



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



IGUM

INSTITUTO de GEOFÍSICA
Unidad Michoacán



AEM

AGENCIA
ESPACIAL
MEXICANA



Reporte Semanal de Clima Espacial 24 - 1 Julio 2016 **SCIESMEX**

Servicio de Clima Espacial- México

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



ISES
International Space
Environment Service

Centro
Regional de
Alertas (RWC)

Síguenos en



/sciesmex



@sciesmex

Resumen



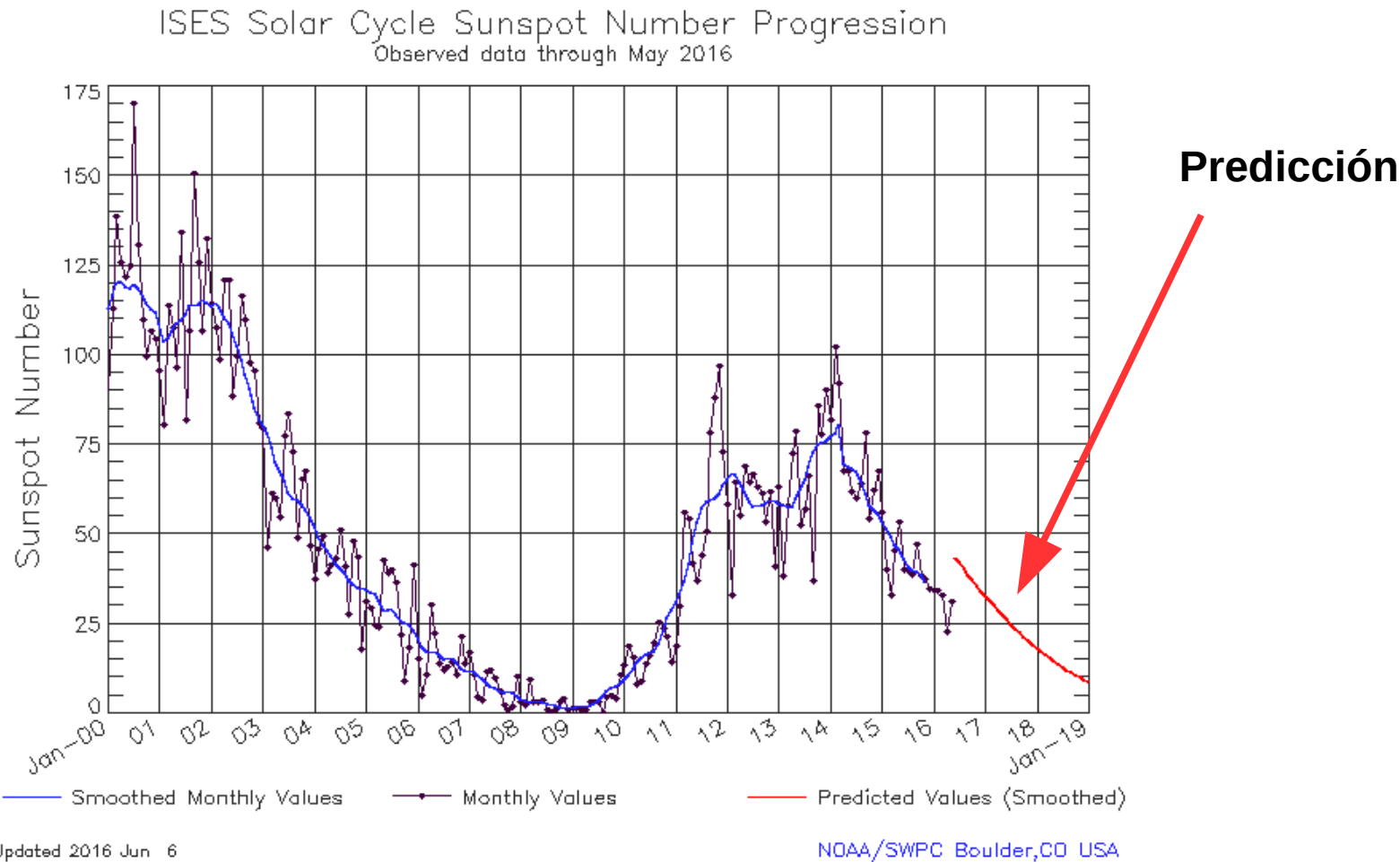
La predicción para la semana del 24 de junio al 1 de julio del 2016 hecha por el modelo ENLIL pronosticaba el arribo de una corriente de viento solar rápido no mayor a los 600 km/s. Las observaciones de ACE de esta semana son congruentes con esta predicción. Hacia el final de la semana se observó el arribo de una corriente lenta.

Durante esta semana se observaron hoyos coronales pequeños alrededor del ecuador solar. La NOAA emitió 7 alertas: 6 relacionadas con incrementos en el flujo de partículas (electrones) y 1 por incremento del índice Kp (=4). No se registraron variaciones significativas con el Observatorio de Rayos Cósmicos, Callisto y MEXART. El Sol continua observandose sin ninguna mancha, lo cual se refleja en la baja actividad registrada.

Para la siguiente semana el modelo ENLIL pronostica el arribo de una región de compresión y un patrón de corrientes estable.



