



**CONACYT**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



**IGUM**

INSTITUTO de GEOFÍSICA  
Unidad Michoacán



# Reporte Semanal de Clima Espacial 28 de abril - 05 mayo 2016 **SCIESMEX**

Servicio de Clima Espacial- México

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

**AEM**

AGENCIA  
ESPACIAL  
MEXICANA



**ISES**  
International Space  
Environment Service

Centro Regional de  
Alertas (RWC)

Síguenos en



/sciesmex



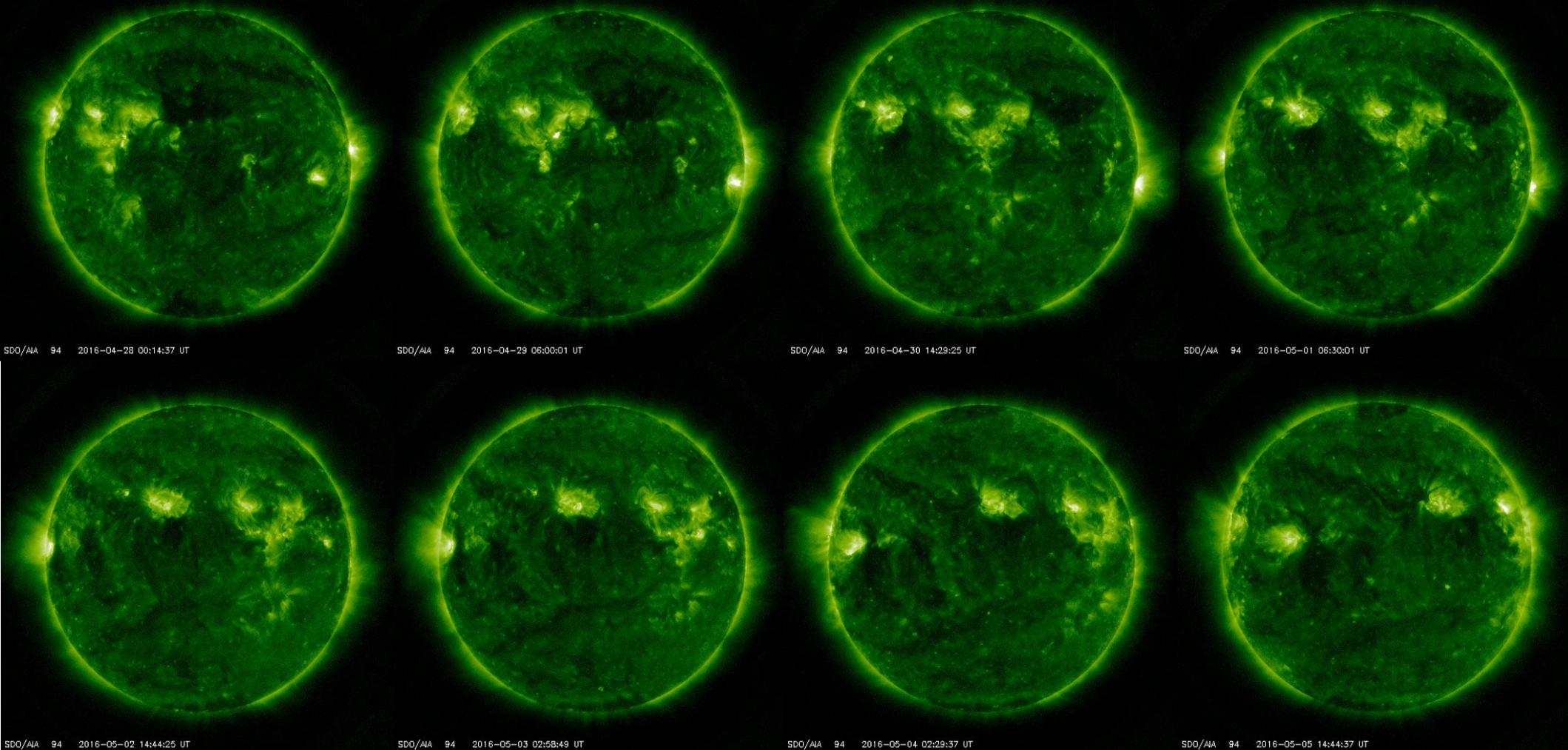
@sciesmex

# Resumen



La semana del 28 de abril al 05 de mayo del 2016 presentó dos alertas por eventos de radio tipo II, tres alertas por eventos de electrones mayores a 2MeV y cinco alertas por impulsos repentinos. Los primeros tres días de mayo se presentaron variaciones del índice geomagnético entre G1 y G3. Callisto registró un aumento brusco en el ruido de fondo en frecuencias menores a los 50 Mhz.

