

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 1 al 7 de enero de 2026

LANCÉ

Servicio Clima Espacial

CONDICIONES DEL SOL

Regiones Activas: 12.

Eyecciones de Masa Coronal tipo halo: 2.

Fulguraciones solares de clase X: 0.

Estallidos de radio: 31 Tipo III y 1 Tipo II .

CONDICIONES DE LA MAGNETÓSFERA

Se registraron perturbaciones geomagnéticas débiles.

CONDICIONES DE LA IONOSFERA

No se registraron variaciones significativas.

CONDICIONES DE RAYOS CÓSMICOS

No se detectaron variaciones significativas.

Reporte semanal: del 1 al 7 de enero de 2026

LANCÉ

Servicio Clima Espacial

*PRONÓSTICOS

Viento solar:

Del 9 al 12 de enero de 2026, se pronostica el viento solar entre 450 a 475 km/s.

Fulguraciones solares:

Probabilidad baja de fulguraciones de clase X.

Tormentas geomagnéticas:

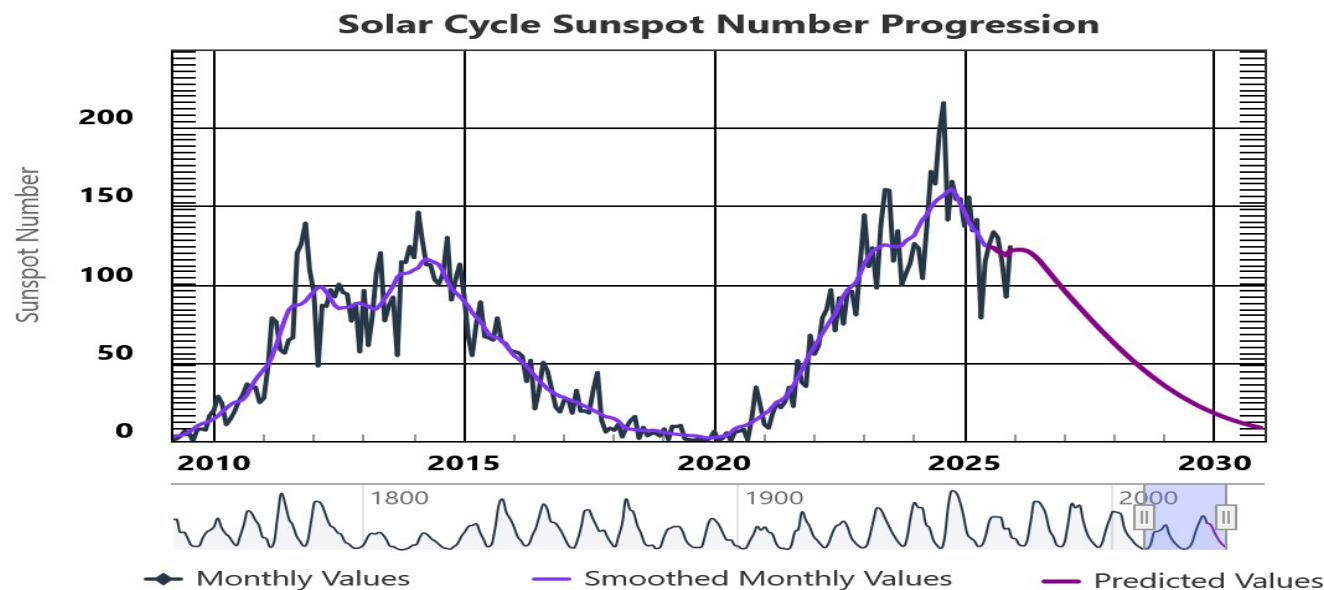
Probabilidad baja de actividad geomagnética intensa.

Tormentas ionosféricas:

Probabilidad baja de perturbación ionosférica intensa.

*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



<http://www.swpc.noaa.gov/products/solar-cycle-progression>

La figura muestra el conteo del número de manchas solares desde el 2009. Entre más manchas solares presentes en el Sol, es mayor la posibilidad de que ocurra una tormenta solar. Estamos en el periodo de actividad solar alta.

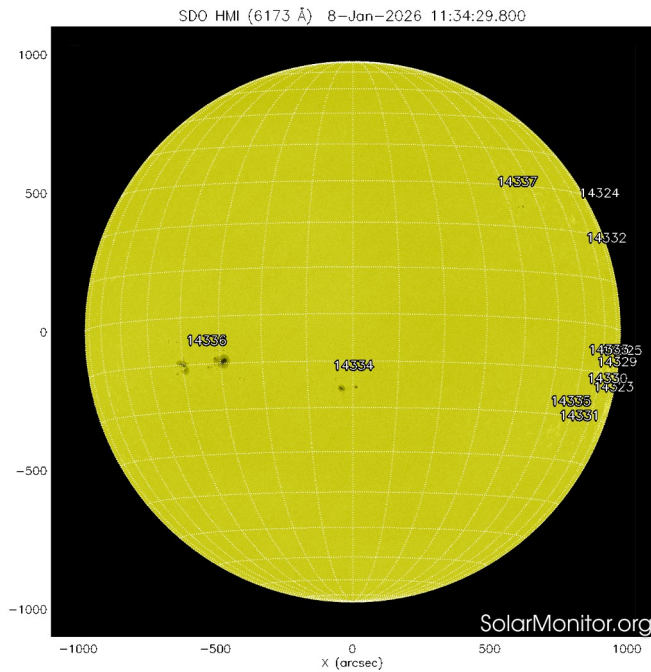


Imagen del disco solar compuesta por la longitud de onda 6173 Å. La fotosfera es la zona “superficial” del Sol, donde aparecen las manchas solares. Las regiones oscuras están formadas por material más frío que sus alrededores y que contienen intensos campos magnéticos. La imagen más reciente (08 de enero) del satélite artificial SDO muestra 12 regiones activas en el disco solar.

