



SCiESMEX

Servicio de Clima Espacial - MX

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



/SCiESMEX



@SCiESMEX

Dr. Pedro Corona Romero
SCiESMEX, Unidad Michoacán
Instituto de Geofísica

**Reporte Trimestral de Clima Espacial
(Julio-Septiembre)**
**Fecha de elaboración: 14 de septiembre
de 2016**

El Servicio de Clima Espacial México (SCiESMEX) es el responsable de emitir reportes acerca de las condiciones y efectos del clima espacial (meteorología del espacio) sobre el territorio nacional. El SCiESMEX coopera con investigadores, instituciones y colaboradores nacionales e internacionales, para realizar investigación científica y desarrollar productos para nuestros usuarios. Uno de estos productos son los Reportes Semanales de Clima Espacial que, semana a semana, presentan un resumen de los eventos relevantes en cuanto a clima espacial se refiere. A continuación presentamos un resumen de los reportes semanales presentados en el periodo julio-septiembre del año en curso.

REPORTE:

El Sol tiene un ciclo de actividad cuya duración es de 11 años aproximadamente. Durante este periodo nuestra estrella muestra episodios de alta y baja actividad. Los primeros están caracterizados por gran cantidad de manchas solares; mientras que durante los periodos de baja actividad el número de manchas disminuye drásticamente. Durante los máximos de actividad solar, la dinámica del medio interplanetario es dominada por explosiones solares y la expulsión de tormentas solares. En contraste, durante los mínimos de actividad, la interacción entre diferentes tipos de viento solar domina el medio interplanetario.

La Figura 1 muestra el comportamiento del índice DST a lo largo del pasado mes de agosto. El índice DST permite conocer las afectaciones globales del campo magnético de la Tierra debidas a alteraciones del clima espacial. Durante el mes de agosto se presentaron dos tormentas geomagnéticas menores (regiones sombreadas) durante los días 2-5 y 23-26. Estas tormentas geomagnéticas fueron provocadas por la interacción de diferentes tipos viento solar con el campo magnético terrestre. La primer tormenta es significativa pues estuvo asociada una tormenta ionosférica que afectó el territorio nacional entre el 3 y el 5 de agosto.

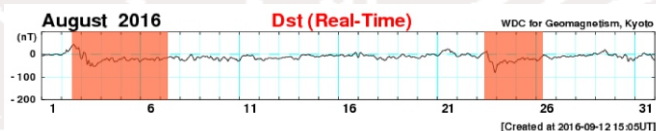


Figura 1: Índice DST calculado para el mes de agosto del 2016. Las regiones sombreadas de rojo encierran los periodos de tormentas geomagnéticas (DST < 0 nT). Créditos: El índice DST es reportado por el WDC para Geomagnetismo, en Kyoto, Japón.

En el panel superior de la Figura 2 presentamos las mediciones del contenido total de electrones (TEC) en el centro del país (verde) y el promedio de los últimos 27 días (morado). En la figura se observa que durante el 4 de agosto, el valor de TEC difiere del valor promedio. Esto se refleja en el valor del índice W (panel inferior de la Figura 2) que cuantifica las alteraciones ionosféricas. De acuerdo a nuestros cálculos, la ionosfera presentó perturbaciones (regiones sombreadas) sobre el territorio nacional entre el 3 y 5 de agosto. En particular, el día 4 de agosto, la perturbación alcanzó el nivel de tormenta moderada, para después disminuir su intensidad paulatinamente.

La ionosfera terrestre es la capa exterior de la atmósfera de la Tierra y es de gran importancia para las telecomunicaciones terrestres y espaciales. Alteraciones de esta capa atmosférica pueden ocasionar interferencias e, incluso, interrupciones en un amplio rango de radiofrecuencias. Dichas alteraciones impactan negativamente en casi todos nuestros sistemas de telecomunicaciones, posicionamiento y navegación. Debido a su importancia, el SCiESMEX vigila cotidianamente el estado de la ionosfera sobre el territorio de nuestro país y genera reportes semanales de su estado.

PRONÓSTICO:

Para los próximos meses el Sol continuará con su tendencia hacia su mínimo actividad. Por lo tanto, se espera que para el trimestre próximo continúe la dominada por corrientes de viento solar interactuantes. Por ello, las

alteraciones en el clima espacial terrestre serán similares a las presentadas en este reporte: tormentas geomagnéticas menores, posiblemente acompañadas de tormentas ionosféricas.

Reconocimientos: El SCiESMEX es un proyecto financiado por Cátedras CONACYT con sede en el IGUM. El SCiESMEX es un centro regional de alertas del Servicio Internacional de Ambiente Espacial, es miembro de la Organización Mundial de Metrología y de la Iniciativa Internacional de vbClima Espacial. El SCiESMEX colabora con el CENAPRED y la AEM, junto con otras instituciones, para salvaguardar la seguridad nacional, en cuanto clima espacial se refiere.

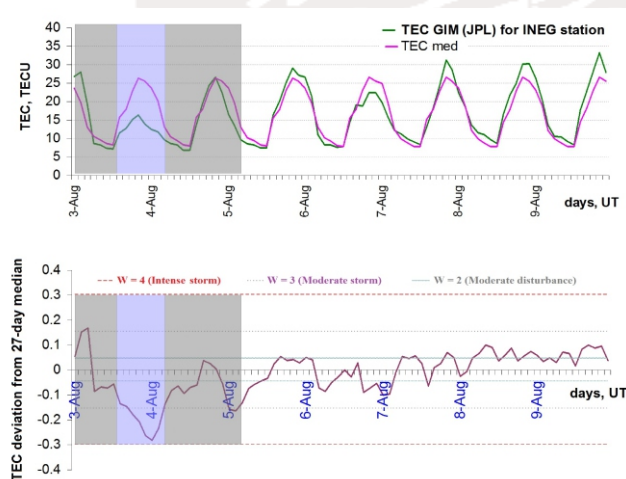


Figura 2: Análisis del SCiESMEX del estado de la ionosfera en el centro del país. Panel superior: Contenido total de electrones (TEC) durante el 3 al 9 de agosto sobre el centro de México. Panel inferior: Índice ionosférico W durante el 3 al 9 de agosto. Créditos: Agradecemos a TLALOCNet por los datos facilitados para nuestros análisis.

