

# 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 24 al 30 de abril de 2026

**LANC** E

Servicio Clima Espacial

## **CONDICIONES DEL SOL**

Regiones Activas (RA): 7, distribuidas en el centro del disco solar.

Eyecciones de Masa Coronal: 19 (0 tipo halo).

Hoyos coronales: 6, distribuidos en el disco solar.

Fulguraciones solares: Se detectaron dos fulguraciones tipo X

## **CONDICIONES DEL MEDIO INTERPLANETARIO**

*En la semana se registró una región de interacción de corrientes.*

La Red de Espectrómetros Callisto detectó 11 estallidos de radio Tipo III, uno tipo U y un DCIM.

## **CONDICIONES DE MAGNETÓSFERA**

No se registró actividad geomagnética de interés

## **CONDICIONES DE LA IONOSFERA**

No se observaron variaciones significativas de TEC.

## **CONDICIONES DE RAYOS CÓSMICOS SOBRE MÉXICO**

Del 26 al 30 de abril de 2026 se registró un decrecimiento Forbush (dF).

# Reporte semanal: Pronóstico del 1 de mayo al 7 de mayo de 2026

## PRONÓSTICOS

### **Viento solar:**

- Se pronostica viento solar entre 300 y 400 km/s. No se prevé EMC durante este periodo.

### **Fulguraciones solares:**

- Debido a la presencia de regiones activas en el disco solar existe la posibilidad de que se presenten fulguraciones en los próximos días.

### **Tormentas ionosféricas:**

- Hay probabilidad de perturbaciones ionosféricas.

### **Tormentas geomagnéticas:**

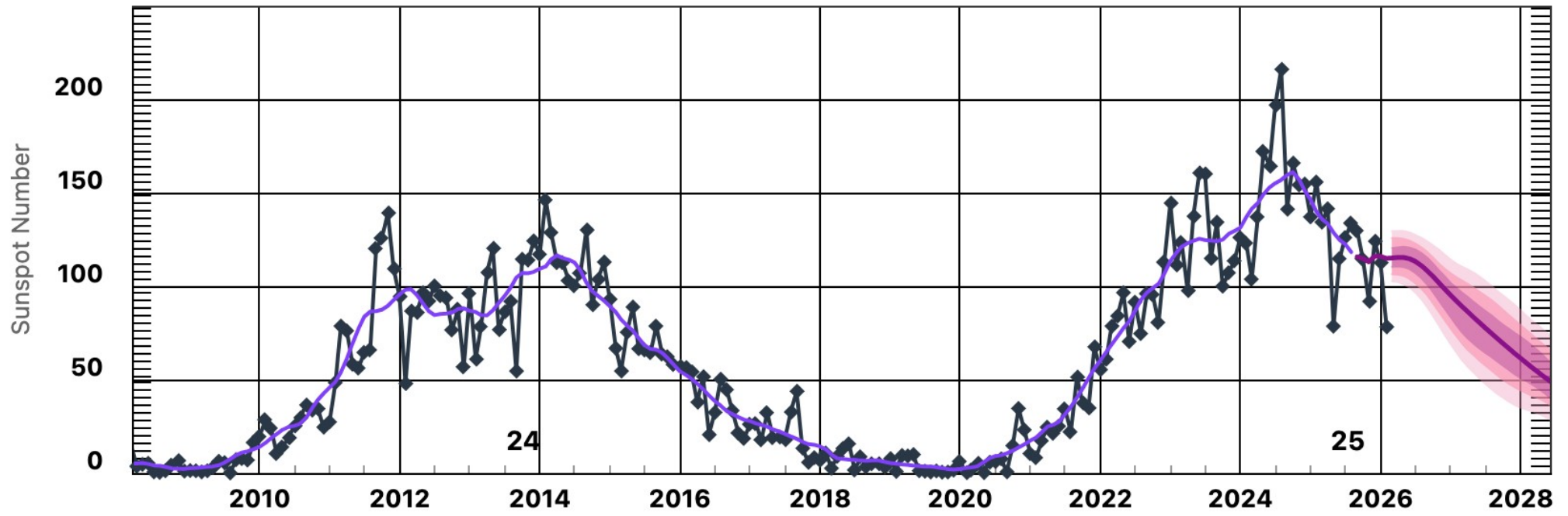
- Hay probabilidad de actividad geomagnética.

### **Tormentas de radiación de partículas:**

- Hay baja probabilidad de tormentas de radiación.

# Ciclo de manchas solares y la actividad solar

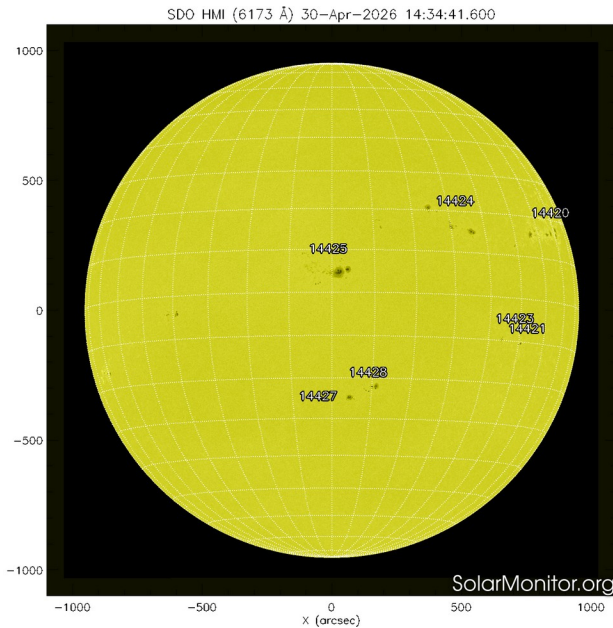
Solar Cycle Sunspot Number Progression



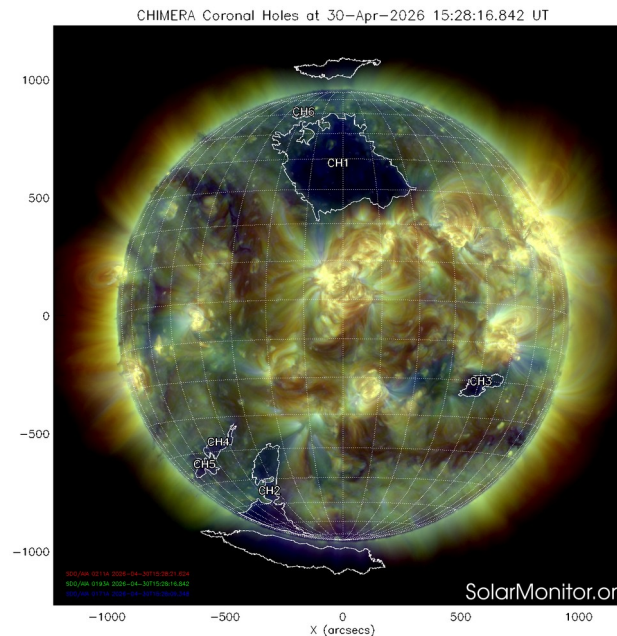
La línea negra de la figura muestra el conteo del número de manchas solares de los últimos dos ciclos solares (24 y 25).