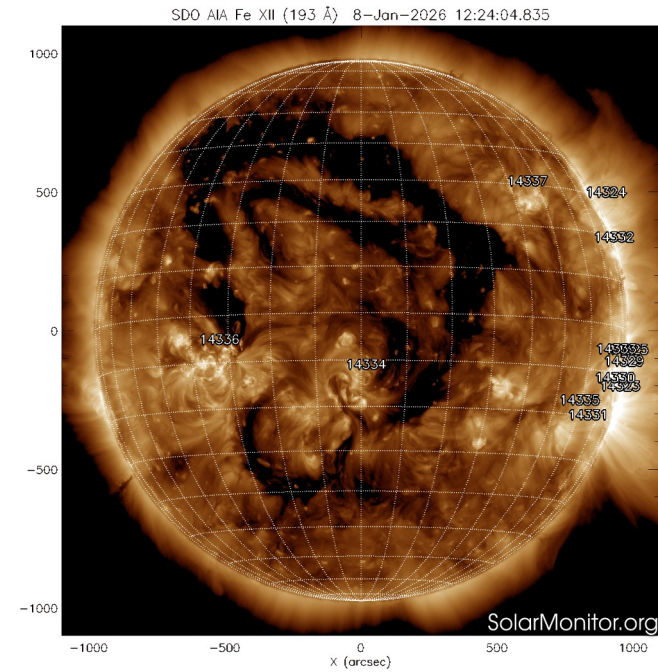
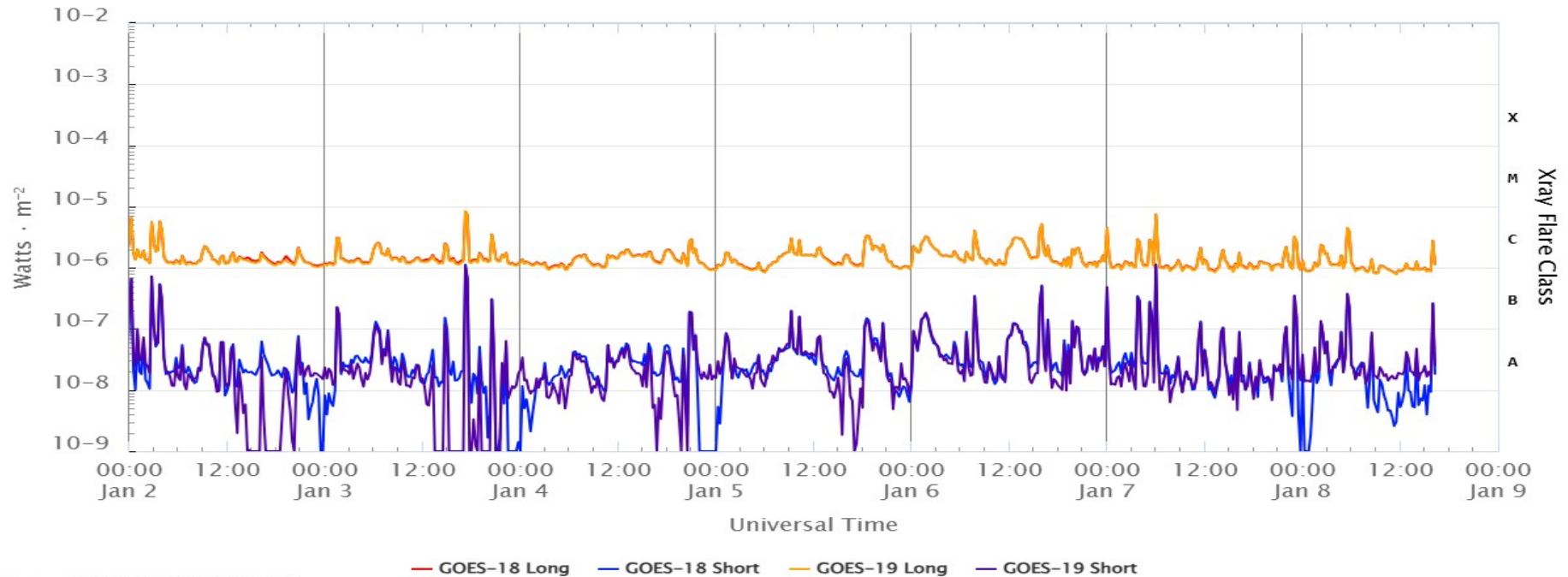


Imagen del disco solar compuesta por la longitud de onda 193 Å. Los hoyos coronales (regiones oscuras) son regiones de campo magnético solar localmente abierto. Son fuentes de las corrientes de viento solar rápido. La imagen más reciente muestra dos hoyos coronales en forma de herraduras, extendidos desde el hemisferio norte hacia el centro del disco solar y el tercer hoyo en forma de herradura inversa en el hemisferio sur

<http://solarmonitor.org>

Actividad solar: Fulguraciones solares

GOES X-Ray Flux (1-minute data)



