

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



Reporte semanal: del 25 septiembre al 01 de octubre de 2026

CONDICIONES DEL SOL

Regiones Activas (RA): 5 RA.

Fulguraciones solares: Múltiples de clase C.

Eyecciones de Masa Coronal (EMCs): 16 EMCs, 2 de tipo halo (ancho $> 90^\circ$).

Estallidos de radio: La red REC-Mx no detectó eventos.

CONDICIONES DEL MEDIO INTERPLANETARIO

Esta semana se registraron 16 Eyecciones de Masa Coronal (EMC).

CONDICIONES DE MAGNETÓSFERA

El 25 de septiembre se registró una perturbación geomagnética moderada ($K=4$) en los índices K_p y K_{mex} , y actividad débil en los índices ΔH y Dst , asociadas a la llegada de una corriente de viento solar con componente B_z sur intermitente.

CONDICIONES DE LA IONOSFERA

Durante la semana no se observaron variaciones significativas de TEC.

CONDICIONES DE RAYOS CÓSMICOS

Del 25 de septiembre al 1 de octubre de 2026, no se detectaron variaciones significativas en el flujo de rayos cósmicos registrado por el Observatorio de la Ciudad de México.

Reporte semanal:

Pronóstico del 02 al 08 de octubre de 2026



PRONÓSTICOS*

Viento solar:

Del 1 al 06 de octubre 2026, el modelo pronostica un viento solar entre 300 a 450 km/s. Se produjo una EMC el día 30 y otra más el primero. La llegada de la primera será entre el 2 y 3 de octubre, y la segunda para el 4 al 5 de octubre.

Fulguraciones solares:

Debido a la poca presencia de regiones activas en el disco solar, la probabilidad de fulguraciones en los próximos días es menor.

Tormentas geomagnéticas:

Probabilidad moderada de actividad geomagnética.

Tormentas ionosféricas:

Probabilidad moderada de perturbaciones ionosféricas.

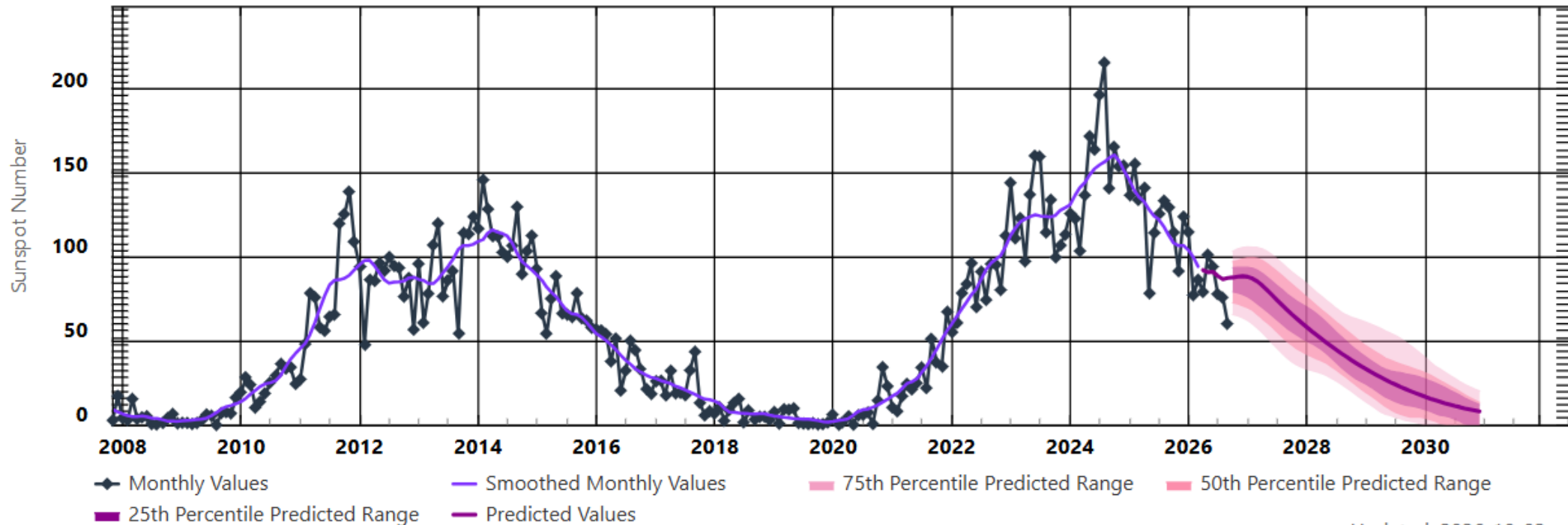
*NOTA: Perturbaciones de Clima Espacial pueden ser provocadas por eventos solares rápidos, los cuales no se pueden pronosticar definitivamente con una anticipación de varios días.