# El Sol en la semana

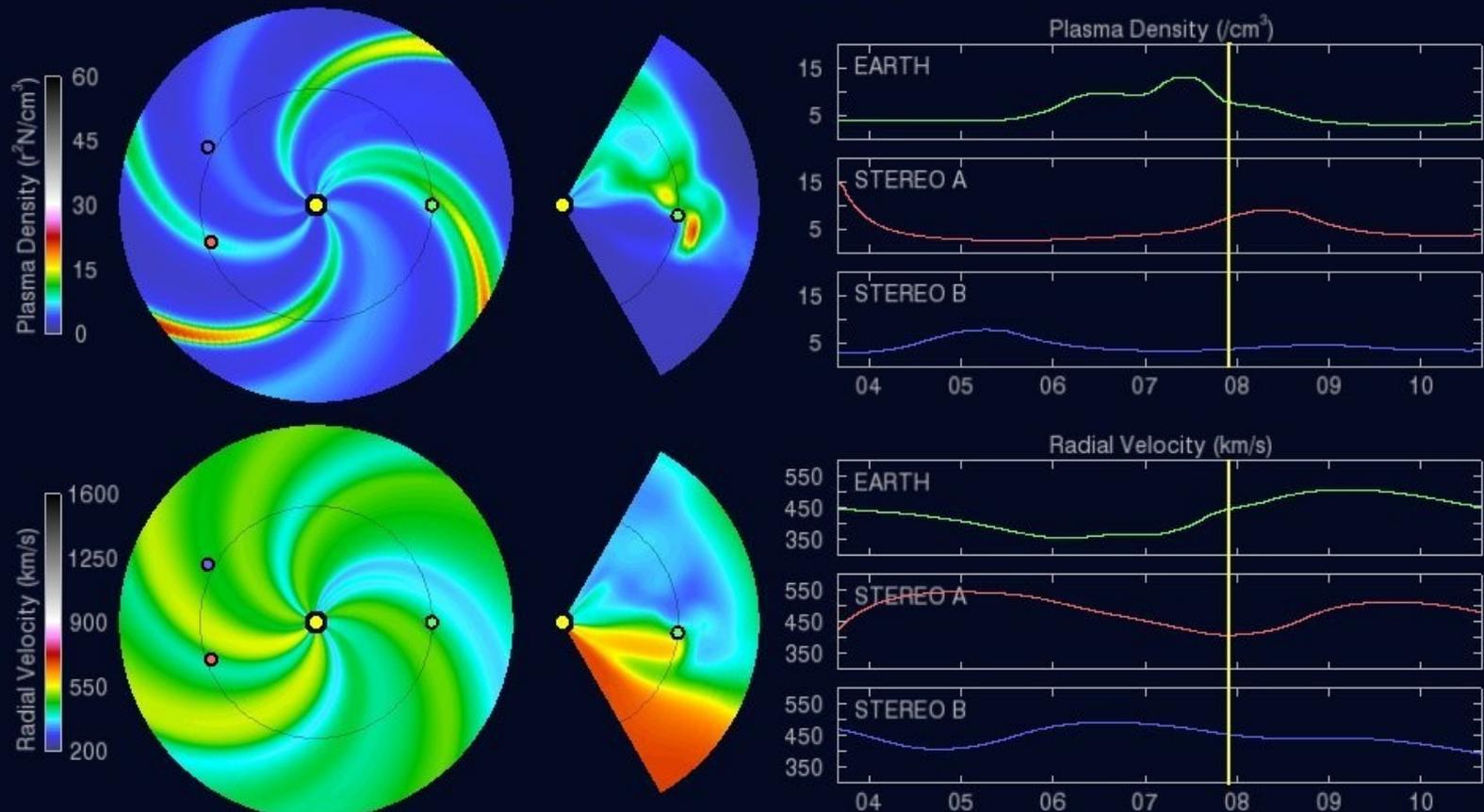


<http://www.sciesmex.unam.mx>

Créditos: Solar Dynamics  
Observatory



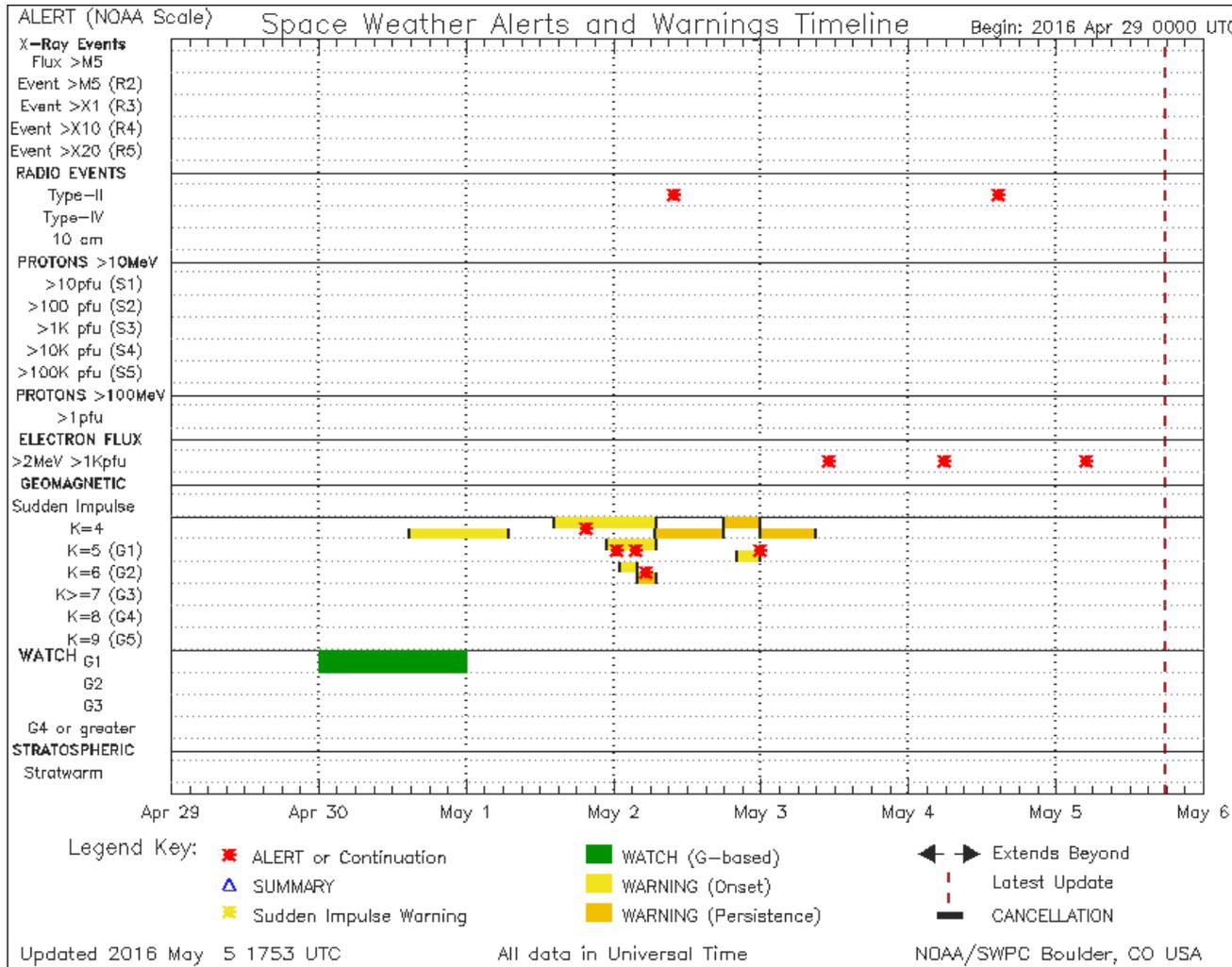
2016-05-07 22:00:00



La simulación de ENLIL muestra un medio interplanetario relativamente estable para la semana bajo análisis.

Space Weather Prediction Center Run Time: 2016-05-05 16:00 UT Mode: Ambient Image Created: 2016-05-05 17:04 UT