Updated 2026-01-08 16:16 UTC

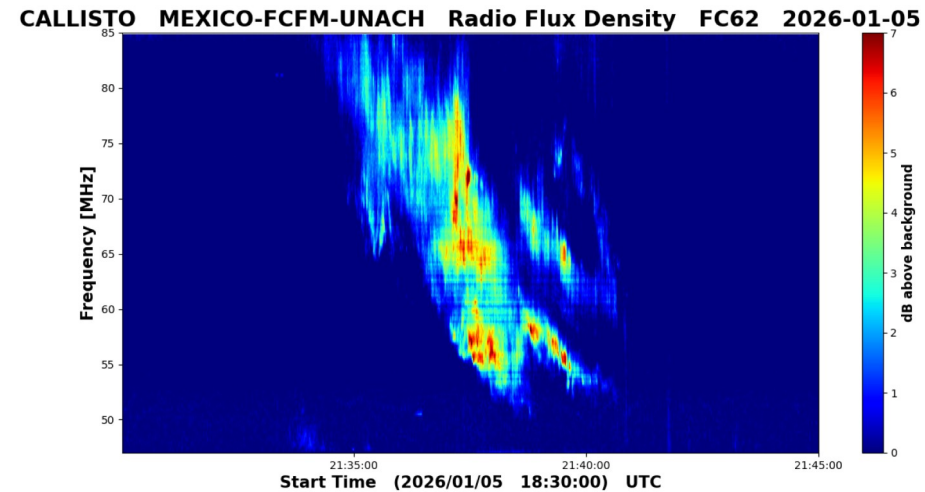
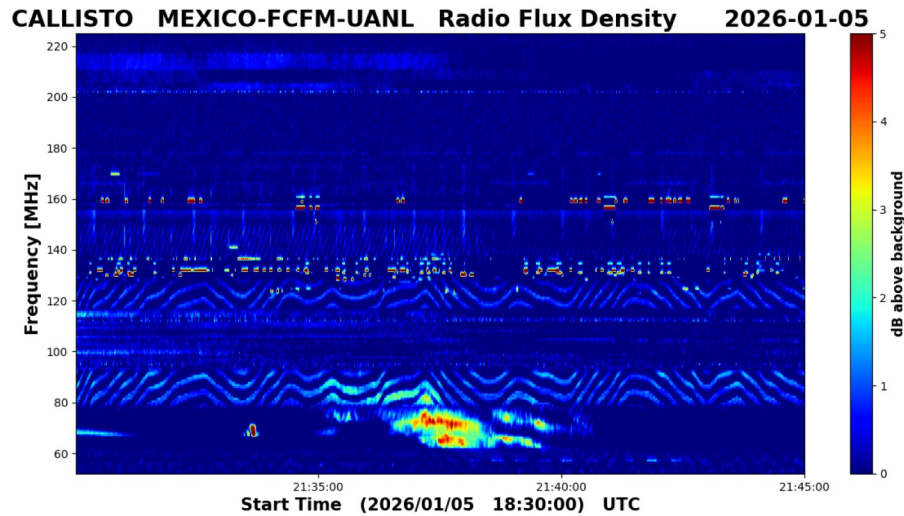
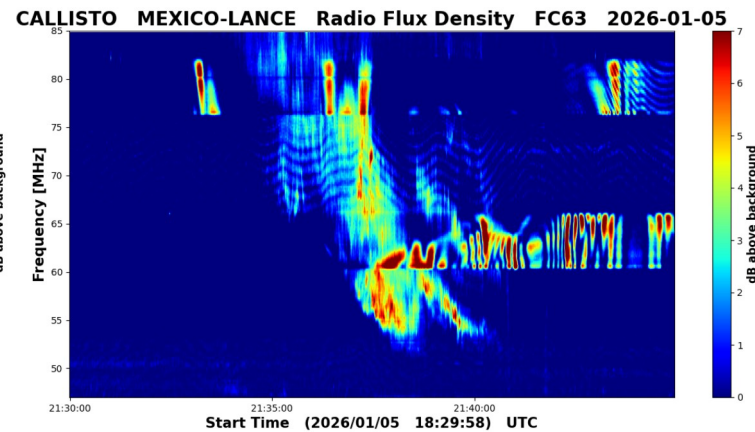
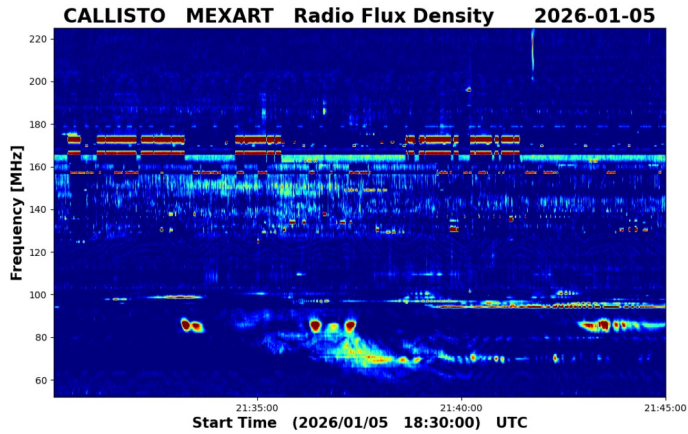
Space Weather Prediction Center

<https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-x-ray-flux>

Flujo de rayos X solares detectado por los satélites GOES. No se observaron fulguraciones de clase X durante la semana.

Estallidos de radio solares: Observaciones de la REC-Mx

En esta semana la Red de Espectrómetros Callisto de México (REC-Mx) detectó 31 estallidos de radio Tipo III y uno Tipo II.