Ciclo de manchas solares y actividad solar

LANCE

Laboratorio Nacional
de Clima Espacial

Solar Cycle Sunspot Number Progression



Updated: 2026-10-02

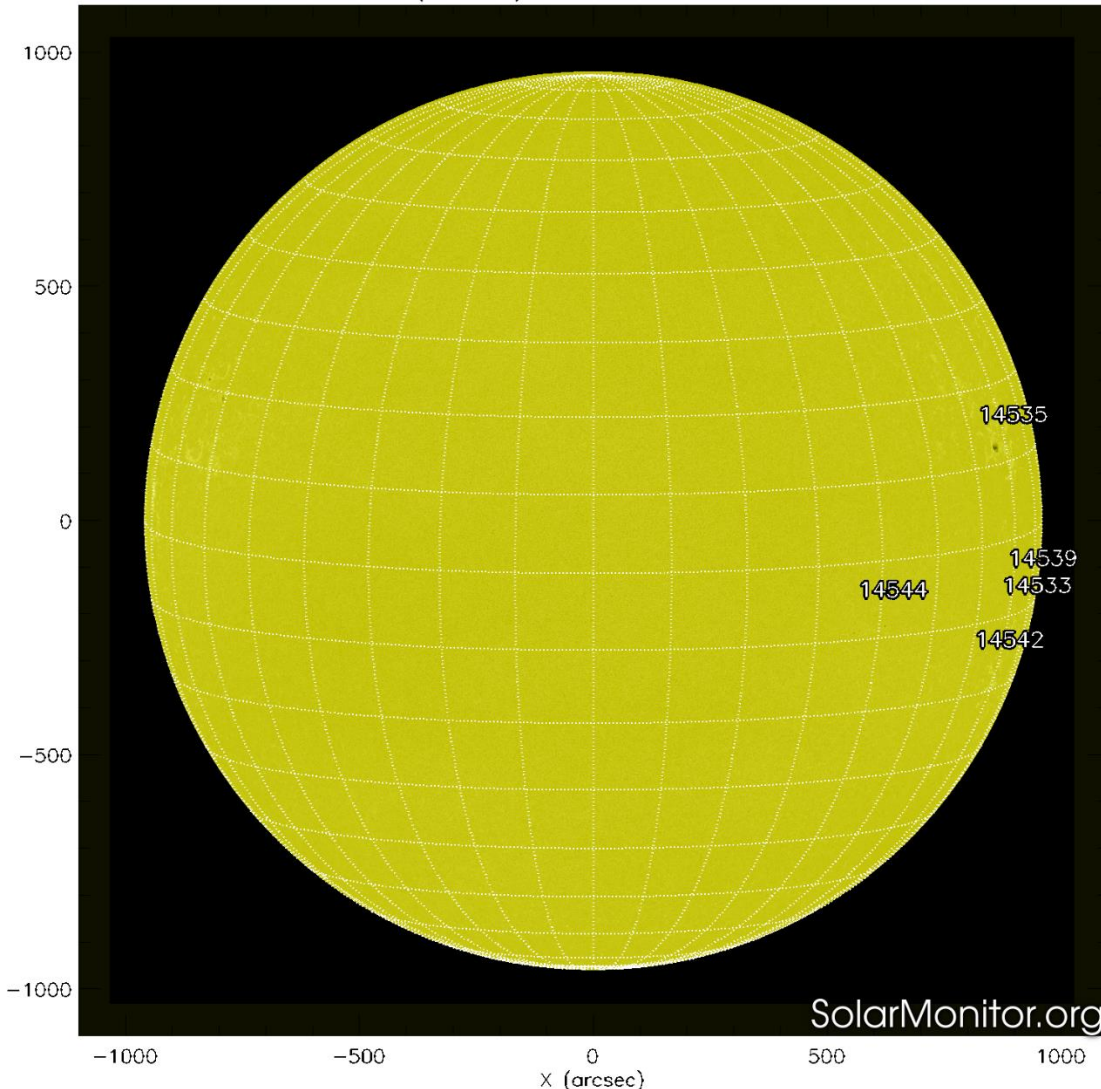
Imagen: <https://www.spaceweather.gov/products/solar-cycle-progression>



Estamos en el ciclo solar 25. Es una época de actividad solar decreciente. La figura muestra el conteo del número de manchas solares desde enero del 2008. Entre más manchas solares presente el Sol, mayor es la posibilidad de que ocurra una tormenta solar.

Fotosfera solar

SDO HMI (6173 Å) 1-Oct-2026 18:46:38.400



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

A la izquierda: La fotosfera, zona “superficial” del Sol donde aparecen las manchas solares, vista a 6173 Å. Regiones oscuras (manchas solares) formadas por material más frío que sus alrededores y que contienen intensos campos magnéticos. Las manchas solares están relacionadas con la actividad solar.

Las imágenes más recientes (del 01 de octubre de 2026) del satélite artificial SDO muestran 5 regiones activas.

Imágenes de: <https://www.solarmonitor.org/>

Actividad solar: Fulguraciones solares

LANCE

Laboratorio Nacional
de Clima Espacial

GOES X-Ray Flux (1-minute data)

