



Plan de desarrollo 2009-2013

Centro de Ciencias de la Atmósfera
Universidad Nacional Autónoma de México

I. Premisas

Los problemas ambientales actuales y futuros requieren investigación científica multidisciplinaria en los campos de las ciencias atmosféricas y ambientales, así como investigadores y técnicos que coadyuven en la solución integral de los problemas tanto nacionales como globales.

Las investigaciones que se realizan en el Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) aportan conocimiento e información cada vez más útil para la toma de decisiones en diversos campos, ya que es la institución más importante en México dedicada al estudio de la atmósfera y su interacción con el océano, la biósfera, la geósfera y la sociedad.

Estos campos de conocimiento deben vincularse con demandas específicas de sectores sociales y gubernamentales para la solución de problemas relacionados con pronóstico de tiempo, variabilidad climática, calidad del aire y contaminación atmosférica, los cuales tienen efectos en: salud, ambiente, seguridad nacional, producción agrícola y pesquera, calentamiento global, entre otros. Estas investigaciones deben ser impulsadas institucionalmente por su carácter estratégico con la misma fuerza que otras.

II. Diagnóstico

El Centro de Ciencias de la Atmósfera fue creado en febrero de 1977 y se integró con personal del Instituto de Geofísica proveniente de los Departamentos de Ciencias Atmosféricas, Contaminación Ambiental, Laboratorio de Química Atmosférica y Contaminación de Aguas, así como de los Talleres de Electrónica y Mecánica.

Desde su inicio, el CCA ha tenido una composición multidisciplinaria para el estudio de la atmósfera. En ese sentido, de alguna manera se adelantó a una tendencia actualmente creciente en los centros de investigación que busca integrar la investigación en aspectos físicos, matemáticos, químicos, biológicos, geográficos y socioeconómicos de la atmósfera.

Las funciones del centro son realizar investigación científica en las Ciencias Atmosféricas y Ambientales, formar investigadores y técnicos y coadyuvar en la solución de problemas nacionales en ese ámbito. Así como generar conocimiento para la solución de problemas relacionados con la atmósfera a nivel nacional y global.

La planta académica del Centro está compuesta por 28 Físicos, 18 Químicos, 14 Biólogos, 7 Ingenieros, 4 Matemáticos, 2 Bibliotecarios, 1 Geógrafo, 1 Economista. En los últimos doce años, el 96.6 por ciento de las publicaciones del país en ciencias atmosféricas se produjo en esta entidad. En 2009, la producción

académica en publicaciones internacionales arbitradas, artículos en memorias, capítulos en libros y en reportes técnicos, muestra una entidad líder en sus áreas de estudio. Ello se refleja en el aumento en el número de citas a los trabajos generados, que de 1991 al 2009, contabilizaron 4,405.

En 2008, con la incorporación al Science Citation Index de ISI-Thomson de la *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, el CCA se convirtió en la primera entidad en México con dos revistas científicas en dicho índice, en el cual ya estaba *Atmósfera*, que cuenta con un factor de impacto de 0.7 en los últimos cinco años.

En cuanto a docencia, la entidad ha recibido a un gran número de estudiantes para realizar tesis, servicio social y estancias de investigación. Durante el 2009, se tuvieron 26 estudiantes de servicio social, 75 de licenciatura, 59 de maestría y 49 de doctorado. Se graduaron 34 alumnos de licenciatura, 14 de maestría y 11 de doctorado. Prácticamente todos los estudiantes obtuvieron becas de estudios u otros apoyos por colaborar en proyectos dirigidos por académicos del Centro.

Se cuenta con una infraestructura creciente (cómputo, supercómputo, laboratorios, estaciones meteorológicas, muestreadores de calidad del aire, etc.) pero aún insuficiente para abordar la complejidad de las ciencias atmosféricas y ambientales actuales. El espacio físico para actividades de investigación, docencia y divulgación es claramente una limitante para el desarrollo pleno de la institución.

La diversidad de disciplinas con las que se han abordado algunos de los estudios que se realizan en el Centro es una gran ventaja, sin embargo hace falta aprovecharla a cabalidad.

III. Objetivos

Objetivo principal del Centro es desarrollar y promover las Ciencias Atmosféricas y Ambientales en la UNAM y en México mediante la generación de conocimiento y formación de recursos humanos especializados en las diferentes áreas que las conforman, con un enfoque integral e interdisciplinario.

Considerando este objetivo, en la siguiente sección se presentan estrategias a seguir durante el periodo 2010-2013 clasificándolas en: prioridades, proyectos específicos, programas y líneas de acción.

