

**Fondo Sectorial de Investigación, Desarrollo Tecnológico e
Innovación en Actividades Espaciales**

Clave del Proyecto: A3-S-63804

Convocatoria: FSAEM01-C-2018-1

Demanda: Construcción de capacidades nacionales en investigación científica espacial

Título: Nueva instrumentación y software para el estudio del Clima Espacial con base en los Observatorios de Rayos Cósmicos en la Ciudad de México y Sierra Negra.



Responsable Técnico: Dr. Luis Xavier González Méndez

Institución: Cátedra CONACyT. Instituto de Geofísica, UNAM

**Instituciones Participantes:
(si aplica)** Instituto de Geofísica, UNAM, campus CU. Instituto de Geofísica, UNAM, campus Morelia

Entidad Federativa: Ciudad de México

Monto Autorizado: \$887,500.00

Tiempo de Ejecución: 12 meses

(Máximo 800 caracteres)

Objetivo: Estudiar el Clima Espacial con base en el flujo de rayos cósmicos solares y galácticos detectados por los Observatorios de Rayos Cósmicos en la Ciudad de México y Sierra Negra. Asegurar que la infraestructura de los Observatorios continúe e incremente su producción de datos de alta relevancia científica para estudios de Clima Espacial en tiempo real dentro del Laboratorio Nacional de Clima Espacial (LANCE)/Servicio de Clima Espacial-México (SCiESMEX). Actualizar los Observatorios con nueva instrumentación, para que nos permita diseñar y desarrollar software apropiado y garantizar el continuo y óptimo funcionamiento de los Observatorios durante la siguiente década, además del desarrollo de herramientas de análisis de datos propias

(Máximo 1,200 caracteres)

Resumen: El Observatorio de Rayos Cósmicos de la Ciudad de México funciona ininterrumpidamente desde 1990. En 2003, la Universidad de Nagoya, Japón, donó a la UNAM el Telescopio de Neutrones Solares (TNS), el cual fue instalado en la cima del volcán Sierra Negra, Puebla. En 2013, por una nueva donación japonesa, se instaló el Telescopio Centellador de Rayos Cósmicos (SciCRT). El TNS y SciCRT forman el Observatorio de Rayos Cósmicos de Sierra Negra. Los dos observatorios han producido múltiples publicaciones de investigación y trabajos de tesis de licenciatura y posgrado. El grupo de trabajo está compuesto por investigadores, técnicos y estudiantes de nivel licenciatura y posgrado con experiencia en todas las áreas de instrumentación, programación, análisis de datos y simulación de detectores. Con la nueva instrumentación, se implementará nuevo software desarrollado. Con la calibración de los equipos en los nuevos servidores adquiridos y las corridas del nuevo software, se podrá asegurar la continua toma de datos de los observatorios y su utilización para distintas áreas de las Ciencias Espaciales, en especial, el continuo flujo de datos sobre las variaciones de los rayos cósmicos detectados y atribuidos al Clima Espacial hacia el Laboratorio Nacional de Clima Espacial /Servicio de Clima Espacial.

(Máximo 400 caracteres)

Resultados Esperados:

1. Asegurar el continuo flujo de información científica hacia el Laboratorio Nacional de Clima Espacial (LANCE)/Servicio de Clima Espacial (SCiESMEX), sobre las afectaciones en los rayos cósmicos detectados por los observatorios y atribuidas al Clima Espacial. 2. Actualización de instrumentación y software de los dos Observatorios. 3. Desarrollo de un nuevo Sistema de Adquisición de Datos para el Observatorio de Rayos Cósmicos de la CDMX.

(Máximo 400 caracteres)

Productos Comprometidos:

Tesis de nivel Licenciatura o Posgrado.
Publicación de artículo en revista indizada.
Continuo flujo de datos con relevancia científica hacia el Laboratorio Nacional de Clima Espacial (LANCE)/Servicio de Clima Espacial (SCiESMEX).
Aporte de los detectores en los reportes del estado del Clima Espacial en territorio nacional.

(Máximo 400 caracteres)

Mecanismo de Divulgación:

Los estudios realizados se presentan en congresos nacionales e internacionales, en publicaciones indizadas, en ferias y charlas de divulgación. Se presenta un reporte semanal del registro de los Rayos Cósmicos detectados en la CDMX y su influencia con el Clima Espacial en la página web y redes sociales del SCiESMEX. Cada año se publica un reporte técnico del estado del Observatorio de Rayos Cósmicos de la CDMX en el Instituto de Geofísica.

(Máximo 400 caracteres)

Sitios WEB o Repositorio:

<http://www.cosmicrays.unam.mx/>, <http://www.sciesmex.unam.mx/blog/category/rayos-cosmicos/>,
<http://www.lance.unam.mx/infraestructura/>