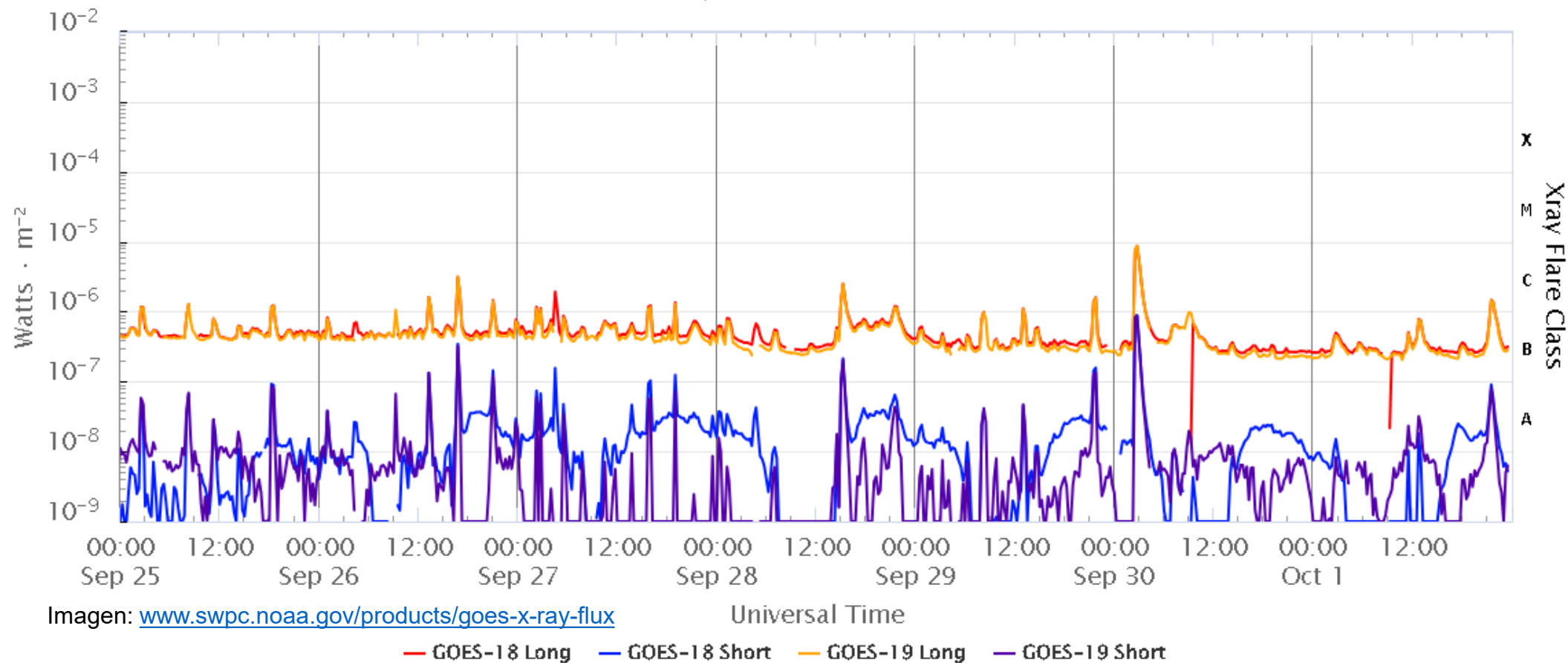


Imagen: www.swpc.noaa.gov/products/goes-x-ray-flux

Flujo de rayos X solares detectado por los satélites GOES. La imagen muestra los datos tomados durante los últimos días. En la semana del 25 de septiembre al 1 de octubre del año 2026 se observaron múltiples fulguraciones de clase C.

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) no detectó eventos.



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

Actividad solar: Eyecciones de Masa Coronal

Se registraron 16 EMCs.
2 tipo halo (ancho $> 90^\circ$).

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

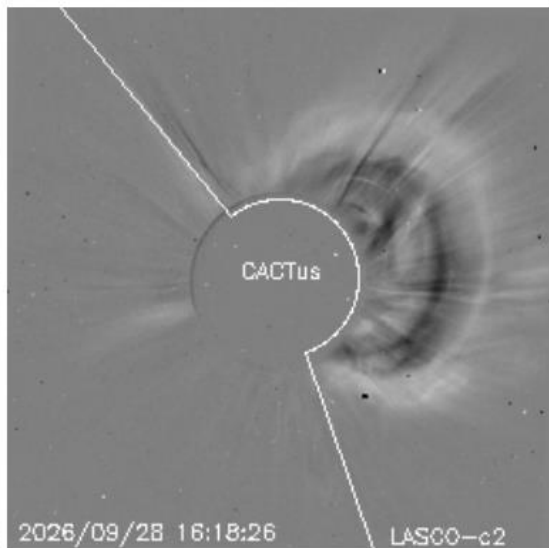
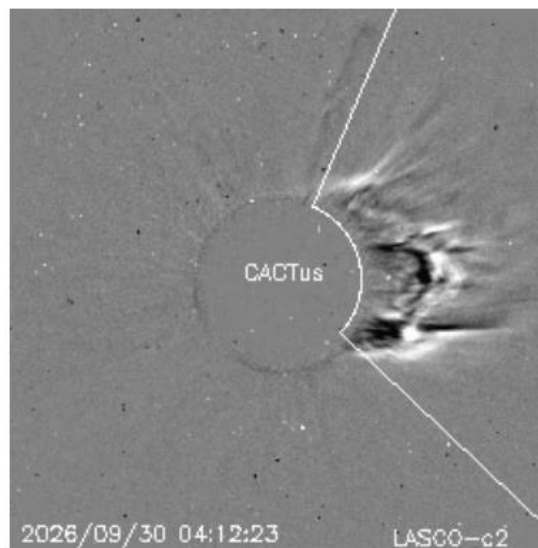
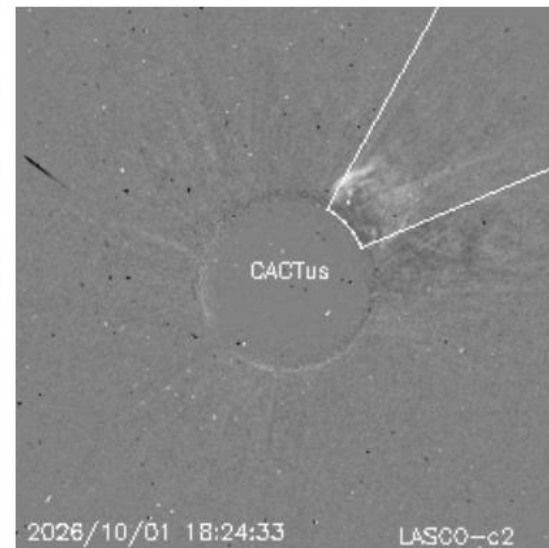
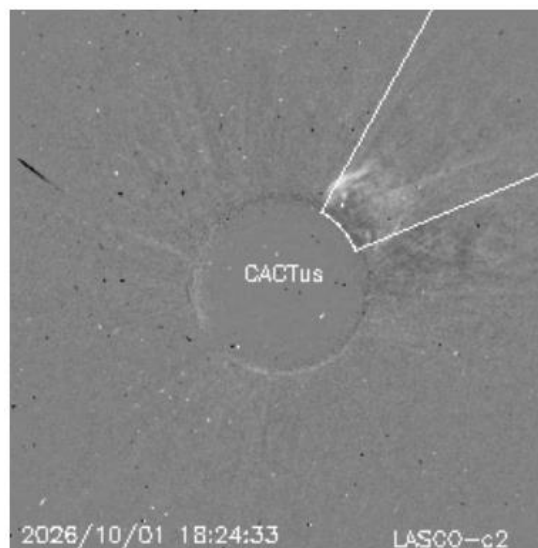
Fecha, tiempo inicial, velocidad promedio
(km/s)