IV. Estrategias

a) Prioridades

- 1 Incrementar la capacidad científica del CCA.
 - 1.1 *Posicionar al CCA como institución líder en Ciencias Atmosféricas y Ambientales*
 - 1.2 *Aumentar el potencial de las líneas de investigación que se desarrollan en el Centro y detectar oportunidades de desarrollo de líneas nuevas*

- 2 Generar un ambiente académico dinámico alrededor del estudio de la Atmósfera.
 - 2.1 *Propiciar al interior del CCA un ambiente científico crítico, constructivo y actualizado.*
 - 2.2 *Difusión de las Ciencias Atmosféricas y Ambientales en la UNAM y en el país, para promover la colaboración multidisciplinaria hacia el exterior*

- 3 Optimizar las condiciones para realizar investigación y propiciar la superación académica.
 - 3.1 *Mejorar el apoyo institucional para el buen desarrollo de las actividades del Centro,*
 - 3.2 *Impulsar la actualización y superación del personal académico.*
 - 3.3 *Adecuar la Administración a las necesidades actuales de las actividades académicas y de investigación del CCA.*
 - 3.4 *Mejorar la calidad de la información básica para la investigación*

- 4 Fortalecer el conocimiento de las Ciencias Atmosféricas y Ambientales en los diversos niveles educativos.
 - 4.1 *Fortalecer la participación docente del CCA en programas de Posgrado y en particular en el de Ciencias de la Tierra.*
 - 4.2 *Impulsar la inclusión del estudio de la Atmósfera en las licenciaturas afines y en el bachillerato.*

- 5 Aumentar los vínculos del CCA con la sociedad.
 - 5.1 *Impulsar proyectos integrales de largo alcance en colaboración con sectores de la sociedad*
 - 5.2 *Contribuir al conocimiento y conciencia pública sobre los procesos atmosféricos y ambientales, así como, su interacción con la sociedad*

En función de los objetivos y prioridades anteriores, se establecen proyectos especiales y programas para lograrlos.

b) Proyectos

- *Institucionales*

Los responsables de los proyectos institucionales (por el momento, el PEMBU, la UNIATMOS y la Sección Editorial) elaborarán un plan que refuerce su desarrollo. El Jefe de la Unidad presentará un informe que contenga una evaluación del desempeño de estos proyectos, y las posibilidades de nuevas fuentes de financiamiento y de colaboración científica.

- *Vinculación y proyectos Especiales*

Los proyectos especiales incluidos en este programa (por el momento, el Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México (CVCCCM)), presentarán un informe y evaluación de su desempeño anual, en particular, se describirán las oportunidades para que los proyectos especiales se transformen en proyectos institucionales. El Jefe de la Unidad presentará las oportunidades y las posibilidades de nuevas fuentes de financiamiento y de colaboración científica para incorporar otros.

c) Programas

- *Planeación y evaluación institucional*

Mediante la Comisión de Planeación, presidida por la Dirección auxiliada por los jefes de Departamentos y de Unidades, al inicio de cada año se evaluarán los logros alcanzados y los problemas detectados en el año anterior, y se establecerán las líneas de acción para reforzar y/o corregir el Plan de Desarrollo Institucional. Cualquier cambio a este plan deberá ser aprobado por el Consejo Interno del CCA. Se buscará implementar una estrategia de evaluación externa para las distintas áreas del Centro.

- *Innovación Laboral*

Este programa será coordinado por la Dirección y el Consejo Interno con la finalidad de explorar las opciones para incrementar la planta académica del CCA (nuevas plazas, profesores invitados, por proyectos, posdoctorados, realización de sabáticos, intercambios).

A continuación se presenta en detalle el desglose de las **Prioridades** antes descritas, con objetivos, líneas de acción, así como, su participación con los *proyectos especiales y programas del CCA* que se seguirán para cumplir con ellas.

1 Incrementar la capacidad científica del CCA

1.1 Posicionar al CCA como institución líder en Ciencias Atmosféricas y Ambientales

1.2 Aumentar el potencial de las líneas de investigación que se desarrollan en el Centro y detectar oportunidades de desarrollo de líneas nuevas

Objetivo general

- Reforzar y establecer nuevas líneas de investigación para colocar al CCA como líder en el estudio de las Ciencias de la Atmosfera.

