LANCE
Laboratorio Nacional
de Clima Espacial

Reporte Semanal de Clima Espacial

https://www.sciesmex.unam.mx/blog/category/reporte-semanal-de-clima-espacial/

Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES

ISES
International Space Environment Service

Reporte semanal:
del 30 de enero al 05 de febrero de 2026

LANCE
Servicio Clima Espacial

CONDICIONES DEL SOL
Regiones activas: 13
Eyecciones de masa coronal tipo halo: 3
Fulguraciones de clase X: 5
Estallidos de radio: 17 Tipo III y 1 Tipo II

CONDICIONES DE MAGNETÓSFERA
Se observó actividad geomagnética moderada.

CONDICIONES DE LA IONOSFERA
Se observó absorción ionosférica aumentada.

CONDICIONES DE RAYOS CÓSMICOS
No se detectaron variaciones significativas.

PRONÓSTICOS

Viento solar: Se pronostica un viento solar con velocidades entre 320 a 440 km/s. Se espera el arribo del flanco de una CME el día 8 de febrero.

Fulguraciones solares: Probabilidad alta de fulguraciones intensas (clase X).

Tormentas geomagnéticas:
Probabilidad de tormenta geomagnética moderada o intensa.

Tormentas ionosféricas:
Probabilidad de perturbación ionosférica moderada.

**NOTA: Perturbaciones de Clima Espacial pueden ser provocadas por eventos solares rápidos los cuales no se pueden pronosticar definitivamente con una anticipación de varios días.*

Ciclo de manchas solares y la actividad solar

LANCE
Servicio Clima Espacial

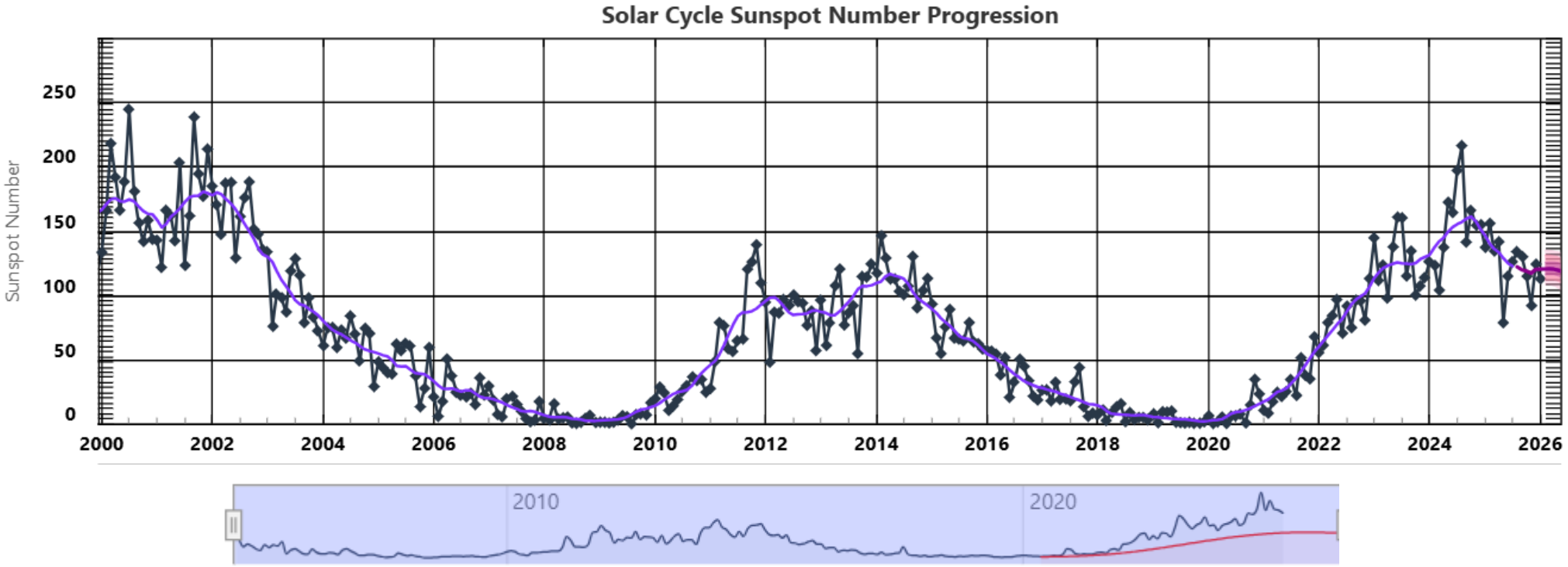


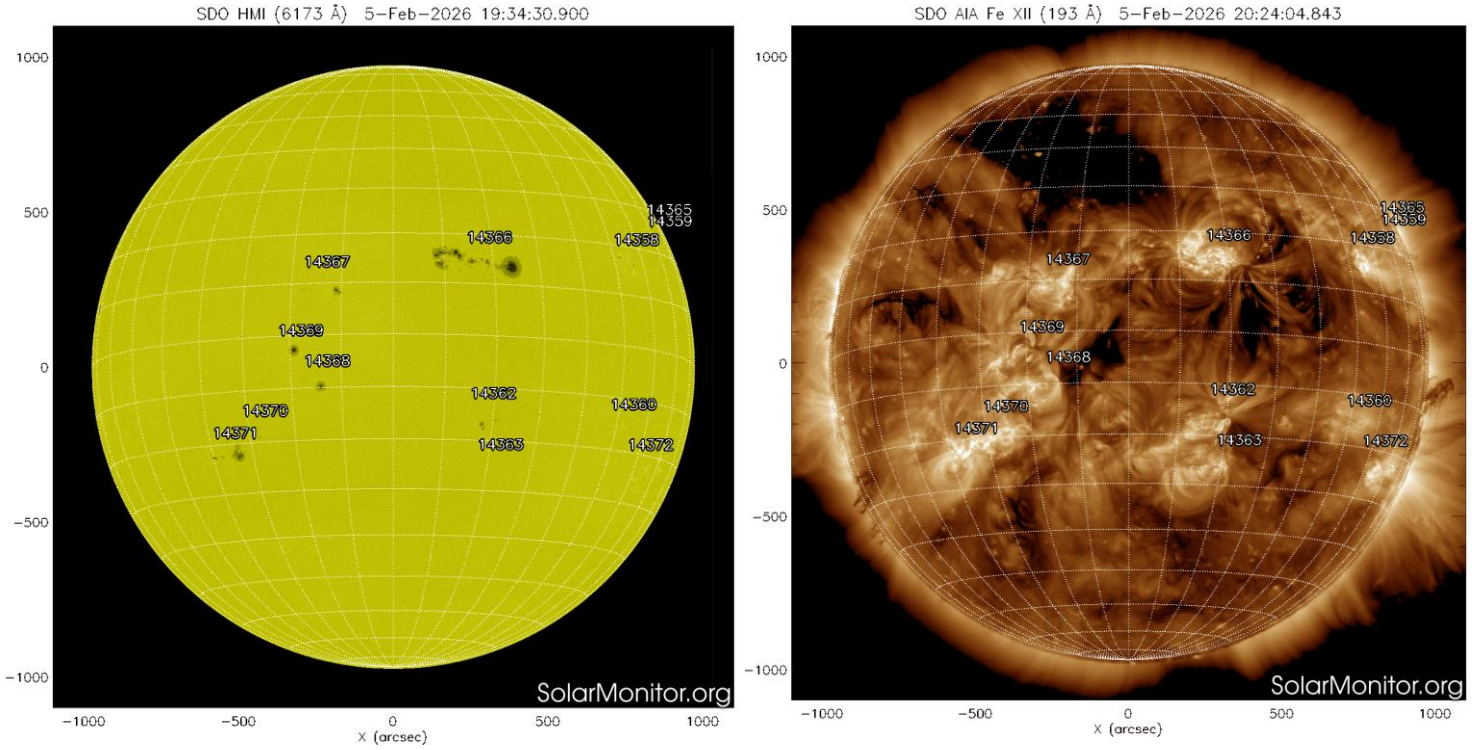
Imagen: www.swpc.noaa.gov/products/solar-cycle-progression

La figura muestra el conteo del número de manchas solares desde el 2000 a la fecha.