2026/10/10	16:36	200
2026/09/30	03:12	324
2026/09/12	22:12	306
2026/09/28	14:36	373

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

Crédito de 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 01 al 06 de octubre 2026, el modelo pronostica un viento solar entre 300 a 450 km/s. Se produjo una EMC el día 30 y otra más el primero. La llegada de la primera será entre el 2 y 3 de octubre, y la segunda para el 4 al 5 de octubre.

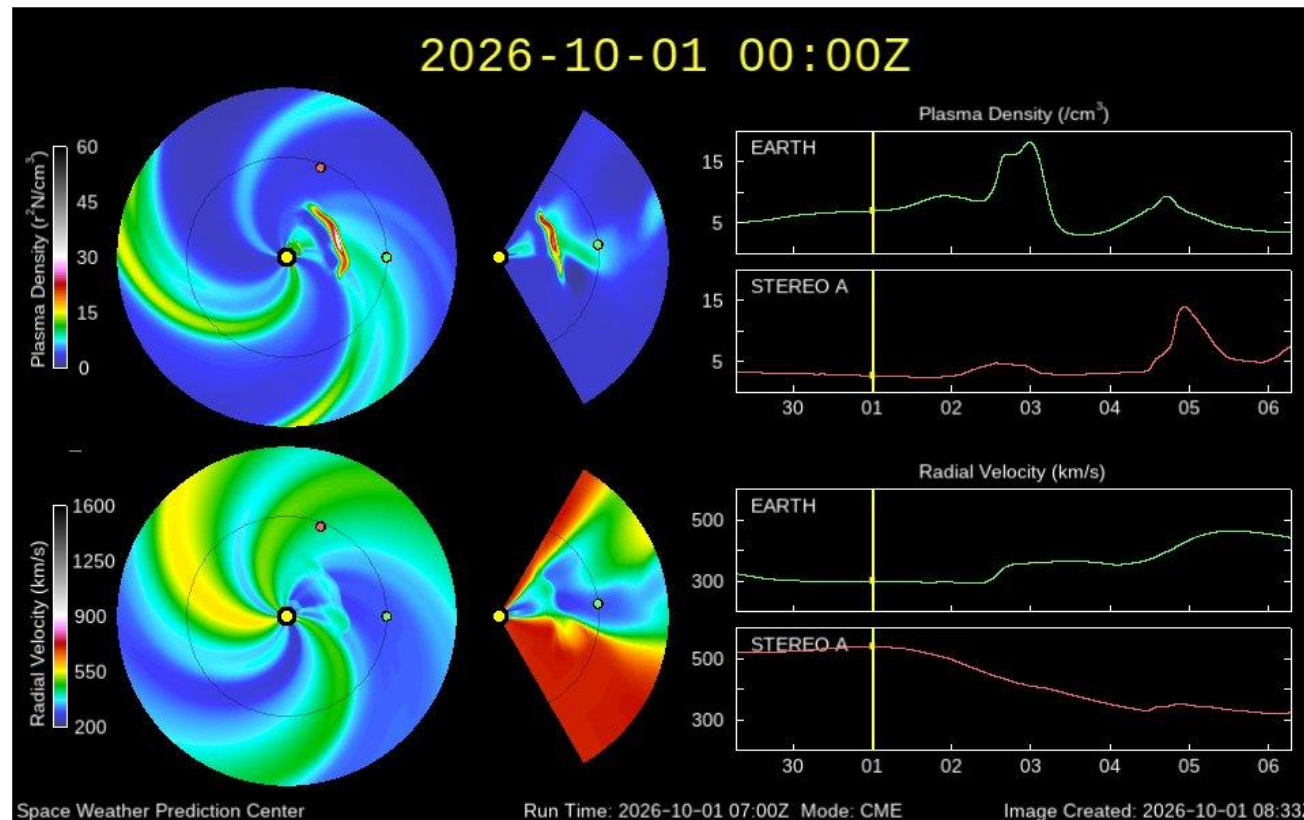


Imagen: <http://www.swpc.noaa.gov/products/wsa-enlil-solar-wind-prediction>

Medio interplanetario: Región de interacción de viento solar

LANCE

Laboratorio Nacional
de Clima Espacial

Esta semana se registró una región de interacción (RIC) (ver zona sombreada en gris en imagen 2). El origen del viento solar rápido que generó a la RIC es un hoyo coronal localizado en latitud baja (ver HC en imagen 1). La RIC no generó actividad geomagnética significativa.