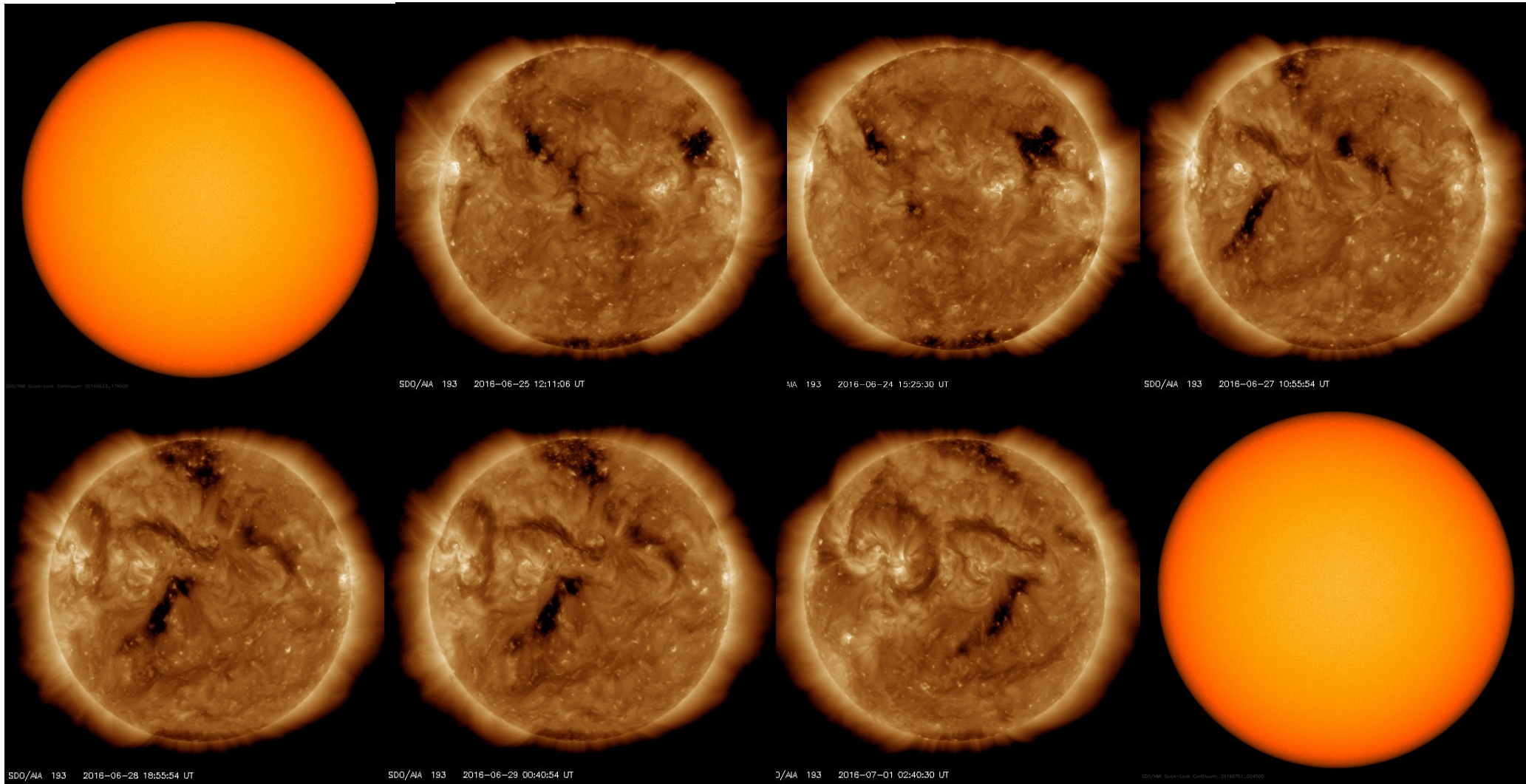
Número de manchas solares durante los ciclos solares 23 y 24



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

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

El Sol en la semana



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

Créditos: Solar Dynamics
Observatory

Medio interplanetario: El viento solar cercano a la Tierra



Condiciones del viento solar cercanas al ambiente terrestre registradas por el satélite artificial ACE. De arriba a abajo: campo magnético, dirección del campo magnético, densidad de protones, velocidad y temperatura de protones.

Durante esta semana se registró patrón de corrientes estable.