Estamos en el ciclo solar 25. Es una época de actividad solar alta.

Fotosfera solar

LANCE
Servicio Clima Espacial



Imágenes: https://solarmonitor.org

Las imágenes más recientes (05 de febrero) del satélite artificial SDO muestran 13 regiones activas y un hoyo coronal en el hemisferio norte.

El Sol, visto en distintas longitudes de onda mismas que muestran las diferentes capas solares.

A la izquierda:

La fotósfera es la zona "superficial" del Sol, donde aparecen las manchas solares. Regiones oscuras están formadas por material más frío que sus alrededores y contienen intensos campos magnéticos. Las manchas solares están relacionadas con la actividad solar.

A la derecha:

El Sol en rayos X (193 Å). Los hoyos coronales (regiones oscuras) son regiones de campo magnético solar localmente abierto. Son fuente de las corrientes de viento solar rápido.

Actividad solar: Fulguraciones solares

LANCE
Servicio Clima Espacial

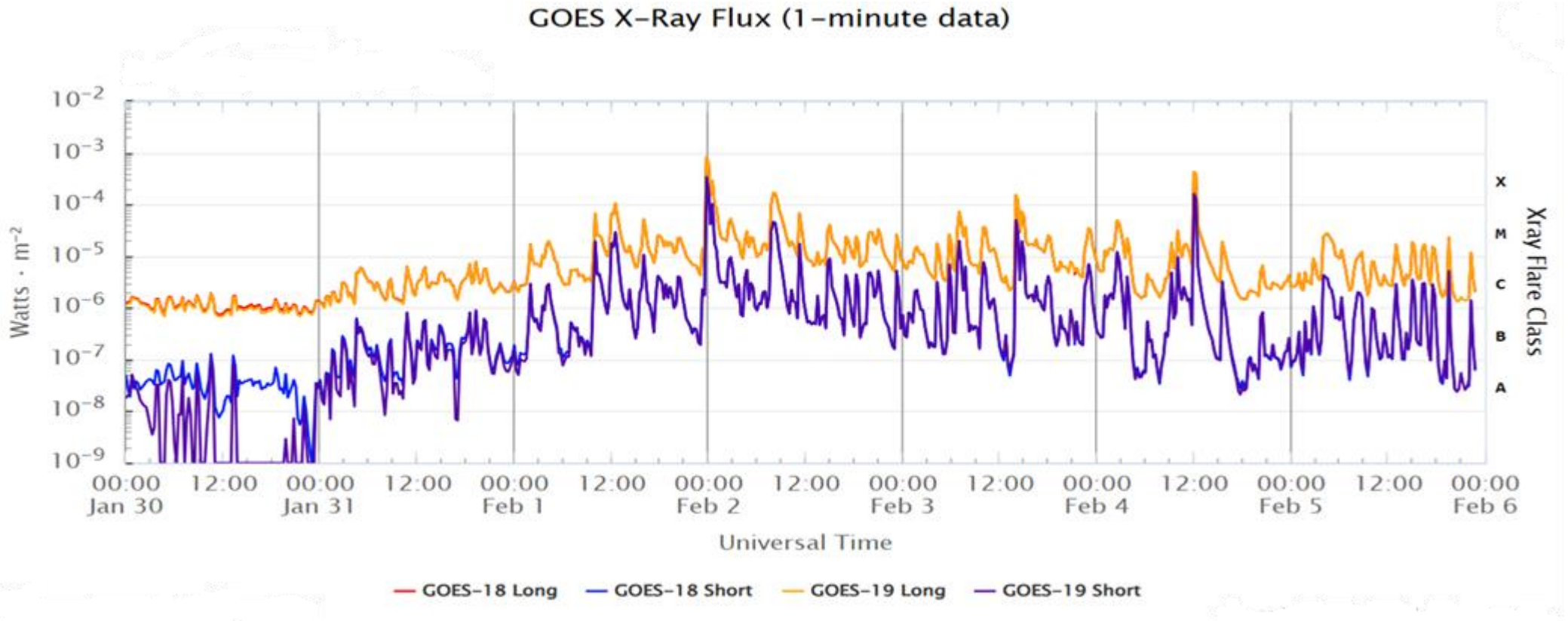


Imagen: www.swpc.noaa.gov/products/goes-x-ray-flux

Flujo de rayos X solares detectado por los satélites GOES. La imagen muestra los datos registrados durante los últimos días.

La semana pasada (del 30 de enero al 05 de febrero), se registraron 5 fulguraciones de clase X y múltiples de clase M.

Medio interplanetario:
El viento solar cercano a la Tierra

LANCE
Servicio Clima Espacial

Modelo numérico WSA-ENLIL.

Del 06 al 09 de febrero de 2026, el modelo pronostica un viento solar entre 320 a 440 km/s. Se espera el arribo del flanco de una EMC el día 8.