<https://recmx.unam.mx/>

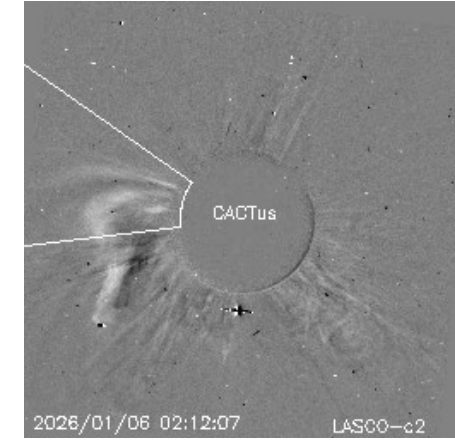
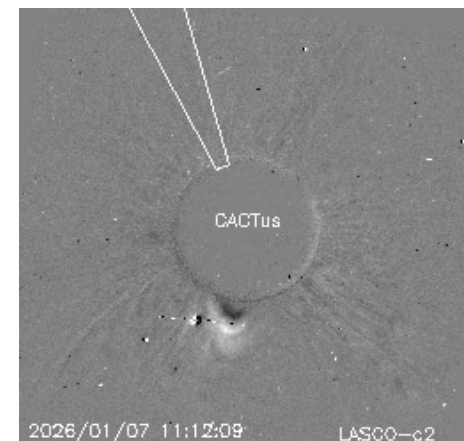
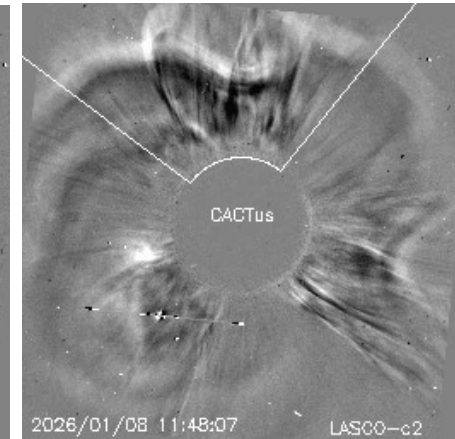
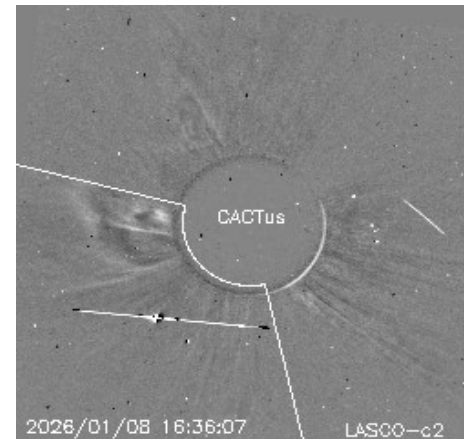


Actividad solar: Eyecciones de Masa Coronal

Se registraron 39 EMCs.
2 tipo halo (ancho > 90°)

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

Fecha, tiempo inicial, velocidad promedio (km/s)		
2026/01/08 16:48	822	
2026/01/08 10:36	624	
2026/01/07 11:12	1358	
2026/01/06 01:36	845	



- 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: El viento solar cercano a la Tierra

Modelo numérico WSA-ENLIL.

Del 09 al 12 de enero de 2026, el modelo pronostica un viento solar entre 450 a 475 km/s, tras el arribo del flanco de una CME el día 9.

