



# PLAN DE DESARROLLO DEL INSTITUTO DE ASTRONOMÍA DE LA UNAM

2024 - 2028

# Contenido

1	Presentación .....	4
2	Misión y visión del IA .....	4
2.1	Misión .....	4
2.2	Visión.....	4
3	Introducción .....	5
3.1	Contexto histórico.....	5
3.2	Contexto actual.....	5
4	Infraestructura.....	6
4.1	El OAN-SPM y el OAN-Tonantzintla.....	6
4.2	LAMOD.....	6
4.3	Participación en consorcios y colaboraciones internacionales .....	7
5	Diagnóstico .....	7
6	Objetivos y retos del Plan de Desarrollo del IA.....	9
6.1	Retos en la Política de Contratación .....	10
6.2	Retos en el Desarrollo del Personal Académico.....	10
6.3	Retos en la Organización Interna del IA.....	11
6.4	Retos para el Fortalecimiento de la Oferta Académica .....	11
6.5	Retos en la Divulgación Científica .....	12
6.6	Retos en la Gestión Administrativa.....	13
6.7	Retos en la Descentralización Administrativa.....	13
7	Ejes rectores del PDI del IAUNAM, proyectos, líneas de acción e indicadores .....	14
7.1	Impulso al Desarrollo Académico Integral y Fortalecimiento de la Investigación .....	14
7.1.1	Líneas de acción de la política de contrataciones .....	15
7.1.2	Líneas de acción del desarrollo del personal académico .....	16
7.1.3	Líneas de acción para la organización interna del IA .....	17
7.2	Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura Astronómica .....	17
7.2.1	Líneas de acción para el desarrollo y optimización de la infraestructura.....	18
7.3	Fortalecimiento de la Docencia .....	18

7.3.1	Líneas de acción para el fortalecimiento académico y colaboración .....	18
7.4	Ampliación de la Difusión, Divulgación e Impulso a la Vinculación Académica.....	20
7.4.1	Líneas de acción de la difusión.....	20
7.4.2	Líneas de acción de la divulgación científica.....	20
7.4.3	Líneas de acción de la vinculación académica .....	21
7.5	Gestión Administrativa.....	21
7.5.1	Líneas de acción de acción para la gestión.....	22
7.6	Impulso a la Simplificación y Descentralización Administrativa.....	22
7.6.1	Líneas de acción para la simplificación y descentralización administrativa .....	22
8	Futuro deseable del Instituto de Astronomía .....	23
9	Seguimiento del Plan de Desarrollo.....	24
9.1	Eje: Impulso al Desarrollo Académico Integral y Fortalecimiento de la Investigación .....	24
9.1.1	Programa: Líneas de acción de la política de contrataciones.....	24
9.1.2	Programa: Líneas de acción del desarrollo del personal académico.....	25
9.2	Eje: Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura Astronómica .....	26
9.2.1	Programa: Líneas de acción para el desarrollo y optimización de la infraestructura .....	26
9.3	Eje: Fortalecimiento de la Docencia .....	27
9.3.1	Programa: Líneas de acción para el fortalecimiento docente y de colaboración académica.....	27
9.4	Eje: Ampliación de la Difusión, Divulgación e Impulso a la Vinculación Académica.....	28
9.4.1	Programa: Líneas de acción de la difusión.....	28
9.4.2	Programa: Líneas de acción de la divulgación científica .....	29
9.4.3	Programa: Líneas de acción de la vinculación académica .....	30
9.5	Eje: Gestión Administrativa.....	32
9.5.1	Programa: Líneas de acción para la gestión.....	32
9.6	Eje: Impulso a la Simplificación y Descentralización Administrativa.....	33
9.6.1	Programa: Líneas de acción para la simplificación y descentralización administrativa .....	33
10	Correspondencia con el Plan de Desarrollo Institucional de la UNAM.....	34
11	Reflexión final.....	37

# 1 Presentación

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) que aquí se presenta se elaboró con base en el programa de trabajo que presentó el actual director del Instituto a la Junta de Gobierno, así como con las ideas y propuestas planteadas por la comunidad académica del Instituto de Astronomía de la UNAM (IAUNAM). Estas ideas resultaron de una consulta de diagnóstico a la comunidad académica y de un taller de planeación que se desarrolló en los primeros meses de esta dirección. Estos ejercicios nos han permitido identificar las principales fortalezas, necesidades, deficiencias y áreas de oportunidad en la realización de las labores sustantivas del Instituto, tales como investigación en astrofísica, diseño y construcción de instrumentación astronómica, formación de recursos humanos y divulgación científica.

Este preámbulo nos hace posible proponer diversas líneas de acción para un desarrollo integral del Instituto, en el corto y mediano plazo, **alineando las acciones que se realicen con el Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027 de la UNAM.**

## 2 Misión y visión del IA

### 2.1 Misión

La misión del Instituto de Astronomía es realizar investigación en astronomía y astrofísica original, de frontera e innovadora con impacto internacional, diseñar y construir instrumentación astronómica con tecnología de punta, formar profesionales de las nuevas generaciones de científicos con estándares internacionales, y realizar comunicación, difusión y divulgación de excelencia para la apropiación pública de la ciencia, así como mantener en óptimas condiciones el Observatorio Astronómico Nacional a cargo del Instituto.

### 2.2 Visión

Mantener una posición de liderazgo nacional e internacional en investigación de frontera en astronomía y astrofísica, el desarrollo de instrumentación astronómica con tecnología de punta, en la formación de recursos humanos y en la divulgación de la ciencia, así como generar proyectos de gran envergadura que ubiquen a nuestros observatorios dentro del marco competitivo internacional, en beneficio del desarrollo científico y tecnológico del país.

## 3 Introducción

### 3.1 Contexto histórico

La astronomía y la astrofísica constituyen la ciencia del cosmos que estudia la ubicación, el movimiento, la estructura, los procesos físicos y químicos, el origen y la evolución de los cuerpos y sistemas cósmicos, incluyendo el Universo como un todo. Es indudable que la astronomía es una rama de la ciencia muy dinámica que, de manera constante y de forma acelerada, realiza descubrimientos fascinantes, muchos de ellos con profundas implicaciones para la humanidad.

En el IAUNAM se realizan investigaciones de frontera en una gran diversidad de áreas, desde la detección de exoplanetas hasta la distribución de la materia a gran escala en el Universo. También se desarrollan proyectos tecnológicos y de innovación, los cuales están principalmente enfocados, aunque no exclusivamente, en el diseño, desarrollo y construcción de instrumentación astronómica, y al diseño y construcción de telescopios.

El origen del IAUNAM se remonta a finales del siglo XIX, cuando en 1878 se creó el Observatorio Astronómico Nacional (OAN). El OAN se incorporó a la Universidad Nacional en 1929, cuando ésta se convirtió en una institución autónoma. El OAN permaneció casi 70 años en Tacubaya, hasta que se reubicó en Tonantzintla, Puebla, en 1951. Sin embargo, no fue hasta 1967 cuando se creó propiamente el Instituto de Astronomía de la UNAM, y el OAN pasó a formar parte de esta institución. En 1971 se creó la sede del OAN en la Sierra de San Pedro Mártir (SPM) en Baja California, y en 1980 se inauguraron las instalaciones del Instituto de Astronomía en Ensenada con el fin de dar apoyo logístico al OAN-SPM.

Esta estructura administrativa se conservó hasta que en 2019 se instauró formalmente la Unidad Académica de Ensenada con una jefatura oficial.

### 3.2 Contexto actual

El IAUNAM está conformado actualmente por dos sedes académicas, las de Ciudad Universitaria en la CDMX y de Ensenada, B.C., y dos sedes del OAN, una en Tonantzintla, Puebla y la otra en SPM, B.C. La planta académica del IAUNAM actualmente está integrada por 142 personas de las cuales 75 son investigadoras e investigadores y 67 son técnicas y técnicos académicos. Además, el IAUNAM cuenta con 6 investigadoras/es por México (del CONAHCYT), y 26 becarias/os posdoctorales. La distribución de investigadoras/es por nivel, indica que el IAUNAM está conformado por 50% de investigadoras/es consolidados. Por otra parte, en cuanto a la distribución por género, se observa que el porcentaje de investigadoras es del 23% de la población. En lo que respecta al personal técnico académico, la distribución es equivalente. Es notable que más del 50% del personal de investigación consolidado tiene una edad mayor a 65 años, y también el 50% del personal técnico académico tiene una edad mayor a 60 años.