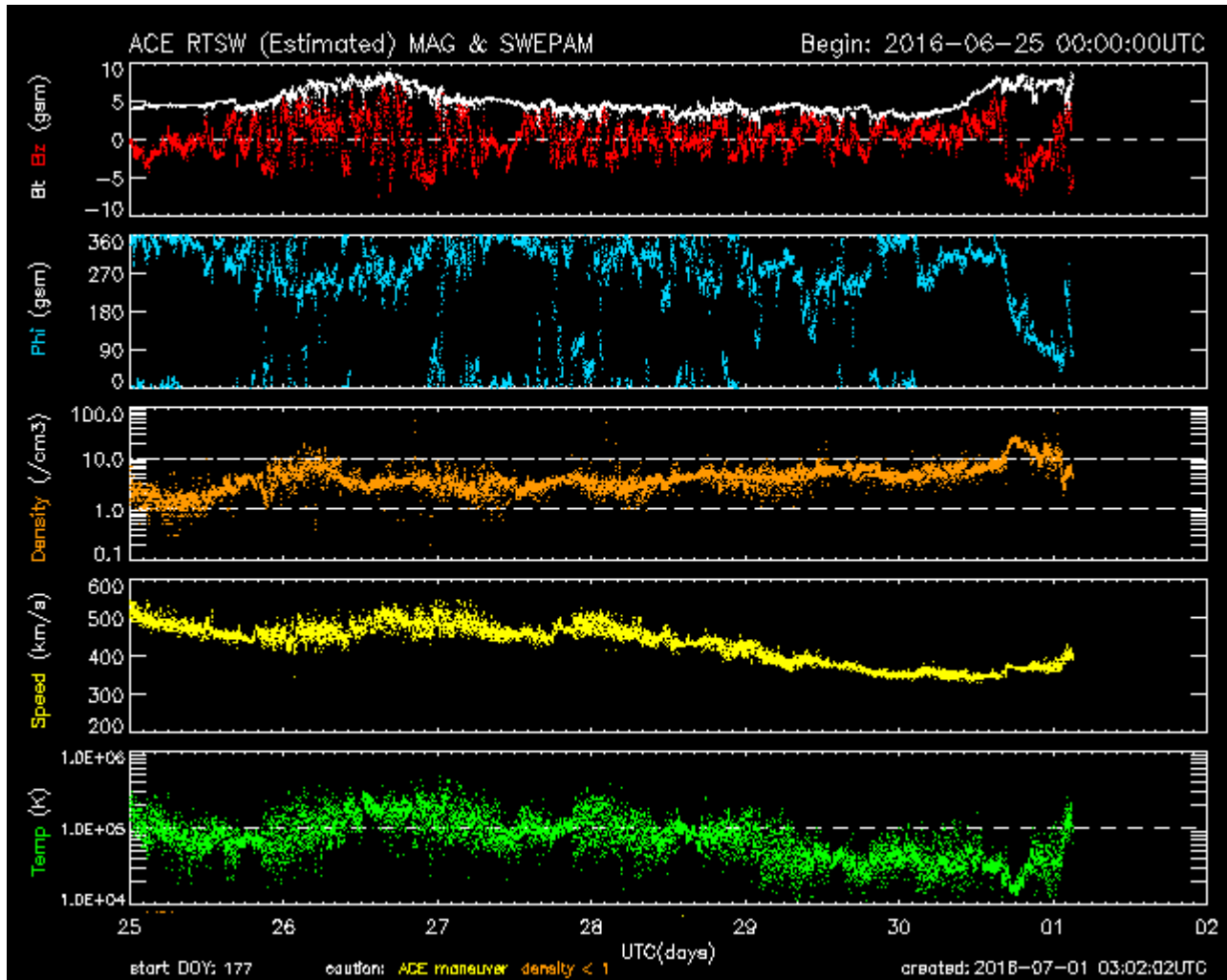
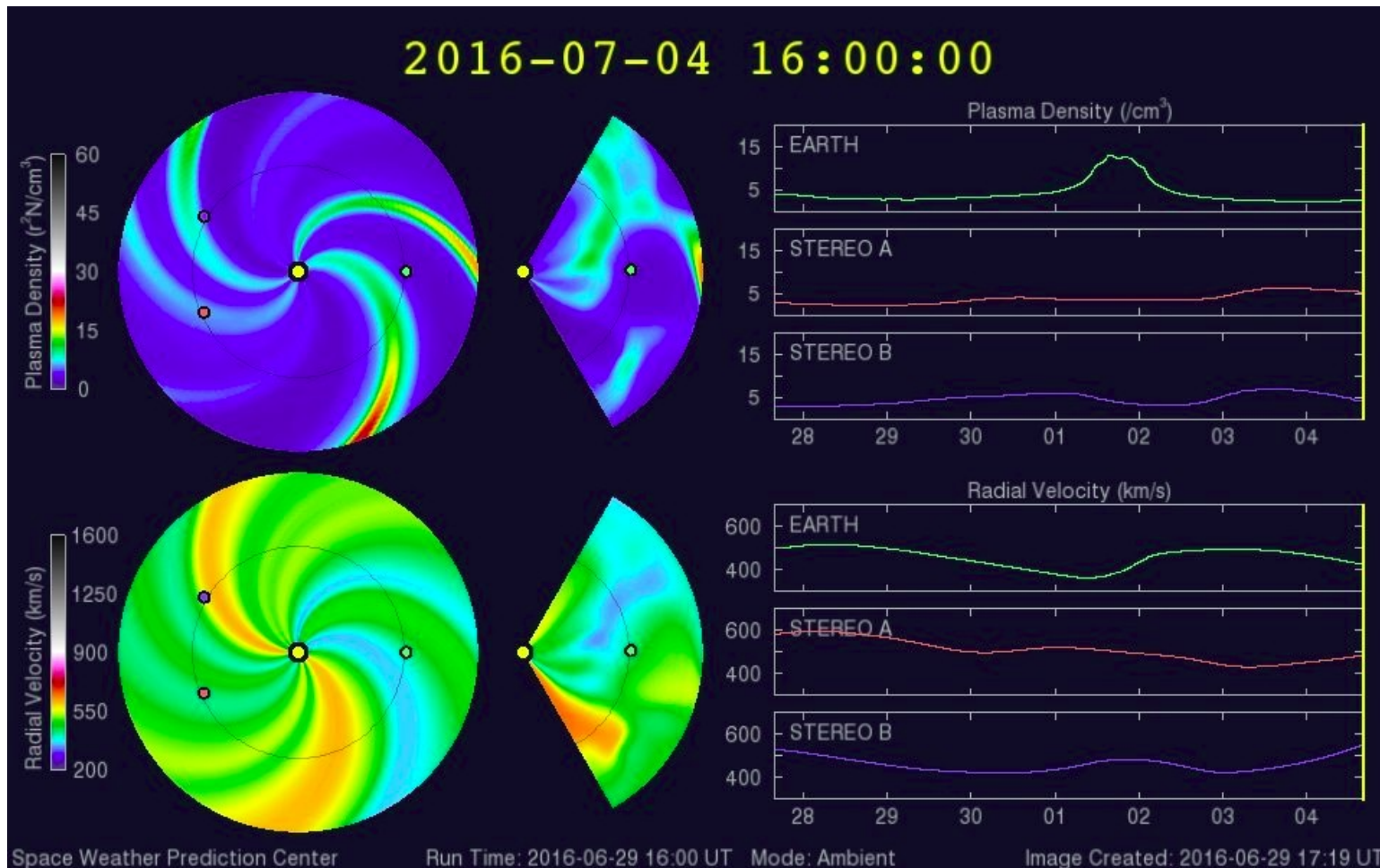


