

Reporte Semanal de Clima Espacial

Del 8 al 14 de Abril del 2016

Victor De la Luz
Cátedras Conacyt - SCiESMEX

20 de abril de 2016



El 8 de Abril Se presentó una tormenta geomagnética que alcanzó el nivel G2. Posteriormente, entre el 12 y el 14 dr Abril se registró un evento de radio tipo II, flujo de electrones por arriba de los 2MeV y una tormenta geomagnética que alcanzo de nuevo el nivel de G2. Se emitieron un total de 14 avisos.

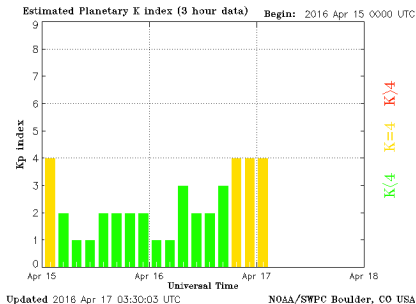
Índice DST



Se observa una ligera caída en el índice DST los días 8 y a partir del día 14 de Abril, ambos relacionados con las 2 tormentas geomagnéticas registradas en la semana.

- Descripción: Variaciones temporales de la componente horizontal del campo geomagnético.
- Referencia:
http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst_realtime/presentmonth/index

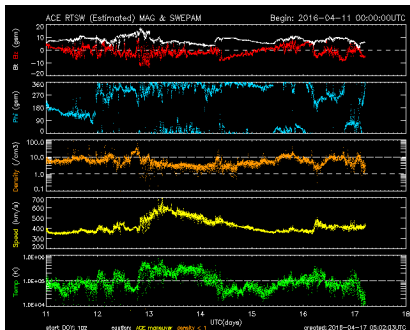
Índice Kp



Se registraron índices $k=6$ los días 8 y 13 de Abril.

- Descripción: El índice planetario K (Kp) indica la intensidad de las variaciones del campo magnético terrestre a escala planetaria en intervalos de 3 horas.
- Referencia:
<http://services.swpc.noaa.gov/images/planetary-k-index.gif>

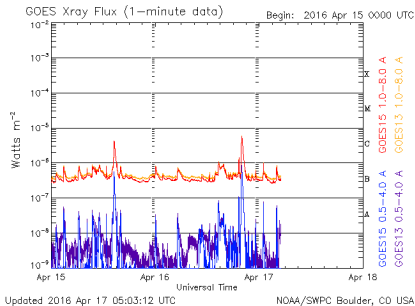
Viento solar



El 13 de Abril se detectó el arribo de viento solar rápido, caliente y de baja densidad. Lo que provocó la perturbación geomagnética detectada ese mismo día.

- Descripción: Condiciones del viento solar detectadas por el satélite ACE.
- Referencia:
<http://services.swpc.noaa.gov/images/ace-mag-swepam-7-day.g>

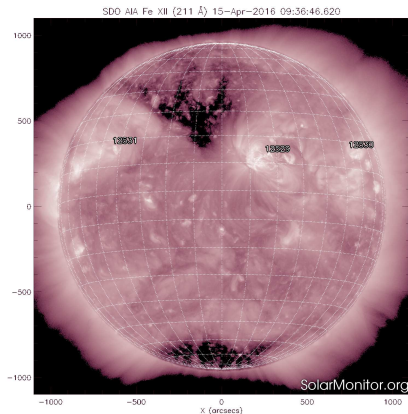
Fulguraciones solares



No se detectaron fulguraciones intensas en la semana.

- Descripción: Flujo de rayos X solares detectado por los satélites GOES.
- Referencia:
<http://services.swpc.noaa.gov/images/goes-xray-flux.gif>

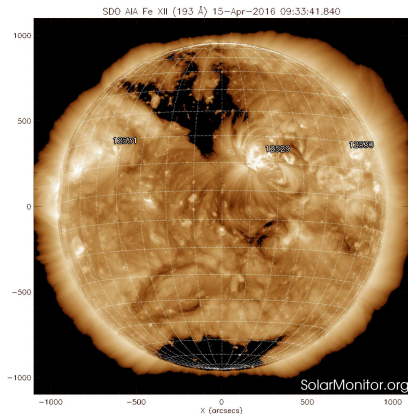
Corona solar



Se observan claramente 2 agujeros coronales.