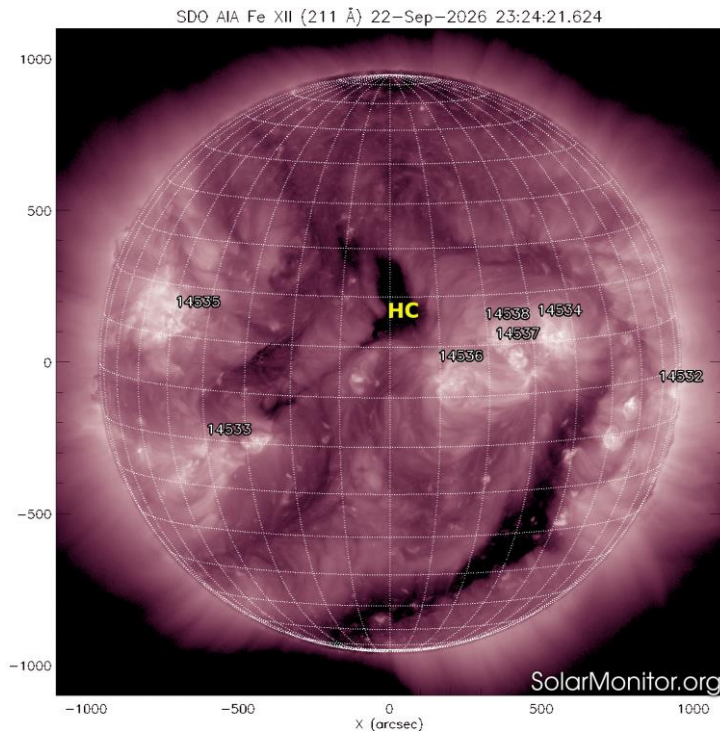


Imagen 1: <https://sdo.nasa.gov/>

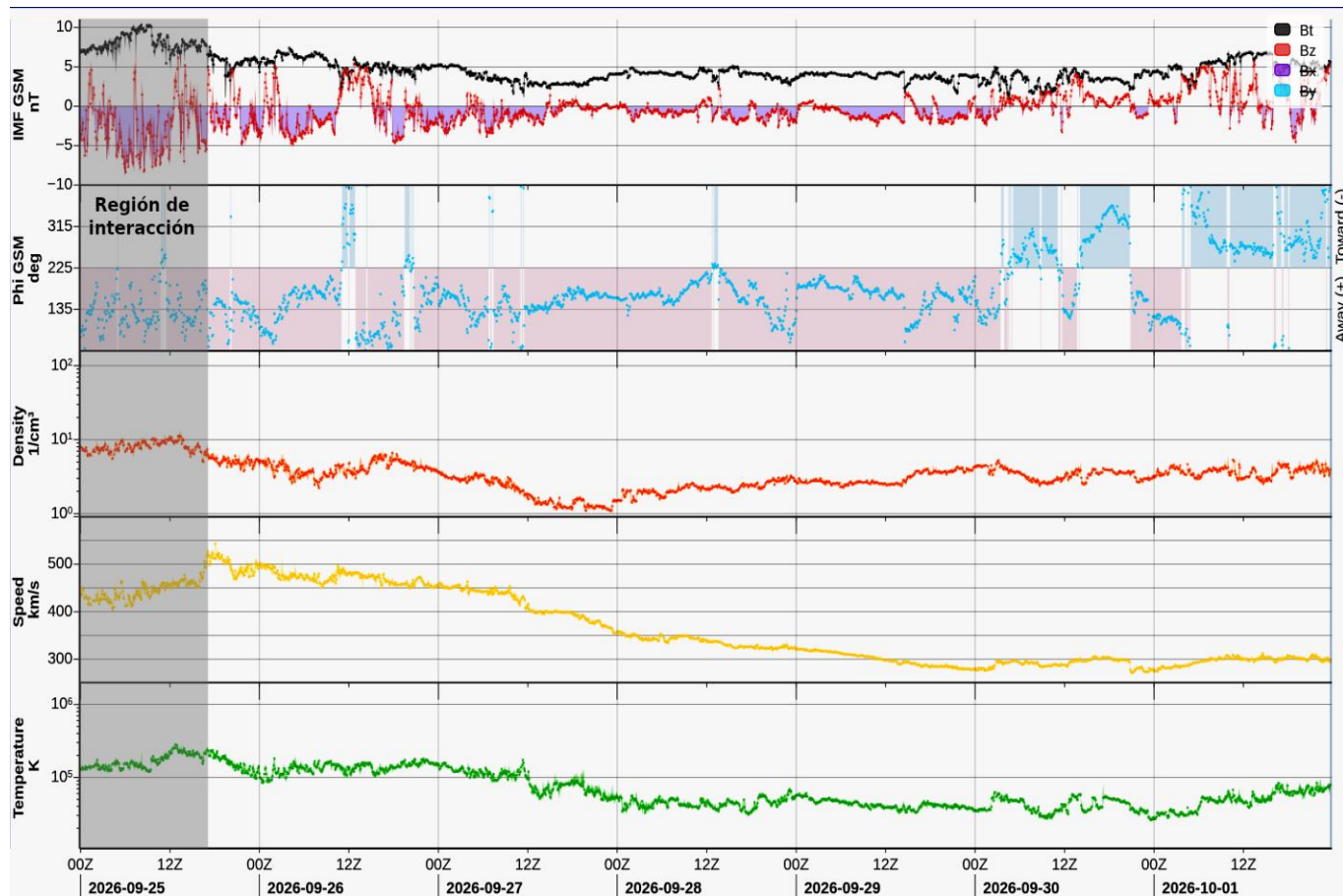


Imagen 2: <http://www.swpc.noaa.gov/products/real-time-solar-wind>

Actividad geomagnética regional y planetaria: índices Kmex y Kp

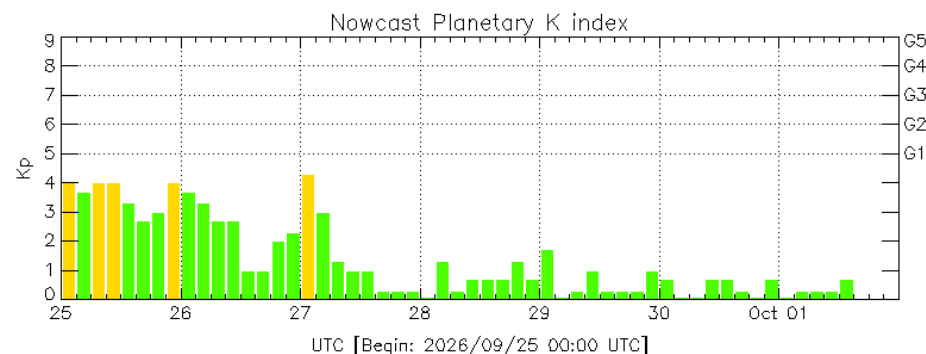
LANCE

Laboratorio Nacional
de Clima Espacial

Se registró una perturbación geomagnética (K=4) en los índices Kp y Kmex el 25 de septiembre. La actividad geomagnética fue provocada por una corriente de viento solar con componente magnética Bz sur intermitente que llegó al ambiente terrestre el 25 de septiembre.