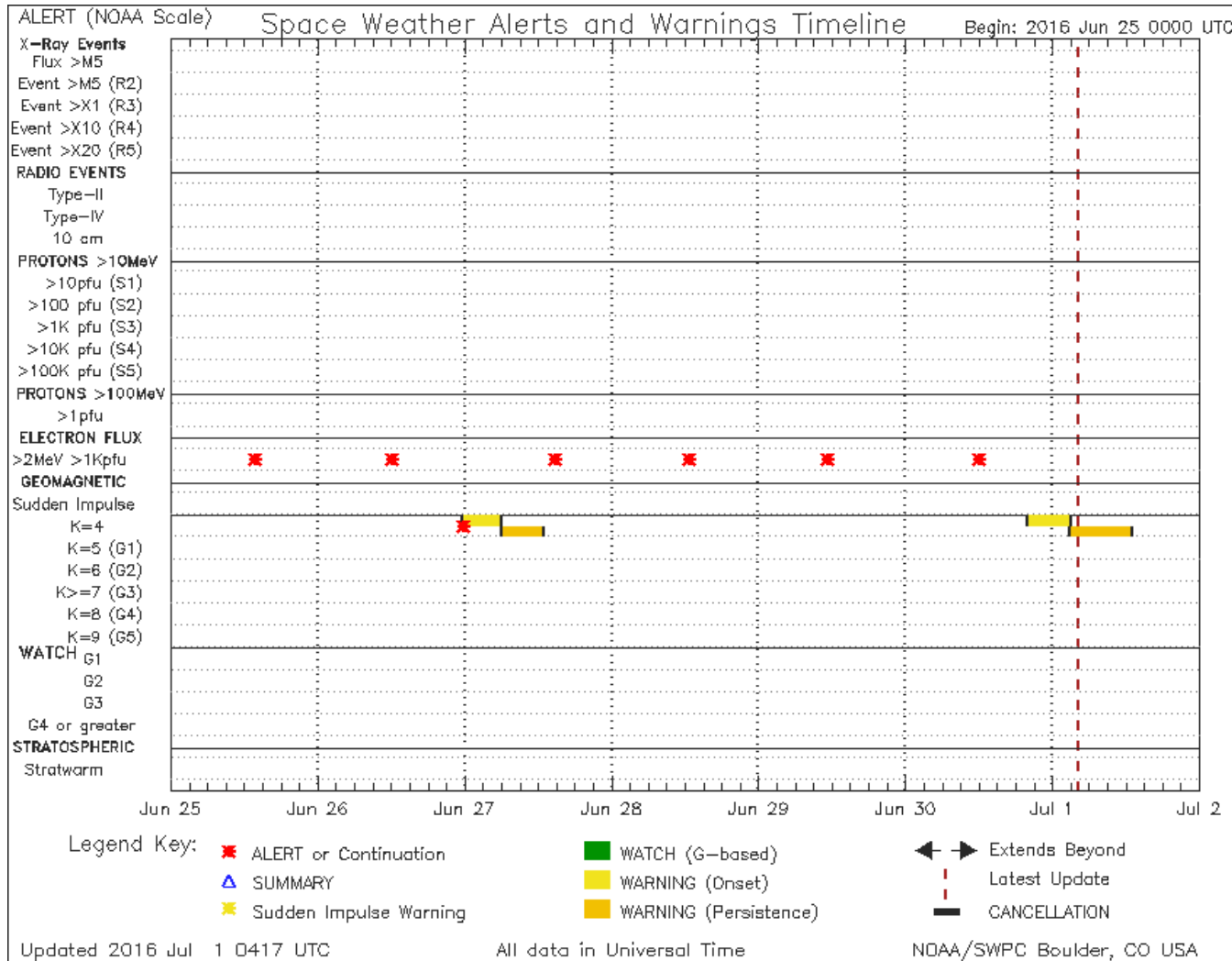
Imagen: <http://services.swpc.noaa.gov/images/ace-mag-swepam-7-day.gif>

ENLIL SWPC NOAA



La simulación de ENLIL predice para esta semana el cruce de una región de compresión, y patrones de corrientes de viento solar estables.