- Descripción: El Sol en rayos X (Fe XIV) muestra los Hoyos Coronales, fuente de las corrientes de viento solar rápido.
- Referencia: <https://solarmonitor.org/>

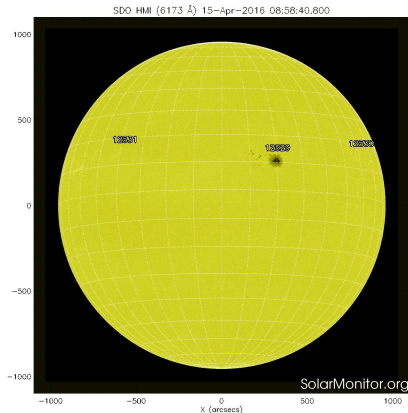
Atmósfera solar y regiones activas



En estos momentos se encuentran 3 regiones activas.

- Descripción: El Sol en rayos X (Fe IX y X), revela la estructura magnética en la Corona Solar.
- Referencia: <https://solarmonitor.org/>

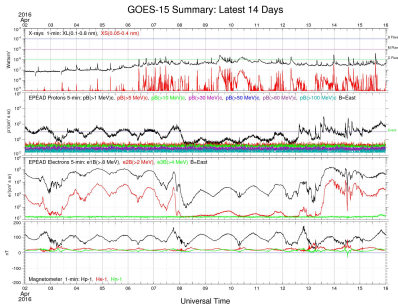
Fotósfera solar



La mancha solar 12529, es una de las mas grandes registradas en las últimas semanas.

- Descripción: La fotosfera es la zona superficial del Sol, en ella se observan las manchas solares.
- Referencia: <https://solarmonitor.org/>

Resumen del satélite GOES



En el resumen del Satélite GOES se observa la interacción de una corriente lenta con una rápida entre el 13 y 14 de Abril.

- Descripción: Flujo de Rayos X, Protones, Electrones, Campo Magnético provenientes del satélite GOES.

- Referencia:

http://satdat.ngdc.noaa.gov/sem/goes/data/new_plots/latest/g

Resumen SWPC NOAA

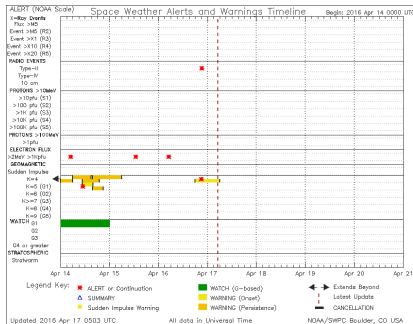
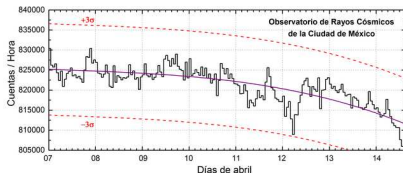


Imagen del final de la semana, muestra la última tormenta geomagnética registrada por el SWPC el 14 de Abril.

- Descripción: Resumen de eventos de Clima Espacial del SWPC NOAA.
- Referencia: <http://services.swpc.noaa.gov/images/>

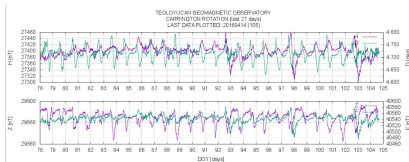


En la semana del 07 de marzo al 14 de abril, el observatorio de rayos csmicos de la Ciudad de Mxico no detect incrementos significativos en las cuentas de rayos csmicos galcticos.

- Rayos Cósmicos
- Referencia:

<http://www.sciesmex.unam.mx/blog/reporte-rayos-cosmicos-2016>

Servicio Magnético MX



Para el periodo del 8 al 14 de abril de 2016 (99-105 DOY), las condiciones del campo geomagnético han presentado dos tormentas geomagnéticas moderadas, en ambos casos el índice Kp no ha pasado de 5 por debajo de un DST de 100 nT para Teoyucan. Se recomienda estar al pendiente de la actividad geomagnética para observar su comportamiento, sobretodo por que es la tercera tormenta geomagnética con diferencias de 5 o 6 días.