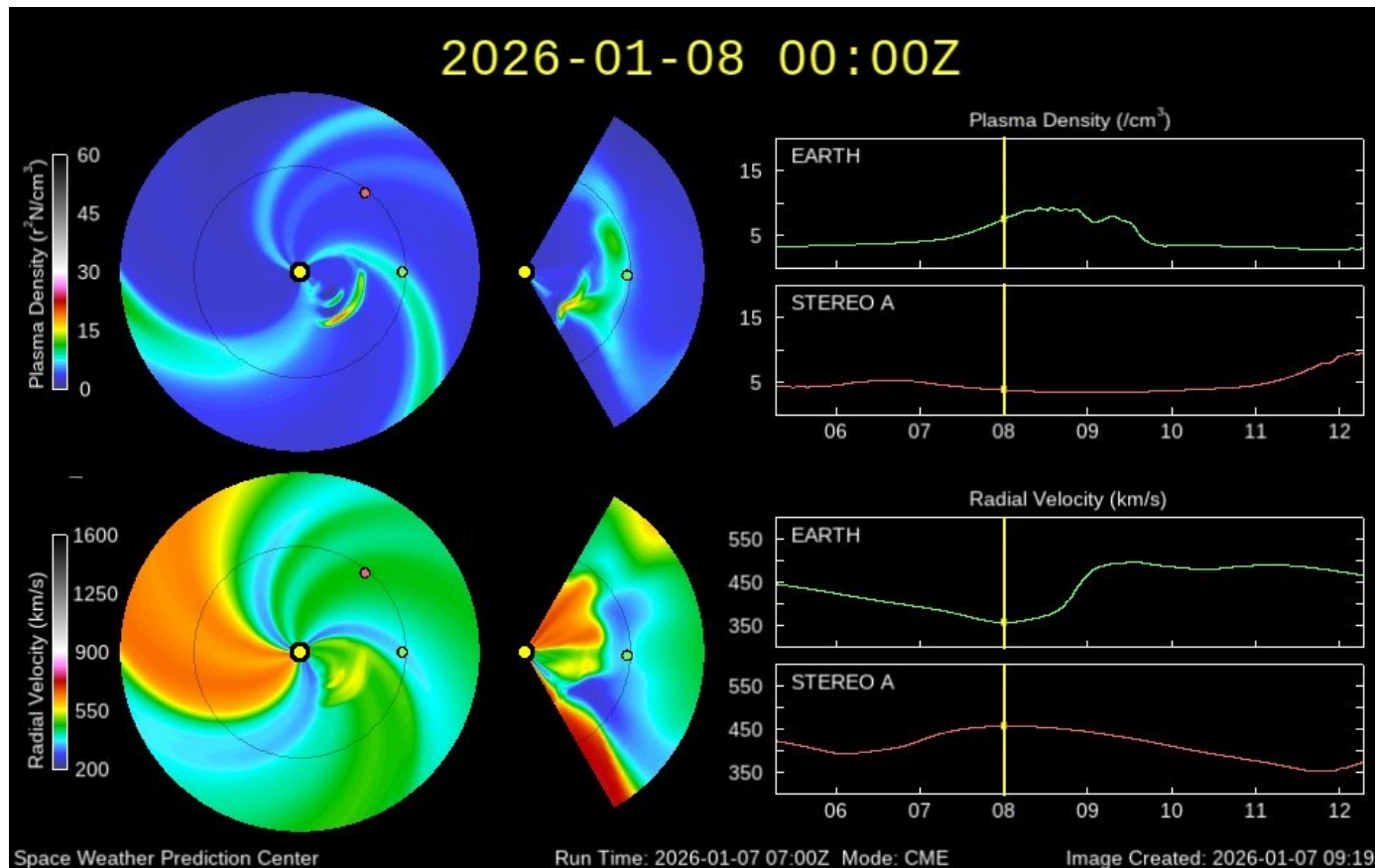


Imagen: <http://www.swpc.noaa.gov/products/wsa-enlil-solar-wind-prediction>

Medio interplanetario

Centelleo interplanetario

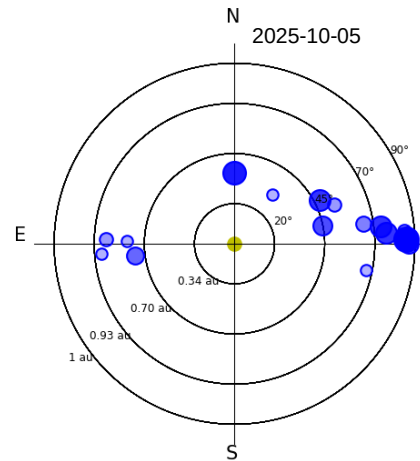
Magnitud de velocidades de viento solar registradas por MEXART.

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.

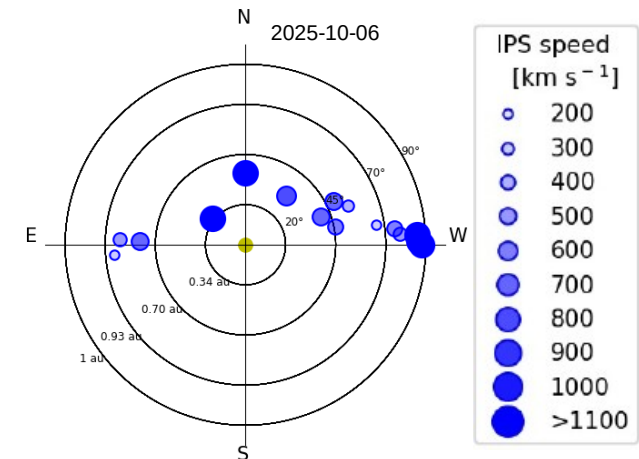
Mapas correspondientes a los últimos días en que se registraron observaciones. Velocidades en su mayoría van de 300 a 800 km/s.

Los velocidad calculada hasta ahora es experimental.

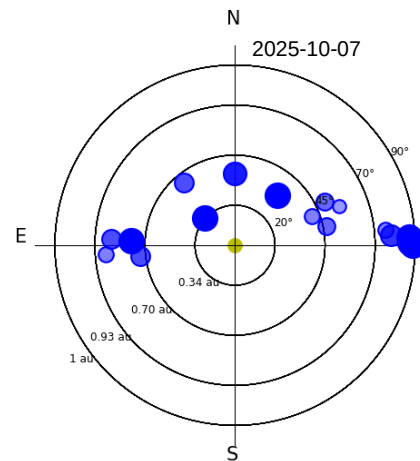
MEXART - Apparent position of Sources in t



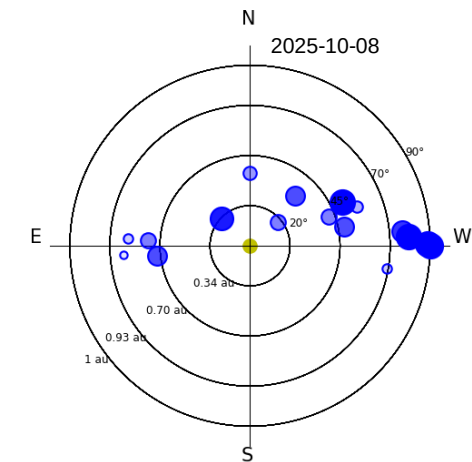
MEXART - Apparent position of Sources in the sky



MEXART - Apparent position of Sources in t



MEXART - Apparent position of Sources in the sky



Medio interplanetario: Región de interacción de viento solar

Esta semana se registraron dos flancos de eyección de masa coronal (EMC) (ver regiones sombreadas en amarillo en imagen 2). La región fuente de cada EMC es la región activa RA 4324 y RA 4330, respectivamente (ver 14324 y 14330 en imagen 1). Ninguna de las estructuras generó actividad geomagnética significativa.

