

Taller Final del Proyecto “Modelación numérica de descargas eléctricas en Cuba”

Final Workshop of the Project: “Numerical modelling of electrical discharges in Cuba”



<https://cu-id.com/2377/v29n1e07>

 Lourdes Álvarez Escudero*,  Israel Borrajero Montejo

Centro de Física de la Atmósfera. Instituto de Meteorología, La Habana, Cuba.

Con la presencia de 35 técnicos e investigadores del Instituto de Meteorología (INSMET), la Empresa de Fuentes Renovables de Energía (EMFRE), la Unión Nacional Eléctrica (UNE) y del Centro de Investigaciones y Pruebas Electroenergéticas de la Universidad Técnica de la Habana José Antonio Echeverría (CIPEL-CUJAE) se desarrolló el pasado 15 de diciembre del 2022, en el Salón de Reuniones de la EMFRE, el Taller Final del Proyecto “Modelación Numérica de las descargas eléctricas en Cuba”.

El Taller dio comienzo a las 9:00 a. m. donde la Jefa del Proyecto la Dra. Lourdes Álvarez Escudero expuso la agenda del Taller y explicó que el mismo tendría una introducción y dos paneles, uno destinado a dar a conocer los resultados del proyecto que recién finaliza y otro para presentar algunos adelantos del nuevo proyecto que da continuidad al presente titulado “Modelación Numérica de la Descargas Eléctricas en Cuba II” y en el que se planea realizar estudios que puedan adaptarse a las exigencias de los clientes.

El Ing. Ricardo Mangana Pérez, Director General de la EMFRE dio la bienvenida a los presentes y explicó los objetivos de trabajo de la Empresa y las proyecciones para el 2030 y destacó la importancia de la colaboración con el INSMET.

El primer panel que tuvo como moderador al Lic. Alfredo Roque Rodríguez y como ponentes a la Dra. Lourdes Álvarez Escudero, el MsC. Carlos Manuel González Ramírez y el Lic. Adrián Luis Ferrer Hernández todos del INSMET y al estudiante Yúnior Javier Gales Sierra del Instituto de Ciencias y Tecnologías Aplicadas (INTEC) respondió a las preguntas siguientes:

- ¿Cómo se comportan la marcha anual, diaria e interanual de las tormentas en Cuba?

- ¿Qué cambios presenta el mapa actualizado de niveles cerámicos de Cuba?
- ¿Con qué fuentes de información se cuenta para caracterizar las tormentas eléctricas?
- ¿Qué características tienen las descargas medidas en Cuba?
- ¿Qué relación existe entre las tormentas determinadas por observación y las registradas por los sensores terrestres?
- ¿Cómo se pronostica el comportamiento de la actividad eléctrica atmosférica?
- ¿Cuáles son las principales aplicaciones del pronóstico de la actividad eléctrica atmosférica en Cuba?
- ¿Mejora la asimilación de descargas eléctricas el pronóstico de otras variables?
- ¿Cuál es el impacto de las descargas eléctricas en las fuentes renovables de energía?

En el debate se tocaron puntos como las fuentes de información para registrar tormentas, los registros que ofrece la estación Earth Network instalada en Casablanca, La Habana y la necesidad de tener una red detectora de descargas que cubra todo el país. También se debatió sobre la importancia que tiene contar con datos de intensidad de las descargas, dato que es nuevo en Cuba y que es fundamental en los diseños de protección contra descargas. Además se trataron temas como el pronóstico con 24 horas de anticipación de la densidad de descargas a tierra, el papel que pueden jugar los aerosoles y las altas temperaturas en el crecimiento del número de tormentas y de la facilidad que brinda construir imágenes de radar a partir de datos asimilados de estaciones detectoras de descargas.

*Autor para correspondencia: Lourdes Álvarez Escudero. E-mail: lourdes.alvarez@insmet.cu

Recibido: 15/12/2022

Aceptado: 29/12/2022

El segundo panel abordó los objetivos y tareas que tiene planificado el nuevo proyecto “Modelación Numérica de las descargas eléctricas II” y el moderador Lic. Alfredo Roque lanzó la pregunta sobre qué impacto pensaban los presentes tendrían los resultados a obtener por el proyecto, con lo que se abrió el debate.

En la discusión se tocan temas como la importancia del pronóstico de descargas para tomar medidas de protección, de la extensión de los parques solares y como se necesita proteger tanto los paneles como las estaciones, de cómo se necesita un sistema automatizado para la protección contra descargas como requisito para la contratación de un parque eólico y del costo que tiene no hacerlo y de la información meteorológica que brindan las estaciones meteorológicas adjuntas a los parques. En todos los puntos se resalta la importancia de la información y las investigaciones realizadas por el INSMET y la necesidad de trabajar de forma conjunta.

Como conclusiones del Taller se tomaron los siguientes acuerdos:

- Que UNE-EMFRE debe proponer 5 áreas de intervención para hacer los estudios preliminares.
- Que debe ofrecerse como variables la información actualizada sobre nivel cerámico y desviación estándar
- Que debe ofrecerse información sobre distribución de la intensidad de las descargas en clases de 5

kA a partir de los registros de la estación de Earth Network.

- Que debe ponerse de forma operativa un pronóstico de 24 horas de densidad e intensidad de las descargas.
- Que debe diseñarse e introducir en la práctica un servicio de alerta y seguimiento de tormentas.
- Que deben investigarse todas las fuentes de datos de registros de descargas y captarse sus datos.

El Ing. Ricardo Mangana Pérez, Director General de la EMFRE se mostró satisfecho con el resultado del Taller y planteó que hay que hacer una conciliación entre la Empresa de Ingeniería y Proyecto de la Electricidad (INEL) y UNE para implementar la protección de los parques y que hay que trabajar de manera conjunta con el INSMET.

La Dra. Lourdes Álvarez planteó que se muestra muy satisfecha con el resultado del Taller y que se trabajará para que los resultados del proyecto cumplan con las expectativas del cliente y que para ello se diseñarán las tareas y se nombrarán responsables dentro de la organización del nuevo Proyecto. También plantea que los especialistas del proyecto están en disposición de hacer cualquier acción de capacitación.

A propuesta de la EMFRE se acuerda realizar un Taller de seguimiento en el primer trimestre del 2023.

Dra. Lourdes Álvarez Escudero. Investigador / Profesor Titular. Centro de Física de la Atmósfera. Instituto de Meteorología. E-mail: lourdes.alvarez@insmet.cu

Lic. Israel Borrajero Montejo. Investigador Agregado. Centro de Física de la Atmósfera. Instituto de Meteorología. E-mail: israel.borrajero@insmet.cu

Conflicto de interés. Declaramos, no tener ningún conflicto de interés.

Contribución de los autores: Concepción y diseño de investigación: Lourdes Álvarez-Escudero. **Adquisición de datos análisis e interpretación:** Lourdes Álvarez-Escudero. **Estructura y revisión de artículo:** Lourdes Álvarez-Escudero, Israel Borrajero Montejo

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)