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

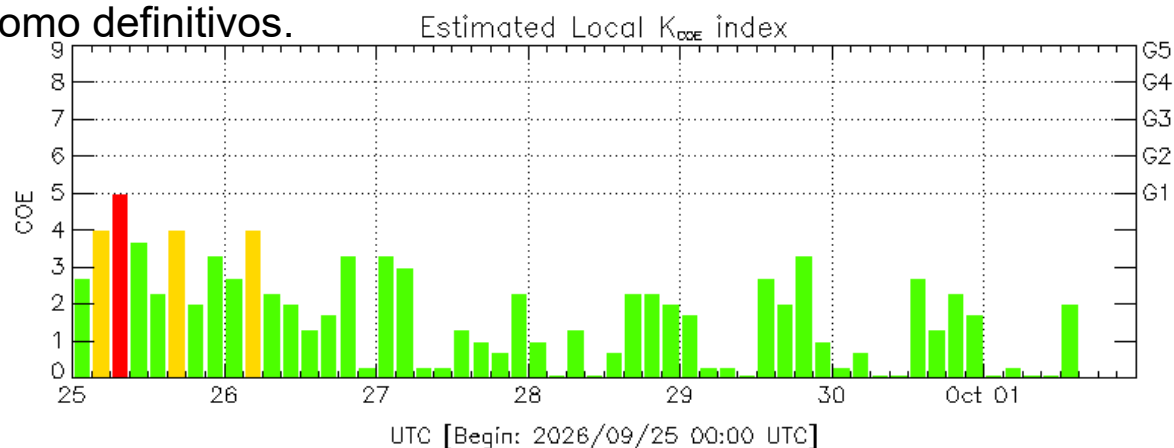
Datos: www.gfz-potsdam.de/en/kp-index/



Color Code: ■ quiet, ■ disturbed, ■ storm, XXXX data not available.

Kp: by GFZ German Research Center for Geosciences
<https://www.gfz-potsdam.de/en/kp-index/>

Updated: 2026/10/01-15:59 UTC



Color Code: ■ quiet, ■ disturbed, ■ storm, XXXX data not available.

COE: Coeneo Geomagnetic Station (19.81N,101.69W)

REGMEX/LANCE (<http://regmex.unam.mx>)

Updated: 2026/10/01-15:59 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.