Entre más manchas solares estén presentes el Sol, mayor es la posibilidad de que ocurra una tormenta solar. Estamos en la fase descendente del ciclo 25, el máximo ocurrió en 2024.

crédito de la imagen <http://www.swpc.noaa.gov/products/solar-cycle-progression>



<https://solarmonitor.org/>



<https://solarmonitor.org/>

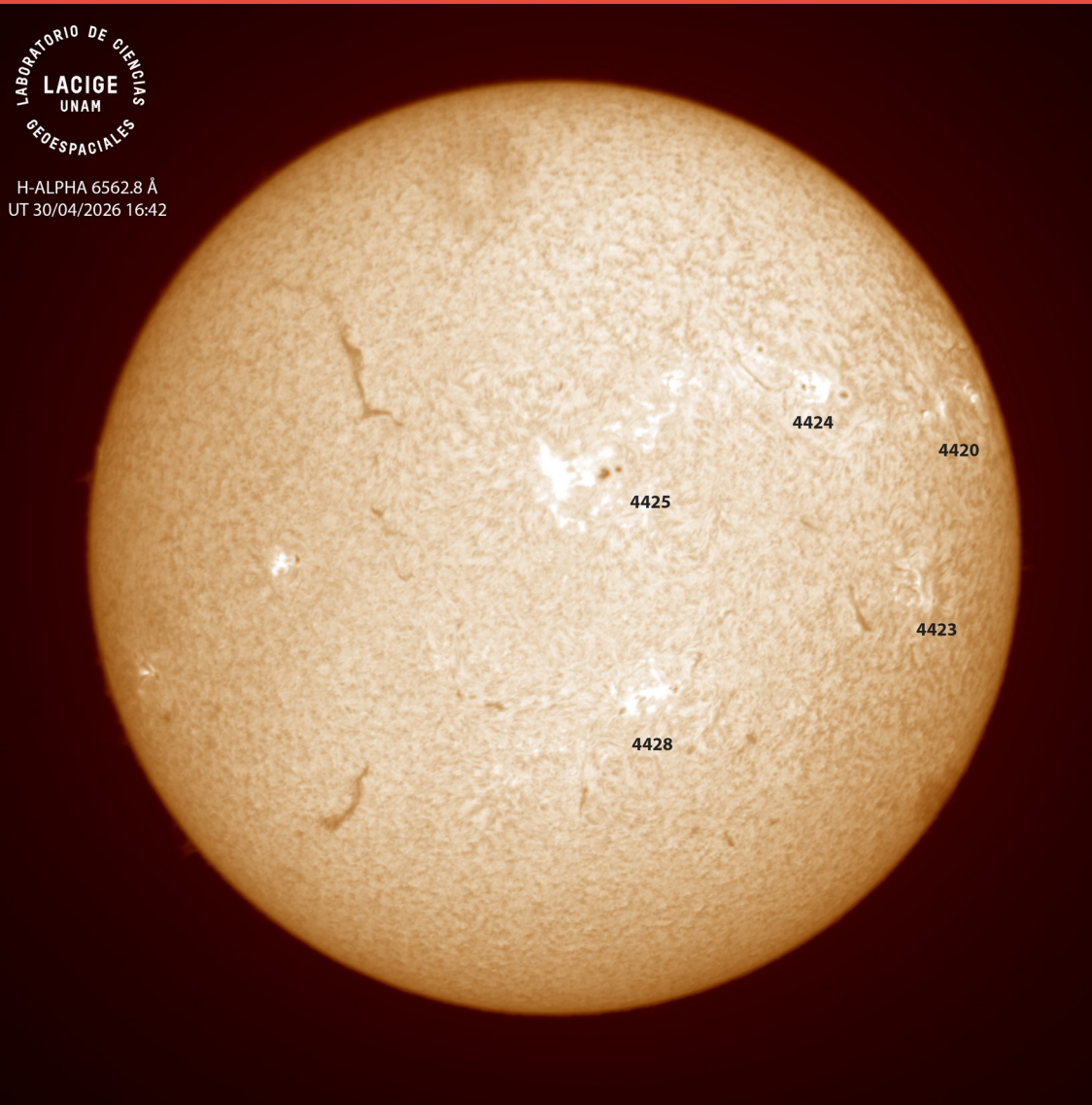
La imagen del día de hoy, 30 de abril de 2026, muestra 7 regiones activas distribuidas en el centro del disco solar (ver imagen de la izquierda).

Además, se observan 6 hoyos coronales distribuidos en el disco solar, tres en el hemisferio norte y cuatro en el hemisferio sur (ver imagen de la derecha).

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

A la izquierda: La superficie solar (fotosfera) vista en luz visible. En esta zona se aprecian las manchas solares (zonas oscuras) asociadas con las regiones activas, las cuales concentran intensos campos magnéticos y son la principal fuente de la actividad solar.

A la derecha: Imagen del disco solar en una composición de tres longitudes de onda de 171, 193 y 211 Ångstroms. La imagen facilita la identificación de hoyos coronales (regiones oscuras) que son fuente de campo magnético solar localmente abierto y también son el origen de las corrientes de viento solar rápido.



LABORATORIO DE CIENCIAS  
LACIGE  
UNAM  
GEOSPACIALES

H-ALPHA 6562.8 Å  
UT 30/04/2026 16:42

Imagen de la cromosfera solar en H-Alpha (6562.8 Å) para el día 30/04/2026, 16:42 hrs LT.