## 4 Infraestructura

### 4.1 El OAN-SPM y el OAN-Tonantzintla

El OAN-SPM está considerado como uno de los cuatro mejores sitios en el mundo para realizar observaciones astronómicas por sus condiciones excepcionales de baja humedad y oscuridad del cielo. Por medio de acuerdos interinstitucionales con organismos nacionales e internacionales, el OAN-SPM ha tenido un crecimiento apreciable en infraestructura durante la última década. En la actualidad, están en funcionamiento 10 telescopios: los telescopios de 0.84 m y 1.5 m instalados en 1971, el telescopio de 2.1 m instalado en 1979, el telescopio Bootes-V de 0.6 m colocado en 2015 (en colaboración con el Instituto de Astrofísica de Andalucía en España), el telescopio COATLI de 0.5 m (en colaboración con la Universidad de Arizona), el telescopio SAINT-EX de 1.0 m instalado en 2019 (en colaboración con universidades de Suiza e Inglaterra), tres telescopios de 1.3 m que forman parte del proyecto TAOS-II (en colaboración con la Academia Sínica de Taiwán y la Universidad de Harvard) instalados en 2020, y el recientemente inaugurado telescopio COLIBRI de 1.3 m (en colaboración con instituciones de Francia).

El OAN-Tonantzintla cuenta con un telescopio de 1 m, el cual se está usando principalmente para la realización de prácticas de estudiantes de nivel de licenciatura. Además, alberga el histórico telescopio la Carta del Cielo, con el que se realizó la primera colaboración internacional en astronomía en la que México participó, y algunos telescopios de tamaño reducido dedicados a prácticas estudiantiles.

### 4.2 LAMOD

El Laboratorio de Modelos y Datos Científicos (LAMOD) es un centro de datos de alto desempeño que se desarrolló impulsado por el IAUNAM, en colaboración con el Instituto de Ciencias Nucleares y el Instituto de Química y DGTIC, y que está en operación desde 2019. Se está usando intensivamente para el procesamiento y almacenaje de datos, así como para la realización de simulaciones numéricas.

El IAUNAM también cuenta con un centro de datos en las instalaciones de la sede de Ensenada, el cual se dedica mayoritariamente al almacenamiento y procesamiento de la gran cantidad de datos generados en el proyecto TAOS-2.

### 4.3 Participación en consorcios y colaboraciones internacionales

La manera en la que se lleva a cabo el quehacer astronómico ha cambiado en los últimos lustros con el desarrollo de grandes colaboraciones por medio de consorcios internacionales, los cuales van acompañados por el desarrollo de nuevas tecnologías.

Desde el año 2000, el IAUNAM es socio del Gran Telescopio de Canarias (GTC), el telescopio óptico-infrarrojo más grande del mundo, con un diámetro de 10 m. Este convenio internacional, le brinda a México un 5% del tiempo total de observación. En ella participan el CONAHCYT, el INAOE y el IAUNAM.

El IAUNAM es socio del consorcio internacional “Catastro Digital del Cielo Sloan” (Sloan Digital Sky Survey en inglés) en su cuarta y quinta fases (SDSS-IV y SDSS-V). En la fase IV del Catastro se han obtenido los espectros espacialmente resueltos de más de 10,000 galaxias cercanas, en cuyo análisis el IAUNAM jugó un importante papel, así como de aproximadamente 700 mil estrellas individuales de la Vía Láctea y millones de espectros individuales de galaxias y cuásares a gran distancia. En la fase V, en curso, se logrará el muestreo espectroscópico más amplio y detallado de la Vía Láctea y galaxias vecinas, el Local Volume Mapper, en el que el IAUNAM está participando muy activamente. Del mismo modo, se lograrán espectros con cobertura multi-temporal de cientos de miles de estrellas y de galaxias con núcleo activo a grandes distancias.

Por medio de consorcios internacionales, el IAUNAM ha participado en el diseño y construcción de instrumentación astronómica de frontera, como es el caso del espectrógrafo OSIRIS para el GTC, el cual está funcionando exitosamente desde el año 2009. Actualmente, el IAUNAM está en las últimas etapas de construcción del sofisticado instrumento FRIDA, el cual se instalará en el GTC en 2025, y permitirá hacer imagen y espectroscopía en el infrarrojo cercano aprovechando la óptica adaptativa de GTC, obteniendo datos que son similares a los obtenidos con telescopios espaciales.

## 5 Diagnóstico

Como parte de la elaboración del presente plan de desarrollo institucional se consideraron todas las funciones sustantivas del Instituto, realizándose un análisis detallado de la situación actual de la investigación, docencia, extensión, vinculación y gestión administrativa.

El Instituto se distingue por su alto nivel de reconocimiento nacional e internacional, tanto en investigación científica como en desarrollo tecnológico en instrumentación astronómica. Destaca el liderazgo de varias colaboraciones de gran magnitud a nivel nacional e internacional, así como las contribuciones significativas en proyectos de cómputo y supercómputo en la UNAM. Sin embargo, se observa que una proporción considerable del personal académico supera los cincuenta años, lo que señala la necesidad de renovar y diversificar las líneas de investigación, ajustándose a la evolución del conocimiento de frontera, sin perder las líneas de investigación en donde el IAUNAM está consolidado y es reconocido internacionalmente. También se identifica la

oportunidad de mejorar la comunicación interna dentro del Instituto, con el fin de potenciar la generación de proyectos de mayor alcance. Además, se reconoció que la forma de realizar las evaluaciones del personal académico al interior del Instituto, en ocasiones no reflejan adecuadamente su quehacer académico. Esto evidencia la necesidad de realizar una revisión y ajuste en estos procesos.

Respecto a la organización de la planta académica, la sede en Ciudad Universitaria (CU, CDMX), desde el año 2004, optó por estructurarse en departamentos académicos, conformados por cuatro departamentos de investigación y uno de instrumentación, donde cada miembro del personal académico electo forma parte del Consejo Interno como su representante. Por su parte, la sede de Ensenada ha decidido mantener un modelo basado en un claustro académico para la discusión colectiva de los temas académicos, con tres miembros del personal de investigación y uno del personal técnico académico, elegidos por votación de mayoría relativa para ser representantes ante el Consejo Interno.

Para consolidar las líneas de investigación existentes, impulsar nuevos proyectos institucionales y definir áreas prioritarias de investigación, es esencial que exista una representación adecuada de todo el personal académico en los cuerpos colegiados de toma de decisiones. La estructura actual presenta limitaciones para promover una planificación estratégica eficiente, por lo que es conveniente replantear la organización del IAUNAM, así como la composición actual del Consejo Interno. Para esto, es necesario llevar a cabo una actualización del Reglamento Interno del IAUNAM, mismo que data del año 1990.

El IAUNAM participa activamente en el programa de Posgrado en Astrofísica, el cual goza de un reconocimiento significativo a nivel nacional e internacional. Este programa destaca por su capacidad de formar estudiantes en diversas áreas de la astrofísica e instrumentación astronómica. Se cuenta con un sólido equipo de profesores, un grupo de estudiantes de alto nivel, y una estructura académica robusta que incluye comités de tutores y de seguimiento académico. El programa también dispone de un esquema de becas a través del CONAHCYT que fomenta el involucramiento del personal académico en la formación de los estudiantes. Gracias a esta estructura, los egresados del Posgrado no solo destacan en el ámbito académico, sino que acceden a programas posdoctorales de prestigio internacional. El Instituto también participa en el Posgrado en Ciencias Físicas de la UNAM. A nivel licenciatura, el personal académico del IAUNAM participa en la dirección de tesis en la Facultad de Ciencias de la UNAM, la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California, Universidad de Guadalajara, Universidad de Guanajuato, entre otras. Adicionalmente, ofrece formación complementaria a nivel licenciatura, con iniciativas como programas de servicio social, prácticas profesionales, cursos de verano y escuelas científicas que enriquecen la experiencia educativa. No obstante, se ha identificado la necesidad de expandir la oferta académica, incluyendo un mayor enfoque en el nivel de Bachillerato y la actualización de los programas de posgrado para mantenerlos alineados con los avances científicos en la frontera del conocimiento. Asimismo, es fundamental establecer un modelo de colaboración y vinculación con instituciones de educación superior en México para generar programas

conjuntos en docencia, investigación, difusión cultural y extensión, particularmente en las regiones donde el Instituto tiene presencia: Baja California, Puebla y Ciudad de México.

