Bases de datos y herramientas de búsqueda: Promover el uso de bases de datos académicas y herramientas de búsqueda como Scopus, Web of Science y Google Scholar, que permiten identificar revistas relevantes y evaluar su impacto.
- Charlas con editores: Invitar a editores de revistas académicas a dar charlas y participar en paneles de discusión. Esto puede proporcionar a los investigadores una visión directa de lo que buscan los editores y cómo mejorar sus posibilidades de publicación.
- Boletines informativos: Enviar boletines informativos periódicos con actualizaciones sobre nuevas revistas, cambios en políticas editoriales y oportunidades de publicación. Esto mantiene a los investigadores informados sobre las opciones disponibles.
- Redes de colaboración: Fomentar la creación de redes de colaboración entre investigadores, donde se compartan experiencias y recomendaciones sobre revistas. Los grupos de discusión y foros en línea pueden ser útiles para este propósito.
- Capacitación en herramientas bibliométricas: Ofrecer capacitación en el uso de herramientas bibliométricas que ayudan a evaluar la calidad y el impacto de las revistas, como el Journal Citation Reports (JCR) y el índice h de Google Scholar.

D-O.24. Mejorar las prácticas de citación. Algunas acciones que pueden favorecer son:

- Capacitación en estilos de citación: Ofrecer talleres y seminarios sobre los diferentes estilos de citación, como APA, MLA y Chicago. Esto ayudará a los investigadores a familiarizarse con las reglas y formatos específicos de cada estilo.
- Uso de herramientas de gestión bibliográfica: Promover el uso de herramientas como EndNote, Zotero y Mendeley, que facilitan la organización y generación automática de citas y referencias. Estas herramientas también ayudan a mantener la consistencia en el formato.
- Guías y recursos en línea: Crear y distribuir guías detalladas sobre cómo citar correctamente, incluyendo ejemplos y buenas prácticas. Estas guías pueden estar disponibles en el portal web del Instituto y ser actualizadas regularmente.
- Revisión y verificación: Implementar un sistema de revisión y verificación de citas en los trabajos académicos antes de su publicación. Esto puede incluir la revisión por pares o la asistencia de un bibliotecario especializado.
- Fomentar la cultura de la citación: Promover la importancia de citar correctamente a través de campañas de concienciación y la inclusión de la citación como un criterio de evaluación en los proyectos de investigación.
- Acceso a bases de datos y recursos: Asegurar que los investigadores tengan acceso a bases de datos académicas y recursos bibliográficos que faciliten la búsqueda de fuentes relevantes y de alta calidad.
- Mentoría y apoyo: Establecer programas de mentoría donde investigadores experimentados guíen a los más jóvenes en las mejores prácticas de citación y el uso de herramientas bibliográficas.

Estrategias de diversificación para la extensión y difusión

D-O.25. Diseño de nuevos formatos de los recursos editoriales para la venta. Explorar nuevos formatos de recursos editoriales puede ser una excelente manera de diversificar sus ofertas y llegar a un público más amplio fortaleciendo la presencia del Instituto en el ámbito académico y profesional, por ejemplo:

- E-books enriquecidos y libros interactivos en formato epub o pdf interactivo pueden incluir mapas dinámicos, gráficos interactivos y enlaces a recursos adicionales. Esto no solo enriquece la experiencia de lectura, sino que también permite a los lectores explorar datos y visualizaciones en profundidad.
- Aplicaciones móviles que contengan atlas interactivos, guías de campo y herramientas de navegación puede ser muy útil para investigadores y estudiantes. Estas aplicaciones pueden ofrecer actualizaciones en tiempo real y funcionalidades de geolocalización.
- Cursos en línea, talleres virtuales y webinars sobre temas específicos de geografía puede atraer a una audiencia global. Estos cursos pueden incluir módulos interactivos, videos explicativos y foros de discusión para fomentar la participación y el aprendizaje colaborativo.
- Podcasts y videos educativos sobre temas de investigación geográfica puede ser una forma efectiva de llegar a un público más amplio. Estos formatos permiten explicar conceptos complejos de manera accesible y atractiva.
- Revistas digitales y boletines informativos que incluyan artículos de investigación, entrevistas con expertos y noticias del campo de la geografía puede mantener a la comunidad informada y comprometida.
- Mapas personalizados y datos geoespaciales. Ofrecer servicios de creación de mapas personalizados y acceso a bases de datos geoespaciales puede ser muy valioso para empresas, gobiernos y otras instituciones que necesiten datos precisos y actualizados.
- Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR) para crear experiencias inmersivas puede ser una forma innovadora de presentar datos geográficos. Por ejemplo, se pueden desarrollar aplicaciones que permitan a los usuarios explorar paisajes y fenómenos geográficos en 3D.
- Infografías y visualizaciones de datos atractivas y fáciles de entender puede ayudar a comunicar hallazgos de investigación de manera efectiva. Estas visualizaciones pueden ser compartidas en redes sociales y otros canales digitales para aumentar el alcance.