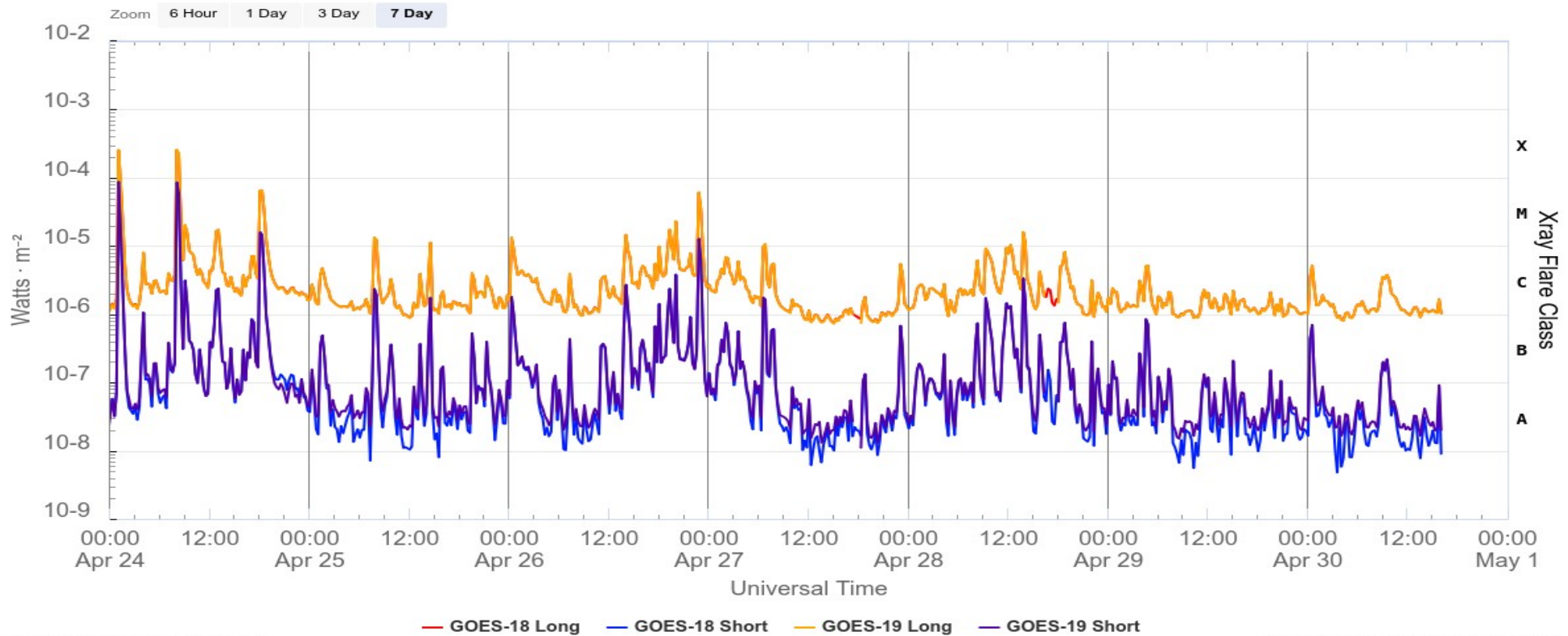
La imagen muestra el disco completo y las regiones activas 4420, 4423, 4424, 4425 y 4428 observadas para esta fecha. Destacan estructuras filamentosarias hacia el lado oeste en el disco solar.

# Actividad solar: Fulguraciones solares

Flujo de rayos X solares detectado por el satélite GOES 19 de la NOAA.

Durante la semana se registraron dos fulguraciones tipo X y 7 tipo M.

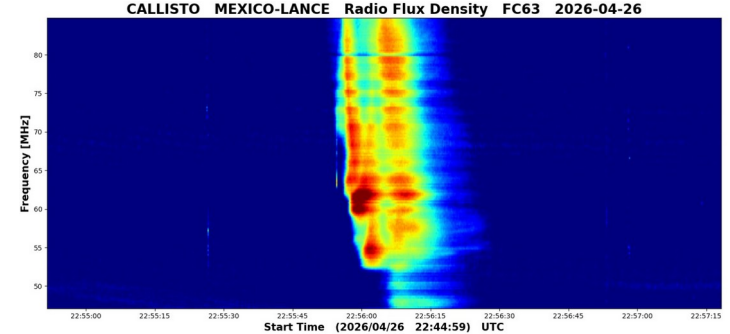
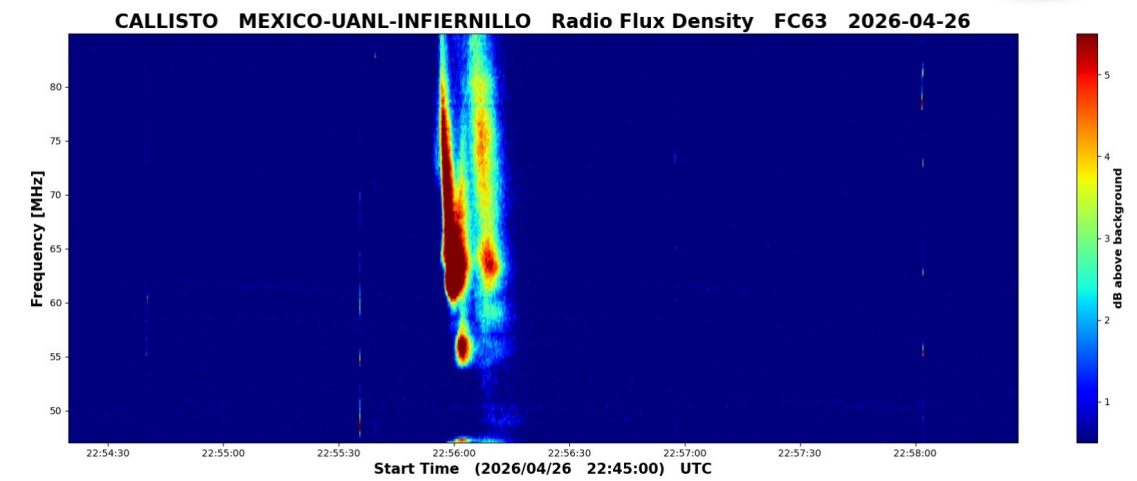
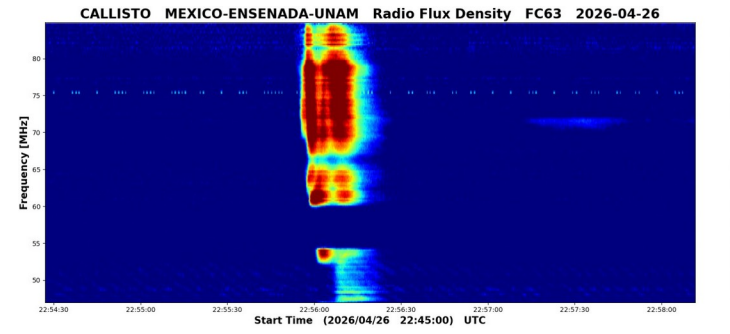
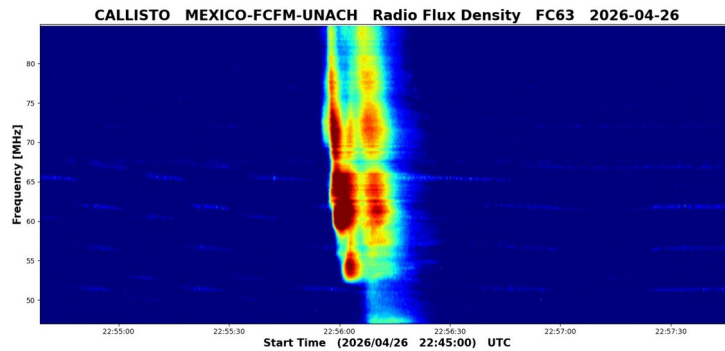
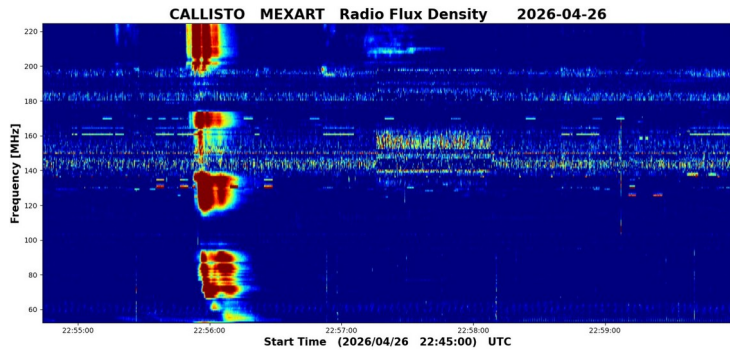
GOES X-Ray Flux (1-minute data)