- Servicio Geomagnético de México

- Referencia: <http://geomaglinux.geofisica.unam.mx/>

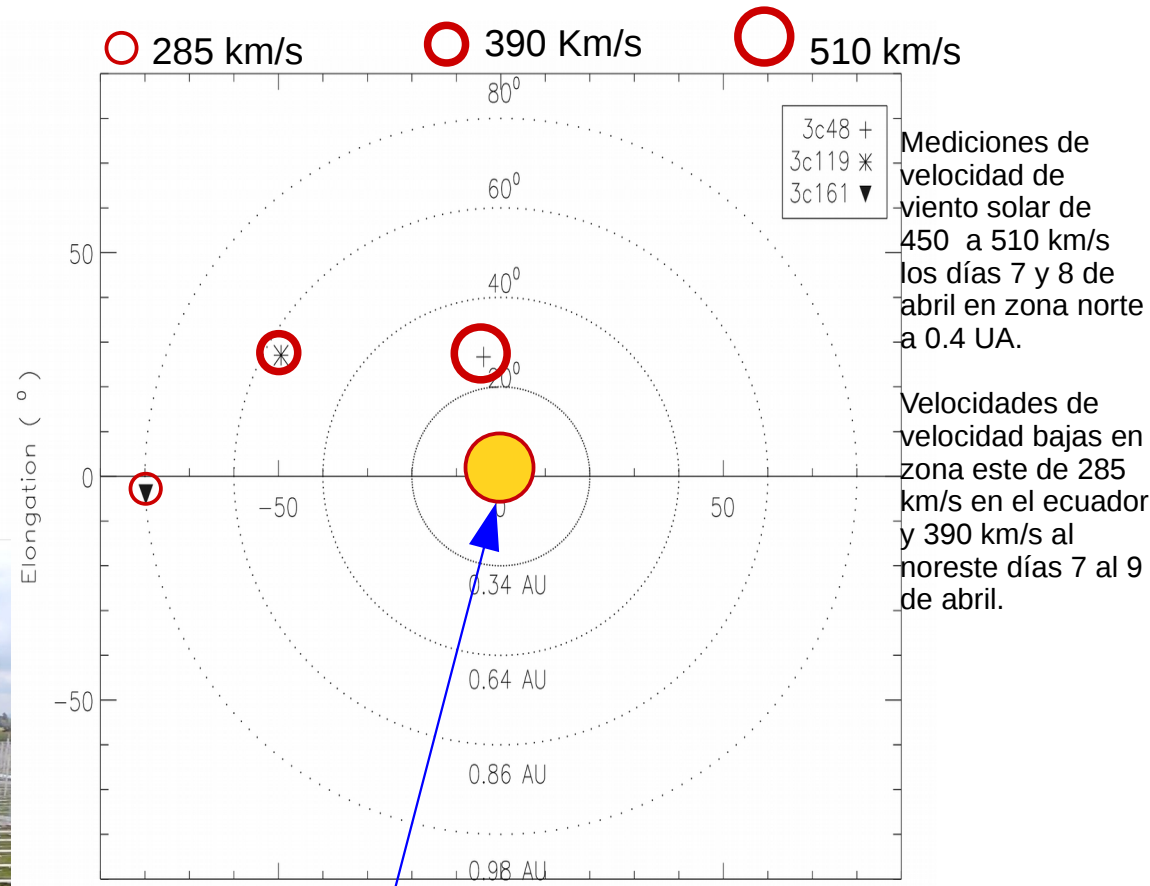
Mediciones de viento solar con MEXART: Centelleo interplanetario



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.



Sol visto por observador en Tierra

Las observaciones de esta semana estuvieron contaminadas por interferencias y ruido eléctrico, por lo que hay pocas mediciones de viento solar.