Estrategias de eficiencia operativa para la extensión y difusión

D-O.26. Modernización, sistematización de la sección editorial y capacitación del personal. Estas actividades pueden manejarse como un proceso integral que involucra varias etapas y estrategias, algunas de ellas pueden ser:

Evaluación Inicial

- Diagnóstico de necesidades. Realizar una evaluación exhaustiva de las habilidades actuales del personal, las herramientas y los procesos utilizados. Identificar áreas de mejora y necesidades específicas de capacitación.
- Análisis de tecnología. Evaluar las tecnologías y software actuales utilizados en la sección editorial para identificar obsolescencias y oportunidades de actualización.

Modernización de Herramientas y Procesos

- Actualización de software. Implementar software de edición y gestión de contenido de última generación, como sistemas de gestión de contenido (CMS), herramientas de diseño gráfico avanzadas y plataformas de colaboración en línea.
- Automatización de procesos. Introducir herramientas de automatización para tareas repetitivas, como la revisión de estilo, la gestión de referencias y la distribución de publicaciones. Esto puede incluir el uso de inteligencia artificial para la corrección de textos y la generación de resúmenes.
- Digitalización de archivos. Convertir archivos físicos a formatos digitales para facilitar el acceso y la gestión de documentos históricos y actuales.

Capacitación del personal

- Programas de capacitación continua. Establecer programas de capacitación continua que incluyan talleres, cursos en línea y seminarios sobre nuevas tecnologías, técnicas de edición y tendencias en la publicación científica.
- Capacitación en nuevas herramientas. Ofrecer formación específica en el uso de nuevas herramientas y software implementados. Esto puede incluir tutoriales, sesiones prácticas y soporte técnico continuo.
- Desarrollo de habilidades blandas. Incluir capacitación en habilidades blandas como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la gestión del tiempo para mejorar la eficiencia y la colaboración dentro del equipo editorial.

Sistematización de procesos

- Establecimiento de protocolos. Crear y documentar protocolos claros para cada etapa del proceso editorial, desde la recepción de manuscritos hasta la publicación y distribución. Esto asegura la consistencia y la calidad en todas las publicaciones.
- Implementación de sistemas de gestión de proyectos. Utilizar sistemas de gestión de proyectos para planificar, ejecutar y monitorear las tareas editoriales. Herramientas como Trello, Asana o Microsoft Project pueden ser útiles para coordinar el trabajo del equipo.
- Monitoreo y evaluación. Establecer métricas de desempeño y realizar evaluaciones periódicas para medir la eficacia de los nuevos procesos y herramientas. Ajustar las estrategias según sea necesario para mejorar continuamente.

Fomento de la innovación y la colaboración

- Espacios de innovación: Crear espacios físicos o virtuales donde el personal pueda compartir ideas, experimentar con nuevas tecnologías y colaborar en proyectos innovadores.

- Redes de colaboración: Fomentar la colaboración con otros institutos de investigación, universidades y organizaciones para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas.
- Ofrecer talleres y cursos sobre nuevas tecnologías y mejores prácticas en la edición y publicación científica.

2.6 Estrategias para el soporte administrativo y tics

Estrategias de desarrollo de talento para el soporte administrativo y tics

 **F-O.29. Capacitación y desarrollo profesional continuo.** Si las áreas de soporte tienen acceso a programas de formación continua, pueden:

- Capacitar al personal en nuevas habilidades, tecnologías emergentes y mejores prácticas para mantenerse a la vanguardia y mejorar el servicio.
- Fomentar el desarrollo de habilidades de liderazgo entre el personal clave.