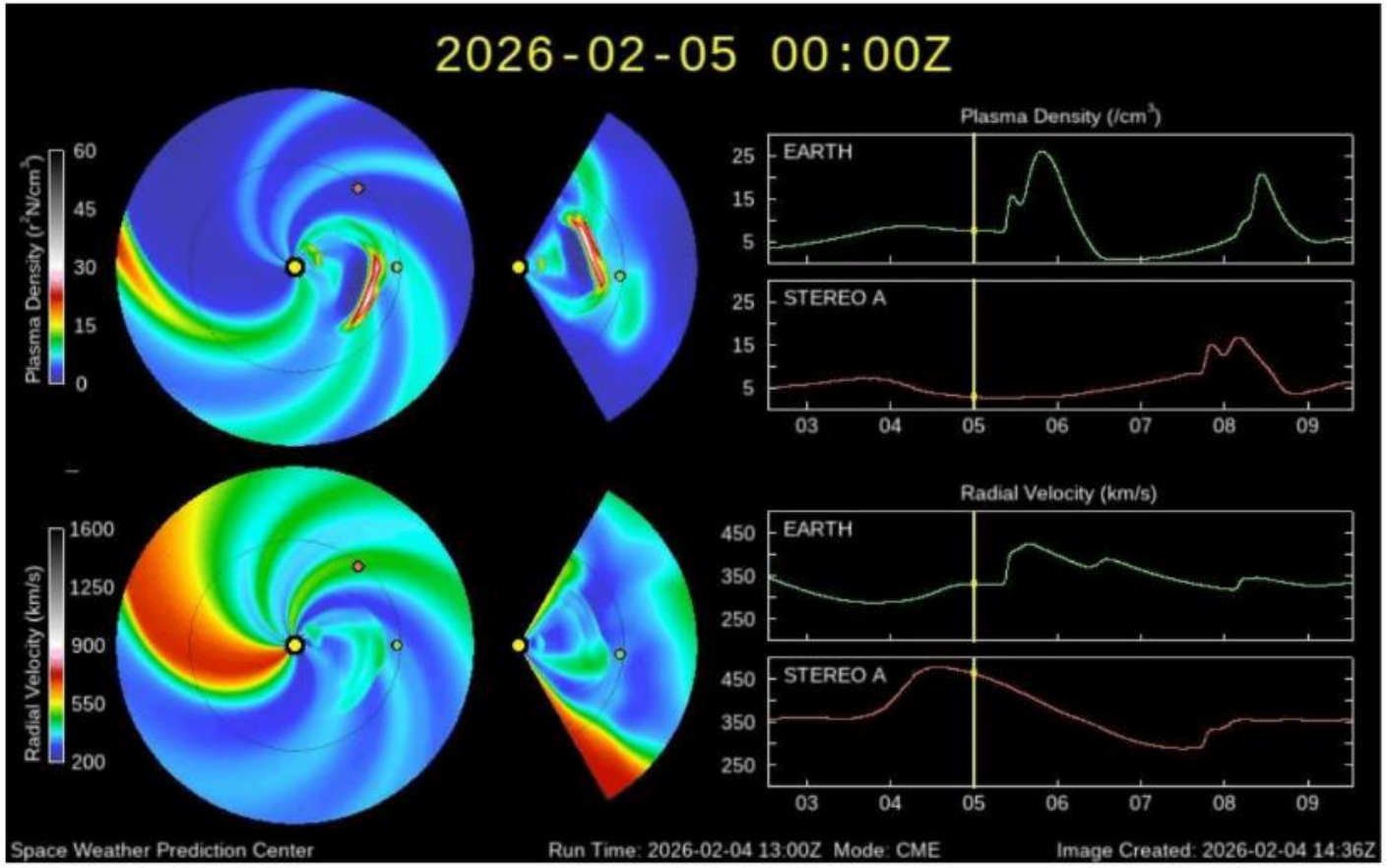


Imagen: http://www.swpc.noaa.gov/products/wsa-enlil-solar-wind-prediction

Actividad solar: Eyecciones de Masa Coronal

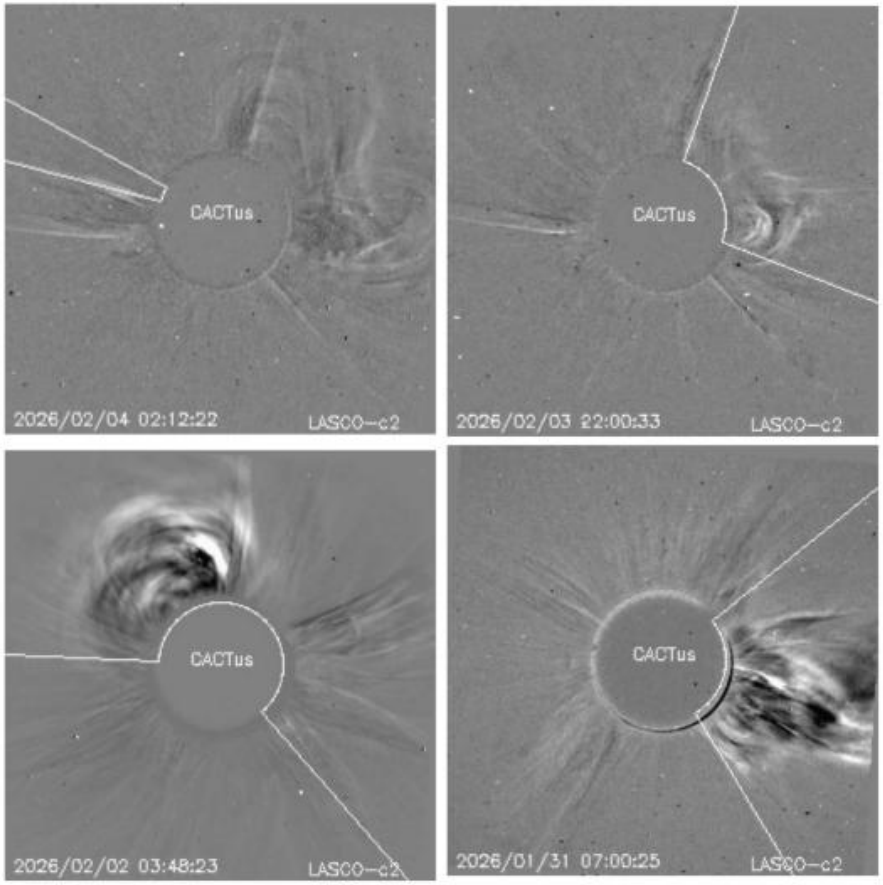
LANCE
Laboratorio Nacional de Clima Espacial

Se registraron 43 EMCs.
3 tipo halo (ancho > 90º)

Mediciones de salida de EMC de mayor dimensión y velocidad de esta semana:

Fecha, tiempo inicial, velocidad promedio (km/s)

2026/02/04	01:37	1473
2026/02/03	18:48	142
2026/02/02	00:24	730
2026/01/31	05:12	434



- Eyecciones observadas por SOHO/LASCO con cálculos del sitio CACTUS.

Crédito, imágenes y valores estimados:
SOHO, the SOLAR & Heliospheric Observatory
https://www.bis.sidc.be/cactus/

Medio interplanetario: Región de interacción de viento solar

LANCE
Servicio Clima Espacial

Esta semana se registró una eyección de masa coronal (EMC) (ver región sombreada en amarillo en imagen 2). La EMC se generó en la región activa 4366 (ver AR 4366 en imagen 1). Dicha estructura generó actividad geomagnética: Kp=5 y Dst= -62 nT