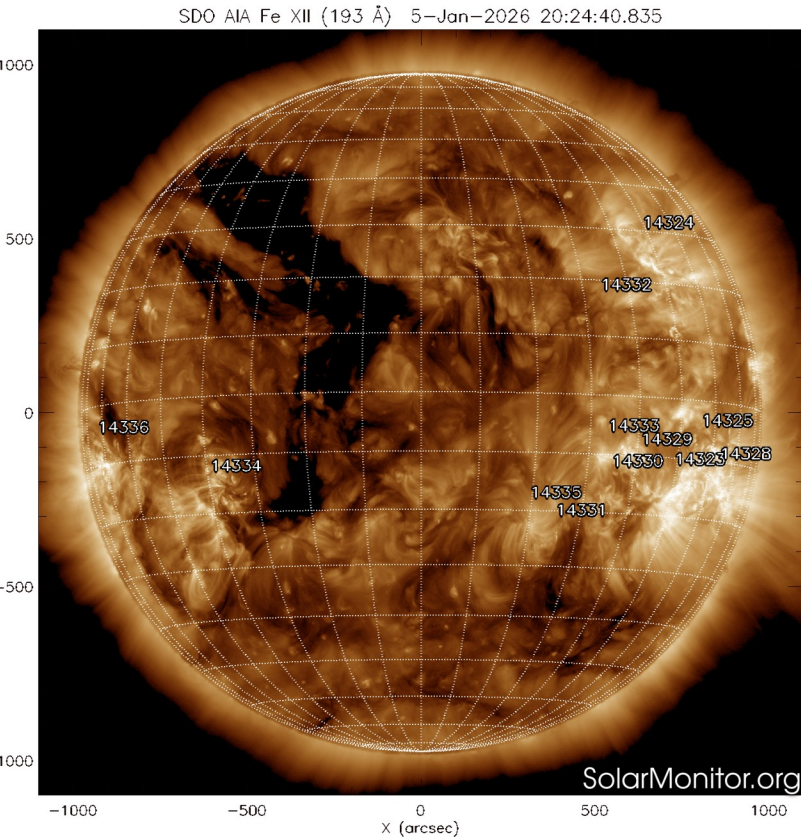


Imagen 1: <https://sdo.nasa.gov/>

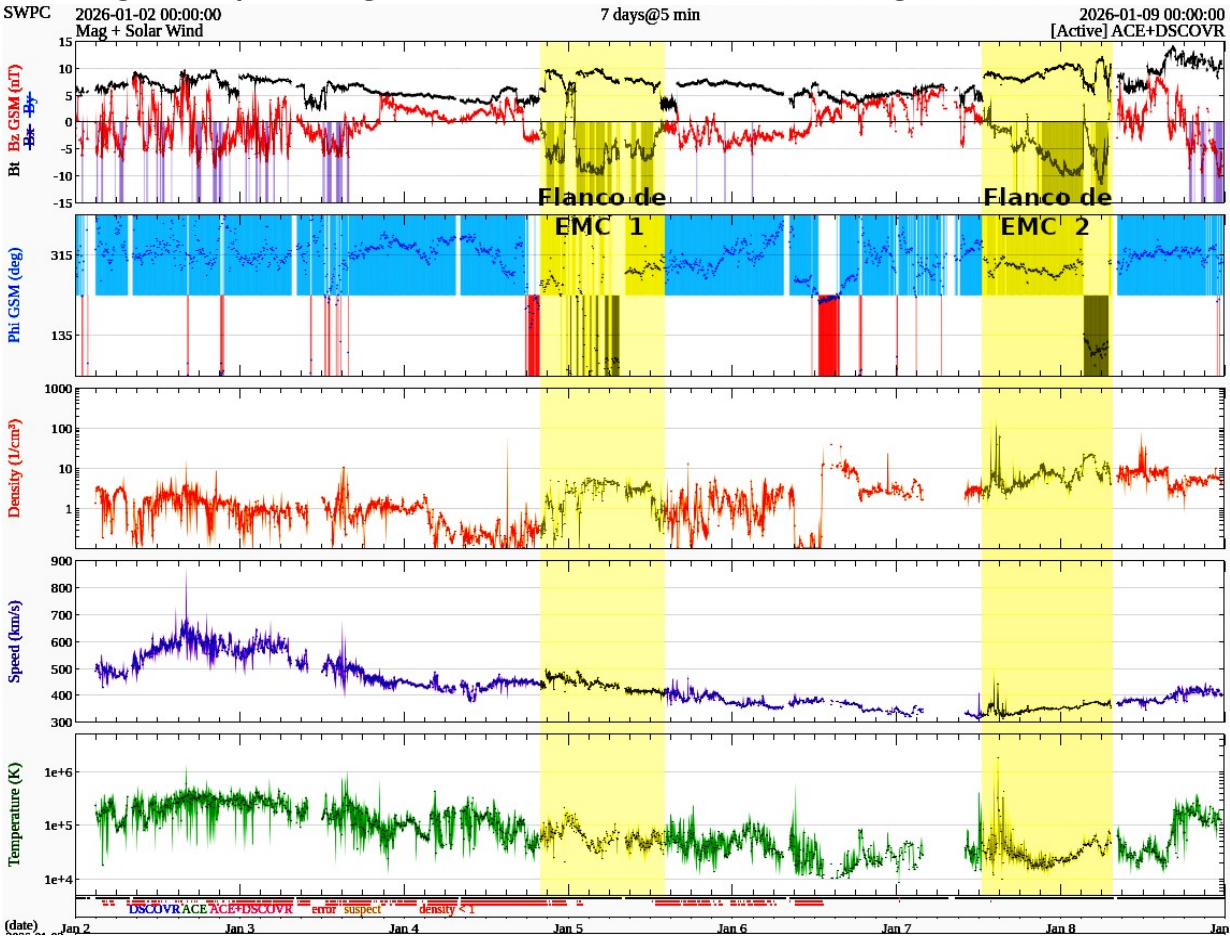


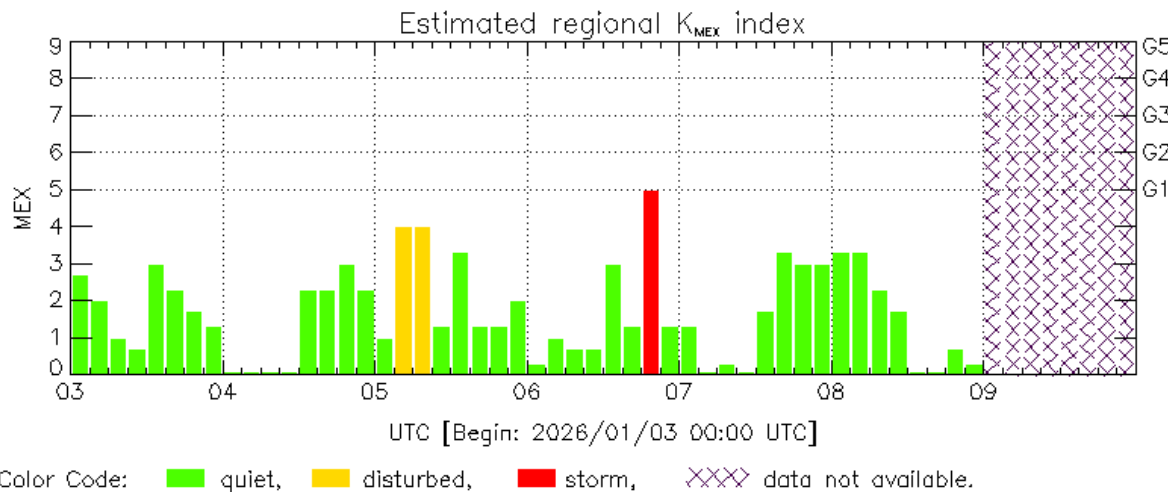
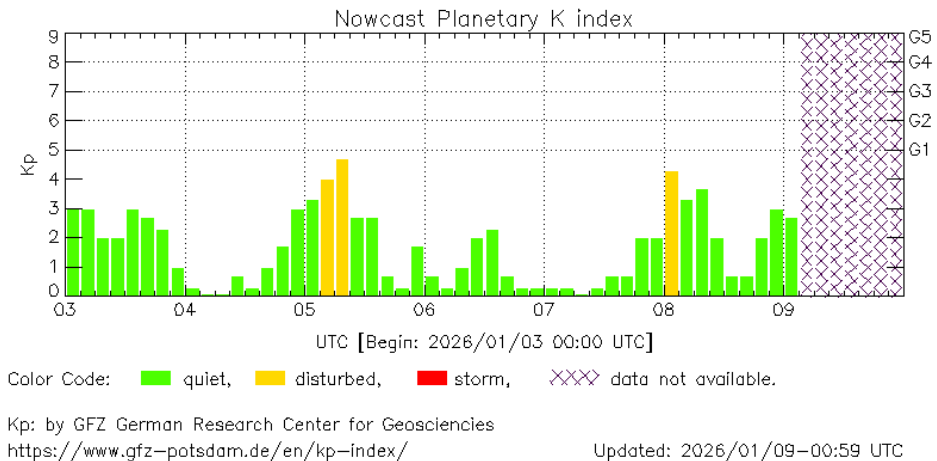
Imagen 2: <https://www.swpc.noaa.gov/products/real-time-solar-wind>

Perturbaciones geomagnéticas: Índices geomagnéticos Kp y Kmex

Se registraron perturbaciones aisladas en el índice Kp.

NOTA: El cálculo del índice Kmex se realiza combinando los datos de las estaciones geomagnéticas de Coeneo e Iturbide, y del Observatorio Magnético de Teoloyucan.

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



MEX: Regional early values of K index for Mexico by
REGMEX/LANCE (<http://regmex.unam.mx>)

Updated: 2026/01/09-00:59 UTC

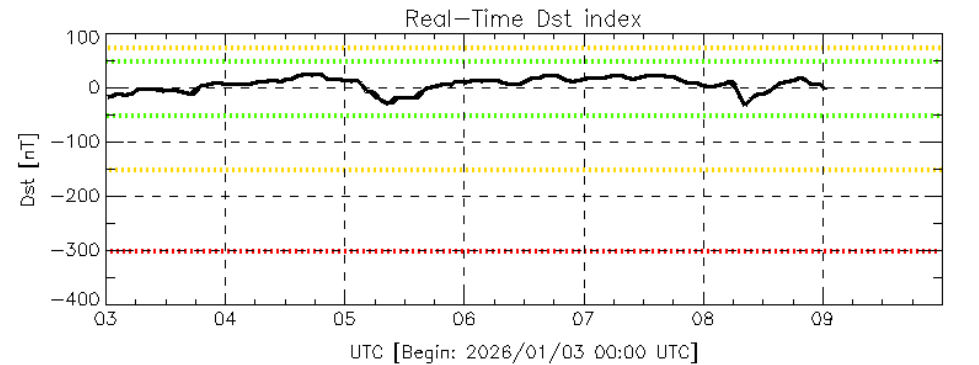
El índice K indica la intensidad de las variaciones del campo magnético terrestre en intervalos de 3 horas.