 **D-O.27. Abordar las limitaciones en la contratación de personal en las áreas de soporte,** se pueden considerar las siguientes estrategias:

- Solicitar fondos adicionales: Presentar propuestas detalladas a las autoridades para obtener fondos adicionales destinados a la contratación de personal de soporte.
- Optimización de recursos: Revisar y reestructurar el presupuesto actual para liberar fondos que puedan ser redirigidos a la contratación de personal.
- Programas de formación: Desarrollar programas de formación y capacitación para el personal existente, mejorando sus habilidades y conocimientos.
- Mentoría: Implementar programas de mentoría donde el personal más experimentado pueda capacitar a nuevos empleados.
- Programas de pasantías: Crear programas de pasantías para estudiantes universitarios que puedan apoyar en tareas de soporte mientras adquieren experiencia.
- Becas de investigación: Ofrecer becas a jóvenes investigadores que puedan contribuir en áreas de soporte técnico.
- Automatización: Implementar soluciones tecnológicas que puedan automatizar tareas repetitivas y reducir la carga de trabajo del personal de soporte.
- Herramientas de gestión: Utilizar herramientas de gestión de proyectos y recursos para optimizar el uso del personal disponible.

Estrategias de innovación para el soporte administrativo y tics

 **F-O.30. Promover la innovación en procesos administrativos** como:

- Sistemas de gestión automatizados para reducir errores y aumentar la eficiencia.
- Digitalizar documentos para facilitar el acceso y la gestión de la información.
- Implementar mecanismos de retroalimentación para mejora continua de los procesos.

F-O.31. Promover e implementar iniciativas de nuevas tecnologías. Si las áreas de soporte utilizan sistemas con oportunidad de mejora, se puede promover adoptar nuevas tecnologías y herramientas para:

- Mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios.
- Mejorar la integración y el flujo de información dentro del Instituto.
- Sistematizar la mejora y evaluación permanente del equipo de cómputo.
- Promover el uso eficiente de infraestructura y espacios (auditorios, salones, etc.).
- Tecnificación de la biblioteca para consulta de información y para atraer alumnos.
Mejorar y ampliar los repositorios digitales.

Estrategias de alianzas y colaboraciones para el soporte administrativo y tics

F-O.32. Establecer alianzas estratégicas con otras dependencias para fortalecer las áreas de soporte. Algunas actividades para avanzar en este sentido son:

- Identificación de socios potenciales: Investigar y seleccionar organizaciones, empresas o instituciones que compartan objetivos y valores similares. Esto puede incluir universidades, empresas tecnológicas, gobiernos y ONG's.
- Definición de objetivos comunes: Clarificar los objetivos y beneficios mutuos de la alianza. Esto asegura que ambas partes estén alineadas y comprometidas con los mismos resultados.
- Evaluación de capacidades: Analizar las fortalezas y recursos que cada socio puede aportar a la alianza. Esto incluye capacidades tecnológicas, conocimientos especializados, infraestructura y redes de contactos.
- Desarrollo de un plan de acción: Crear un plan detallado que describa las actividades, responsabilidades, plazos y recursos necesarios para alcanzar los objetivos de la alianza.
- Formalización de la alianza: Establecer acuerdos formales, como memorandos de entendimiento (MOU) o contratos, que definan claramente los términos y condiciones de la colaboración.
- Comunicación y coordinación: Mantener una comunicación constante y efectiva entre los socios para asegurar que todos estén informados y alineados con el progreso y los desafíos de la alianza.
- Monitoreo y evaluación: Implementar mecanismos para monitorear el progreso de la alianza y evaluar su impacto. Esto permite realizar ajustes y mejoras continuas.
- Fomento de la confianza y la relación: Construir una relación de confianza y colaboración a largo plazo, basada en la transparencia, el respeto mutuo y el compromiso con los objetivos comunes.

Estrategias de sostenibilidad para el soporte administrativo y tics

- **F-A.5. Establecer canales de comunicación claros y transparentes entre los diferentes departamentos.** Se pueden establecer canales de comunicación más efectivos y regulares, como reuniones semanales y plataformas colaborativas, para asegurar que todos estén alineados y bien informados. Si el área de soporte tiene una comunicación interna efectiva, se podrá asegurar una respuesta rápida y coordinada frente a crisis o problemas externos.
- **D-O.28. Mejorar la ventilación en aulas y cubículos** es crucial para garantizar un ambiente saludable y productivo. Algunas estrategias que se pueden considerar son:
 - Ventilación natural: Instalación de nuevas ventanas siempre que sea posible para permitir la circulación de aire fresco.
 - Extractores de aire: en puntos estratégicos para eliminar el aire viciado y mejorar la circulación.
 - Purificadores de aire con filtros HEPA para eliminar partículas y contaminantes del aire.
 - Limpieza de conductos: Asegurarse de que los conductos de ventilación y los filtros se limpien y mantengan regularmente.
 - Revisión de equipos: Realizar inspecciones periódicas de los sistemas de ventilación para garantizar su correcto funcionamiento.
 - Sensores de calidad del aire: Instalar sensores que monitoreen la calidad del aire y ajusten automáticamente los sistemas de ventilación según sea necesario.
- **D-A.3. Desarrollar planes de contingencia** para enfrentar desastres naturales y emergencias, asegurando la continuidad de las actividades.