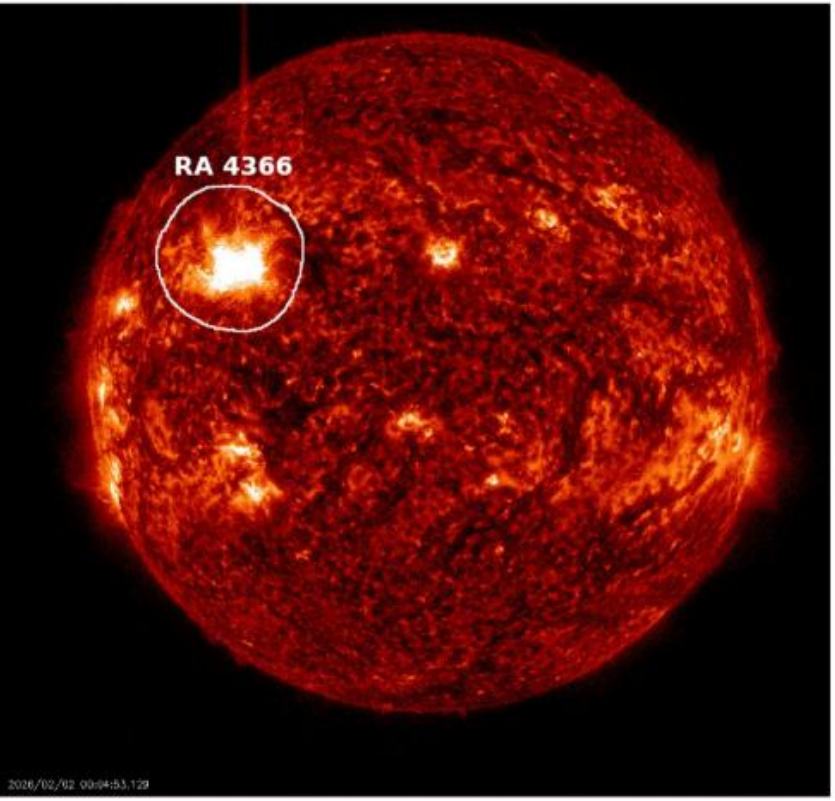


Imagen 1: https://sdo.nasa.gov/

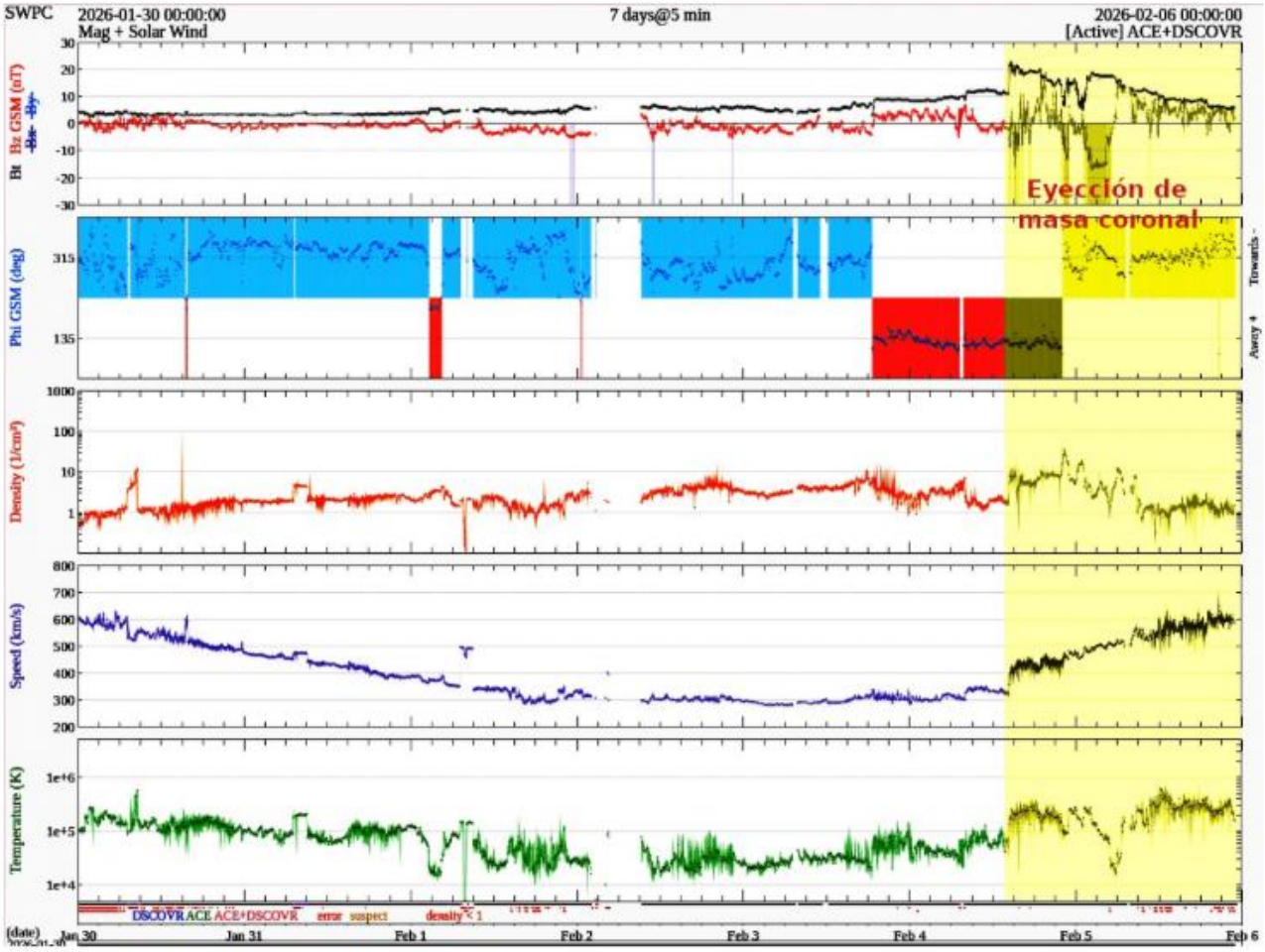


Imagen 2: https://www.swpc.noaa.gov/products/real-time-solar-wind

Medio interplanetario
Centelleo interplanetario

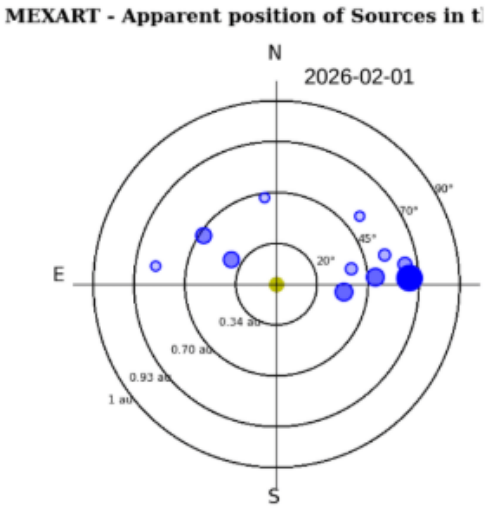
LANCE
Servicio Clima Espacial

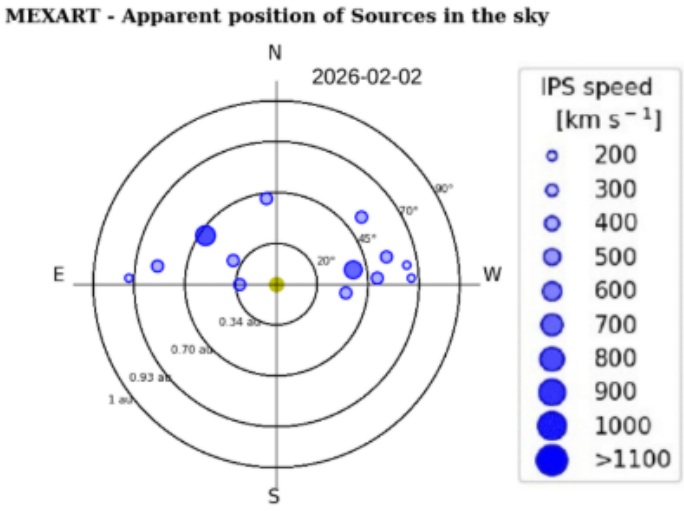
Magnitud de velocidades de viento solar registradas por MEXART.

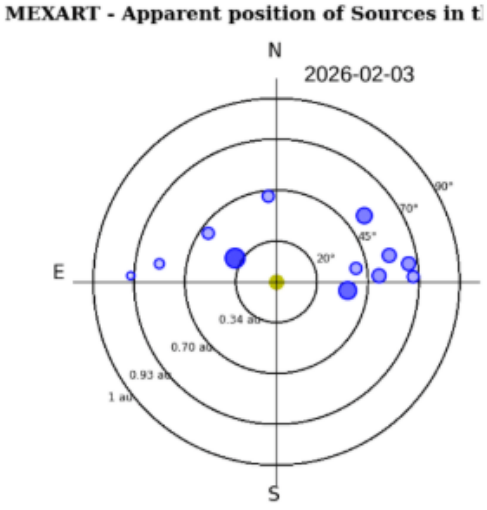
Se muestra con círculos azules la posición aparente de fuentes de centelleo vistas desde la Tierra, su dimensión representa la rapidez del viento solar. Al centro el Sol (círculo amarillo). Los círculos concéntricos marcan la elongación o distancia heliocéntrica en grados o unidades astronómicas.