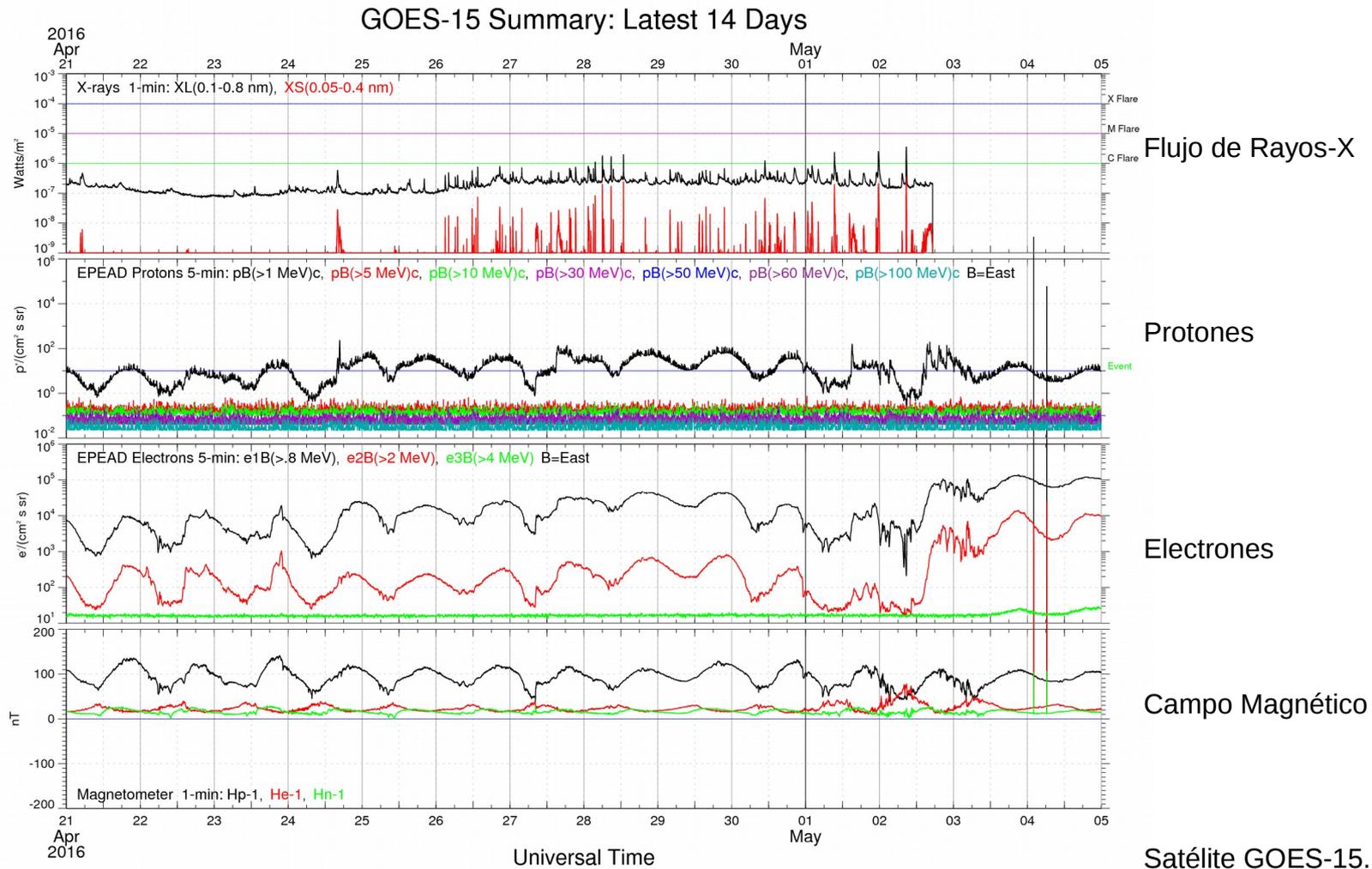
# Resumen SWPC/NOAA



Esta semana se registraron dos alertas por eventos de radio tipo II, tres alertas por eventos de electrones mayores a 2MeV y cinco alertas por impulsos repentinos. Los primeros tres días de mayo se presentaron índices geomagnéticos que variaron de G1 a G3.

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

# Resumen del Satélite GOES



Referencia: [http://satdat.ngdc.noaa.gov/sem/goes/data/new\\_plots/latest/goes15/g15\\_summary\\_latest14days.jpg](http://satdat.ngdc.noaa.gov/sem/goes/data/new_plots/latest/goes15/g15_summary_latest14days.jpg)

# Instrumentación Mexicana



**MEXART**



**CALLISTO**



**RAYOS CÓSMICOS**



**SERVICIO  
MAGNÉTICO**

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

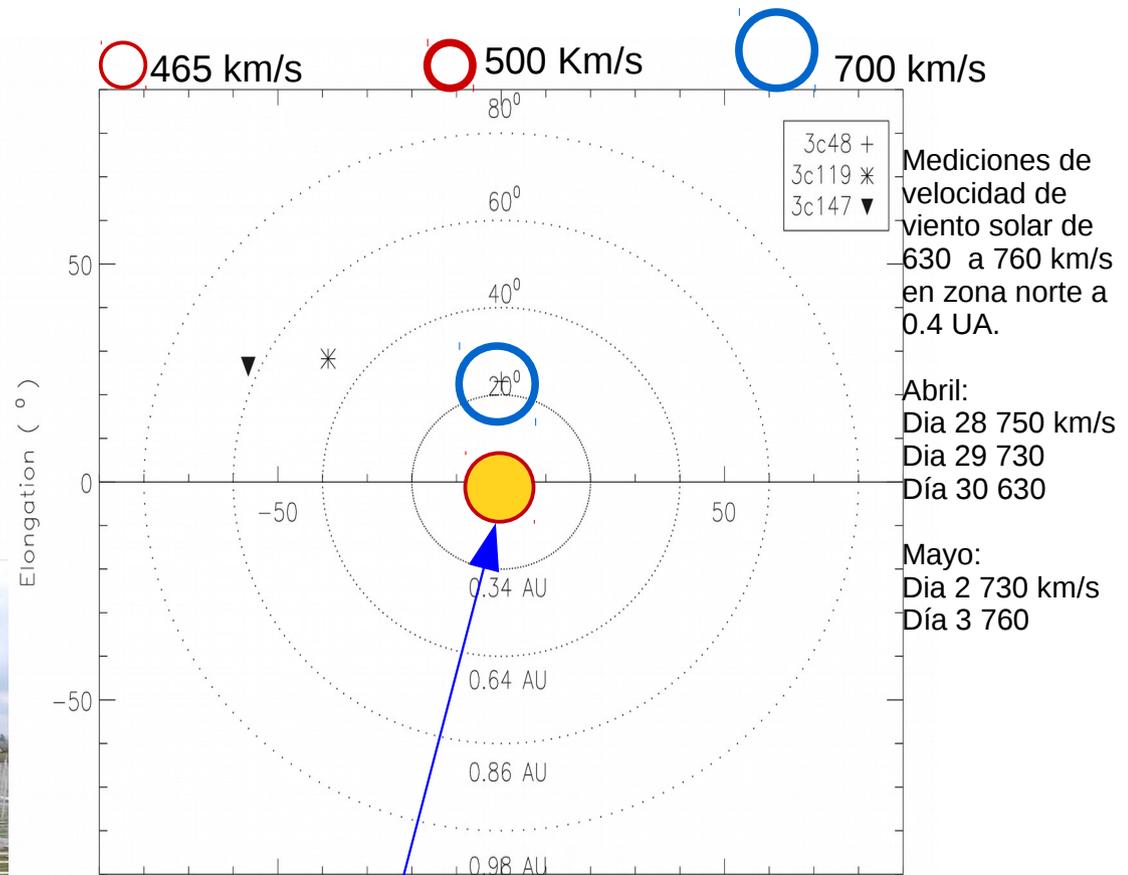
# Mediciones de viento solar con MEXART: Centelleo interplanetario