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

Perturbaciones geomagnéticas: Índice Dst y ΔH

Se registraron perturbaciones geomagnéticas débiles en los índices Dst y ΔH durante la semana.

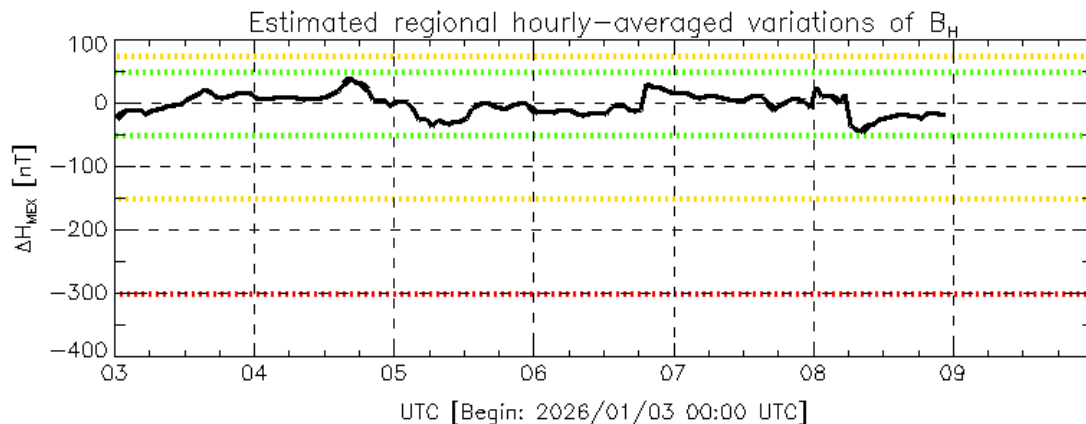
Datos: wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst_realtime/



Disturbance: - - - weak, - - - moderate, - - - intense - - - data not available.

Dst: by World Data Center for Geomagnetism, Kyoto
http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst_realtime/

Updated: 2026/01/09-00:59 UTC



Disturbance: - - - weak, - - - moderate, - - - intense - - - data not available.

MEX: Regional early values of ΔH index for Mexico by
REGMEX/LANCE (<http://regmex.unam.mx>)

Updated: 2026/01/09-00:59 UTC

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.