Objetivos específicos

- Crear una agenda de investigación del CCA propiciando las sinergias entre los grupos de investigación.
- Posibilitar el desarrollo equilibrado de las distintas áreas de investigación.
- Aumentar la colaboración científica (internas y externas)
- Propiciar la participación en proyectos de gran escala y en proyectos institucionales.
- Sistematizar la búsqueda y consecución de recursos extraordinarios para fortalecer la infraestructura y el apoyo a las actividades de investigación.
- Promover la creación de nuevas plazas y modalidades de contratación.

Líneas de acción

- *Planes de desarrollo*
Convocar a los grupos de investigación a elaborar planes de desarrollo procurando sinergias intra e interdepartamentales. Estos planes particulares nutrirán el plan de desarrollo de los departamentos.
- *Actualización y difusión de las revistas indexadas*
Aumentar el factor de impacto de las revistas *Atmósfera* y *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*; Actualizar y fortalecer los comités editoriales, ampliar la lista de árbitros, así como aumentar la difusión de las revistas en otras instituciones de investigación y educación.
- *Mayor colaboración científica*
Incrementar el establecimiento de convenios de colaboración científica con centros de investigación de alto nivel en el mundo.
- *Fuentes de financiamiento*
Explorar nuevas fuentes de financiamiento científico, tanto nacionales como internacionales.

2 Generar un ambiente académico dinámico alrededor de las ciencias atmosféricas.

2.1 Propiciar al interior del CCA un ambiente científico crítico, constructivo y actualizado

Objetivo general

- Promover una mayor cultura y actualización colectiva sobre las ciencias atmosféricas y ambientales, tanto al interior del CCA como entre las entidades relacionadas con las ciencias de la tierra.

Objetivos específicos

- Establecer actividades periódicas de presentación y discusión en el CCA de temas relevantes y de actualidad para las ciencias de la atmósfera.
- Propiciar un mayor conocimiento colectivo sobre la investigación en el CCA y las posibles sinergias entre líneas y proyectos.
- Estimular el intercambio de opiniones sobre temas científicos y/o relacionados con nuestras actividades en la universidad.
- Enriquecer la cultura e información científica colectiva de la comunidad de ciencias de la tierra en general, y del CCA en particular.

Líneas de acción

- *Jornada internacional de las Ciencias de la Atmósfera*
Organizar durante una semana al año, una reunión científica sobre distintos temas de las ciencias atmosféricas, con la participación de profesores invitados para que expongan temas de actualidad y de interés para la comunidad.
- *Seminario Interno Anual del CCA*
Se presentará ante la comunidad del centro lo más relevante del trabajo que se realiza en los diferentes grupos de investigación.
- *Seminario semanal y análisis de pronóstico del tiempo.*
Se fortalecerá a través de un comité asesor que propondrá temas, ponentes y calendario, como una instancia de divulgación general del trabajo que se realiza en el centro.
- *Medios de difusión electrónicos*
Hacer del sitio web del Centro un instrumento de información actualizado sobre las actividades que realizan los diferentes grupos de investigación.

2.2 Difusión de las Ciencias Atmosféricas y Ambientales en la UNAM y en el país, para promover la colaboración multidisciplinaria hacia el exterior.

Objetivo general

- Promover un mayor conocimiento de la investigación que se realiza en el CCA y sobre sus temas de estudio entre la comunidad universitaria y académica del país, así como, en los sectores gubernamental, privado y social.

Objetivos específicos

- Fortalecer los vínculos de las ciencias de la atmósfera con otras disciplinas y actividades de la sociedad.
- Estimular el desarrollo de nuevas líneas de investigación con otras disciplinas vinculadas a las ciencias de la atmósfera.
- Posicionar a las ciencias de la atmósfera entre los temas de impacto socioeconómico.

Líneas de acción

- ***Crear la Unidad de Vinculación y Proyectos Especiales.***
Instancia que coordinará las actividades que vinculan a la investigación del CCA con el exterior, estableciendo proyectos especiales con instituciones de investigación y docencia, nacionales e internacionales. Vigilará que sistemáticamente se produzca material de divulgación, e impulsará la impartición de diplomados, cursos cortos y conferencias.
- ***Crear el Laboratorio de Comunicación de las Ciencias Atmosféricas.***
Espacio dentro de la Unidad de Vinculación y su función será el de desarrollar estrategias de comunicación enfocadas a divulgar los temas de impacto. Coordinará la producción de boletines de prensa.
- ***Conferencias externas***
Organizar ciclos de conferencias en colaboración con entidades académicas y sociales externas al CCA en los que cada académico imparta al menos una conferencia al año.
- ***Estudiantes divulgadores***
Invitar a los estudiantes a colaborar en actividades de divulgación durante su estancia en el Centro.