## 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.

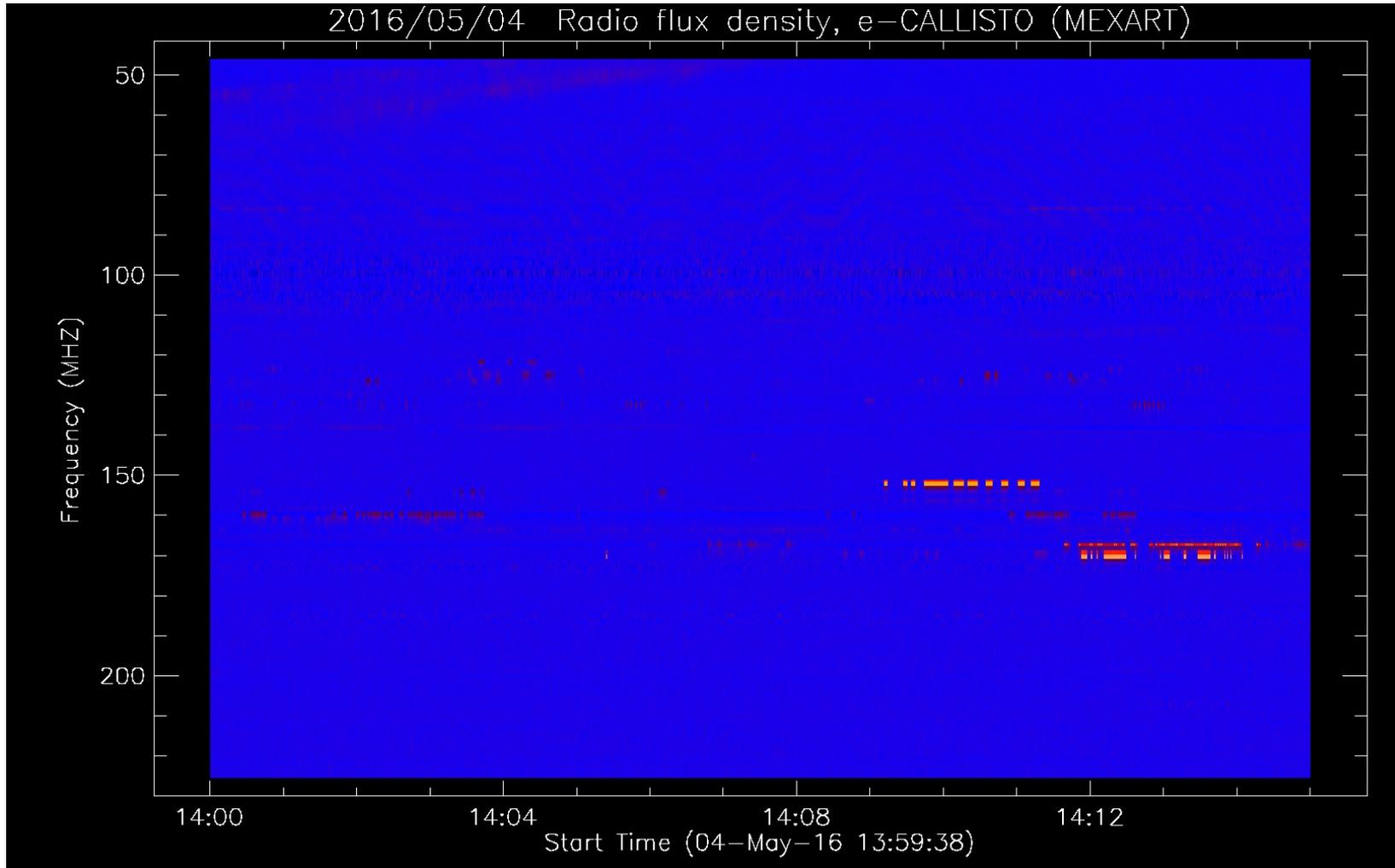


Sol visto por observador en Tierra

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](http://www.mexart.unam.mx)