En cuanto a la divulgación de la ciencia, el IAUNAM ha desarrollado una destacada labor en la comunicación científica, aprovechando el atractivo natural de la astronomía para el público en general. El Instituto se ha consolidado como un referente en divulgación dentro de la UNAM, lo cual se refleja en el alto nivel de seguimiento en redes sociales y la convocatoria masiva en actividades de divulgación, tales como el evento anual, la Noche de las Estrellas. Para mantener y mejorar esta función sustantiva, es necesario contar con un mayor número de personal dedicado a la divulgación en las distintas sedes del Instituto, así como capacitar al personal en herramientas de comunicación científica.

Por su parte, en el ámbito de la vinculación, aunque el Instituto ha incrementado sus esfuerzos, firmando diversos convenios, es crucial estrechar relaciones con el sector público y privado, especialmente para fomentar la prestación de servicios y el desarrollo tecnológico. Esto no solo beneficiaría al Instituto, sino también a la UNAM en su conjunto, al generar ingresos a través de recursos extraordinarios.

Finalmente, en relación con la gestión administrativa, se ha detectado que una parte de la comunidad del Instituto no está completamente familiarizada con la normatividad institucional, tanto en aspectos administrativos como académicos, así como con los procedimientos y tiempos necesarios para las diversas solicitudes. Además, algunos trámites que involucran varias secretarías podrían manejarse de manera más eficiente. Dado que el Instituto cuenta con dos sedes académicas y dos sedes del Observatorio Astronómico Nacional, es importante revisar la descentralización de ciertos procesos administrativos y académicos. Se deben identificar o fortalecer aquellos procesos que puedan simplificarse en cada una de estas cuatro sedes, respetando la normatividad universitaria vigente.

## 6 Objetivos y retos del Plan de Desarrollo del IA

El Plan de Desarrollo del Instituto de Astronomía de la UNAM tiene como objetivo fortalecer su posición como un centro de investigación de excelencia a nivel nacional e internacional. Consolidar nuestras capacidades en la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la formación académica, promoviendo la innovación y la colaboración interdisciplinaria. Este plan establece las estrategias necesarias para optimizar la infraestructura de nuestros observatorios, impulsar proyectos de vinculación y transferencia tecnológica, y generar nuevas oportunidades para la colaboración con sectores estratégicos, tanto académicos como industriales. Al mismo tiempo, se pretende potenciar la divulgación de la astronomía, ampliar el acceso a recursos educativos, y contribuir al desarrollo sustentable, con un enfoque especial en la conservación de cielos oscuros.

Para lograr este objetivo se identifican los siguientes retos:

## 6.1 Retos en la Política de Contratación

- **Envejecimiento del personal académico:**

El envejecimiento de la planta académica del IAUNAM puede comprometer la vitalidad académica y la capacidad de adaptación a nuevas líneas de investigación y métodos de trabajo. Es imperativo implementar estrategias para rejuvenecer al personal académico, asegurando una transición generacional que fortalezca el futuro del Instituto.

- **Desigualdad de género:**

Actualmente, existe una disparidad de género en la composición del personal académico del Instituto (solamente alrededor del 25% son mujeres), a pesar de que las contrataciones de los últimos 10 años en el personal de investigación han sido con igualdad de género. Es necesario continuar mejorando las políticas de contratación que fomenten la equidad de género en todas las áreas académicas, así como en los distintos niveles de contratación y promoción, garantizando la representación inclusiva de mujeres y hombres.

- **Crecimiento sostenible:**

El crecimiento sostenido del Instituto durante las últimas dos décadas requiere una planificación cuidadosa para equilibrar la expansión del personal con las limitaciones presupuestarias de la Universidad. Este desafío implica contratar nuevo personal de manera estratégica, sin comprometer la estabilidad financiera.

- **Competitividad internacional:**

Para mantener su competitividad a nivel internacional, el Instituto necesita incorporar especialistas en áreas emergentes que han ganado relevancia como el cómputo de alto rendimiento, la ciencia de datos, la inteligencia artificial y otras disciplinas tecnológicas avanzadas. Esto es crucial para continuar participando en colaboraciones internacionales y proyectos científicos de vanguardia.

## 6.2 Retos en el Desarrollo del Personal Académico

- **Evaluación justa del personal académico:**

El desarrollo adecuado del personal académico del Instituto requiere evaluaciones coherentes con sus planes de trabajo y actividades realizadas. Esto promueve un ambiente de trabajo adecuado y refuerza el compromiso institucional.

- **No discriminación:**

Es fundamental garantizar la ausencia de sesgos y discriminación en las evaluaciones para promociones y definitividad, asegurando un proceso equitativo y transparente para todo el personal académico.

### 6.3 Retos en la Organización Interna del IA

- **Funcionalidad de la estructura organizativa:**

Las funciones de los representantes en el Consejo Interno (CI), los departamentos académicos en Ciudad Universitaria (CU) y el grupo de Investigadores en Ensenada no están bien definidas ni optimizadas dentro del esquema organizativo actual. El CI, en su estructura actual, no tiene establecidos mecanismos para la planificación estratégica y el desarrollo científico, que promuevan la participación del personal académico en la generación de nuevos proyectos. De acuerdo con la consulta de diagnóstico realizada, un 80% del personal considera que la actual configuración de los departamentos académicos en CU no favorece el desarrollo institucional.

- **Representatividad en la toma de decisiones:**

Es fundamental que todos los sectores del Instituto estén representados de manera equilibrada. Aunque la creación de departamentos en CU ha fomentado la representatividad de los investigadores, algunos departamentos han crecido más que otros, lo que ha generado un desequilibrio en el CI. Además, la representación del personal académico en el CI debe estar mejor reflejada entre Ensenada y el OAN-SPM para asegurar una representatividad y toma de decisiones más adecuadas.

### 6.4 Retos para el Fortalecimiento de la Oferta Académica

- **Revisión y evaluación del posgrado:**

El Instituto enfrenta el reto de actualizar su oferta académica en los programas de posgrado en los que participa, alineándose con temas de vanguardia en astrofísica y desarrollo de instrumentación astronómica. Se debe fomentar la incorporación de modalidades educativas interinstitucionales e internacionales, además de evaluar y acreditar periódicamente los planes de estudio para mantener la calidad que distingue al Instituto.

- **Participación en programas de educación superior y media superior:**

El IAUNAM debe consolidar su participación en programas de educación media superior en la Universidad, alargando su oferta a otras facultades, además de la

Facultad de Ciencias. También debe ofrecer actividades docentes de fortalecimiento al bachillerato.

- **Seguimiento a egresados:**

Es necesario fortalecer el seguimiento de egresados de los posgrados en los que participa el Instituto. Esto permitirá evaluar la competitividad internacional y posicionamiento de sus egresados en el ámbito académico y profesional. Además, es importante establecer vínculos con sectores públicos y privados que faciliten la inserción laboral de los egresados.

- **Infraestructura académica de apoyo para la docencia:**

Si bien el Instituto ha realizado avances significativos en la mejora de sus espacios y tecnología, es necesario seguir ampliando y diversificando los espacios dedicados a la docencia, así como aprovechar la infraestructura tecnológica para ofrecer cursos a distancia e híbridos.

- **Capacitación y evaluación docente:**

Es crucial incrementar la participación del personal académico en programas de capacitación docente, que integren nuevas metodologías y herramientas tecnológicas, reforzando su formación pedagógica y mejorando la calidad de la enseñanza.

## 6.5 Retos en la Divulgación Científica

- **Fomentar vocaciones científicas:**

Incentivar el interés de jóvenes en carreras científicas y tecnológicas, acercándose a la ciencia de manera accesible y atractiva.

- **Promover la divulgación científica entre el personal académico:**

Fomentar una mayor participación del personal académico en actividades de divulgación, reconociendo su importancia como parte de las funciones sustantivas del Instituto.

- **Posicionar al IAUNAM como líder en divulgación:**

Consolidar al Instituto como un referente en astronomía y ciencias espaciales, particularmente en Iberoamérica, por medio de la comunicación institucional. Por ejemplo, incrementar su presencia en redes sociales y plataformas digitales.

- **Ampliar la oferta de divulgación científica:**

Diversificar y aumentar la cantidad de eventos de divulgación, haciéndolos más accesibles y atractivos para diferentes públicos.

- **Profesionalizar las actividades de divulgación:**

Contratar personal especializado en divulgación para asegurar la calidad y el impacto de las actividades realizadas.