Proyectos y Programas relacionados

Unidad de Proyectos Especiales y de Vinculación

La Unidad coordinará al Laboratorio de Comunicación de las Ciencias Atmosféricas, quienes junto con la Dirección del CCA diseñarán un plan

de divulgación, actualización y vinculación con otras dependencias académicas.

Programa de docencia y formación de recursos humanos

Este programa será elaborado en primera instancia por los responsables del Posgrado en Ciencias de la Tierra y la Dirección del CCA, quienes diseñarán los términos del mismo, incluyendo la participación de los estudiantes de posgrado en las actividades de formación y divulgación que cumplan con esta prioridad. Los tutores de otros posgrados se incorporarán en la evaluación periódica de este programa y como invitado permanente un representante de la licenciatura de Ciencias de la Tierra, de la Facultad de Ciencias.

3 Optimizar las condiciones para realizar investigación y propiciar la superación académica.

3.1 Mejorar el apoyo institucional para el buen desarrollo de las actividades del Centro.

Objetivo General

- Ampliar y fortalecer los servicios de apoyo a la investigación

Objetivos específicos

- Desarrollar al máximo el potencial de las Secciones de cómputo, biblioteca e instrumentación así como de la infraestructura del Centro.
- Mantenimiento permanente de las instalaciones.
- Ampliación de las instalaciones del Centro, mediante la construcción de un 2º piso del Edificio 1, y de un auditorio en el área del invernadero.

Líneas de acción

- *En las Secciones de Apoyo a la Investigación del Centro*
Se favorecerán los cursos de actualización del personal asignado a estas secciones. Se actualizarán y ampliarán los equipos de beneficio común (cómputo, instrumentación, vehículos)
- *Retroalimentación*
Identificar las necesidades de cada grupo de investigación, y revisar con los académicos sus propuestas para mejorar, ampliar o fortalecer los servicios administrativos.
- *Financiamiento*
Establecer relaciones con organismos nacionales e internacionales que pudieran otorgar financiamiento para la adquisición de equipo de alto costo u otras necesidades de infraestructura para el CCA.

3.2 *Impulsar la actualización y superación del personal académico*

Objetivo general

- Favorecer la participación de los académicos en actividades que enriquezcan su formación o habilidades técnicas y científicas.

Objetivos específicos

- Revitalizar los planes de intercambio académico propiciando estancias dentro y fuera del CCA, en particular las que involucren a un mayor número de beneficiados.
- Apoyar el desarrollo de la carrera de técnico académico.

Líneas de acción

- Difusión en la comunidad de las oportunidades de intercambio y apoyo en las gestiones para su consecución.
- Estimular la realización de cursos de actualización individuales o colectivos a iniciativa de los académicos.
- Producir materiales editoriales especializados, como manuales o guías metodológicas que apoyen la formación o actualización.

3.3 *Adecuar la Administración a las necesidades actuales de las actividades académicas y de investigación del CCA.*

Objetivo general

- Garantizar las condiciones para la realización de las tareas sustantivas del Centro (investigación, formación de recursos humanos, divulgación científica y vinculación con la sociedad), tanto en términos de infraestructura como de logística y gestión.