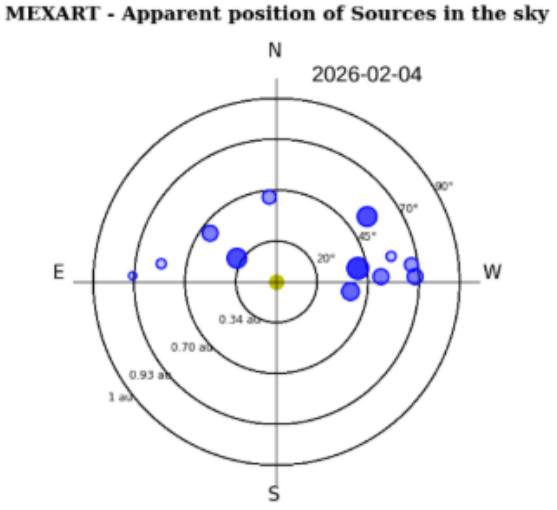
Mapas correspondientes a los últimos días en que se registraron observaciones. Velocidades en su mayoría van de 300 a 800 km/s.

Los velocidad calculada hasta ahora es experimental.









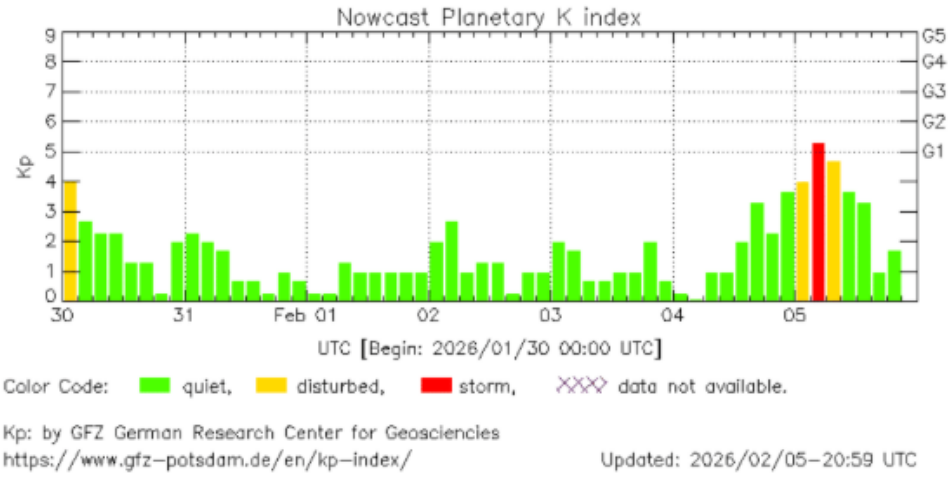
Actividad geomagnética regional y planetaria: índices Kmex y Kp

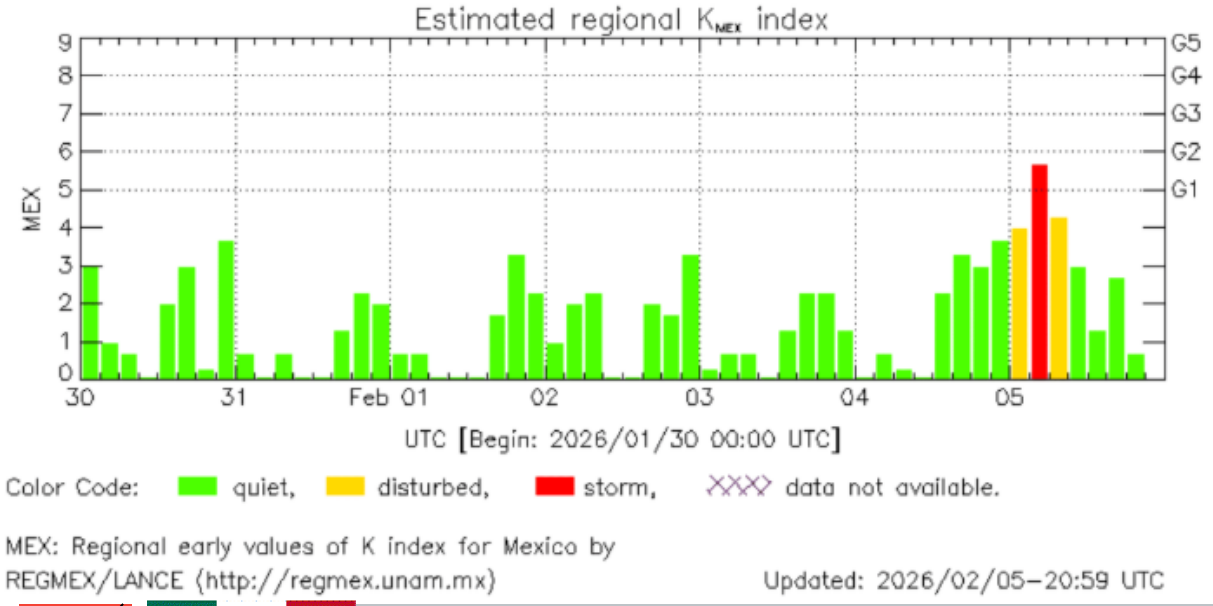
LANCE
Servicio Clima Espacial

Se registró una tormenta geomagnética G1 (K=5) en los índices Kmex y Kp el 5 de febrero. La actividad geomagnética fue provocada por una corriente de viento solar, con componente magnética Bz sur que llegó al ambiente terrestre el 5 de febrero.

NOTA: El cálculo del índice Kmex se realizó usando datos del observatorio magnetico de Teoloyucan, EdoMex y de la estación magnética Coeneo, Mich. Los datos son experimentales y no se deben de tomar como definitivos.

Datos: www.gfz-potsdam.de/en/kp-index/





El índice K indica la intensidad de las variaciones del campo magnético terrestre en intervalos de 3 horas.

El índice Kp lo expresa a escala planetaria, mientras que el Kmex lo hace para el territorio mexicano.