# Callisto (Estación MEXART)



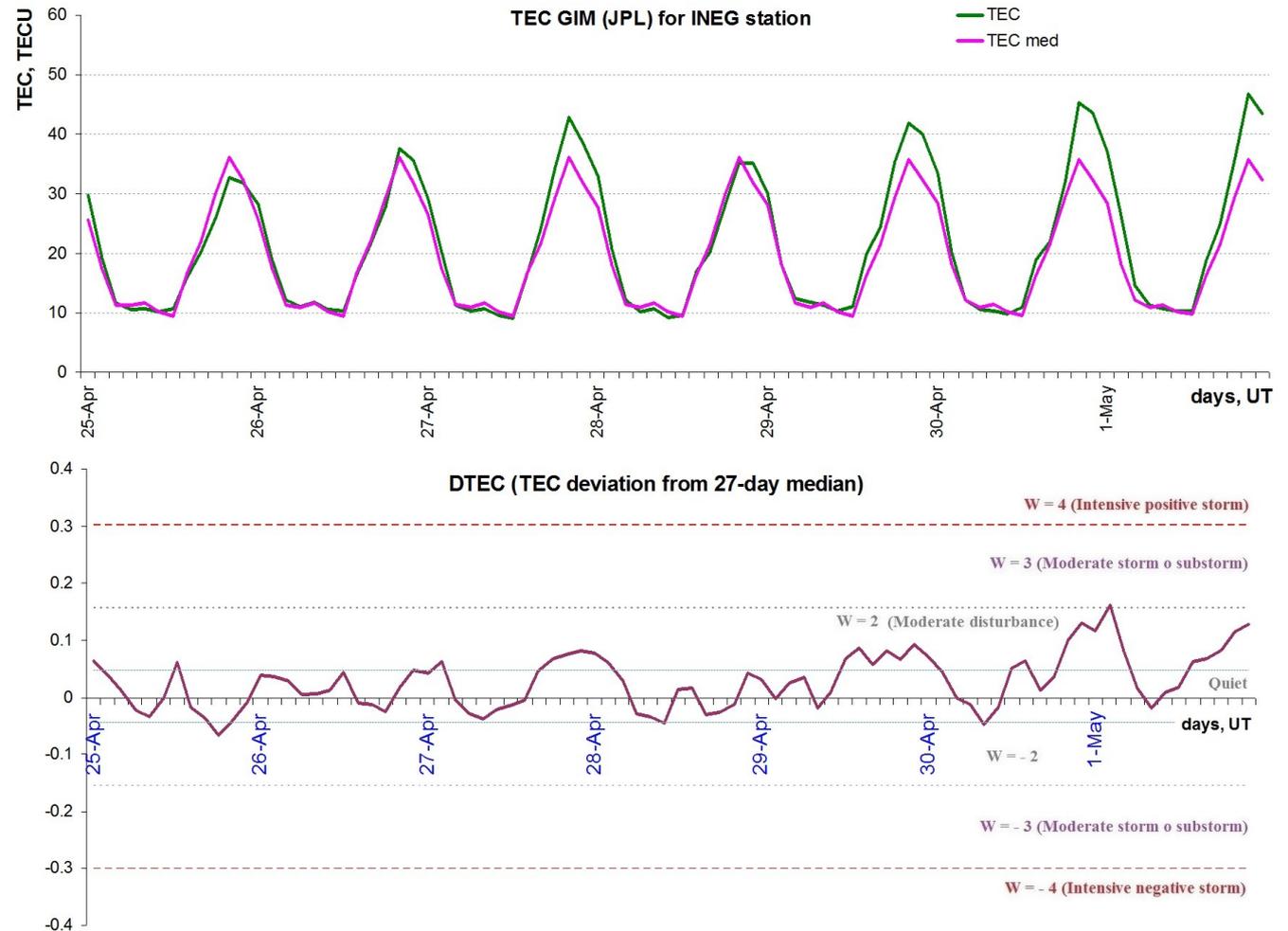
Emisión de radio proveniente del Sol, el cual produce perturbaciones en las radiocomunicaciones de bajas frecuencias por espacio de 5 minutos. Estos eventos se registran como un aumento brusco en el ruido de fondo en frecuencias menores a los 50 MHz, pero dependiendo de su intensidad pueden alcanzar frecuencias mayores.