## 6.6 Retos en la Gestión Administrativa

- **Optimización de bases de datos:**

Es necesario realizar un inventario de los sistemas de información actuales, identificando los procesos y las responsabilidades de cada sede para crear un sistema de información que garantice la seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.

- **Difusión de normatividad universitaria:**

Implementar un sistema de Gestión Académico-Administrativo que incluya procesos, procedimientos y normas institucionales, así como un programa de difusión de normatividad académica y administrativa.

- **Capacitación constante:**

Desarrollar un programa de capacitación anual para el personal académico y administrativo, alineado con las necesidades institucionales y las nuevas formas de trabajo.

- **Mantenimiento sostenible de las instalaciones del IAUNAM:**

Consolidar un programa de mantenimiento sostenible en las instalaciones de los talleres y laboratorios tanto de los observatorios como de las de las sedes académicas del IAUNAM es de vital importancia, tanto para favorecer el quehacer académico como para fomentar la participación en proyectos nacionales e internacionales de gran envergadura.

## 6.7 Retos en la Descentralización Administrativa

- **Facilitación de procesos administrativos en sedes descentralizadas:**

Identificar y optimizar los procesos administrativos para facilitar la operación en las sedes de Ensenada y los Observatorios Nacionales.

- **Alineación con las políticas de descentralización:**

Alinear las políticas internas del Instituto con las de Rectoría, promoviendo una distribución equitativa de funciones y recursos entre las distintas sedes, fortaleciendo sus áreas sustantivas.

## 7 Ejes rectores del PDI del IAUNAM, proyectos, líneas de acción e indicadores

Este plan de desarrollo se elaboró considerando los siguientes ámbitos:

- a) Planeación y estructuración del desarrollo y crecimiento del IA-UNAM y el OAN, orientando a los retos y oportunidades de la astronomía contemporánea, tanto a nivel internacional como nacional, así como a las actividades primordiales de la UNAM.
- b) Descentralización administrativa y fortalecimiento de las sedes de Ensenada y los Observatorios Astronómicos Nacionales.
- c) Alineación con las políticas de la Rectoría, en cuanto a crecimiento académico, formación de recursos humanos, responsabilidad social y sustentabilidad.

Para ello, se proponen los siguientes ejes rectores para el desarrollo integral del Instituto de Astronomía:

1. Impulso al Desarrollo Académico Integral y Fortalecimiento de la Investigación
2. Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura Astronómica
3. Fortalecimiento de la Docencia
4. Ampliación de la Divulgación e Impulso a la Vinculación Académica
5. Impulso a la Simplificación y Descentralización Administrativa

Ejes transversales

1. Igualdad de género
2. Sostenibilidad

### 7.1 Impulso al Desarrollo Académico Integral y Fortalecimiento de la Investigación

En este eje se agrupan las líneas de acción que tienen como finalidad impulsar la investigación en astronomía y en el desarrollo tecnológico e instrumentación astronómica en el IAUNAM, de una forma armónica y reforzando aquellas áreas estratégicas o prioritarias, para afrontar los retos descritos con anterioridad.

### 7.1.1 Líneas de acción de la política de contrataciones

- 1. Fortalecimiento de la contratación en áreas estratégicas:** Se priorizará la contratación de personal en áreas académicas y técnicas estratégicas. En particular, para aquellos proyectos institucionales vigentes y/o para aquellos proyectos de investigación o desarrollo tecnológico que puedan tener un impacto significativo en el desarrollo de la astrofísica en la próxima década. Para prospeccionar el desarrollo de estos proyectos, y las posibles contrataciones asociadas a los mismos, se recopilará el interés de las investigadoras e investigadores del IAUNAM, y se identificarán las áreas de rápido crecimiento e impacto en la astrofísica mundial. Algunos ejemplos de las líneas prioritarias actualmente identificadas son: el desarrollo de la astrofísica del dominio del tiempo (a través de la colaboración internacional LSST - Observatorio Vera Rubin), la astrofísica de objetos transitorios (por medio de la explotación del telescopio COLIBRI localizado en el OAN-SPM), y la astrofísica computacional de alto rendimiento (a través de LAMOD). El IAUNAM también buscará desarrollar líneas de investigación de vanguardia como la astrofísica de alta resolución a través de la participación en proyectos como el Next Generation Very Large Array (ngVLA). De igual forma, se buscará reforzar la planta académica para participar en la construcción y explotación de un telescopio de uso general en el OAN-SPM con tecnología de nicho que le permita ser altamente competitivo.
- 2. Focalización de las contrataciones de Técnicos Académicos:** Se buscará incrementar las contrataciones de personal Técnico Académico para el OAN-SPM en áreas de especialidad. Así mismo, se buscará contratar a personal Técnico Académico de servicio y se definirán procesos de evaluación congruentes al perfil requerido.
- 3. Apoyo estratégico a nuevas contrataciones:** Con la finalidad de incentivar la productividad de las nuevas contrataciones, se buscarán recursos financieros extraordinarios para dotarlos de recursos computacionales durante su primer año de contratación o hasta que puedan ser participantes de proyectos de investigación financiados por medio del programa DGAPA-PAPIIT UNAM o por alguna de las agencias I+D de México (por ejemplo: CONAHCYT, Gob. de la CDMX, AMC, etc).
- 4. Desarrollo de una política eficiente de incorporación para Investigadoras/es por México y posdoctorantes:** Se optimizará la contratación de posdoctorantes e Investigadoras/es por México buscando que estos sean competitivos de manera internacional y que refuercen las áreas de investigación prioritarias para el IAUNAM. Siempre se promoverá el crecimiento en la actividad investigadora de los posdoctorantes e investigadoras e investigadores por México a fin de que puedan competir y obtener puestos estables y permanentes de investigación.
- 5. Promoción de la participación en programas de retiro voluntario:** En la medida de lo posible, se brindarán facilidades de espacio y servicio para que los académicos y académicas consideren el retiro voluntario, lo que permitirá abrir

espacio para la contratación de nuevos talentos jóvenes. De igual manera, se promocionará activamente el programa de retiro de la Rectoría sobre jubilaciones.

6. **Fomento de la equidad de género:** Se continuarán y reforzarán los esfuerzos actuales para implementar políticas de contratación que promuevan la igualdad de género. Esto incluye asegurar que todos los procesos de selección sean justos y equitativos, y que existan mecanismos específicos para corregir cualquier tipo de desequilibrio o discriminación. Se buscará la participación activa del personal académico en actividades relacionadas con el fomento a la equidad organizadas desde la UNAM a través de la Coordinación para la Igualdad de Género. Se buscará mejorar los mecanismos para facilitar la permanencia de las académicas en la Institución y se buscará mejorar la tasa de contratación de Técnicas Académicas.

### 7.1.2 Líneas de acción del desarrollo del personal académico

1. **Definición de criterios de evaluación:** Se buscará reformular las evaluaciones para que sean justas, basadas en criterios tanto cuantitativos como cualitativos. Estos criterios tienen que ser congruentes con los criterios de evaluación del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC).
2. **Comunicación directa con el personal académico:** Se mantendrá una comunicación amplia y directa con el fin de mantener un ambiente de trabajo adecuado. Se fomentará la participación constante del personal académico en el desarrollo de IAUNAM por medio de una interacción continua y de dos vías entre la Dirección, las secretarías, el CI y las jefaturas con el personal académico. Se fomentará la comunicación del cuerpo directivo con el personal académico.
3. **Capacitación constante:** Se trabajará intensamente para favorecer la participación del personal académico en talleres, congresos y simposios de investigación a nivel tanto nacional como internacional. Adicionalmente, se fomentará la organización de los mismos, favoreciendo así el intercambio académico. Para esto, nos acercaremos a la Coordinación de Internacionalización.
4. **Talleres de manejo y reducción de grandes bases de datos astronómicas:** Es de gran relevancia que el personal académico esté capacitado para el uso de las grandes bases de datos astronómicas a las que se tiene acceso y lo que brindará nuevas maneras de hacer astronomía que potencian la productividad y el impacto de las investigaciones.
5. **Programa de Visitantes Distinguidas/os:** Para consolidar el programa de visitantes distinguidas/os, se promoverá las estancias largas, de por ejemplo años sabáticos, de figuras académicas distinguidas internacionalmente que nutran al personal académico del IAUNAM, enfocándose en particular en temáticas en las cuales se necesita fortalecer al personal del IAUNAM.