Resumen SWPC/NOAA



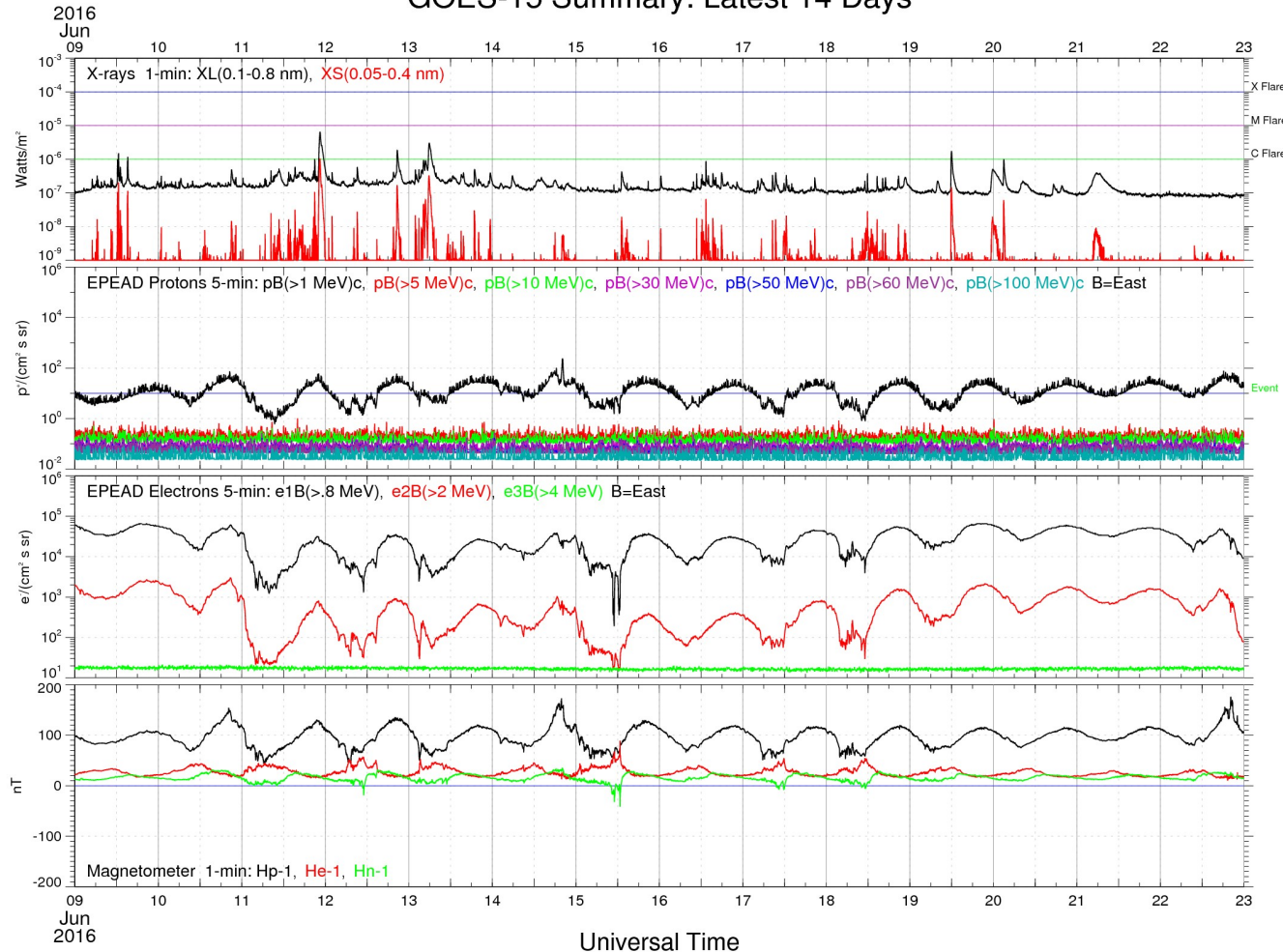
Esta semana se emitieron: 6 alertas relacionadas con incrementos en el flujo de partículas (electrones); 1 alerta de posible tormenta geomagnética por incremento del índice Kp.

Fuente: SWPC/NOAA Referencia: <http://services.swpc.noaa.gov/images/notifications-timeline.png>

Resumen del Satélite GOES



GOES-15 Summary: Latest 14 Days



Flujo de Rayos-X

Protones

Electrones

Campo Magnético

Satélite GOES-15.

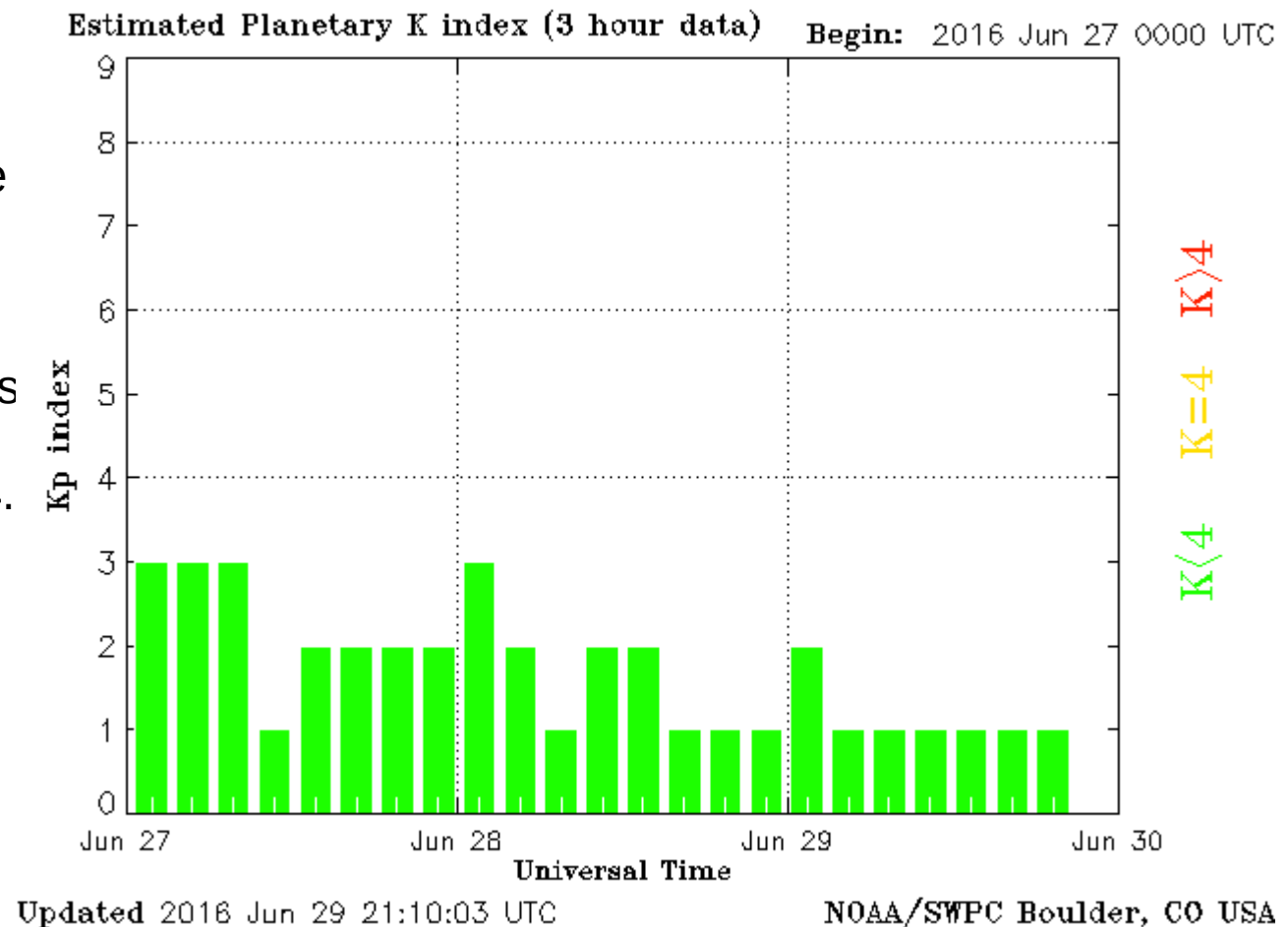
Referencia: http://satdat.ngdc.noaa.gov/sem/goes/data/new_plots/latest/goes15/g15_summary_latest14days.jpg