Referencia: <http://www.veso.unam.mx/radio-telescopio-callisto/>

# 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](#) (Aguascalientes, México) durante 25.04-01.05.2016:

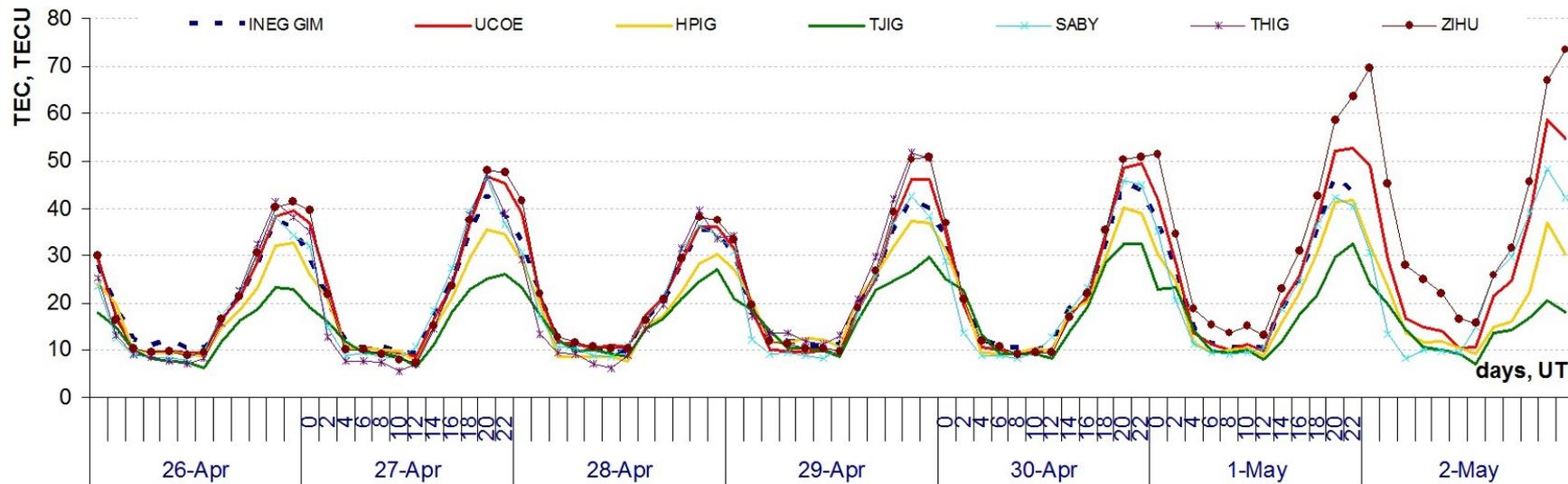
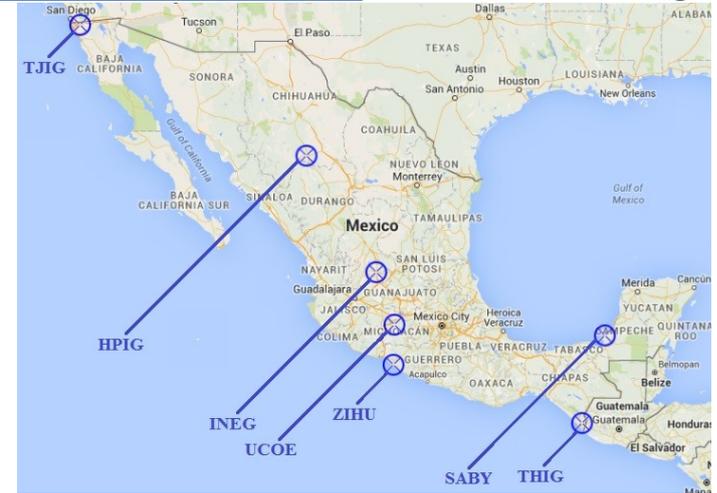


Variaciones temporales de desviación de TEC de su mediana de los 27 días anteriores al día de observación  $DTEC = \log(TEC/TEC_{med})$  y Índice W (ionospheric weather)

# Ionosfera sobre México



- La trama de los valores de  $vTEC$  durante 26.04-02.05.2016 en base de los datos de :
- estación INEG (GIM TEC JPL)
  - estaciones de la red SSN: HPIG, TJIG, SABY, THIG, ZIHU
  - estación de la red Tlalocnet: UCOE (Coeneo, Mich.)