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

# Estallidos de radio solares: Observaciones de la REC-Mx

En esta semana la Red de Espectrómetros Callisto de México (REC-Mx) detectó 11 estallidos de radio Tipo III, uno Tipo U, y un DCIM.



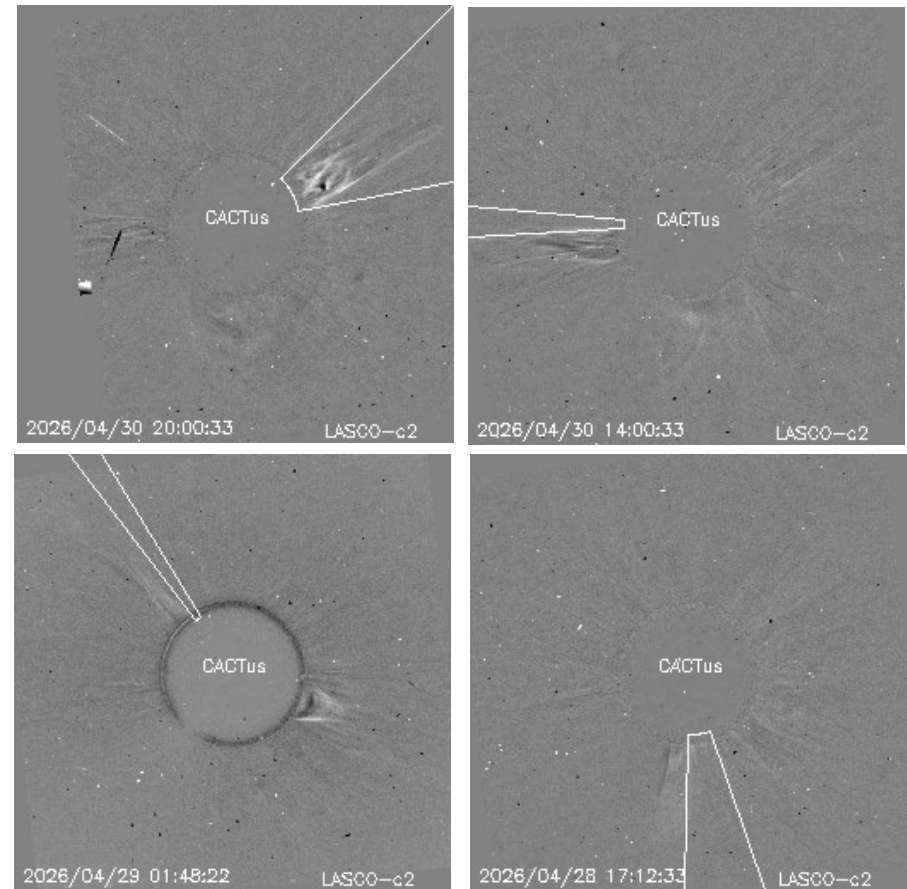
<https://recmx.unam.mx/>

# Actividad solar: Eyecciones de Masa Coronal

Se registraron 19 EMCs.  
0 tipo halo (ancho > 90°)

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

Fecha, tiempo inicial, velocidad promedio (km/s)		
2026/04/30 19:36	309	
2026/04/30 13:36	755	
2026/04/29 01:48	679	
2026/04/28 17:00	752	



- 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

## Centelleo interplanetario

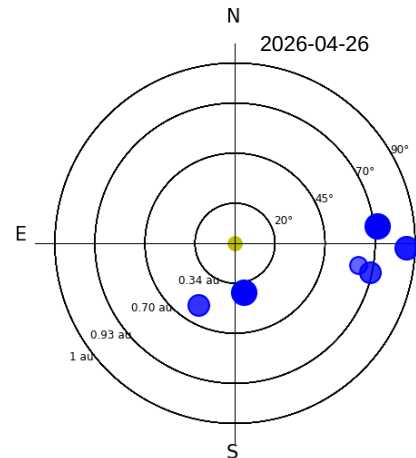
### Magnitud de velocidades de viento solar registradas por MEXART.

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.

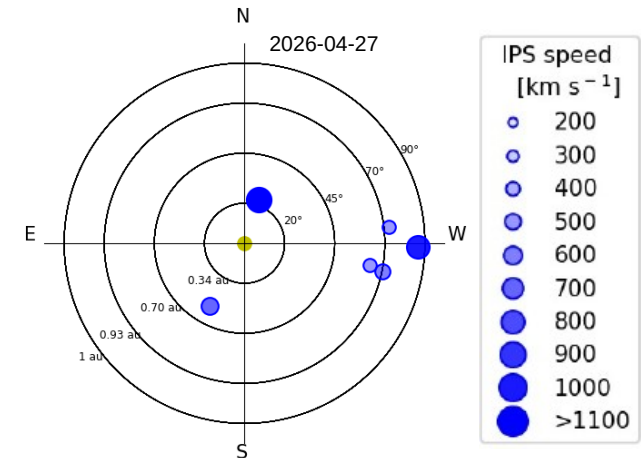
Mapas correspondientes a los últimos días en que se registraron observaciones. Velocidades en su mayoría van de 300 a 800 km/s.

Los velocidad calculada hasta ahora es experimental.