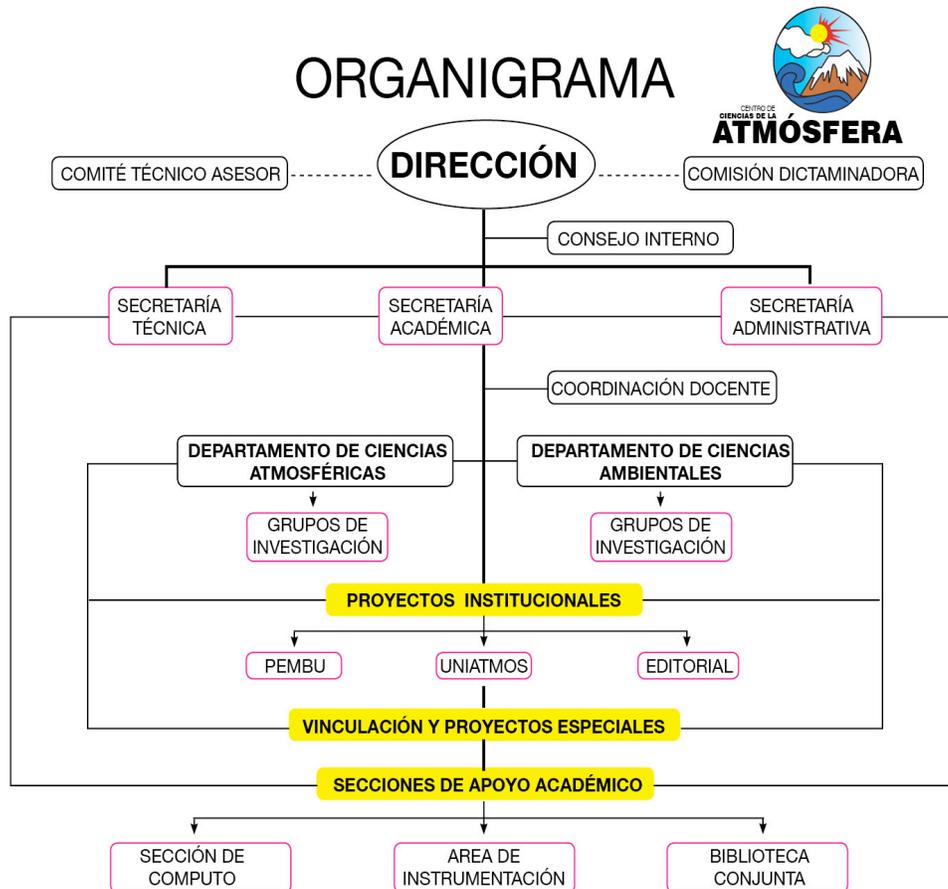
Objetivos particulares

- Estimular la eficiencia administrativa y la constante superación del personal administrativo, así como la adopción de métodos e instrumentos modernos de gestión adecuados a las necesidades del Centro.
- Facilitar la realización de todos los trámites dentro y fuera de la UNAM relacionados con el trabajo en el Centro.
- Agilizar los trámites administrativos y reducir los tiempos en los que se llevan a cabo.

Líneas de acción

- *Nueva estructura académico-administrativa.*
Los jefes de los Departamentos de Ciencias Atmosféricas y Ciencias Ambientales, así como los jefes de la *Unidad de Proyectos Institucionales* y de la *Unidad de Vinculación y*

Proyectos Especiales, desarrollarán Planes de Trabajo Anuales, que tendrán que ser consensuados con la comunidad académica respectiva y con la dirección del CCA. Estos planes serán consistentes con el presente Plan de Desarrollo.



- ***Mejorar procesos administrativos***
Mejorar la organización de las tareas administrativas y establecer reglas claras de funcionamiento que sean del conocimiento de la comunidad.
- ***Procesos administrativos en línea***
Automatización de la administración de proyectos, adquisiciones y trámites académico-administrativos, ofreciendo la mayor cantidad posible de formatos y trámites en línea.
- ***Agilización y Seguimiento***
Establecer un sistema riguroso de seguimiento a los trámites administrativos como en adquisiciones, pagos, reembolsos, etc. con el fin de reducir los tiempos internos para su realización.

- *Impulsar el respeto a las normas concensuadas*
Impulsar la observancia general de las reglas de funcionamiento que se establezcan, aceptando sugerencias para su mejoramiento.
- *Mejorar situación laboral del personal*
Revisar la situación laboral de todos los académicos y apoyar firmemente los trámites necesarios para su promoción y definitividad.
- *Establecer más convenios*
Fortalecer la labor de la secretaría técnica en materia de realización de convenios y seguimiento de apoyos a la investigación.
- *Cuidar el ambiente laboral*
Favorecer todas las medidas que propicien un buen ambiente de trabajo en el centro.

3.4 Mejorar la calidad de la información básica para la Investigación

Objetivo general

- Llevar a cabo estrategias que permitan contar con información y datos atmosféricos y ambientales continuos y de calidad, impulsando los acuerdos institucionales necesarios para su adquisición, manejo e interpretación.

Objetivos específicos

- Establecer una *Red de Estaciones Atmosféricas (REA)* a nivel nacional, orientada a la investigación y la docencia, en colaboración con sedes foráneas de la UNAM y otras instituciones de educación superior e investigación del país.
- Establecer una *Estación de Altura* en la que se lleven a cabo estudios de la atmósfera alta con relevancia regional y global.
- Apoyar la actualización, mantenimiento e intercalibración de técnicas y de equipo de uso común.

Líneas de acción

- *Asociación e intercambios*
Participación interinstitucional e intersectorial para el apoyo científico en la construcción y/o fortalecimiento de redes de monitoreo operacional: SMN, RAMA, REMA, REA, GOOS. Con la finalidad de contar con la infraestructura y el apoyo técnico necesarios en la adquisición de datos en tiempo real y su almacenamiento, de acuerdo a las necesidades de uso.