### 7.1.3 Líneas de acción para la organización interna del IA

1. **Revisar y ajustar la estructura organizativa del Instituto para garantizar un equilibrio adecuado entre la representación y la funcionalidad:** Se realizará una evaluación exhaustiva de la estructura organizativa actual del Instituto, identificando tanto sus fortalezas como sus debilidades. Para ello, se conformará una comisión ad hoc que tendrá la tarea de iniciar una discusión amplia dentro de la comunidad académica. El objetivo de esta discusión será formular propuestas sobre posibles esquemas organizativos, que incluyan una revisión de la composición del CI. Estas discusiones podrán realizarse mediante grupos de trabajo o de manera colectiva, según las necesidades del proceso. Las propuestas elaboradas serán presentadas al CI, el cual se encargará de analizarlas detalladamente. Posteriormente, el CI formulará una propuesta que cumpla con la legislación universitaria vigente. Una vez completada, esta propuesta será difundida entre la comunidad académica, permitiendo la recepción de comentarios y retroalimentación por parte del personal académico. Con base en esta retroalimentación, se realizarán las adecuaciones necesarias, tras lo cual la propuesta será nuevamente presentada al CI para su eventual aprobación en términos generales.
2. **Elaboración del nuevo reglamento interno:** Se llevará a cabo la elaboración de un nuevo reglamento interno que refleje la estructura académica aprobada en lo general por el CI. Para este propósito, se conformará una comisión ad hoc encargada de redactar el Reglamento Interno. El borrador del reglamento será revisado por el CI, quien lo remitirá a la comisión ad hoc hasta alcanzar un consenso. Finalmente, el borrador será entregado al CTIC para su revisión formal.

Dado el crecimiento académico de la sede de Ensenada, algunos miembros del personal académico han expresado interés en que esta sede se convierta en Centro de Investigación. Se explorará la pertinencia y factibilidad de este proyecto, tomando en cuenta que el proceso de conversión a Centro además de requerir una justificación académica bien fundamentada deberá apegarse al Plan de Desarrollo de la UNAM y a sus procesos legislativos correspondientes.

## 7.2 Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura Astronómica

Este eje incluye aquellas líneas de acción encaminadas a impulsar el desarrollo de nueva infraestructura en las sedes del OAN y laboratorios asociados al IAUNAM, así como la optimización y modernización de la ya existente.

### 7.2.1 Líneas de acción para el desarrollo y optimización de la infraestructura

**Fortalecer e incrementar la infraestructura y los recursos de apoyo a la docencia en el OAN Tonantzintla.** Se ha identificado la necesidad de crear nuevos espacios dedicados a la formación, como aulas de docencia y talleres especializados. Por lo tanto, se establece como prioridad gestionar los recursos necesarios para el desarrollo de esta infraestructura. Se integrará una propuesta de trabajo para la gestión de recursos necesarios que conlleven a la construcción, habilitación y operación de nuevas instalaciones, fortaleciendo así las capacidades educativas y de investigación del OAN-Tonantzintla.

1. **Optimización de la Infraestructura del OAN San Pedro Mártir.** Se propone consolidar acciones estratégicas para la modernización de la infraestructura y los servicios tecnológicos de los telescopios de 2m, 1.5m y 0.84m. Asimismo, se reconoce la necesidad de establecer programas permanentes de mantenimiento preventivo y de renovación de las tecnologías de comunicación en estos sitios. Estas acciones son clave para mejorar la competitividad y optimizar las capacidades instaladas, garantizando un funcionamiento eficiente y de vanguardia.
2. **Fomento al desarrollo del OAN-SPM.** Gestionar el desarrollo de nuevos proyectos e iniciativas para el observatorio, considerando la evaluación de los telescopios en funcionamiento en conjunto con los proyectos actuales, con una visión de crecimiento y consolidación del sitio hacia el futuro. La consecución de estos proyectos, y los que ya están en fase de explotación, necesitarán de la contratación de nuevo personal técnico para el OAN-SPM, con nuevos perfiles capaces de operar e instrumentar en bandas distintas a la óptica, construyendo mecanismos para poder participar en consorcios internacionales.

## 7.3 Fortalecimiento de la Docencia

Este eje incluye las líneas de acción dirigidas a impulsar el fortalecimiento de la docencia en los diferentes programas en los que participa el IAUNAM.

### 7.3.1 Líneas de acción para el fortalecimiento académico y colaboración

1. **Fortalecer la participación de nuestros profesores en los posgrados de Astrofísica y parcialmente en los de Ciencias Físicas e Ingeniería de la UNAM, así como en otros con temáticas cercanas a la investigación que llevamos a cabo.** En particular, expandir nuestra participación en posgrados en dónde se desarrollen temas relevantes para la instrumentación astronómica, así como en el posgrado de Ciencias e Ingeniería en Computación, además de explorar posgrados en áreas como Química, Matemáticas aplicadas, Ingeniería Física y multidisciplinarios.

2. **Integrar el Programa de Oferta Académica *complementaria* para Bachillerato.** Aprovechar la infraestructura disponible para el desarrollo de oferta académica complementaria. Especialmente, en el caso del OAN-Tonantzintla, el cual es un recurso valioso que puede ser maximizado tanto para la enseñanza como para la divulgación científica, incluyendo la posibilidad de realizar observaciones astronómicas remotas.
3. **Integrar un programa permanente de capacitación para el personal.** Se desarrollará un programa permanente de capacitación que atienda las necesidades de actualización y capacitación técnica en áreas de especialidad relacionadas con el desarrollo de los nuevos proyectos y propuestas de desarrollo científico-tecnológico en astronomía, astrofísica, así como en desarrollo de instrumentación astronómica.
4. **Propuesta académica de Educación Continua y a Distancia.** Establecer un comité encargado de diseñar y organizar una oferta de educación continua y cursos en modalidad a distancia, es decir, desarrollar un modelo propio de oferta académica interinstitucional e internacional dirigida a licenciatura y posgrado, incluyendo opciones híbridas y virtuales. Incluir la creación de plataformas y recursos tecnológicos que faciliten el acceso a cursos en línea y programas híbridos.
5. **Fortalecer las capacidades del personal académico para las actividades de docencia.** En cuanto a la actividad docente, es esencial implementar un programa de capacitación continua para el personal del IAUNAM en pedagogía y en tecnologías educativas emergentes. Por ello, se trabajará en colaboración con las instancias universitarias correspondientes para definir e implementar el “Diplomado en Competencias para la Docencia Universitaria en Astronomía”. Este diplomado tiene como objetivo capacitar a nuestros académicos, contribuyendo a su formación y actualización en las habilidades, conocimientos y competencias básicas que la universidad considera fundamentales para la planificación, evaluación y desarrollo de cursos.

Este programa permitirá a nuestros académicos incorporar metodologías y herramientas tecnológicas que mejoren sus prácticas pedagógicas y, a su vez, consoliden la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

6. **Incrementar la participación de estudiantes en la Investigación y Publicación.** Establecer incentivos y apoyo para que los estudiantes publiquen artículos en revistas académicas de prestigio. Trabajar en acciones de colaboración con instituciones de educación superior para fomentar la investigación en temas de tesis que sean innovadores y relevantes en el campo de la astronomía.
7. **Movilidad e Intercambios Académicos:** Formar y desarrollar programas de movilidad e intercambio académico para estudiantes y personal académico, tanto a nivel nacional como internacional, creando alianzas con instituciones académicas para facilitar estos intercambios y visitas. Estos esquemas de

colaboración fortalecerán el intercambio de conocimientos y el desarrollo profesional de estudiantes y académicos.

8. **Políticas de inclusión y sustentabilidad:** Trabajar en la implementación de una política de cero tolerancias a la violencia de género dentro del Instituto, que represente los esquemas de trabajo éticos y académicos de nuestra comunidad. Asimismo, es importante asegurar que todos los proyectos académicos incluyan el compromiso con los criterios de sustentabilidad y responsabilidad ambiental, establecidos por la universidad.

## 7.4 Ampliación de la Difusión, Divulgación e Impulso a la Vinculación Académica

En este eje se plantea continuar con una de las labores sustantivas de la Universidad, que es la divulgación de la ciencia, impulsando y fortaleciendo esta labor en el IAUNAM, así como la vinculación académica.

### 7.4.1 Líneas de acción de la difusión

1. Formalización de un Programa Editorial del IAUNAM, que contribuya a regular sus diferentes publicaciones.
2. RevMexAA: Generar una nueva estructura editorial para la Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica, incentivando que los artículos se publiquen electrónicamente conforme se vayan aceptando. Renovar su imagen para que sea más atractiva tanto para los autores como para los lectores. Buscar otras estrategias y alianzas que continúen posicionando a la RevMexAA como una revista de alto impacto.