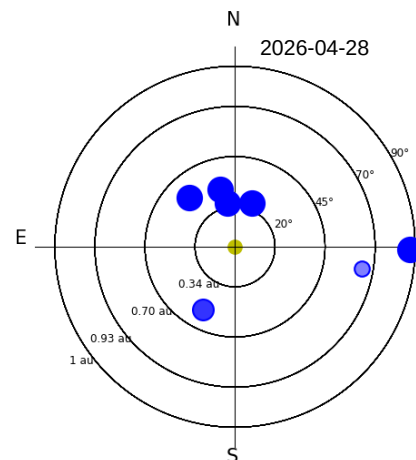
MEXART - Apparent position of Sources in t



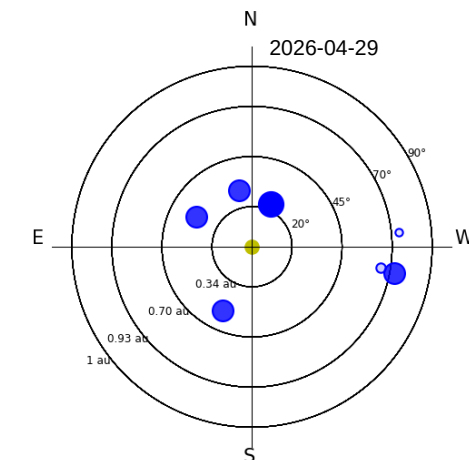
MEXART - Apparent position of Sources in the sky



MEXART - Apparent position of Sources in t



MEXART - Apparent position of Sources in the sky



# Medio interplanetario: El viento solar cercano a la Tierra

## Modelo numérico WSA-ENLIL.

Del 30 abril al 4 de mayo de 2026, el modelo pronostica un viento solar entre 400 a 300 km/s. Sin presencia de alguna EMC.

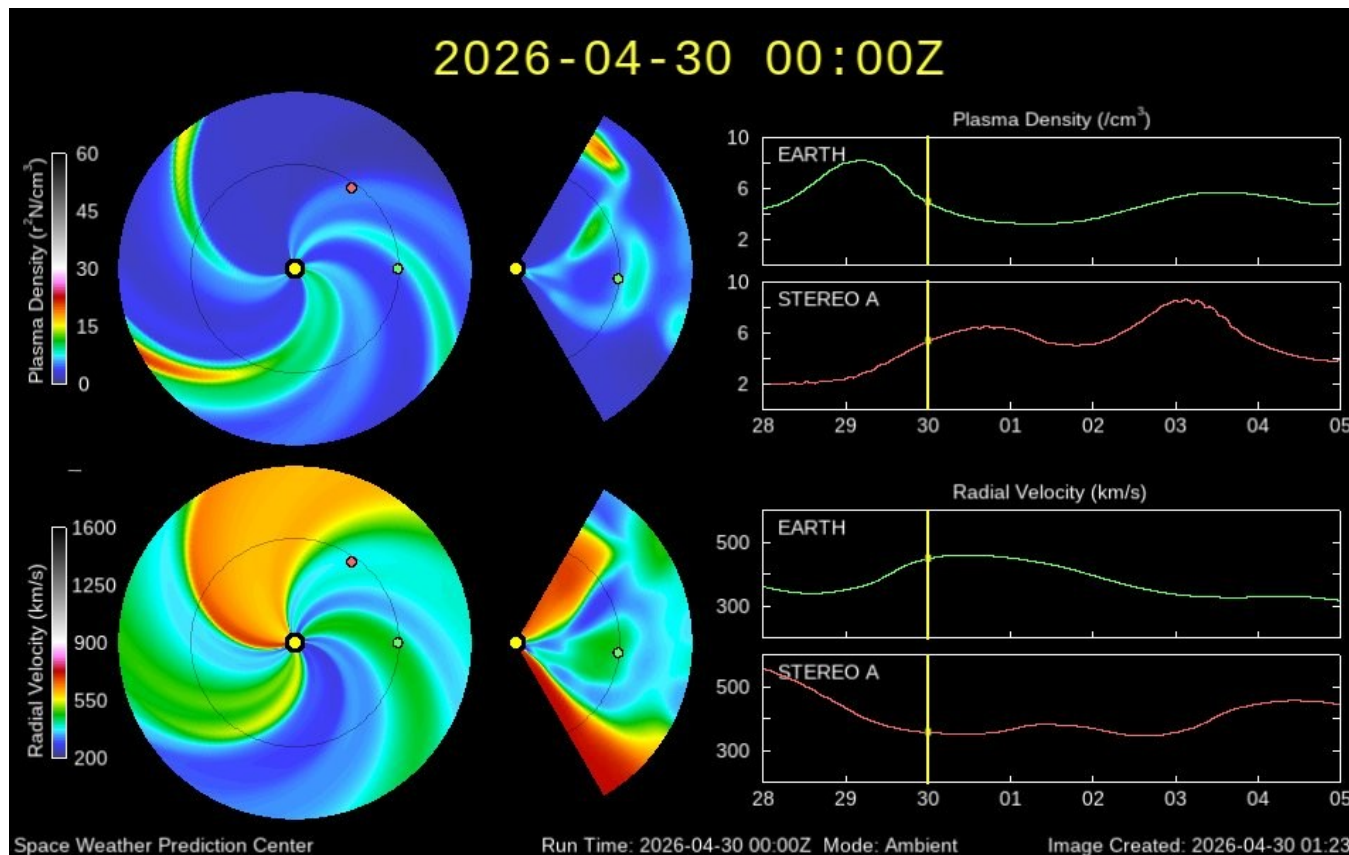


Imagen: <http://www.swpc.noaa.gov/products/wsa-enlil-solar-wind-prediction>

# Medio interplanetario: Región de interacción de viento solar

Esta semana se registró una región de interacción (ver región sombreada en gris en imagen 2). La región fuente del viento rápido es un hoyo coronal ecuatorial (ver CH2 en imagen 1). Dicha estructura generó actividad geomagnética menor:  $K_p=5$  y  $Dst=-32$  nT