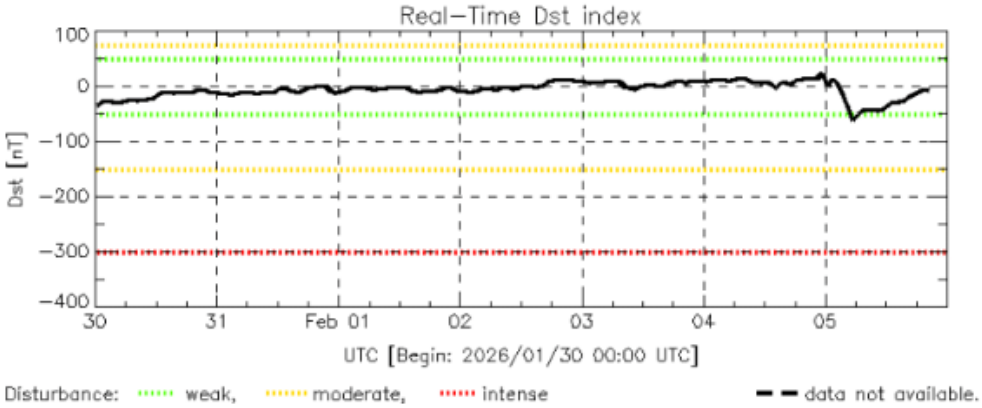
Actividad geomagnética regional y planetaria: índices ΔH y Dst

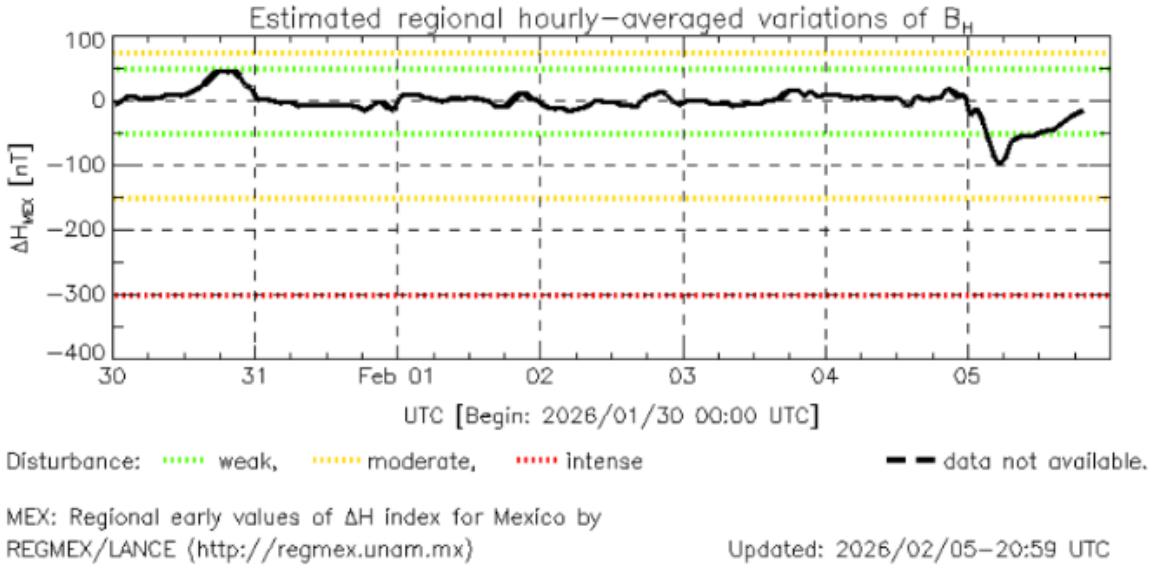
LANCE
Servicio Clima Espacial

Se registró actividad geomagnética moderada en los índices DH y Dst el 5 de febrero. La actividad geomagnética fue provocada por una corriente de viento solar, con componente magnética Bz sur que llegó al ambiente terrestre el 5 de febrero.

NOTA: El cálculo del índice ΔH se realizó usando datos del observatorio magnetico de Teoloyucan, EdoMex y de la estación magnética Coeneo, Mich. Los datos son experimentales y no se deben de tomar como definitivos.

Datos: wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst_realtime/





Los índices Dst y ΔH miden las variaciones temporales de la componente horizontal del campo geomagnético, el primero a escala planetaria y el segundo para México.

Estas variaciones, en general, se deben al ingreso de partículas cargadas, provenientes del espacio exterior, al ambiente espacial terrestre.

Ionósfera sobre México: TEC en el centro del país

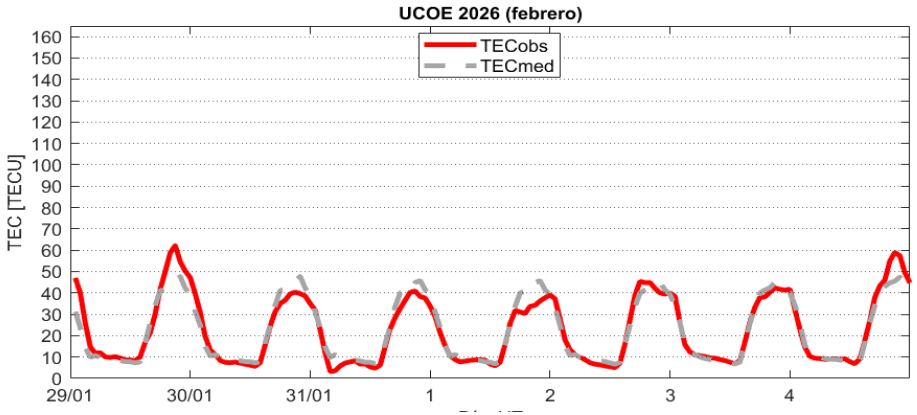
LANCE
Servicio Clima Espacial

El contenido total de electrones (TEC) es un parámetro que sirve para caracterizar el estado de la ionosfera de la Tierra.

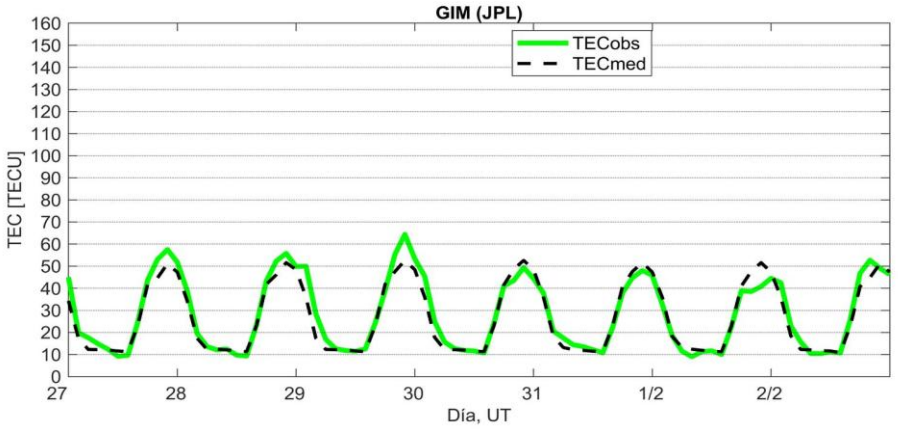
Series temporales de los valores de TEC (TECobs) con referencia a su valor mediano (TECmed) obtenidas de:

(1) Estación local UCOE, ubicada en la región centro del país.

El cálculo se realiza en base del software "TayAbsTEC" del Instituto de Física Solar-Terrestre, SB RAS. Referencia: Yasyukevich et al., 2015, doi: 10.1134/S001679321506016X.