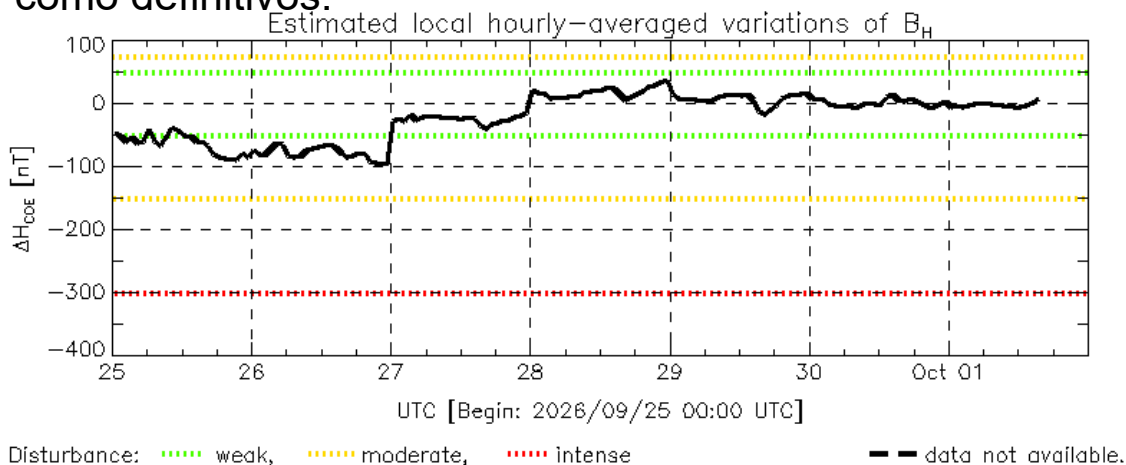
Actividad geomagnética regional y planetaria: índices ΔH y Dst

LANCE

Laboratorio Nacional
de Clima Espacial

Se registró actividad geomagnética débil en los índices ΔH y Dst el 25 septiembre. La actividad geomagnética fue provocada por una corriente de viento solar con componente magnética B_z sur intermitente que llegó al ambiente terrestre el 25 de septiembre.

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

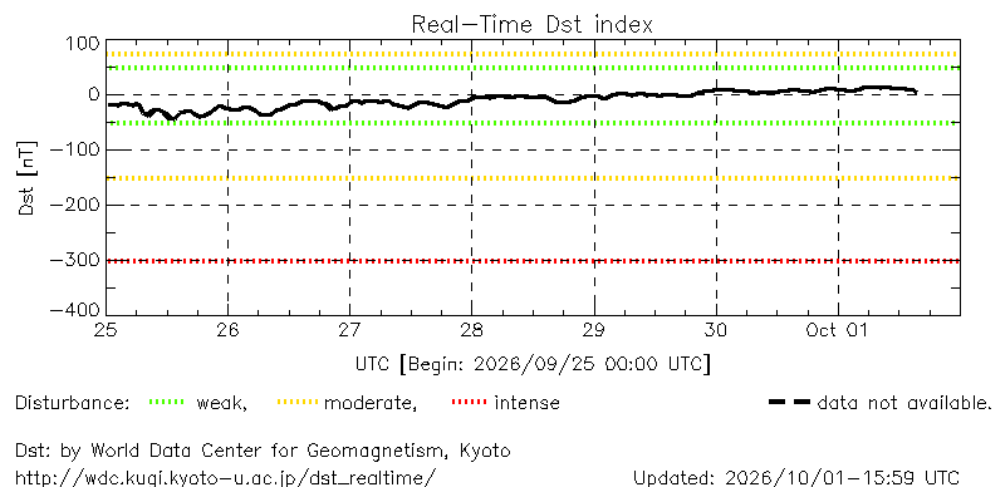


COE: Coeneo Geomagnetic Station (19.81N,101.69W)

REGMEX/LANCE (<http://regmex.unam.mx>)

Updated: 2026/10/01-15:59 UTC

Datos: https://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

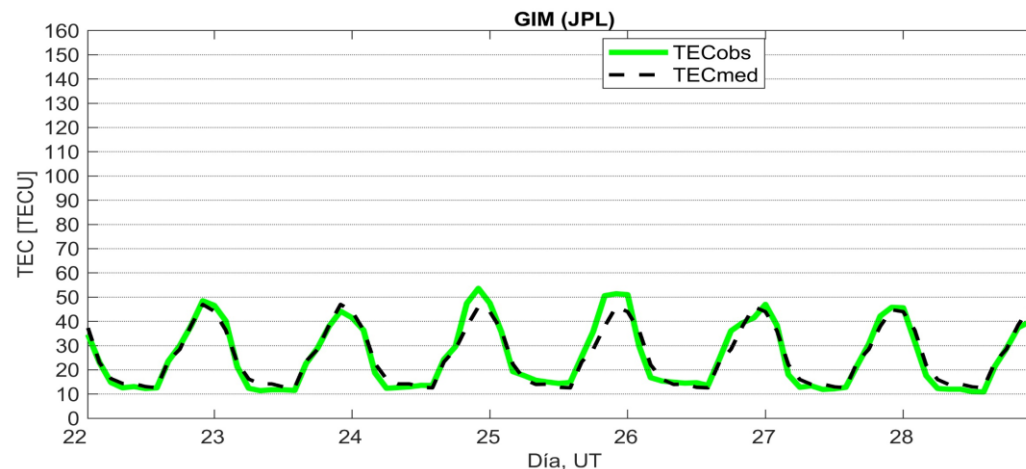
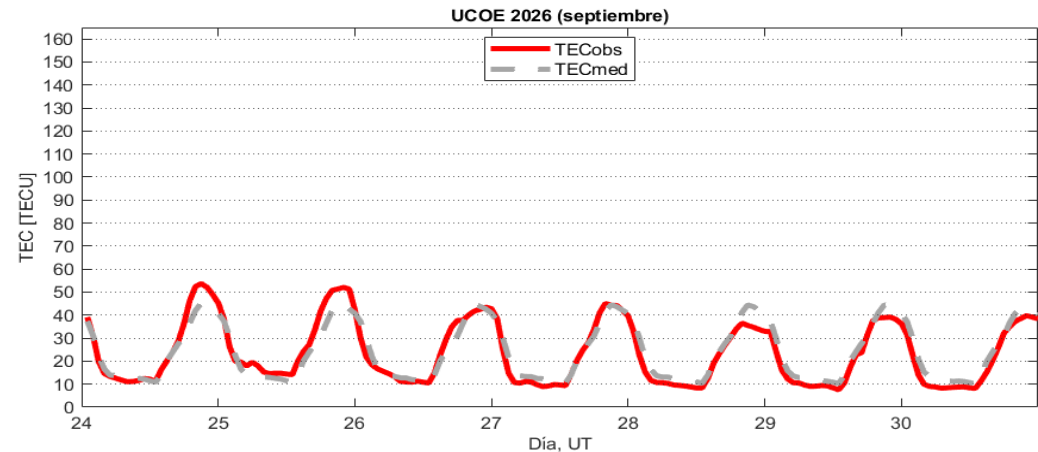
El contenido total de electrones (TEC) es un parámetro que caracteriza el estado de la ionosfera de la Tierra.