### 7.4.2 Líneas de acción de la divulgación científica

1. **Consolidar el departamento de comunicación:** Formalizar un departamento de comunicación de la ciencia que trabaje en conjunto con las diferentes sedes del IAUNAM.
2. **Eventos de divulgación:** Retomar el día de puertas abiertas del Instituto, las noches de observación en CU y ampliar las actividades de Ensenada así como en el OAN-Tonantzintla.
3. **Personal dedicado:** Incrementar el número de personal dedicado a la gestión y organización de actividades de divulgación en las diferentes sedes, en particular tener a una persona experta en comunicación visual y manejo de tecnologías de la información.

4. **Capacitación en divulgación:** Dar capacitación al personal académico del instituto adquirir técnicas adecuadas de comunicación de la ciencia para fortalecer las actividades de divulgación.

#### 7.4.3 Líneas de acción de la vinculación académica

1. Incrementar acciones de colaboración con instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos.
2. Se buscará el fortalecimiento de proyectos relacionados con la creación de nueva infraestructura astronómica como proyectos de nuevos telescopios, gestionados por consorcios internacionales en donde el IAUNAM tenga un papel relevante. Se establece como prioridad la construcción de un nuevo telescopio astronómico de al menos 2m con características competitivas de vanguardia en su campo y propuesta científica.
3. **Conservación de Cielo Oscuro.** Se propone impulsar de manera intensiva la difusión y las acciones que contribuyan al cumplimiento de la legislación sobre la prevención de la contaminación lumínica, conocida como la "Ley del Cielo", especialmente en el estado de Baja California. Asimismo, se busca ampliar su alcance y aplicación a nivel federal, con el fin de preservar otros sitios con cielos oscuros en México. Específicamente, se ha identificado la necesidad de establecer acciones estratégicas para el monitoreo y registro de indicadores y parámetros clave que respalden y fortalezcan la toma de decisiones por parte de las entidades gubernamentales en la implementación de programas de ahorro energético y mejora en la eficiencia del alumbrado público.
4. **Propuestas de capacitación de especialidad para sectores estratégicos del entorno productivo-social, público y/o privado.** Establecer un comité de trabajo en colaboración con las instancias universitarias correspondientes para desarrollar y formalizar institucionalmente propuestas de capacitación como cursos, diplomados, talleres, especialidades entre otras modalidades, en áreas especializadas, como instrumentación, óptica, cómputo científico, desarrollo de software, electrónica y astrofísica, así como en divulgación científica, entre otros. Se creará un catálogo de servicios de capacitación que contribuya a la captación de recursos extraordinarios, aprovechando las capacidades de nuestra comunidad académica para el desarrollo de la docencia. Esto permitirá incrementar y diversificar nuestras propuestas actuales de capacitación hacia el exterior.

### 7.5 Gestión Administrativa

Desde la Dirección se buscará agilizar los procesos administrativos y académicos internos del Instituto para disminuir la carga administrativa, optimizando los recursos humanos y tecnológicos con los que se cuenta e implementando acciones que permitan mantener en un buen estado las instalaciones de las sedes académicas y observatorios, así como la infraestructura de estas.

### 7.5.1 Líneas de acción de acción para la gestión

1. **Sistemas de Información:** Consolidar y actualizar los sistemas y bases de datos existentes, por medio del diseño de un sistema de Gestión Administrativa para el Instituto, basado en la normatividad institucional para todos los procesos que determine la Universidad.
2. **Normatividad:** Difundir la normatividad académica y administrativa de los procesos que se realizan en el Instituto, para todo el personal académico y administrativo.
3. **Mantenimiento de infraestructura:** Elaborar un programa de mantenimiento de la infraestructura de todas las instalaciones del IAUNAM, en coordinación con las secretarías técnicas y la secretaría administrativa con la finalidad de identificar las áreas de oportunidad para mejorar y mantener en condiciones adecuadas la infraestructura institucional, tanto en edificios, energía, internet, laboratorios, telescopios, así como en equipos de cómputo.

## 7.6 Impulso a la Simplificación y Descentralización Administrativa

En este ámbito se plantea una serie de programas y acciones encaminadas a mejorar los procesos administrativos internos que se llevan a cabo en el Instituto, así como trabajar en las líneas programáticas apegadas a la descentralización administrativa promovidas desde la rectoría.

### 7.6.1 Líneas de acción para la simplificación y descentralización administrativa

1. **Mejoramiento de los procesos administrativos:** Desde la Dirección se buscará agilizar los procesos administrativos y académicos internos del Instituto para disminuir la carga administrativa, optimizando los recursos humanos y tecnológicos con los que se cuenta, consolidando y actualizando los sistemas y bases de datos existentes, a través del diseño de un sistema de Gestión Administrativa para el Instituto, basado en la normatividad institucional para todos los procesos que determine la Universidad. De igual forma se trabajará en difundir la normatividad académica y administrativa de los procesos que se realizan en el Instituto, para todo el personal académico y administrativo.
2. **Descentralización:** La descentralización administrativa promovida por la Rectoría en su plan resalta la importancia de la consolidación de las sedes foráneas. Para ello se revisará lo que corresponde a los procedimientos académicos y administrativos en los cuales se tenga una mayor complejidad para su operación, de acuerdo con los criterios establecidos en el plan de desarrollo de la UNAM. Por

ello, el Instituto como un todo, llevará a cabo distintas acciones encaminadas a identificar, simplificar y alinear los procesos administrativos, así como las políticas de descentralización que emanen desde la rectoría, para fortalecer las sedes y observatorios que la conforman.

## 8 Futuro deseable del Instituto de Astronomía

El IAUNAM se consolidará como un referente global en investigación astronómica y un motor de desarrollo científico y tecnológico en México. A través de una inversión estratégica en astrofísica, se fortalecerán los vínculos con la industria, generando oportunidades laborales y fomentando la innovación.

El IAUNAM se convertirá en un líder en áreas de vanguardia como inteligencia artificial y minería de datos, aplicándolas a la investigación en astrofísica y al desarrollo de instrumentación astronómica de última generación. Asimismo, desempeñará un papel protagónico en proyectos internacionales de gran magnitud, consolidando su posición en la comunidad científica global. Por medio de la revista *RevMex* se consolidará como un líder en la difusión del conocimiento científico generado en el País.

En materia educativa, se impulsará la formación de nuevos talentos a través de programas de posgrado altamente competitivos y de una licenciatura en astrofísica y tecnología espacial. La colaboración con otras universidades y la internacionalización de los estudios garantizarán una formación de excelencia.

La divulgación científica será una prioridad para el IAUNAM, con el objetivo de acercar la astronomía a la sociedad y fomentar vocaciones científicas. Se establecerá una coordinación de comunicación de la ciencia y la tecnología, con un equipo dedicado a llevar el conocimiento a todos los niveles de la sociedad y a promover la diplomacia científica.

El IAUNAM también se compromete con la sustentabilidad, adoptando prácticas responsables en el manejo de recursos y reduciendo su huella ambiental.

En resumen, el futuro del Instituto de Astronomía de la UNAM en los próximos 10 años se vislumbra como un periodo de crecimiento y consolidación, en el que la institución se posicionará como un referente internacional en investigación astronómica y un motor de desarrollo científico y tecnológico en México.