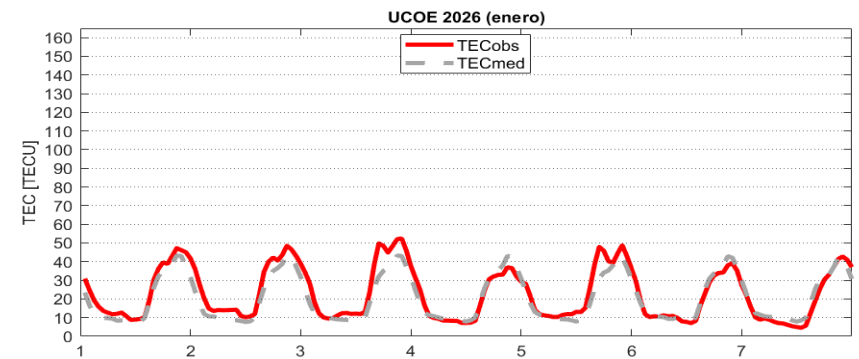
Ionósfera sobre México: TEC en el centro del país

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

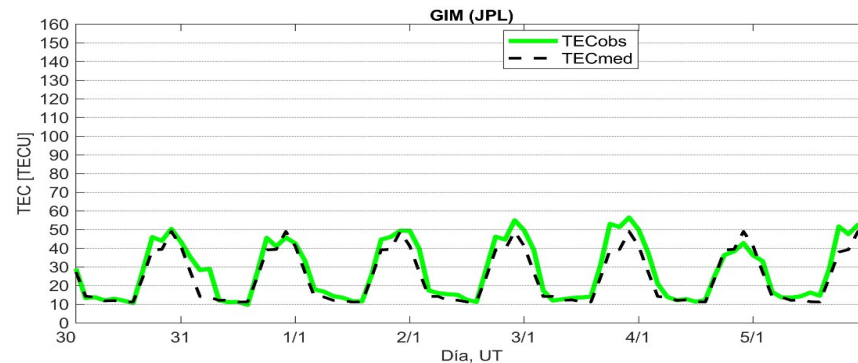
Series temporales de los valores de TEC (TECobs) con referencia a su valor mediano (TECmed) obtenidas de:

(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.



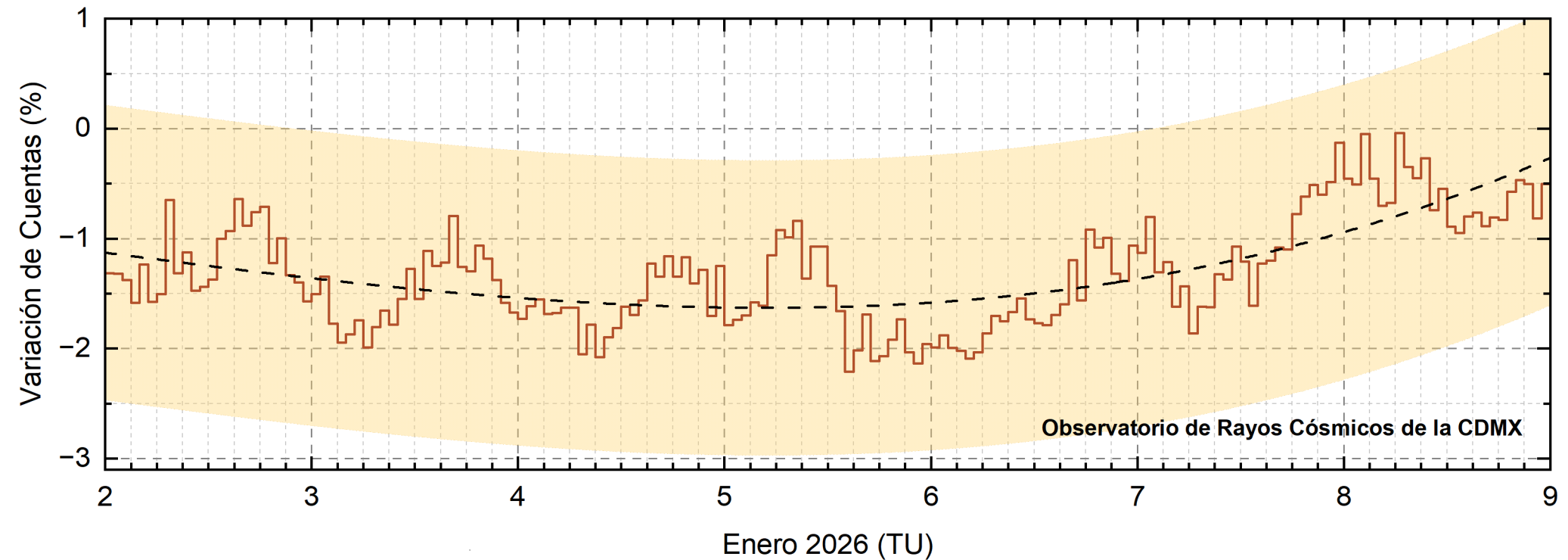
(2) Mapas ionosféricos globales (GIM JPL)



No se observaron variaciones significativas de TEC durante la semana.



Rayos Cósmicos:



<http://www.cosmicrays.unam.mx/>

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 ($\pm 3\sigma$). Las datos detectados que salen del área, son atribuidas a efectos de emisiones solares en el flujo de rayos cósmicos. Del 2 al 9 de enero de 2026, no se detectaron variaciones significativas en las cuentas de rayos cósmicos.

UNAM/LANCE/SCIEMEX

Dr. J. Américo González Esparza
Dr. Pedro Corona Romero
Dra. María 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

SERVICIO MAGNÉTICO

Elaboración: Equipo de LANCE

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 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.

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 Geosciences Potsdam:

<http://www.gfz-potsdam.de/en/sektion/erdmagnetfeld/daten-dienst/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>