Índice Kp: Perturbaciones geomagnéticas



El índice planetario K (Kp) indica la intensidad de las variaciones del campo magnético terrestre a escala planetaria en intervalos de 3 horas.

El campo magnético terrestre no presentó variaciones significativas esta semana. Únicamente el 26 de junio Kp alcanzó un valor de 4.



<http://services.swpc.noaa.gov/images/planetary-k-index.gif>

Índice DST: Perturbaciones geomagnéticas



El índice Dst mide las variaciones temporales de la componente horizontal del campo geomagnético a escala planetaria. Estas variaciones, en general, se deben al ingreso de partículas anómalas al ambiente espacial terrestre. Ingreso provocado por eventos del clima espacial.

El índice Dst esta semana se mantuvo estable, no se registraron decrementos significativos.

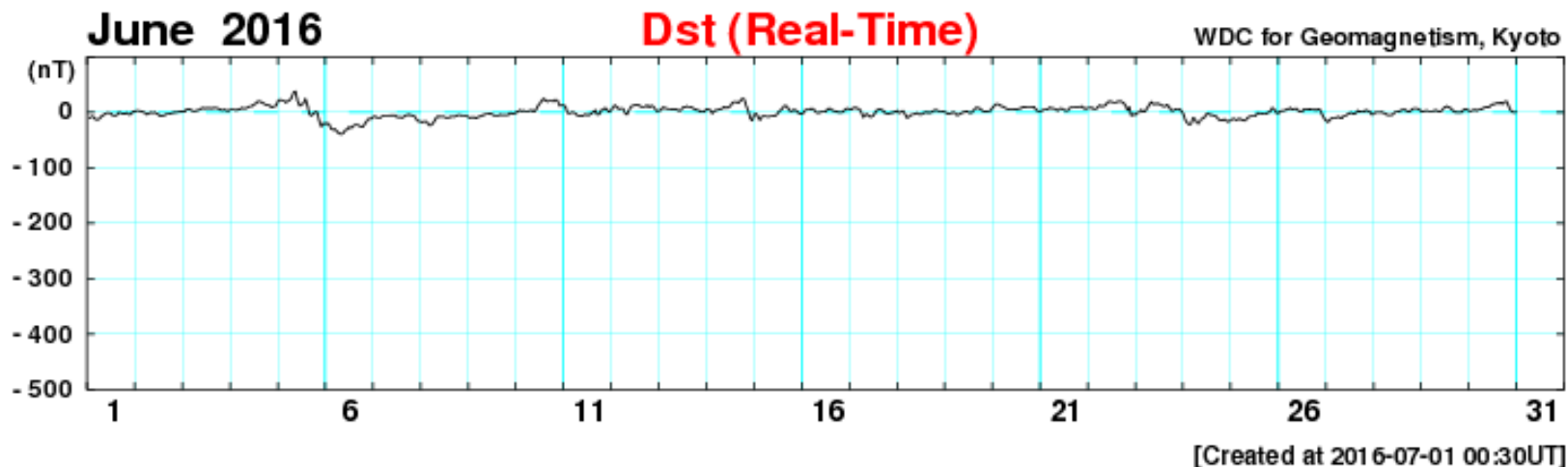


Imagen: http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst_realtime/presentmonth/index.html