www.mexart.unam.mx

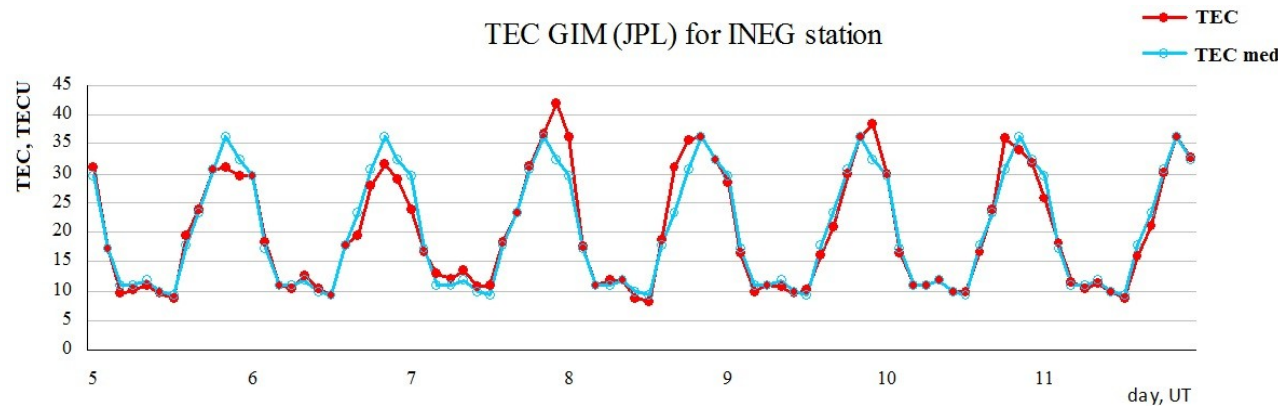
www.sciesmex.unam.mx

13/04/2016

Ionosfera sobre México

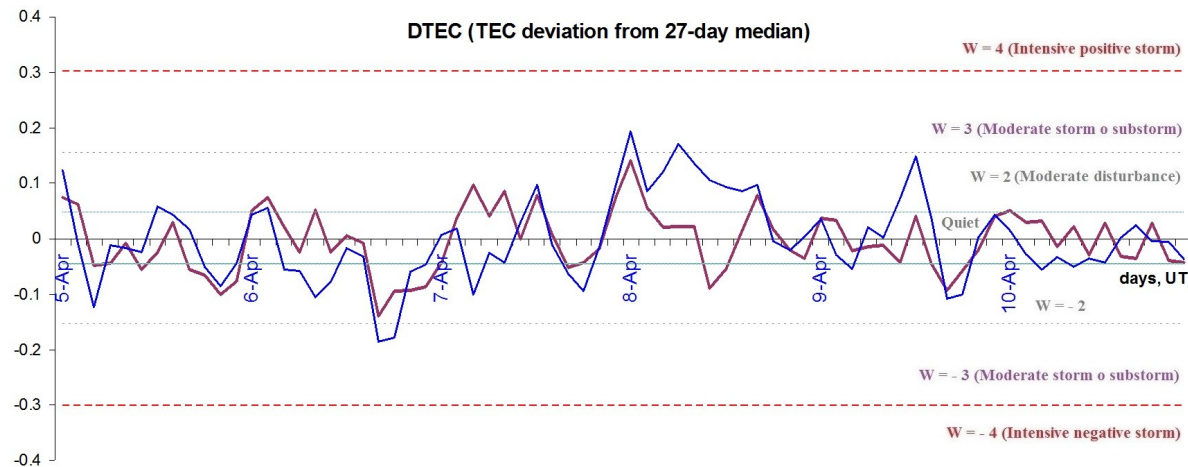


La trama de los valores de $vTEC$ y valores medianas de $vTEC$ de Mexico en base de [GIM TEC JPL](#) para estación INEG (Aguas Calientes, México) durante 05-10.04.2016:



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

- estación local UCOE
- estación INEG de GIM JPL



Referencia: Gulyaeva, T.L., F. Arikan, M. Hernandez-Pajares, I. Stanislawska. 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.