## 9 Seguimiento del Plan de Desarrollo

### 9.1 Eje: Impulso al Desarrollo Académico Integral y Fortalecimiento de la Investigación

#### 9.1.1 Programa: Líneas de acción de la política de contrataciones.

Proyecto	Metas	Indicador	Área responsable
Fortalecimiento de la contratación en áreas estratégicas	Definición de áreas prioritarias en los próximos 6 meses a la publicación del plan de desarrollo. Realizar nuevas contrataciones en áreas prioritarias en los próximos 3 años.	Porcentaje de nuevas contrataciones en áreas prioritarias sobre el total de contrataciones académicas <i>en el periodo establecido</i>	Consejo Interno Secretaría Académica
Focalización de las contrataciones de Técnicos Académicos	Optimización de las contrataciones del personal técnico Académico acordes con la definición de servicios y/o perfiles requeridos.	Porcentaje de plazas de Técnicos Académicos cubiertas respecto a las vacantes disponibles. Porcentaje de Técnicos Académicos que permanecen en la institución después de un periodo de dos años	Secretaría Académica
Apoyo estratégico a nuevas contrataciones	Apoyar la incorporación de las personas contratadas, con recursos; entre ellos, los computacionales, principalmente en su primero año.	Proporción de nuevas contrataciones vinculadas a proyectos de alto impacto y que reciben financiamiento extraordinario respecto al total de nuevas contrataciones.	Secretaría Académica
Establecer lineamientos para la incorporación de Investigadoras/es y posdoctorantes por México.	Optimización de la contratación de posdoctorantes e Investigadores por México acordes con las políticas y requerimientos.	Tasa de crecimiento anual de publicaciones, proyectos dirigidos, y éxito en la obtención de plazas permanentes por posdoctorantes e Investigadores por México.	Consejo Interno
Promoción de la participación en programas de retiro voluntario	Establecimiento de dos salas en el IA, para reuniones de personas jubiladas. Difundir el Programa de Retiro voluntario al personal académico.	Incremento en el número de personas que participan en los programas de retiro voluntario.	Secretaría Académica Secretaría Administrativa
Fomento a la igualdad de género en la contratación	Realizar las nuevas contrataciones del personal académico de acuerdo con la igualdad de género.	Nivel alcanzado en los procesos de contratación en términos de género y reducción de desequilibrios en el personal académico.	Consejo Interno Secretaría Académica

### 9.1.2 Programa: Líneas de acción del desarrollo del personal académico

<b>Proyecto</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicador</b>	<b>Área responsable</b>
Definición de criterios de evaluación	Contar con criterios de evaluación actualizados.	Lineamientos de evaluación Cuantificación del Incremento en el número de promociones y/o definitividades.	Consejo Interno Secretaría Académica
Comunicación directa con el personal académico	Realizar dos reuniones de trabajo en el año, para que el personal académico presente avances y resultados.	Número de reuniones y académicos participantes.	Dirección, Secretaría Académica y Jefaturas.
Capacitación constante	Incentivar conforme al programa de trabajo, la participación constante del personal en eventos académicos tanto nacionales como internacionales.	Cuantificación de la participación del personal académico en talleres, cursos, congreso.	Consejo Interno Secretaría Académica
Talleres de manejo y reducción de grandes bases de datos astronómicas	Promover la capacitación del personal académico, en el Manejo de grandes bases de datos	Incremento en el número de talleres al año para el personal académico.	Secretaría Académica
Programa de Visitantes Distinguido(a)s	Generar un programa anual de visitantes distinguidos.	Número de visitantes distinguidos.	Dirección Secretaría Académica
Revisar y ajustar la estructura organizativa del Instituto para garantizar un equilibrio adecuado entre la representación y la funcionalidad	Creación de una comisión para la reestructuración del IAUNAM.	Documento de Reestructuración organizativa	Consejo Interno
Elaboración del nuevo reglamento interno	Creación de una comisión para la elaboración del nuevo reglamento del IAUNAM	Reglamento interno actualizado.	Consejo Interno

## 9.2 Eje: Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura Astronómica

### 9.2.1 Programa: Líneas de acción para el desarrollo y optimización de la infraestructura

<b>Proyectos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicador</b>	<b>Área responsable</b>
Fortalecer e incrementar la infraestructura y los recursos de apoyo a la docencia en el OAN Tonantzintla	Programa semestral de mantenimiento de infraestructura.	Programa realizado.	Jefatura del OAN-T
Optimización de la Infraestructura del OAN San Pedro Mártir	Programa semestral específico para mantenimiento a la infraestructura.	Programa realizado.	Jefatura del OAN-SPM
Fomento al desarrollo del OAN-SPM	Reuniones y foros para fomentar la utilización de OAN-SPM.	Eventos realizados.	Dirección Jefatura del OAN-SPM

### 9.3 Eje: Fortalecimiento de la Docencia

9.3.1 Programa: Líneas de acción para el fortalecimiento docente y de colaboración académica			
Proyectos	Metas	Indicador	Área responsable
Fortalecer la participación de nuestros profesores.	Incrementar el número de cursos facultativos impartidos por el personal académico del IAUNAM.	Cursos impartidos.	Coordinación de Posgrado Secretaría Académica
Integrar el Programa de Oferta Académica complementaria para Bachillerato.	Crear un programa académico complementario para el bachillerato.	Programa académico.	Secretaría Académica Coordinación de Educación Continua
Propuesta académica de Educación Continua y a Distancia.	Elaborar un catálogo de oferta académica de educación continua y a distancia.	Catálogo elaborado.	Secretaría Académica Coordinación de Educación Continua
Fortalecer las capacidades del personal académico para las actividades de docencia.	Realizar cursos especializados de didáctica y pedagogía para la enseñanza del siglo XXI.	Cursos de didáctica impartidos	Secretaría Académica Coordinación del Posgrado
Incrementar la participación de estudiantes en la investigación y publicación.	Aumentar la participación de los estudiantes en la investigación y publicaciones.	Número de estudiantes asociados al IA-UNAM.	Secretaría Académica
Movilidad e intercambios académicos.	Promover y aumentar la participación del personal académico en los programas de movilidad e intercambio académico.	Número de personas académicas en los programas de movilidad e intercambio.	Secretaría Académica

## 9.4 Eje: Ampliación de la Difusión, Divulgación e Impulso a la Vinculación Académica

9.4.1 Programa: Líneas de acción de la difusión			
<b>Proyectos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicador</b>	<b>Área responsable</b>
Formalización de un Programa Editorial del IAUNAM	Crear el comité editorial del IAUNAM.	Comité integrado	Dirección
Renovación de la RevMexAA	Generar una nueva estructura editorial para la Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica	Revista renovada	Dirección

### 9.4.2 Programa: Líneas de acción de la divulgación científica

<b>Proyectos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicador</b>	<b>Área responsable</b>
Consolidar el departamento de comunicación	Integración del departamento de comunicación de la ciencia, con personal suficiente en todas las sedes.	Departamento establecido.	Dirección
Eventos de divulgación	Llevar a cabo la organización de un mayor número de eventos de divulgación con mayor audiencia.	Incremento en el número de eventos de divulgación.	Departamento de Comunicación
Capacitación en divulgación	Actualizar al personal académico con nuevas técnicas y herramientas en divulgación de la ciencia.	Cursos de actualización.	Departamento de Comunicación

### 9.4.3 Programa: Líneas de acción de la vinculación académica

<b>Proyectos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicador</b>	<b>Área responsable</b>
Colaboración con instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos.	Incrementar la colaboración del IA en proyectos científicos y tecnológicos, nacionales e internacionales.	Número de proyectos nacionales e internacionales.  Número de convenios de colaboración firmados.	Dirección
Fortalecimiento de proyectos relacionados con la creación de nueva infraestructura astronómica	Realizar estudios de factibilidad para la construcción y adecuación de un nuevo telescopio astronómico, de al menos 2 m.	Número de proyectos de telescopios gestionados en colaboración con consorcios internacionales.  Inversión gestionada para el desarrollo de infraestructura astronómica.	Dirección  Coordinación de vinculación
Conservación de Cielo Oscuro.	Aumentar las campañas de difusión realizadas sobre la Ley del Cielo y la prevención de la contaminación lumínica.  Incorporar a más municipios de B.C. para adoptar la Ley del Cielo.  Continuar con las mediciones de la contaminación lumínica.	Número de campañas.  Número de municipios de Baja California que conocen y adoptan programas de cumplimiento de la Ley del Cielo.  Número de mediciones de contaminación lumínica realizadas y registradas anualmente en sitios prioritarios.	Dirección  Secretaría Académica  Jefaturas OAN-SPM y  Unidad Académica de Ensenada.