Instrumentación Mexicana



MEXART



CALLISTO



RAYOS CÓSMICOS



**SERVICIO
MAGNÉTICO**

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

Mediciones de viento solar con MEXART: Centelleo interplanetario

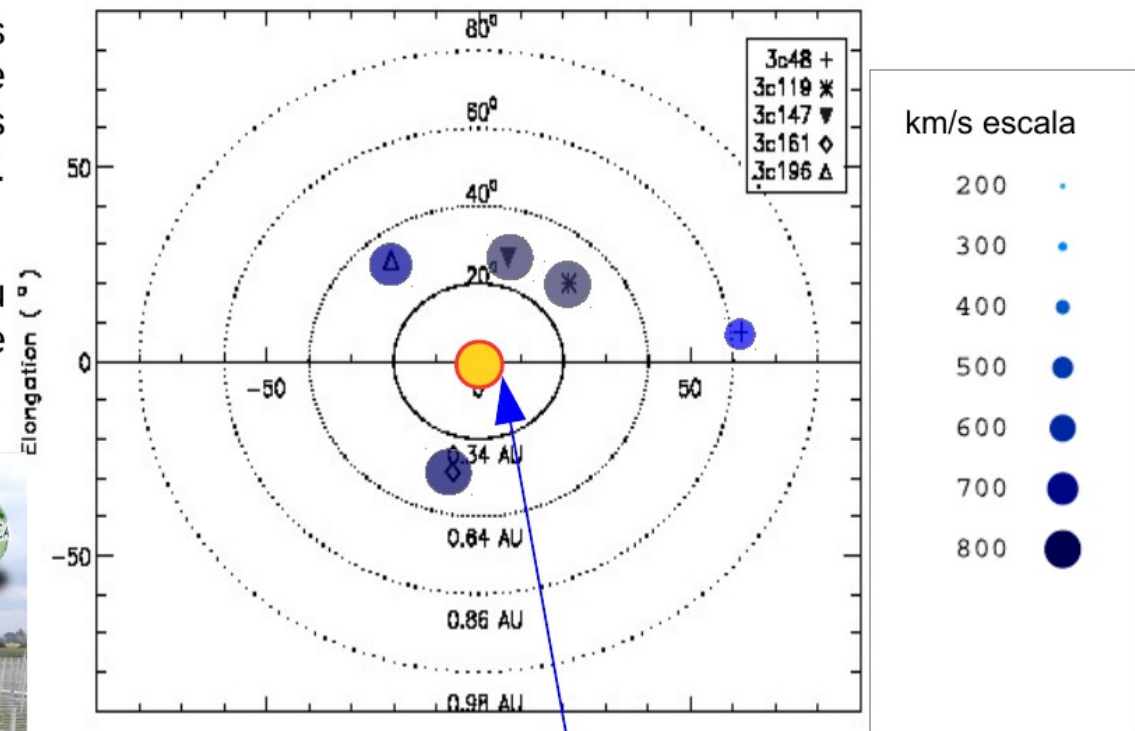


Fuentes de centelleo interplanetario registradas por el MEXART.

La imagen derecha muestra pequeñas figuras geométricas correspondientes a fuentes de radio, estos objetos son núcleos de galaxias activas, actualmente monitoreadas por MEXART.

En la ubicación de los objetos encontramos propiedades del viento solar con el análisis de su centelleo (titilar en radio). Principalmente velocidad y densidad de viento solar.

Velocidades de: 405 a 680 km/s en región oeste (3c48). De 670 a 880 km/s en región noroeste (3c147 y 3c119). Velocidad de 670 km/s el día 26 en el noreste (3c196), y se reportan velocidades de 750 hasta 960 km/s (3c161) en zona sur.



Sol visto por observador en Tierra

Actividad ionosférica alta días 27 hacia 40° norte.



10 años Observatorio de Coeneo Mich.

MEXART

MEXICAN ARRAY RADIO TELESCOPE

www.mexart.unam.mx

www.mexart.unam.mx

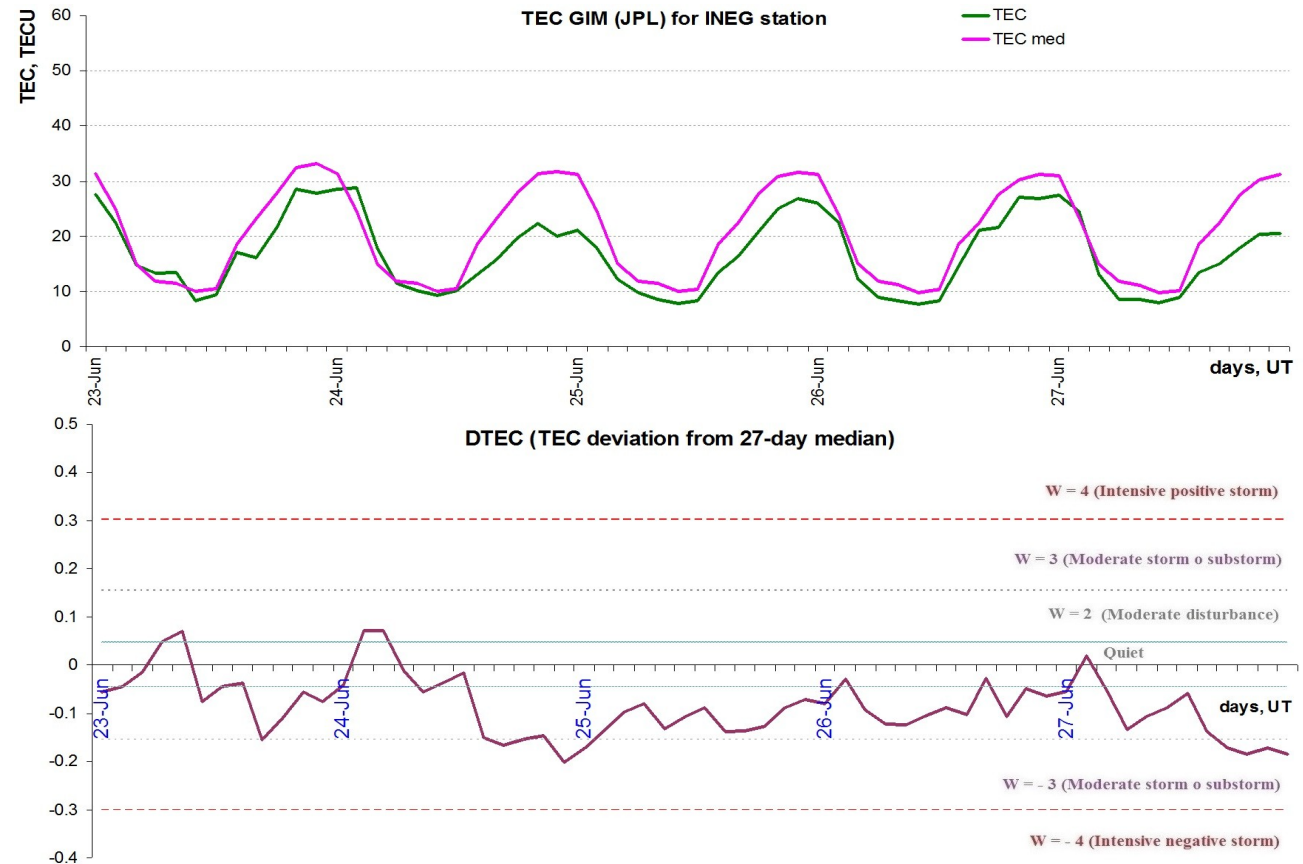
<http://www.sciesmex.unam.mx>

Ionosfera sobre México



La trama de los valores de $v\text{TEC}$ y valores medianas de $v\text{TEC}$ de México en base de [GIM TEC JPL para estacion INEG](#) (Aguas Calientes, México) durante 15-21.02.2016:

Variaciones temporales de desviación de TEC de su mediana de los 27 días anteriores al día de observación $\text{DTEC} = \log(\text{TEC}/\text{TECmed})$ y Índice W (ionospheric weather index)

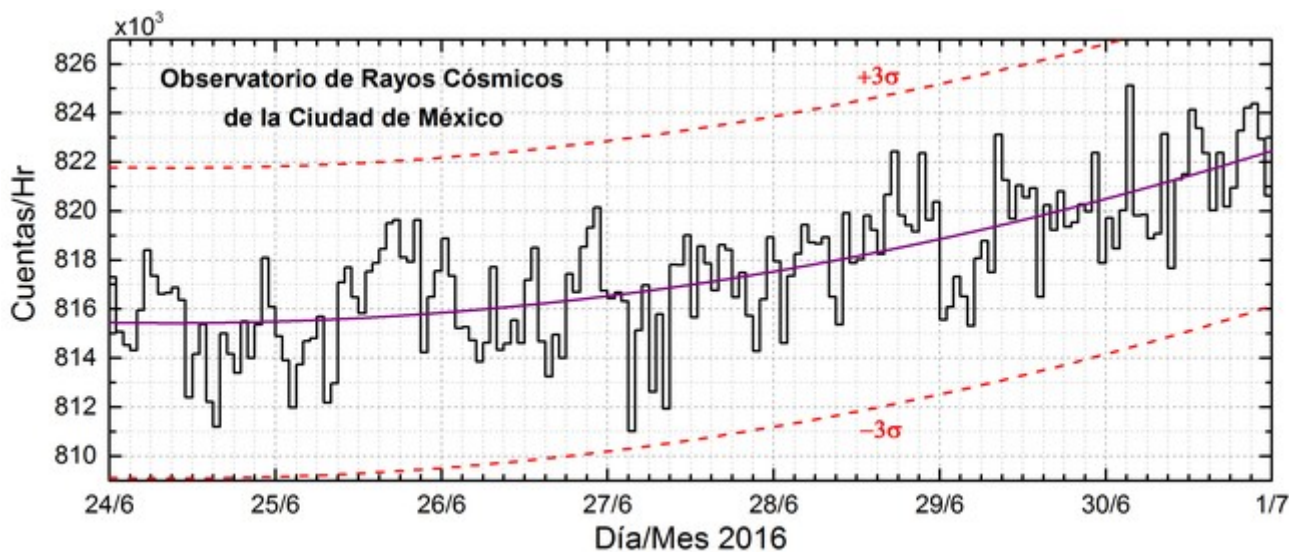


Referencia: Gulyaeva, T.L., F. Arikan, M. Hernandez-Pajares, I. Stanislawski. GIM-TEC adaptive ionospheric weather assessment and forecast system. *J. Atmosph. Solar-Terr. Phys.*, 102, 329-340 doi:10.1016/j.jastp.2013.06.011, 2013.

Observatorio de Rayos Cósmicos CU



Datos registrados por el Observatorio de Rayos Cósmicos de la Ciudad de México. Las partículas incidentes en la posición geográfica de la Ciudad de México tienen más energía que las que ingresan en zonas cercanas a los polos, por lo que se requieren emisiones solares muy intensas para generar partículas que afecten el clima espacial. La curva púrpura representa el promedio de los datos registrados, las líneas discontinuas rojas representan la significancia de los datos (σ). Cuando se detecta un evento atribuido a los efectos de las emisiones solares en la Tierra, las cuentas de rayos cósmicos deben ser mayores a 3σ .



En la semana del 24 de junio al 01 de julio, el observatorio de rayos cósmicos de la Ciudad de México no detectó incrementos significativos en las cuentas de rayos cósmicos galácticos.

Referencia: http://www.cosmicrays.unam.mx/grafica_hora.php?opc=default

Créditos



UNAM SCiESMEX

Dr. Americo Gonzalez

Dr. Victor De la Luz

Dr. Pedro Corona

Dr. Julio Mejia

Dr. Xavier Gonzalez

Dra. Maria Sergeeva

Dra. Esmeralda Romero

UNAM IGUM

Dr. Ernesto Aguilar

UNAM ENES Michoacán

Dr. Mario Rodriguez

UNAM CU

Dra. Blanca Mendoza.

Dr. Jose Valdez.

MEXART

Dr. Americo Gonzalez

Dr. Julio Mejia

Dr. Armando Carrillo

MsC Ernesto Andrade

MsC Pablo Villanueva

Ing. Pablo Sierra.

Ing. Samuel Vazquez

CALLISTO

Dr. Victor De la Luz

MsC Ernesto Andrade

MsC Pablo Villanueva

Ing. Pablo Sierra.

Ing. Samuel Vazquez

RAYOS CÓSMICOS

Dr. Xavier Gonzalez

Dr. Jose Valdez

Fis. Alejandro Hurtado

Ing. Octavio Musalem

GEOMAGNÉTICO

Dr. Esteban Hernandez

MsC Gerardo Cifuentes

Créditos



ISES

<http://www.spaceweather.org/>

Space Weather Prediction Center NOAA.

<http://www.swpc.noaa.gov>

GOES Spacecraft NOAA.

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

SOHO Spacecraft NASA.

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

SDO Spacecraft NASA.

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

ACE Spacecraft NOAA.

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

German Research Center For Geosciences 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>

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