- *Unidad de Proyectos Institucionales*
Establecer la **Unidad de Proyectos Institucionales**, cuyo objetivo será coordinar los proyectos para los cuales el CCA ha establecido financiamiento permanente. Actualmente son: La Sección Editorial, el Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario (PEMBU) y la Unidad de Informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS).
 - Apoyo a UNIATMOS
Continuación y fortalecimiento de UNIATMOS, ampliando sus fuentes de financiamiento y campo de acción. Su participación estará relacionada con la sistematización y despliegue espacial de la REA.
 - Apoyo a PEMBU
Continuación y fortalecimiento del PEMBU, evaluando su potencial ampliación. Su participación estará relacionada con el establecimiento y apoyo de la REA.
- *Fortalecimiento de cómputo académico*
Creación del *Laboratorio de Cómputo* para el desarrollo y aplicación de herramientas de última generación, programas (software) generados como producto de investigaciones del CCA. Apoyo a supercómputo, manejo de bases de datos y desarrollo de técnicas de visualización.
- *Innovación y Desarrollo Tecnológico*
Establecimiento del *Laboratorio de Instrumentación Electrónica y Mecánica*, para el desarrollo y adaptación del equipo e instrumental que se utiliza en investigación atmosférica y ambiental.

Proyectos y Programas relacionados

Programa de planeación y evaluación institucional

Mediante la Comisión de Planeación, presidida por la Dirección, se establecerán las prioridades de las Secciones de Apoyo Académico (cómputo, área de instrumentación y biblioteca conjunta) para cumplir con los objetivos planteados en esta prioridad. Con la secretaría técnica, se elaborará un proyecto de mantenimiento e innovación de la infraestructura del CCA. Este programa deberá ser aprobado por el Consejo Interno.

Proyectos Institucionales

El responsable de la Unidad de Proyectos Institucionales junto con los de PEMBU y la UNIATMOS, incluirán en su plan de desarrollo lo referente a la Red de Estaciones Atmosféricas.

4 Fortalecer el conocimiento de las Ciencias Atmosféricas y Ambientales en los diversos niveles educativos

4.1 Fortalecer la participación docente del CCA en programas de Posgrado y en particular en el de Ciencias de la Tierra.

Objetivo General

- Adoptar una actitud proactiva en la formación de recursos humanos a nivel de posgrado.

Objetivos específicos

- Ampliar los temas de investigación ofreciendo a los estudiantes potenciales del Posgrado un espectro más amplio de temas de investigación que respondan a las demandas de conocimiento en el país.
- Estimular a los estudiantes a realizar estancias de trabajo fuera de la UNAM, en México o en el extranjero que complementen su formación académica.
- Propiciar la formación multidisciplinaria de los estudiantes.
- Reforzar la participación del CCA en los comités de posgrado.
- Dar seguimiento a la trayectoria de los estudiantes de los diferentes niveles que se gradúan en el CCA.

Líneas de acción

- *Integración de la comunidad*
Propiciar la plena integración de los estudiantes en las actividades académicas del Centro, incluyendo intercambios, participación en cursos, diplomados y actividades de divulgación.
- *Impulso a las actividades interdisciplinarias*
Propiciar actividades entre estudiantes de diferentes disciplinas del CCA, que fomenten la generación de enfoques interdisciplinarios durante toda su estancia en el CCA.
- *Seguimiento*
Contar con una base de datos actualizada de la trayectoria de los estudiantes que realizan su trabajo de tesis, servicio social etc., en el CCA, para dar un seguimiento continuo y analizar el impacto social del centro.
- *Eficiencia administrativa*
Mejorar los procesos administrativos de atención a los estudiantes.

4.2 Impulsar la inclusión del estudio de la Atmósfera en las licenciaturas afines y en el bachillerato.

Objetivo General

- Dar a conocer la importancia de las Ciencias Atmosféricas y Ambientales en otras disciplinas científicas y sociales.

Líneas de acción

- Ampliación curricular
Ofrecer cursos, diplomados y talleres en las facultades y escuelas afines. Así como en aquellas que deberían considerar los aspectos atmosféricos y ambientales en su desarrollo profesional.
- Promoción
Impartir conferencias, producir videos promocionales y trípticos de los programas de estudio relacionados con las Ciencias Atmosféricas y Ambientales para aumentar la captación de estudiantes.
- Opciones educativas
Fortalecer las estancias y cursos de verano de bachillerato y licenciatura.
Fortalecer el sistema de servicio social en el Centro
Aumentar el número de estudiantes que participan en el PEMBU, la REMA y en general en la REA.