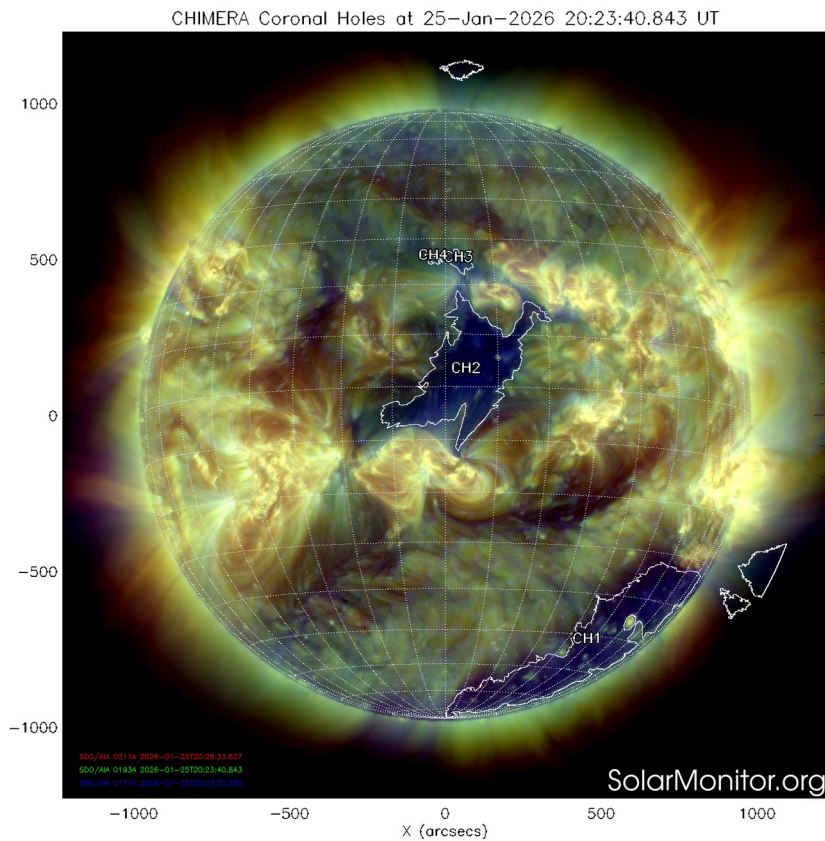


Imagen 1: <https://sdo.nasa.gov/>

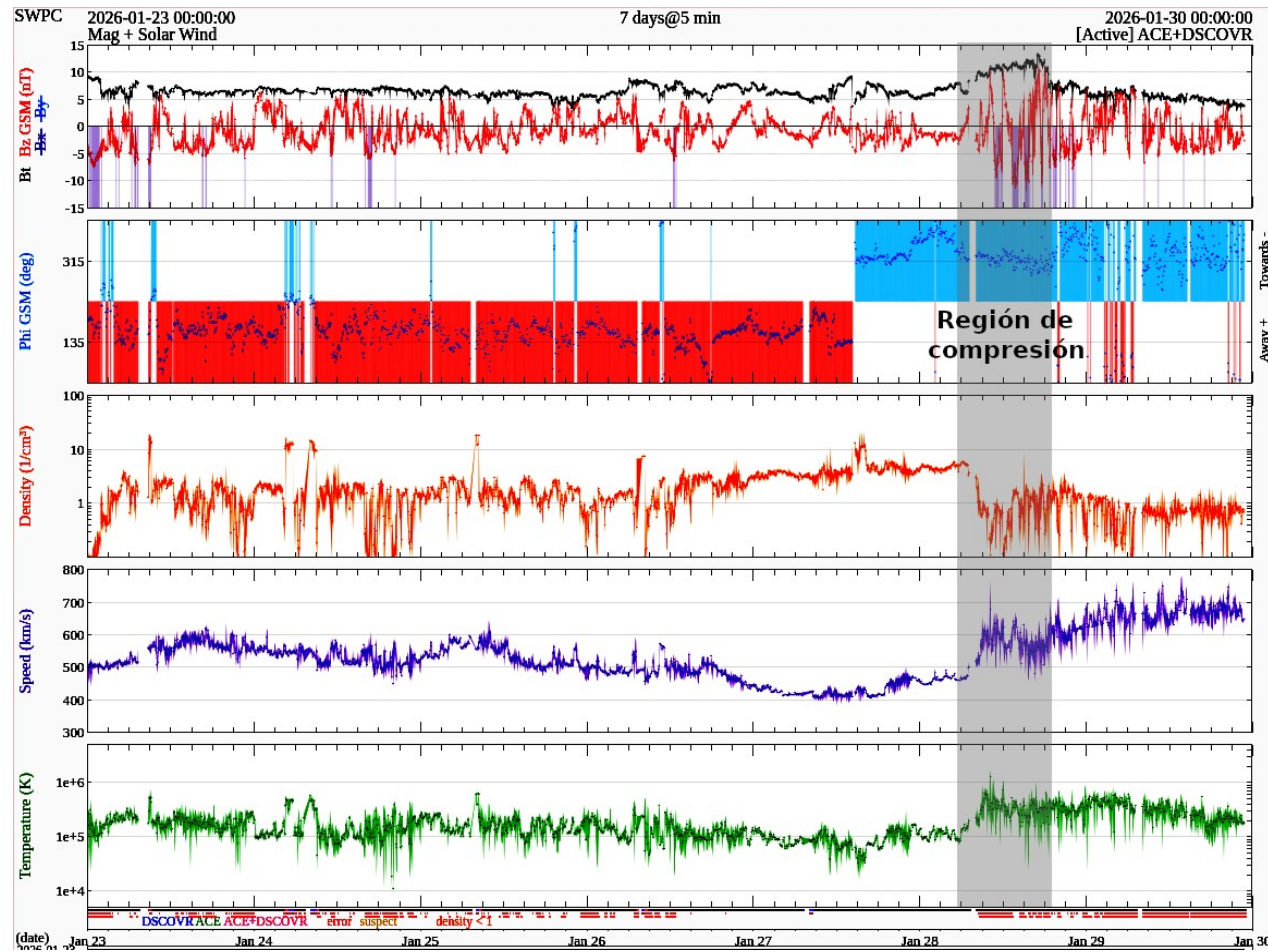


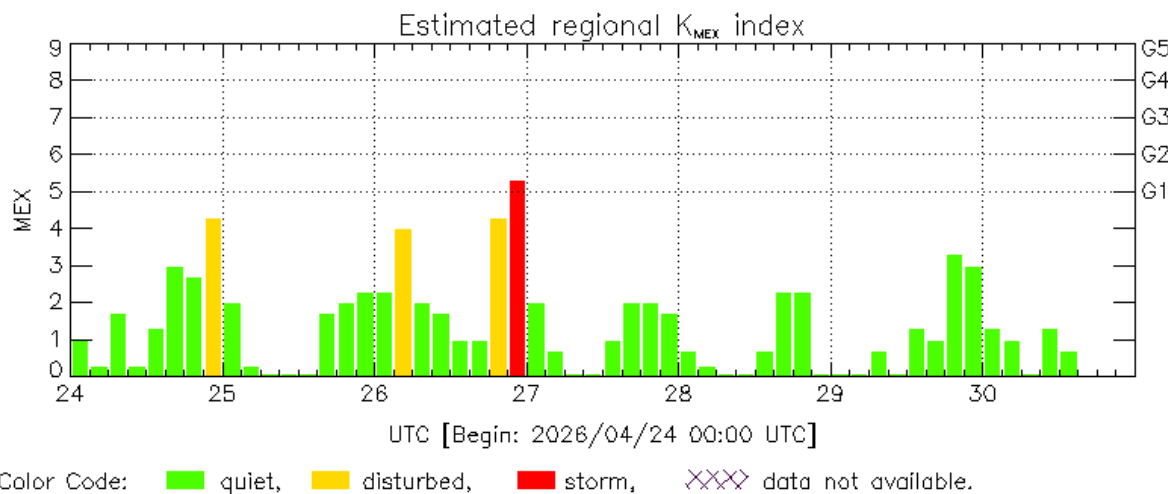
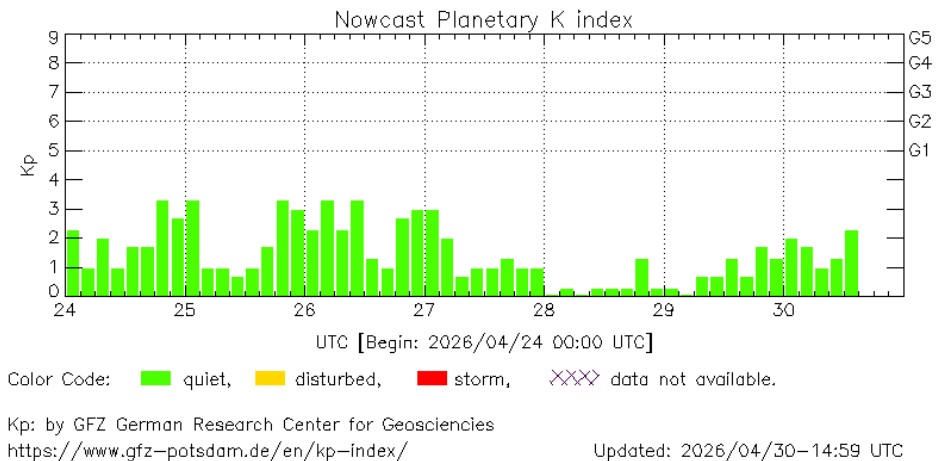
Imagen 2: <https://www.swpc.noaa.gov/products/real-time-solar-wind>

# Actividad geomagnética regional y planetaria: índices Kmex y Kp

No se registró actividad geomagnética de interés en los índices Kmex ni Kp, durante la semana que va del 24 al 30 de abril. Fue una semana geomagnéticamente quieta.

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/](http://www.gfz-potsdam.de/en/kp-index/)



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

Updated: 2026/04/30-14:59 UTC

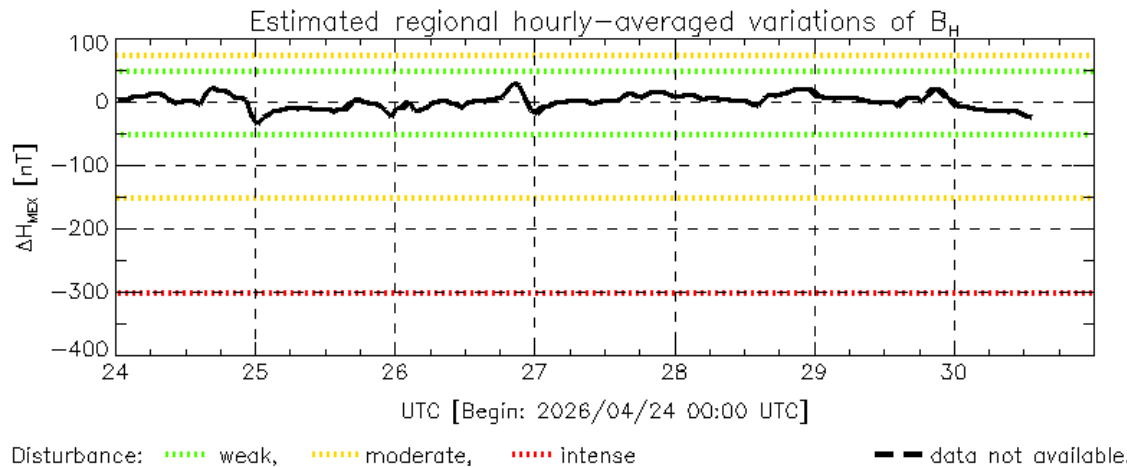
El índice K indica la intensidad de las variaciones del campo magnético terrestre en intervalos de 3 horas.

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