### 9.4.3 Programa: Líneas de acción de la vinculación académica

<b>Proyectos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicador</b>	<b>Área responsable</b>
Capacitación de especialidad para sectores estratégicos del entorno productivo-social, público y/o privado	Ofertar diplomados, talleres, cursos especializados de capacitación a sectores estratégicos.	<p>Número de cursos, diplomados o talleres, ofertados.</p> <p>Número de participantes en programas de capacitación dirigidos a sectores productivo-sociales.</p> <p>Ingresos generados por programas de capacitación y servicios especializados.</p>	<p>Dirección</p> <p>Coordinación de Vinculación</p>

## 9.5 Eje: Gestión Administrativa

9.5.1 Programa: Líneas de acción para la gestión			
Proyectos	Metas	Indicador	Área responsable
Sistemas de Información	<p>Realizar un Inventario de los sistemas de información académica y administrativa.</p> <p>Elaboración de manuales asociados a los principales procesos administrativos.</p>	<p>Inventario de sistemas.</p> <p>Manuales de Procesos.</p>	<p>Dirección</p> <p>Secretaría Académica</p> <p>Secretaría Administrativa</p> <p>Áreas de informática</p>
Difusión de la Normatividad	<p>Desarrollar una campaña semestral con información asociada a la normatividad universitaria.</p>	<p>Campañas realizadas.</p>	<p>Dirección</p> <p>Secretaría Académica</p> <p>Secretaría Administrativa</p> <p>Áreas de informática</p>
Mantenimiento de infraestructura	<p>Consolidación de un programa de mantenimiento sustentable.</p>	<p>Programas realizados.</p>	<p>Secretaría Administrativa</p> <p>Secretarías Técnicas</p>

## 9.6 Eje: Impulso a la Simplificación y Descentralización Administrativa

9.6.1 Programa: Líneas de acción para la simplificación y descentralización administrativa			
Proyectos	Metas	Indicador	Área responsable
Mejoramiento y simplificación de los procesos administrativos	Desarrollo e implementación de un sistema de Gestión administrativa, del IA.	Sistema implantado.	Dirección Secretaría Académica Secretaría Administrativa Áreas de informática
Descentralización	Identificar y alinear los procesos y unificar los trámites administrativos.	Listado de procesos y procedimientos administrativos en CU y Ensenada.	Dirección Secretaría Académica Secretaría Administrativa Áreas de informática

Para dar seguimiento a este plan de desarrollo, se mantendrá una constante comunicación con los jefes y responsables de cada área del Instituto. Asimismo, se llevarán a cabo dos reuniones al año con todos los responsables para verificar el avance de cada proyecto, así como identificar los problemas que se pudieran presentar y sus soluciones. También se solicitarán un informe anual y un reporte semestral a cada responsable para asegurar un avance eficiente en todas las áreas. Los resultados obtenidos serán incluidos y presentados en el informe anual del director del Instituto

# 10 Correspondencia con el Plan de Desarrollo Institucional de la UNAM

Plan de desarrollo del IA	Plan de desarrollo Institucional
9.1 Eje: Impulso al Desarrollo Académico Integral y Fortalecimiento de la Investigación	Ejes: Impulso a la carrera académica Consolidación y apoyo a la investigación
9.1.1 Programa: Líneas de acción de la política de contrataciones.	
<b>Proyectos</b>	
Fortalecimiento de la contratación en áreas estratégicas	
Focalización de las contrataciones de Técnicos Académicos	
Apoyo estratégico a nuevas contrataciones	
Establecer lineamientos para la incorporación de Investigadoras/es y posdoctorales por México.	
Promoción de la participación en programas de retiro voluntario	
Fomento a la igualdad de género en la contratación.	
9.1.2 Programa: Líneas de acción del desarrollo del personal académico	
<b>Proyectos</b>	
Definición de criterios de evaluación	
Comunicación directa con el personal académico	
Superación académica (Capacitación constante)	
Actualización en manejo y reducción de grandes bases de datos astronómicas	
Programa de Visitantes Distinguido(a)s	
7.1.3 Programa: Líneas de acción para la organización interna del IA	
<b>Proyectos</b>	
Revisar y ajustar la estructura organizativa del Instituto para garantizar un equilibrio adecuado entre la representación y la funcionalidad	
Elaboración del nuevo reglamento interno	

Plan de desarrollo del IA	Plan de desarrollo Institucional
9.2 Eje: Mantenimiento y Desarrollo de la infraestructura Astronómica.	Eje: Consolidación y apoyo a la investigación (28. Fortalecimiento de la infraestructura experimental)
9.2.1 Programa: Líneas de acción para el desarrollo y optimización de la infraestructura	
<b>Proyectos</b>	
Fortalecer e incrementar la infraestructura y los recursos de apoyo a la docencia en el OAN Tonantzintla	
Optimización de la Infraestructura del OAN San Pedro Mártir	
Fomento al desarrollo del OAN-SPM	

Plan de desarrollo del IA	Plan de desarrollo Institucional
9.3 Eje: Fortalecimiento de la Docencia	Eje: Fortalecimiento y renovación de la docencia
9.3.1 Programa: Líneas de acción para el fortalecimiento docente y de colaboración académica	
<b>Proyectos</b>	
Fortalecer la participación de nuestros profesores.	
Integrar el Programa de Oferta Académica complementaria para Bachillerato.	
Propuesta académica de Educación Continua y a Distancia.	
Fortalecer las capacidades del personal académico para las actividades de docencia.	
Incrementar la participación de estudiantes en la investigación y publicación.	
Movilidad e intercambios académicos.	

Plan de desarrollo del IA	Plan de desarrollo Institucional
9.4 Eje: Ampliación de la Difusión, Divulgación e Impulso a la Vinculación Académica	Consolidación y Apoyo a la Investigación (35. Divulgación de las Ciencias y las Humanidades) Vinculación Nacional e Internacional
9.4.1 Programa: Líneas de acción de la difusión	
<b>Proyectos</b>	
Formalización de un Programa Editorial del IAUNAM	
Renovación de la RevMexAA	
9.4.2 Programa: Líneas de acción de la divulgación científica	
<b>Proyectos</b>	
Consolidar el departamento de comunicación	
Eventos de divulgación	
Capacitación en divulgación	
9.4.3 Programa: Líneas de acción de la vinculación académica	
<b>Proyectos</b>	
Colaboración con instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos.	
Fortalecimiento de proyectos relacionados con la creación de nueva infraestructura astronómica	
Conservación de Cielo Oscuro.	
Capacitación de especialidad para sectores estratégicos del entorno productivo-social, público y/o privado	

Plan de desarrollo del IA	Plan de desarrollo Institucional
9.5 Eje: Gestión Administrativa	Administración y Gestión institucional
9.5.1 Programa: Líneas de acción para la gestión	
<b>Proyectos</b>	
Sistemas de Información	
Difusión de la Normatividad	
Mantenimiento de infraestructura	

Plan de desarrollo del IA	Plan de desarrollo Institucional
9.6 Eje: Impulso a la Simplificación y Descentralización Administrativa	Eje: Administración y Gestión institucional
9.6.1 Programa: Líneas de acción para la simplificación y descentralización administrativa	
<b>Proyectos</b>	
Mejoramiento y simplificación de los procesos administrativos	
Descentralización	

## 11 Reflexión final

A través del conjunto de propuestas y proyectos a realizar que se consignan en este plan, el IAUNAM debe continuar siendo un factor de cambio en los retos que enfrenta nuestro país. Para ello, debe mantener y acrecentar su posición como una institución de vanguardia en las labores sustantivas que desempeña, alineando su desarrollo al de nuestra Universidad.

Esto requiere primeramente la consolidación de sus líneas de investigación, incluyendo los nuevos campos que surjan en la astrofísica moderna. Es fundamental seguir participando en colaboraciones internacionales de investigación de frontera, que coloquen a nuestro personal académico al frente de los nuevos descubrimientos astronómicos.

También se requiere el desarrollo de nueva instrumentación astronómica que renueve nuestra infraestructura y nos continúe dando acceso a los telescopios de frontera en el mundo.

Sin duda, parte importante de este trabajo consiste en el desarrollo de nuevos telescopios y la modernización de los ya existentes en el Observatorio Astronómico Nacional, buscando socios nacionales e internacionales para este propósito.

Favorecer un desarrollo eficiente y equilibrado de nuestro Instituto es una prioridad, lo cual demanda una planeación estratégica en sus distintos ámbitos. Las nuevas contrataciones deben garantizar el rejuvenecimiento de la planta académica e incluir una visión de igualdad de género. Necesitamos elaborar un nuevo reglamento interno, que se ajuste a la manera en que funciona el IAUNAM hoy en día. Asimismo, es necesario impulsar las labores de docencia, formación de recursos humanos, difusión y vinculación con los distintos sectores de la sociedad para colocar a la ciencia al servicio del bienestar social.

Para lograr los objetivos que se propone este plan, debemos trabajar de manera unida y coordinada como comunidad, anteponiendo siempre los intereses generales de nuestra Institución sobre aquellos de grupos particulares y manteniendo siempre una actitud ética e institucional. De esta forma, el IAUNAM podrá llevar a cabo las labores que nuestra Universidad le demanda, y podrá seguir contribuyendo de manera significativa al desarrollo científico, tecnológico y social de nuestro país.