Proyectos y Programas relacionados

Programa de docencia y formación de recursos humanos

Este programa será elaborado en primera instancia por los responsables del Posgrado en Ciencias y la Dirección del CCA, quienes diseñarán los términos de este programa, en cuanto a reforzar la participación del CCA en los comités de posgrado, a la difusión de las líneas de investigación del CCA, así como a las estancias de los estudiantes de Posgrado en otras instituciones, dentro o fuera de la UNAM.

Proyectos Institucionales

El Jefe de Unidad y el responsable del PEMBU establecerán en su plan de desarrollo las acciones para reforzar la incorporación de estudiantes de diferentes niveles a las actividades de la Red de Estaciones Atmosféricas.

5 Aumentar los vínculos del CCA con la sociedad

5.1 Impulsar proyectos integrales de largo alcance en colaboración con sectores de la sociedad.

5.2 Contribuir al conocimiento y conciencia pública sobre los procesos atmosféricos y ambientales, así como, su interacción con la sociedad.

Objetivo General

- Posicionar al CCA como una institución que genera conocimientos para contribuir a resolver problemas que atañen a la sociedad, y apoyar la formación de una cultura ambiental.

Objetivos específicos

- Impulsar estudios que tengan un impacto social y que incidan en la toma de decisiones relacionadas con la atmósfera.
- Contribuir a la formación de una cultura de las ciencias atmosféricas y ambientales dentro y fuera de la universidad.

Líneas de acción

- ***Crear la Unidad de Vinculación y Proyectos Especiales (UVPE).***
Promover proyectos que vinculen al CCA con los sectores productivos, gubernamental, educativo y social. Por ejemplo: fortalecer el Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México (CVCCCM), proyecto que responde a los requerimientos del usuario de la información (GDF) para la toma de decisiones.
- Dentro de la UVPE crear el *Laboratorio de Comunicación de las Ciencias Atmosféricas (LCCA)*, que elaborará una agenda de divulgación de las mismas.
- ***Soluciones para el país***
Fortalecer y continuar con el desarrollo de proyectos vinculados con problemas nacionales.
- ***Programas sociales***
Impulsar programas y conferencias que promuevan el acercamiento de la sociedad a diversos aspectos de la investigación relacionada con meteorología, clima y ambiente.
- Ofrecer información para el público en general en la página del centro. Enriquecer el sitio www.atmosfera.unam.mx con boletines de prensa, videos, etc.

Proyectos y Programas relacionados

Programa de Vinculación y Proyectos Especiales.

La Unidad de Vinculación y Proyectos Especiales coordinará el LCCA, quienes junto con la Dirección del CCA diseñarán las líneas de acción para cumplir con esta prioridad, y presentarán una evaluación anual de los resultados obtenidos.

V. Metas e indicadores de desempeño

Mediante las metas e indicadores de desempeño se contará con una herramienta que verifique y refleje el avance de las metas, así como, el cumplimiento de los objetivos propuestos en el presente Plan de Desarrollo para el periodo 2010-2013. Se espera con ello hacer un balance anual del funcionamiento del Centro y que informe tanto a los académicos como a la dirección sobre las metas que deberán mejorarse.

Investigación

Meta	Indicador	Descripción	Estimador	Estrategias
Incrementar la producción científica	Artículos científicos	Tasa de publicación de artículos en ISI* (investigador por año)	Incremento en la tasa de publicación promedio	1.1; 1.2 2.1
Participación en proyectos Institucionales	Proyectos de grupo con financiamiento externo	Número de proyectos de grupo financiados por agencias externas	Aumento en la proporción de proyectos de grupo en relación a proyectos individuales	1.1; 1.2 3.1; 3.3; 3.4
Fortalecer la planta académica	Investigadores y Técnicos	Planta de Investigadores y Técnicos.	Incremento y en el número de académicos. Promoción, definitividad y renovación.	2.1; 2.2 3.1;3.2; 3.3; 3.4
Proyección internacional del CCA	Investigadores visitantes	Número de investigadores visitantes	Establecimiento de un programa regular de investigadores visitantes	1.1 2.1; 2.2 3.1; 3.4 4.1 5.1; 5.2
	Participación de investigadores en proyectos internacionales	Número de participaciones	Incremento en el número de participación en proyectos internacionales	
Proyección nacional del CCA	Participación de investigadores en instituciones atmosféricas o ambientales nacionales	Número de participaciones	Incremento en el número de participaciones en instituciones atmosféricas o ambientales nacionales	1.1 2.1; 2.2 3.1; 3.4 4.1 5.1; 5.2

* Artículos científicos publicados en revistas indizadas en el Citation Index, Institute for Scientific information (ISI).