(2) Mapas ionosféricos globales (GIM JPL)

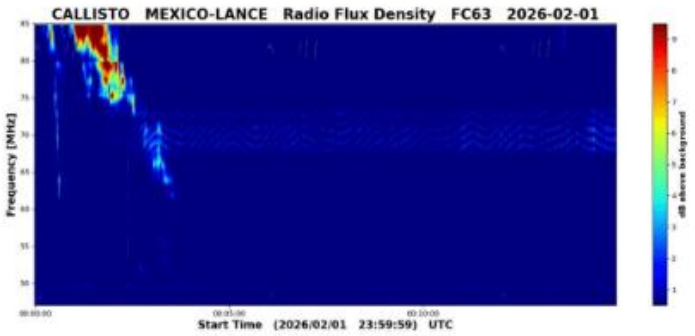


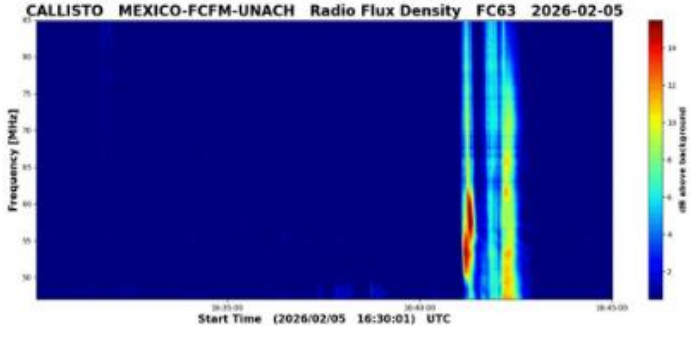
No se observaron variaciones significativas de TEC. Se observó absorción ionosférica aumentada durante varios días de la semana.

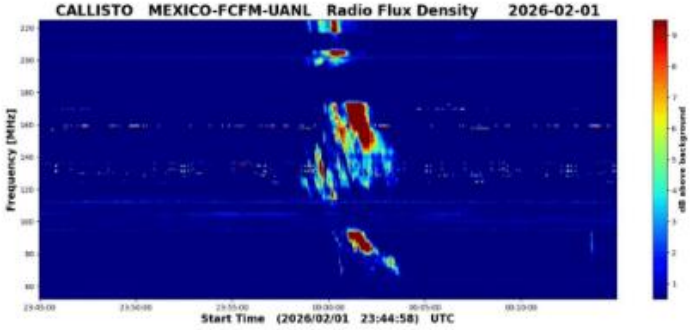
Estallidos de radio solares: Observaciones de la REC-Mx

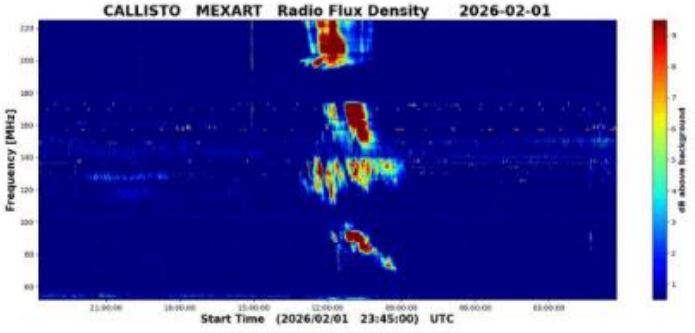
LANCE
Laboratorio Nacional de Clima Espacial

En esta semana la Red de Espectrómetros Callisto de México (REC-Mx) detectó 17 estallidos de radio Tipo III y uno Tipo II.



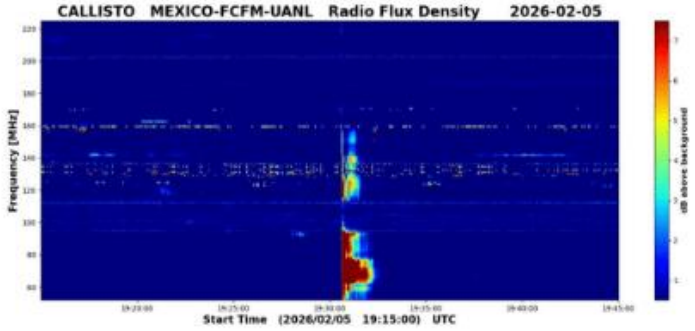


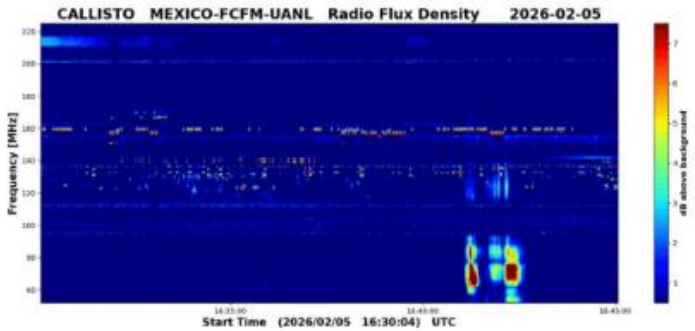


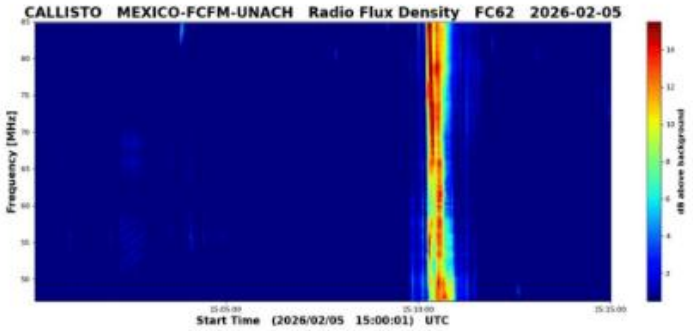


e-Callisto
REC-Mx

https://recmx.unam.mx/

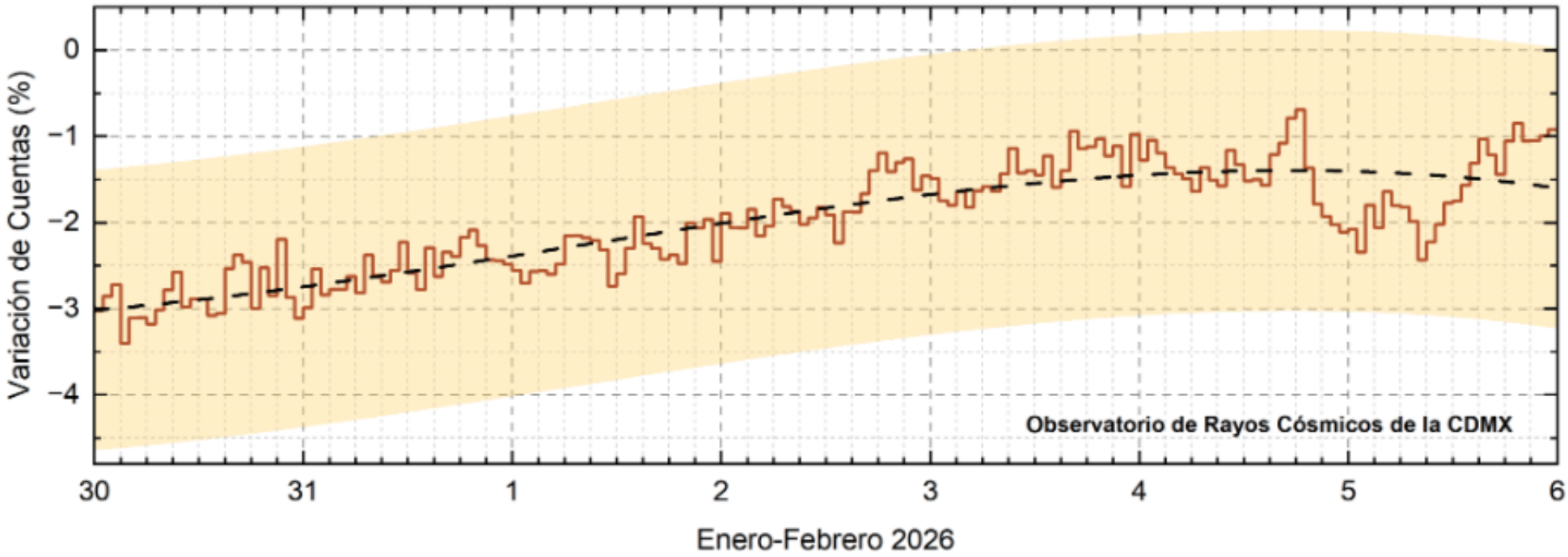






Rayos Cósmicos:

LANCE
Servicio Clima Espacial



Datos registrados por el Observatorio de Rayos Cósmicos de la Ciudad de México. La curva discontinua negra representa el promedio de los datos registrados, el área coloreada en amarillo representa la significancia de los datos (±3σ). Los datos detectados que salen del área, son atribuidos a efectos de emisiones solares en el flujo de rayos cósmicos. Del 30 de enero al 5 de febrero de 2026, no se detectaron variaciones significativas en las cuentas de rayos cósmicos.