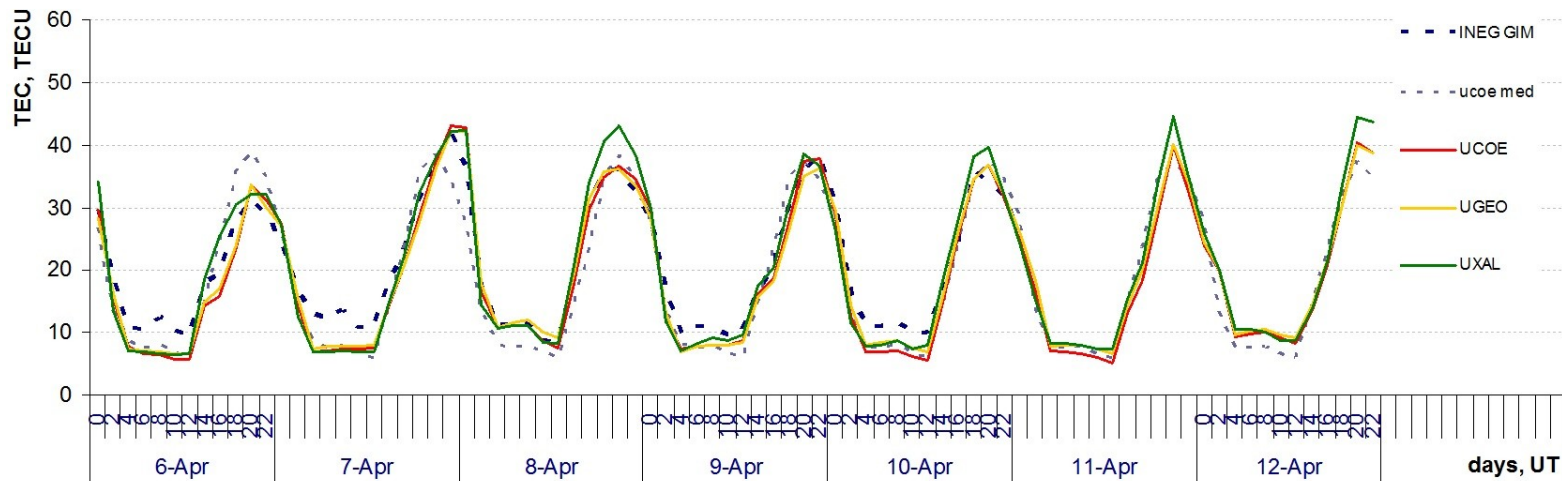
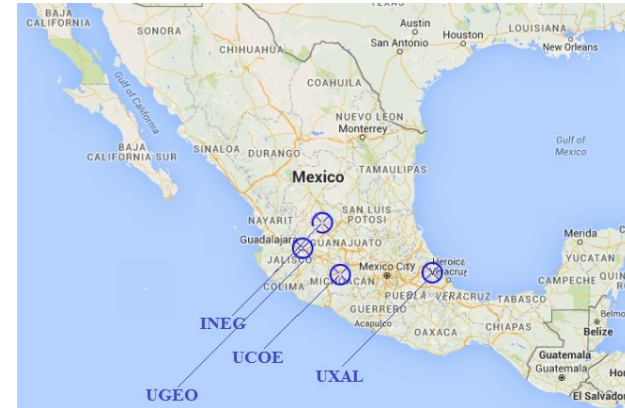
Ionosfera sobre México



La trama de los valores de $vTEC$ durante 06-12.04.2016 en base de los datos de :

- estación INEG (GIM TEC JPL)
- estaciones de la red Tlalocnet: UGEO y UXAL
- estación local UCOE (Coeneo, Mich.)

También están indicados los valores medianos para UCOE



Referencia: El cálculo se realiza en base de TayAbsTEC software del Instituto de Física Solar-Terrestre, Sección Siberiana de la Academia de Ciencias de Rusia.

Yu.V. Yasyukevich, A.A. Mylnikova, V.E. Kunitsyn, A.M. Padokhin. GIM Influence of GPS/GLONASS Differential Code Biases on the Determination Accuracy of the Absolute Total Electron Content in the Ionosphere. *Geomagnetism and Aeronomy*, 2015, Vol. 55, No. 6, pp. 763–769, ISSN 0016_7932.

SCiESMEX

Dr. Américo González
Dr. Victor De la Luz
Dr. Pedro Corona
Dr. Julio Mejía
Dr. Xavier González
Dra. Maria Sergeeva
Dra. Esmeralda Romero

UNAM IGUM

Dr. Ernesto Aguilar

ENES Morelia

Dr. Mario Rodríguez

UNAM CU

Dra. Blanca Mendoza
Dr. José Valdés

MEXART

Dr. Américo González
Dr. Julio Mejía
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. José Valdés
Fis. Alejandro Hurtado
Ing. Octavio Musalem
GEOMAGNÉTICO
Dr. Esteban Hernandez
MsC Gerardo Cifuentes

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>

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>

El reporte fue generado por la aplicación sciesmex-records.
Responsable: Dr. Victor De la Luz (vdelaluz@geofisica.unam.mx).
Todos los derechos reservados SCiESMEX 2016. Las imágenes utilizadas provienen de las referencias a pie de cada página y cada una de ellas tiene su propio derecho de autor. Este reporte no puede venderse ni utilizarse con fines de lucro. Todos los datos y comentarios proporcionados son de carácter informativo. Para mayor información visite <http://www.sciesmex.unam.mx>.