Estrategias de eficiencia operativa para el soporte administrativo y tics

- ★ **D-O.29. Ajustar y optimizar procesos administrativos.** Si existen procesos ineficientes, las áreas de soporte pueden realizar una revisión y optimización de procesos, implementando metodologías ágiles para mejorar la respuesta. Algunas áreas de oportunidad son:
 - Evaluación y diagnóstico inicial
 - Mapeo de procesos: Identificar y documentar todos los procesos administrativos actuales. Esto incluye desde la gestión de recursos humanos hasta la administración financiera y la gestión de proyectos.
 - Análisis de eficiencia: Evaluar la eficiencia de los procesos actuales, identificando cuellos de botella, redundancias y áreas de mejora.

Automatización y digitalización

- Implementación de software de gestión: Utilizar sistemas de gestión integrados (ERP) para automatizar tareas repetitivas y centralizar la información. Esto puede incluir software para la gestión de proyectos, recursos humanos y finanzas.
- Digitalización de documentos: Convertir documentos físicos en digitales para facilitar el acceso y la gestión de la información. Utilizar sistemas de gestión documental para organizar y almacenar estos documentos de manera eficiente.
- Protección de datos: Implementar medidas robustas de seguridad para proteger la información sensible y confidencial del Instituto.
- Sistemas de respaldo y recuperación de datos para proteger la información crítica contra pérdidas o fallos.

Reestructuración de flujos de trabajo

- Rediseño de procesos: Simplificar y optimizar los flujos de trabajo para eliminar pasos innecesarios y mejorar la eficiencia. Esto puede implicar la reestructuración de equipos y la reasignación de responsabilidades.
- Establecimiento de protocolos: Crear protocolos claros y estandarizados para cada proceso administrativo, asegurando la consistencia y la calidad en todas las operaciones.

Capacitación del personal

- Programas de capacitación continua: Ofrecer formación continua en nuevas tecnologías, técnicas de gestión y mejores prácticas administrativas. Esto puede incluir talleres, cursos en línea y seminarios.
- Desarrollo de habilidades blandas: Incluir capacitación en habilidades blandas como la comunicación efectiva, la gestión del tiempo y el trabajo en equipo para mejorar la colaboración y la eficiencia del personal.

Monitoreo y Evaluación Continua

- Indicadores de desempeño: Establecer métricas de desempeño para monitorear la eficiencia y la efectividad de los procesos administrativos. Utilizar estos indicadores para realizar evaluaciones periódicas y ajustar los procesos según sea necesario.
- Retroalimentación y mejora continua: Fomentar una cultura de mejora continua mediante la recopilación de retroalimentación del personal y la implementación de mejoras basadas en sus sugerencias.

Fomento de la innovación

- Espacios de Innovación: Crear espacios donde el personal pueda experimentar con nuevas ideas y tecnologías. Esto puede incluir laboratorios de innovación o sesiones de lluvia de ideas regulares.
- Colaboración interinstitucional: Fomentar la colaboración con otras instituciones de investigación para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas.

 **F-O.33. Optimización de recursos financieros y tecnológicos.** Realizar un análisis detallado de los costos operativos para identificar áreas de ahorro y eliminación de gastos innecesarios:

- Monitoreo y atención a la limpieza de las instalaciones.
- Mejorar la gestión de residuos sólidos (reciclaje).
- Evitar el gasto de agua y electricidad.
- Aumentar la seguridad del IGg: mejorar el control de accesos a edificios y estacionamientos, iluminación adecuada.

 **D-O.30. Abordar la falta de espacios** puede lograrse mediante varias estrategias:

- Optimización del uso de espacios existentes: Implementar una gestión más eficiente de horarios y reservas para maximizar el uso de los espacios disponibles. Esto incluye la mejora del sistema de reservas en línea y la planificación de horarios escalonados para evitar solapamientos.
- Adaptación de espacios multifuncionales: Convertir áreas subutilizadas en espacios de enseñanza flexibles. Por ejemplo, usar paredes móviles o muebles modulares para transformar salas de reuniones en aulas cuando sea necesario.
- Uso de tecnología: Implementar soluciones de enseñanza a distancia y aulas virtuales para complementar la enseñanza presencial. Esto puede reducir la presión sobre los espacios físicos y permitir una mayor flexibilidad en la programación de clases.
- Reevaluación de la oferta educativa: Analizar y ajustar la oferta de cursos y talleres para distribuir mejor la demanda de espacios. Esto puede incluir la programación de cursos en horarios no tradicionales, como fines de semana o tardes.
- Fomento del trabajo en equipo: Promover el uso de espacios comunes para actividades grupales y colaborativas, lo que puede liberar aulas para clases más grandes.