# Actividad geomagnética regional y planetaria: índices $\Delta H$ y Dst

No se registró actividad geomagnética de interés en los índices  $\Delta H$  ni Dst, durante la semana que va del 24 al 30 de abril. Fue una semana geomagnéticamente quieta.

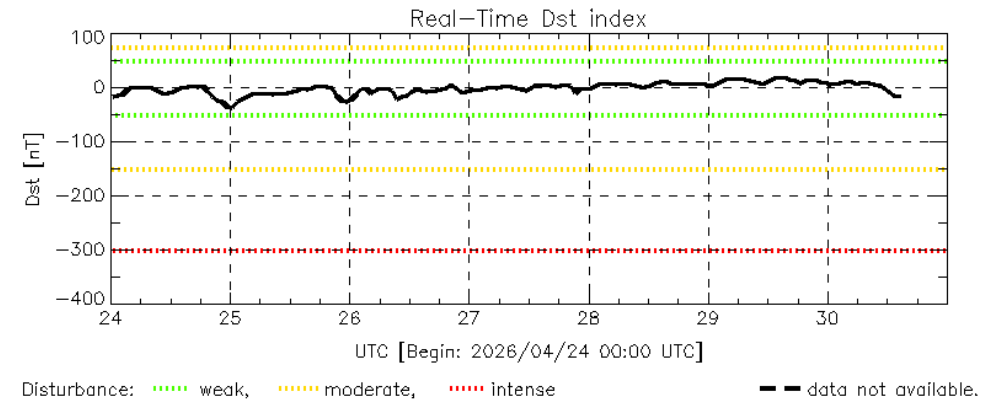
NOTA: El cálculo del índice  $\Delta H$  se realizó usando datos del observatorio magnetico de Teoloyucan, EdoMex y de la estación magnética Coeneo, Mich. Los datos son experimentales y no se deben de tomar como definitivos.



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

Updated: 2026/04/30-14:59 UTC

Datos: [wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst\\_realtime/](http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst_realtime/)



Dst: by World Data Center for Geomagnetism, Kyoto  
[http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst\\_realtime/](http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst_realtime/)

Updated: 2026/04/30-14:59 UTC

Los índices Dst y  $\Delta H$  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.