Créditos

LANCE
Servicio Clima Espacial

UNAM/LANCE/SCiESMEX

Dr. J. Américo González Esparza

Dr. Pedro Corona Romero

Dra. Maria Sergeeva

Dr. Julio C. Mejía Ambriz

Dr. Luis Xavier González Méndez

Ing. Ernesto Andrade Mascote

M.C. Pablo Villanueva Hernández

Dr. Víctor José Gatica Acevedo

Dra. Elsa Sánchez García

Dr. Carlos Arturo Pérez Alanis

Dr. Raúl Gutiérrez Zalapa

Dra. Verónica Ontiveros

Dra. Tania Oyuki Chang Martínez

Dr. Ernesto Aguilar Rodríguez

UAS/FCFM

Dra. Angela Melgarejo Morales

INAOE

M. C. Elvia Patricia Barrón Cano

UNAM ENES-Morelia

Dr. Mario Rodríguez Martínez

Dr. José Juan González Avilés

Mateo Peralta Mondragón

Jaquelin Mejía Orozco

UNAM/PCT

M.C. Isaac Castellanos Velasco

Lic. Isaac David Orrala Legorreta

UANL/LANCE

Dr. Eduardo Pérez Tijerina

Dra. Esmeralda Romero Hernández

Dr. José Enrique Pérez León

Ing. Iván Antonio Peralta Mendoza

Fís. Rogelio Aguirre Gutiérrez

M.C. Adolfo Garza Salazar

UNAM/IGF/RAYOS CÓSMICOS

Dr. Luis Xavier González Méndez

Dr. José Francisco Valdés Galicia

Dr. Oscar Gustavo Morales Olivares

Fis. Alejandro Hurtado Pizano

SERVICIO MAGNÉTICO

Dr. Esteban Hernández Quintero†

Dr. Gerardo Cifuentes Nava

Dra. Ana Caccavari Garza

Elaboración: Equipo SCiESMEX

Créditos

LANCE
Servicio Clima Espacial

Agradecimientos

El Laboratorio Nacional de Clima Espacial (LANCE) es parcialmente financiado por: el programa Cátedras CONACYT Proyecto 1045 y el Fondo Sectorial AEM-CONACYT proyecto 2014-01-247722. Agradecemos al proyecto Conacyt – Repositorio Institucional de Clima Espacial 268273. Agradecemos a todos los responsables y colaboradores de instrumentos del LANCE y a las redes de estaciones GPS del Servicio Sismológico Nacional y TlalocNET por facilitar sus datos. Agradecemos a Gerardo Cifuentes, Esteban Hernández y Ana Caccavari por los datos del Observatorio Magnético de Teoloyucan. De igual forma, agradecemos los servicios de IGS (International GNSS Service) por permitirnos usar los datos IONEX disponibles en: https://cddis.nasa.gov/archive/gnss/products/ionex. Los valores de TEC fueron obtenidos a partir de observaciones de las redes GPS del Servicio Sismológico Nacional (SSN), SSN-TLALOCNet y TLALOCNet del Servicio de Geodesia Satelital (SGS). Agradecemos al personal del SSN y del SGS por el mantenimiento de estaciones, la adquisición de datos y el soporte de IT de estas redes. Las operaciones de la red TLALOCNet y SSN-TLALOCNet GPS han sido apoyadas por The National Science Foundation bajo el proyecto EAR-1338091 a UNAVCO Inc., los proyectos CONACyT 253760 y 256012 y los proyectos UNAM-PAPIIT IN109315-3 y IN104818-3 de E. Cabral-Cano y el proyecto UNAM-PAPIIT IN111509 de R. Pérez. De igual forma, agradecemos a los proyectos de infraestructura del CONACyT: 253691 y del PAPIIT-DGAPA: IA107116 para el fortalecimiento de equipos como la estación fija de GPS, que forman parte del LACIGE-UNAM, de la ENES unidad Morelia y la estación UEME (que opera en la ENES Mérida) a cargo de M. Rodríguez-Martínez. El cálculo de TEC se realiza: 1) utilizando el software US-TEC que es un producto de operación del Space Weather Prediction Center (SWPC), desarrollado a través de una colaboración entre National Geodetic Survey, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) y el Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences of the University of Boulder, Colorado, 2) con base en el software TayAbsTEC del Instituto de Física Solar-Terrestre, sección Siberiana de la Academia de Ciencias Rusa. Parte del procesamiento de datos se lleva a cabo dentro del centro de Supercómputo de Clima Espacial (CESCOM) del LANCE. Así mismo agradecemos al Space Weather Forecasting Center for Astrophysics &Space Research de la University of California in San Diego y al Korean Space Weather Center por los datos de pronóstico para los modelos WSA-ENLIL y los mapas tomográficos por IPS. Agradecemos a la red e-callisto por los datos proporcionados de espectros electromagnéticos dinámicos de la red internacional de registro de eventos de radio solares.

Créditos

LANCE
Servicio Clima Espacial

Datos

Imágenes de coronógrafo, flujo de rayos X y modelo WSA-ENLIL:

http://www.swpc.noaa.gov/products

http://iswa.ccmc.gsfc.nasa.gov/IswaSystemWebApp/

Imágenes de coronógrafo:

http://sohowww.nascom.nasa.gov/data/

Imágenes del disco solar y de la fulguración:

http://www.solarmonitor.org/

Detección y caracterización de EMCs:

http://www.sidc.oma.be/cactus/out/latestCMEs.html

http://spaceweather.gmu.edu/seeds/

ISES:

http://www.spaceweather.org/

International Network of Solar Radio Spectrometers (e-callisto):

http://www.e-callisto.org/

German Research Center For Geociencies Postdam:

http://www.gfz-potsdam.de/en/sektion/erdmagnetfeld/daten-dienste/kp-index/

Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism, Kyoto University:

http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/index.html

UNAVCO:

http://www.unavco.org

SSN:

http://www.sismologico.unam.mx/

SOHO Spacecraft NASA:

http://sohowww.nascom.nasa.gov/

SDO Spacecraft NASA:

http://sdo.gsfc.nasa.gov/

Space Weather Prediction Center NOAA:

http://www.swpc.noaa.gov

GOES Spacecraft NOAA:

http://www.ngdc.noaa.gov/stp/satellite/goes/index.html

ACE Spacecraft NOAA

http://www.srl.caltech.edu/ACE/ASC/index.html