PARTE 3. PROPUESTA DE INTEGRACIÓN Y SINERGIAS DE ESTRATEGIAS

Para concluir el presente reporte, se presentan a continuación los resultados de una propuesta de integración y sinergias de estrategias para facilitar su análisis, priorización e implementación, procurando que estén alineadas con los objetivos generales del Instituto.

El procedimiento de organización y clasificación de las estrategias consistió en los siguientes pasos clave:

Agrupación de estrategias. La agrupación de estrategias consistió en organizar y clasificar diferentes estrategias en categorías o grupos coherentes para facilitar su análisis y aplicación en un plan de desarrollo. Este proceso ayudó a identificar patrones, prioridades y relaciones entre las estrategias, lo que podría tener una implementación más efectiva. Las estrategias se agruparon según los objetivos que buscan alcanzar alineando las estrategias con los objetivos generales del Instituto. Se identificaron los siguientes grupos:

- Vida académica
- Investigación y Proyectos
- Vinculación
- Docencia
- Extensión y difusión.
- Soporte administrativo y TIC's.

Priorización de estrategias. Dentro de cada grupo, se priorizaron las estrategias según su impacto potencial, viabilidad y alineación con los objetivos a largo plazo. Esto ayudará a enfocar los esfuerzos en las estrategias más prometedoras. Se consideraron factores como recursos disponibles, capacidades organizacionales y condiciones del mercado.

Identificación de estrategias principales. Son aquellas que proporcionan un marco general que guía el plan de desarrollo. Estas estrategias son muy amplias y abarcan múltiples áreas de acción, algunas de las estrategias principales son:

- Estrategias de crecimiento, centradas por ejemplo en expandir las actividades, aumentar la presencia o el lanzamiento de nuevos servicios.
- Estrategia de diversificación, implica en incursionar en nuevos temas o proyectos diferentes de los actuales. Esto puede ayudar a reducir riesgos y aprovechar nuevas oportunidades.
- Estrategia de innovación, enfocada en desarrollar nuevas tecnologías, productos, servicios o procesos para mantenerse competitivo y satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes. La innovación puede ser incremental o disruptiva.
- Estrategia de eficiencia operativa, busca mejorar la eficiencia y reducir costos mediante la optimización de procesos, la implementación de nuevas tecnologías y mejora en la gestión de recursos.
- Estrategia de sostenibilidad, prioriza prácticas que promuevan la sostenibilidad ambiental, social y económica. Esto incluye la reducción de emisiones, el uso de recursos renovables y la responsabilidad social.

- Estrategia de alianzas y colaboraciones, basada en formar alianzas estratégicas con otras organizaciones para aprovechar sinergias, compartir recursos y acceder a nuevas oportunidades o tecnologías.
- Estrategia de desarrollo de talento, enfocada en atraer, retener y desarrollar el talento humano dentro del Instituto. Incluye programas de capacitación, desarrollo profesional y bienestar de los académicos.

Integración y sinergias. Se buscó identificar sinergias entre las estrategias agrupadas, buscando que puedan complementarse y reforzarse mutuamente para lograr un mayor impacto, lo que permitiría una implementación más coherente y efectiva. Para esta integración se siguieron los siguientes pasos:

- Definir metas comunes identificando los objetivos compartidos que unen a las estrategias. Por ejemplo, si varias estrategias buscan mejorar la oferta de educación continua del Instituto, pueden trabajar juntas para optimizar procesos y reducir costos.
- Identificar recursos compartidos entre las estrategias como la tecnología, personal o infraestructura para mejorar la coordinación y eficiencia.
- Identificar complementariedades, al buscar áreas donde las estrategias se complementen. Por ejemplo la estrategia de difusión de los laboratorios puede potenciar la estrategia de promover proyectos de ingresos extraordinarios con el sector público.
- Evaluar el impacto combinado, al analizar si la combinación de estrategias puede generar un impacto mayor que la suma de sus partes. Por ejemplo, una estrategia de innovación tecnológica puede potenciar una estrategia de sostenibilidad al ahorrar recursos y generar mejores resultados.

Se presentan a continuación los resultados de la integración de estrategias.