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

(1) Estación local UEME, ubicada en la región Este 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)

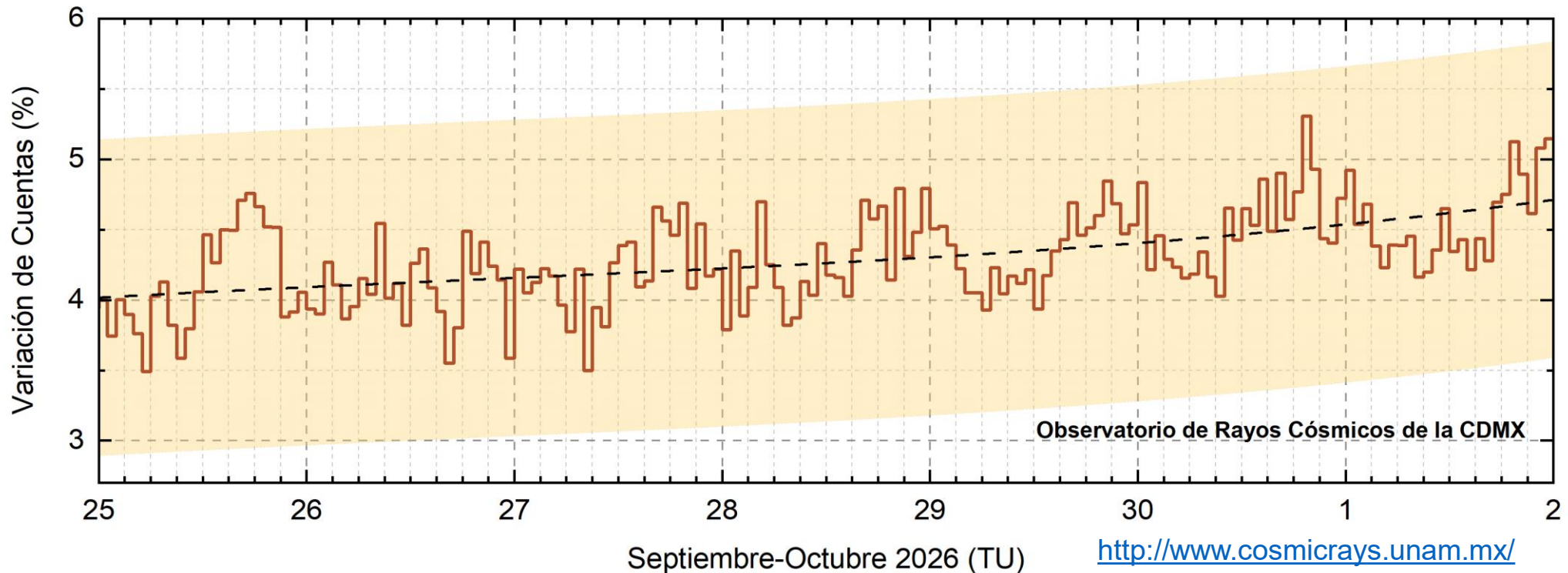


Durante la semana no se observaron variaciones significativas de TEC.

Rayos Cósmicos:

LANCE

Laboratorio Nacional
de 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 ($\pm 3\sigma$). Los datos detectados que salen del área, son atribuidos a efectos de emisiones solares en el flujo de rayos cósmicos. Del 25 de septiembre al 1 de octubre de 2026, no se detectaron variaciones significativas en las cuentas de rayos cósmicos.

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 Alanís

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

SERVICIO MAGNÉTICO

Dr. Esteban Hernández Quintero[†]

Dr. Gerardo Cifuentes Nava

Dra. Ana Caccavari Garza

Elaboración: Angela Melgarejo Morales

Revisión: Víctor José Gatica Acevedo

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 al proyecto SECIHTI-CBF-2025-I-103 y al proyecto DGAPA-UNAM PAPIIT-2026-IA101426. 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/IsaWebSystemWebApp/>

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-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>