Docencia y formación de recursos humanos

Meta	Indicador	Descripción	Estimador	Estrategias
Mantener la labor docente de los académicos	Docencia	Número de cursos de licenciatura y posgrado (investigador/ año)	Mantener el número de cursos impartidos por investigadores	1.1; 1.2 2.2 3.2 4.1; 4.2
Incrementar la participación de estudiantes en labores docentes	Participación de alumnos impartiendo conferencias cursos, etc.	Número de alumnos en la formación de recursos humanos	Aumento de alumnos en la formación de labores docentes	2.2 3.4 4.1; 4.2
Incrementar el número de estudiantes de Licenciatura, Maestría y Doctorado	Matrícula	Número de estudiantes en Licenciatura y Posgrado	Aumentar el número de estudiantes de Licenciatura y Posgrado	1.1 2.2 4.1; 4.2
Atender a estudiantes en servicio social, estancias académicas etc.	Inscripciones	Número de estudiantes	Incrementar el número de número de estudiantes	2.2 3.3; 3.4
Incrementar el número de estudiantes becados	Número de estudiantes con becas	Estudiantes con becas (CONACYT, PAPIIT, recursos extraordinarios)	Aumentar el número de estudiantes con becas	4.1; 4.2
Incrementar el número de estudiantes en apoyo a la investigación	Número de estudiantes en prácticas, trabajos de campo, actividades de divulgación	Número de estudiantes que participan en actividades formativas extra clase (prácticas, trabajos de campo, actividades de divulgación)	Aumentar el número de estudiantes que apoyan a la investigación	1.1; 1.2 4.1; 4.2
Realizar un encuentro anual y seminarios internos para estudiantes de posgrado	Número de estudiantes que participan en Encuentro y seminarios internos	Presentaciones en encuentro anual; asistencia a seminarios internos	Aumentar la participación de estudiantes	1.2 2.1, 2.2
Creación de sitio web para estudiantes	Creación / Accesos a la página de	La página web del CCA tendrá una liga a la página de	Aumento en accesos y contenidos en la	5.1; 5.2

del CCA	estudiantes del CCA	estudiantes.	página de estudiantes del CCA	
---------	---------------------	--------------	-------------------------------	--

Divulgación de la ciencia

Meta	Indicador	Descripción	Estimador
Participación periódica del CCA en revistas de divulgación científica	Producción de artículos de divulgación científica	Número de artículos de divulgación	Mantener / aumentar el número de artículos de divulgación
Conferencias de divulgación científica	Participación en conferencias de divulgación científica	Participación en conferencias de divulgación científica	Mantener / aumentar el número de conferencias de divulgación científica
Mejorar el sitio web con mantenimiento y actualización	Cantidad de visitas al sitio del CCA	Cantidad de visitas al sitio del CCA	Aumentar la visita y atención al sitio del CCA

Infraestructura

Meta	Indicador	Descripción	Estimador
Construcción del tercer piso	Ampliación el espacio para la investigación Laboratorios y áreas comunes.	Construcción de un tercer piso en edificio principal	Metros cuadrados de nueva construcción
Construcción del auditorio	Mejoramiento de las condiciones del auditorio del CCA	Construcción del auditorio en la zona del invernadero	Metros cuadrados de nueva construcción
Mejoramiento en capacidad de súper cómputo	Capacidad de procesamiento	Computadoras interconectadas con múltiples procesadores "Closter"	Velocidad y capacidad de procesamientos de datos

VI. Seguimiento y Evaluación

Como parte del cumplimiento de las metas y acciones planteadas en el presente Plan de Desarrollo 2009-2013, se fortalecerán los mecanismos de evaluación periódica del personal académico y de la institución.

Asimismo, al inicio de cada año, y durante el *Seminario Anual Interno*, cada grupo de trabajo mostrará los avances del año anterior, a partir de lo cual se realizará una evaluación colectiva del cumplimiento de los objetivos y desarrollo institucional, así como el balance y verificación de las metas logradas.

A partir del 2011, los informes anuales del Centro de Ciencias de la Atmósfera incluirán la estadística habitual relacionada con la investigación, docencia y divulgación, con los cuales se realizará la evaluación de los grupos, departamentos y de la institución mediante los *indicadores de desempeño*.

Los jefes de Departamento y de Unidades, en coordinación con la Dirección, establecerán las líneas de acción a seguir, como resultado del análisis de los indicadores de desempeño y de los acuerdos colectivos.