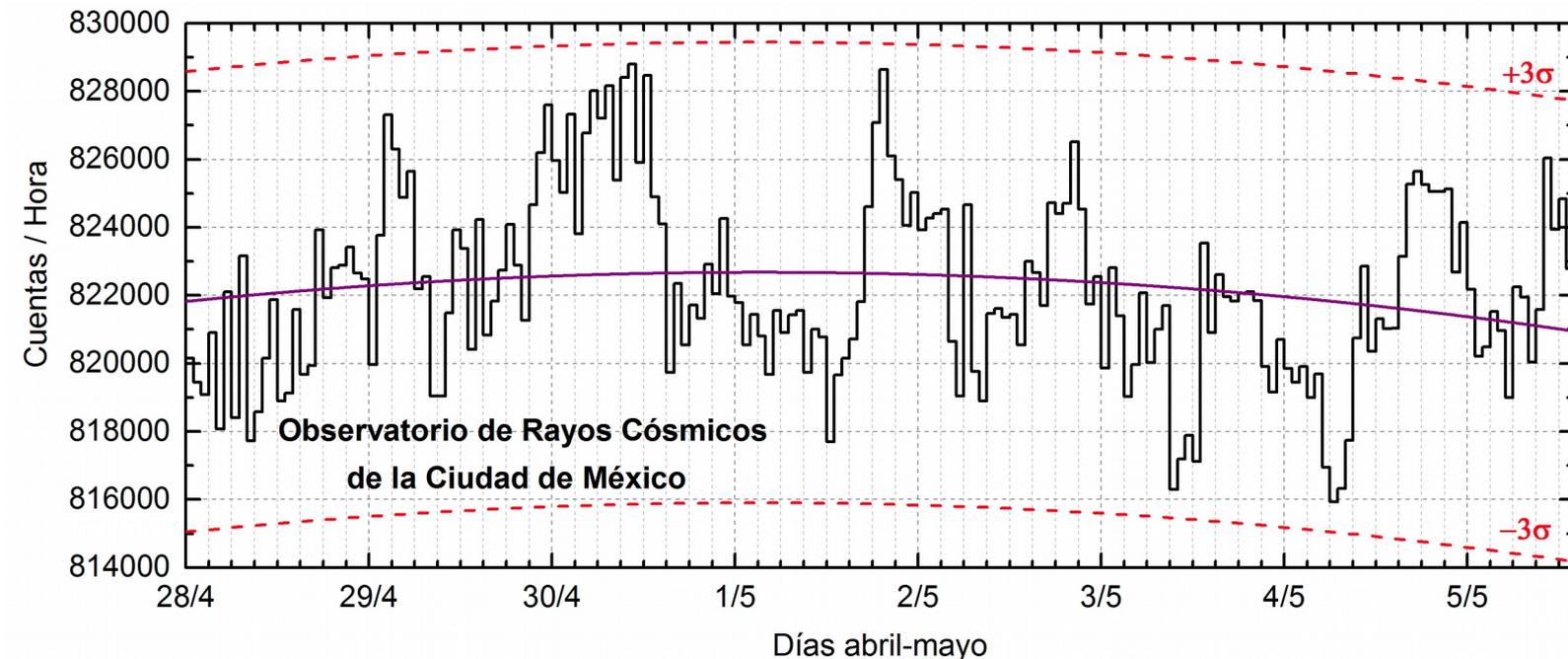


*Referencia:* El cálculo se realiza en base de TayAbsTEC software del Instituto de Física Solar-Terrestre, Sección Siberiana de la Academia de Ciencias de Rusia. Yu.V. Yasyukevich, A.A. Mylnikova, V.E. Kunitsyn, A.M. Padokhin. GIM Influence of GPS/GLONASS Differential Code Biases on the Determination Accuracy of the Absolute Total Electron Content in the Ionosphere. *Geomagnetism and Aeronomy*, 2015, Vol. 55, No. 6, pp. 763–769, ISSN 0016\_7932.

# Observatorio de Rayos Cósmicos CU



Datos registrados por el Observatorio de Rayos Cósmicos de la Ciudad de México. Debido a la posición geográfica de la Ciudad de México, las partículas incidentes requieren más energía que zonas cercanas a los polos; de este modo, 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 ( $\sigma$ ). 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  $3\sigma$ .



En la semana del 28 de abril al 05 de mayo, el observatorio de rayos cósmicos de la Ciudad de México no detectó variaciones significativas en las cuentas de rayos cósmicos galácticos que fueran atribuidas a la actividad solar.

Referencia: [http://www.cosmicrays.unam.mx/grafica\\_hora.php?opc=default](http://www.cosmicrays.unam.mx/grafica_hora.php?opc=default)

# Créditos



## **UNAM SCiESMEX**

Dr. Américo González

Dr. Victor De la Luz

Dr. Pedro Corona

Dr. Julio Mejia Ambriz

Dr. Luis Xavier González

Dra. Maria Sergeeva

Dra. Esmeralda Romero

## **UNAM IGUM**

Dr. Ernesto Aguilar

## **UNAM ENES Michoacán**

Dr. Mario Rodríguez

## **UNAM CU**

Dra. Blanca Mendoza.

Dr. José Francisco Valdés.

## **MEXART**

Dr. Américo González

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 Vázquez

## **RAYOS CÓSMICOS**

Dr. Luis Xavier González

Dr. José Francisco Valdés

Fis. Alejandro Hurtado

Ing. Octavio Musalem

## **GEOMAGNÉTICO**

Dr. Esteban Hernández

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>