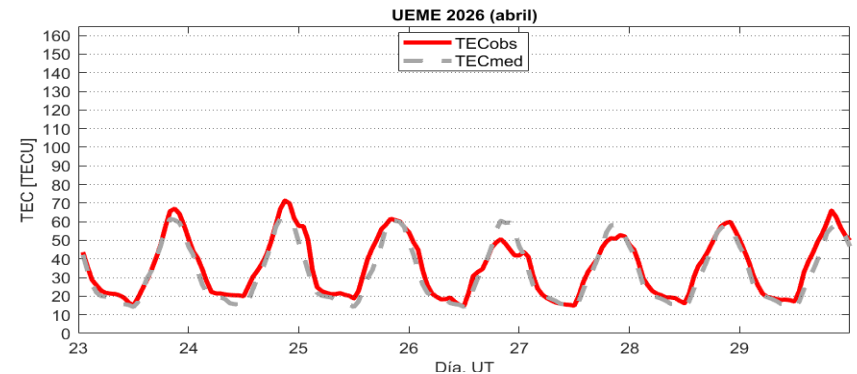
# Ionósfera sobre México: TEC en el centro del país

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

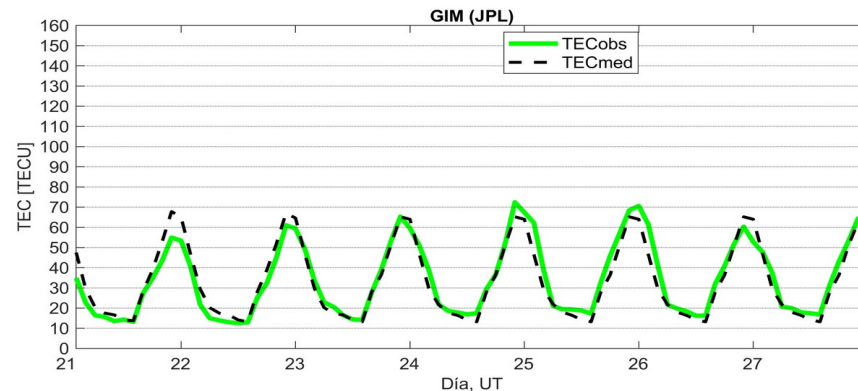
Series temporales de los valores de TEC (TECobs) con referencia a su valor mediano (TECmed) obtenidas de:

(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.

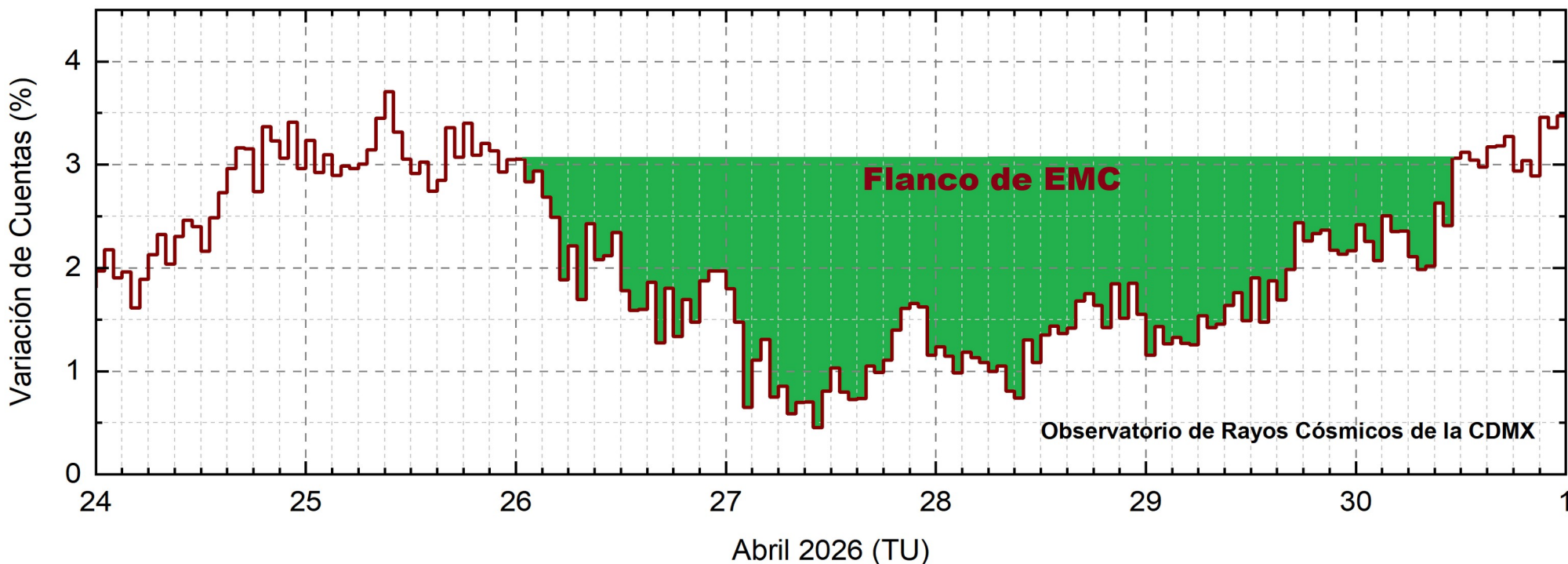


(2) Mapas ionosféricos globales (GIM JPL)



Esta semana no se observaron variaciones significativas de TEC. Los días 23 y 24 de abril se observó absorción ionosférica aumentada de manera ligera y/o moderada.

# Rayos Cósmicos:



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

Datos registrados por el Observatorio de Rayos Cósmicos de la Ciudad de México. Del 24 al 30 de abril de 2026 se registró un decrecimiento Forbush (dF) que inició el 26 a la 1 hrs TU y terminó el 30 a las 11 hrs TU, debido al impacto de un flanco de EMC. El área coloreada en verde representa la caída en las cuentas de rayos cósmicos detectados en la CDMX, que alcanzó 2.7%. A las 00 hrs TU del 1 de mayo, no se detectan variaciones significativas en flujo 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  
Shelsy Maber Negrete Hernández  
Salvador Torres Cervantes

## 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. Oscar Gustavo Morales Olivares  
Dr. José Francisco Valdés Galicia

## SERVICIO MAGNÉTICO

Dr. Esteban Hernández Quintero<sup>†</sup>  
Dr. Gerardo Cifuentes Nava  
Dra. Ana Caccavari Garza

Elaboración: Equipo SCiESMEX

## 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/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 Postdam:

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