



## **OBSERVATORIO MAGNÉTICO DE CIPOLLETTI**

---

***BOLETÍN MENSUAL. MAYO 2017***

**El Observatorio Magnético de Cipolletti, depende del *Servicio Meteorológico Nacional (SMN)*.**

**Dirección: Irigoyen 1640. Cipolletti, Provincia de Rio Negro.**

**Teléfono: 0299 4781135 / 011 15 39021940**

**Coordinadora del Área de Geofísica: Geof. Camila Farías**

**Correo: [cfarias@smn.gov.ar](mailto:cfarias@smn.gov.ar)**

**Sede Central: Av. Dorrego 4019- CP 1425. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.**

**Teléfono: 011 51676767 int. 18734**

**Web: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=25>**

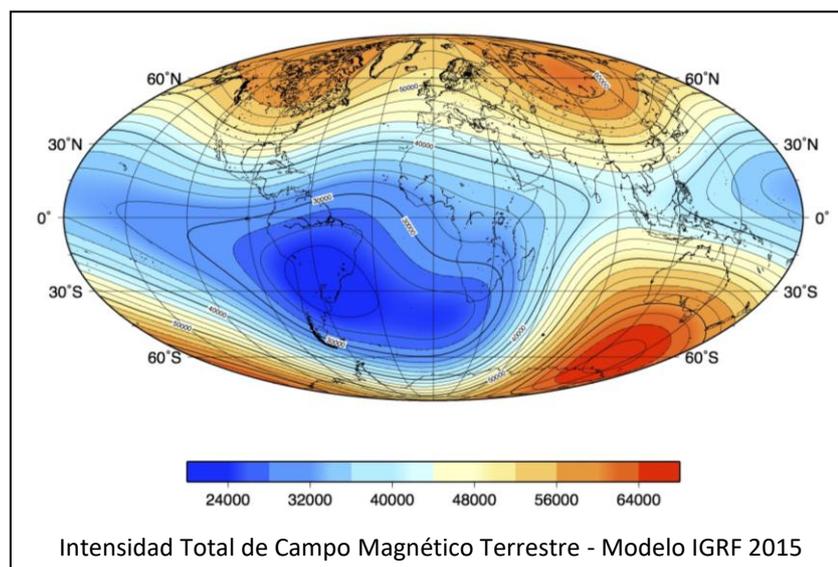


● Ubicación del Magnetómetro

## FUNDAMENTOS

La instalación de la estación magnética permanente de Cipolletti permite conocer la evolución espacio-temporal de la intensidad total  $F$  del CMT en sitios de interés geomagnético, de ésta manera se podría contribuir con la confección del Modelo Internacional de Campo Geomagnético de Referencia (IGRF)

El SMN cuenta con predios accesibles como lo son las estaciones meteorológicas, en donde éste tipo de estaciones magnéticas se pueden instalar de manera rápida y sencilla, Cipolletti es la primera y ha demostrado ser de fácil manejo.



## SELECCIÓN DEL SITIO

Particularmente, Cipolletti se localiza en un sitio de interés geomagnético y geológico, en una zona precordillerana donde la explotación de recursos naturales, como el gas, petróleo y minerales, es la actividad económica principal de la región. Por lo tanto, el registro obtenido es de fundamental importancia en los estudios de prospección de las industrias de petroleras y/o mineras.

El instrumental se localizó en un lugar en donde se encuentra protegido del viento y del sol, cuyas coordenadas son  $38^{\circ}56,45'S$ ,  $67^{\circ}58,7'W$ . Desde el momento en que se instaló, se comenzaron a registrar valores de referencia del Campo Magnético Terrestre. Por el transcurso de casi un año, en conjunto con el área de Geomagnetismo de la UNLP, los datos obtenidos fueron validados con registros del Observatorio Geomagnético de Trelew, por ser el más cercano a la estación.

Los resultados arrojaron que el lugar era el adecuado para el registro de Intensidad del CMT ( $F$ )

## INSTRUMENTAL

La intensidad total  $F$  del CMT en ésta Estación se registra con un **Magnetómetro de Precesión Protónica, marca Geometrics, modelo G856**; cedido por la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de la Plata.

El registro del CMT durante más de cien años fue desarrollado con instrumental analógico clásico. En la actualidad, dicho equipamiento está siendo reemplazado por instrumental digital que facilita y mejora la calidad de registro de las componentes del campo magnético terrestre.



## OBSERVATORIO MAGNÉTICO OPERATIVO

La sigla adoptada para la Estación es CPL. Se tiene en forma permanente un magnetómetro de precesión protónica, para el registro de  $F$  del CMT. Se trata de un Magnetómetro Geometrics G856, con administración de energía externa. Las baterías utilizadas no afectan el registro magnético, las mismas son de gel, de 12v/7A o 12v/12A, y poseen una autonomía de 2 a 3 semanas aproximadamente.

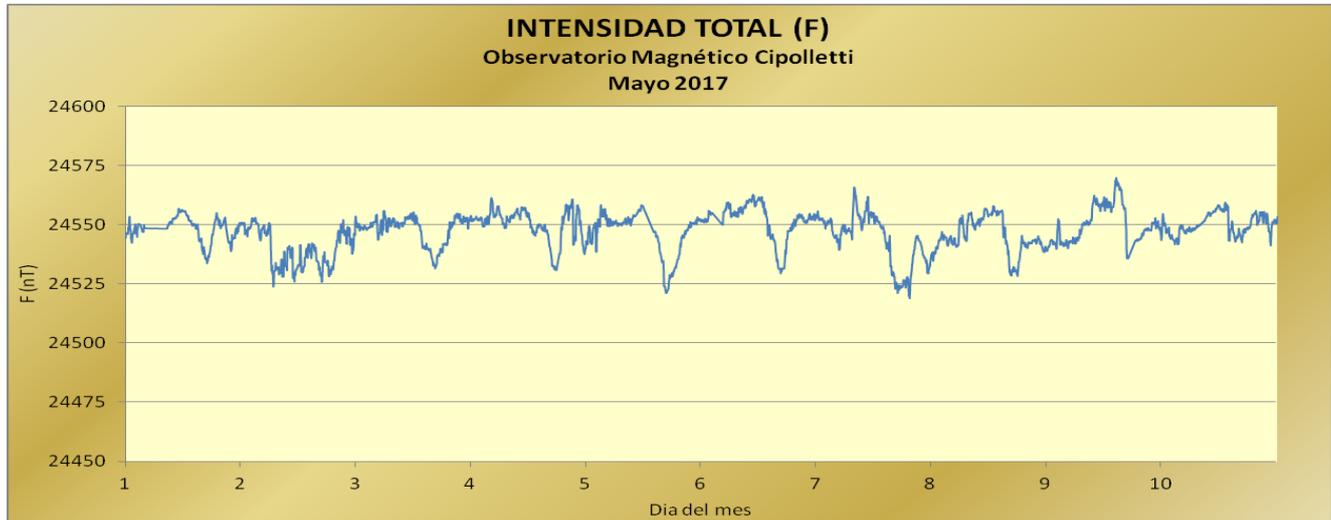
El registro óptimo del sistema es cada 5 minutos a diferencia del sistema INDIGO de los Observatorios de Pilar y Orcadas que manejan intervalos de medición de 1 minuto. Los datos son almacenados en la memoria del equipo, mientras tenga energía. Por lo que, cada 10-14 días aproximadamente, la serie de datos es descargada a una computadora y la batería intercambiada.

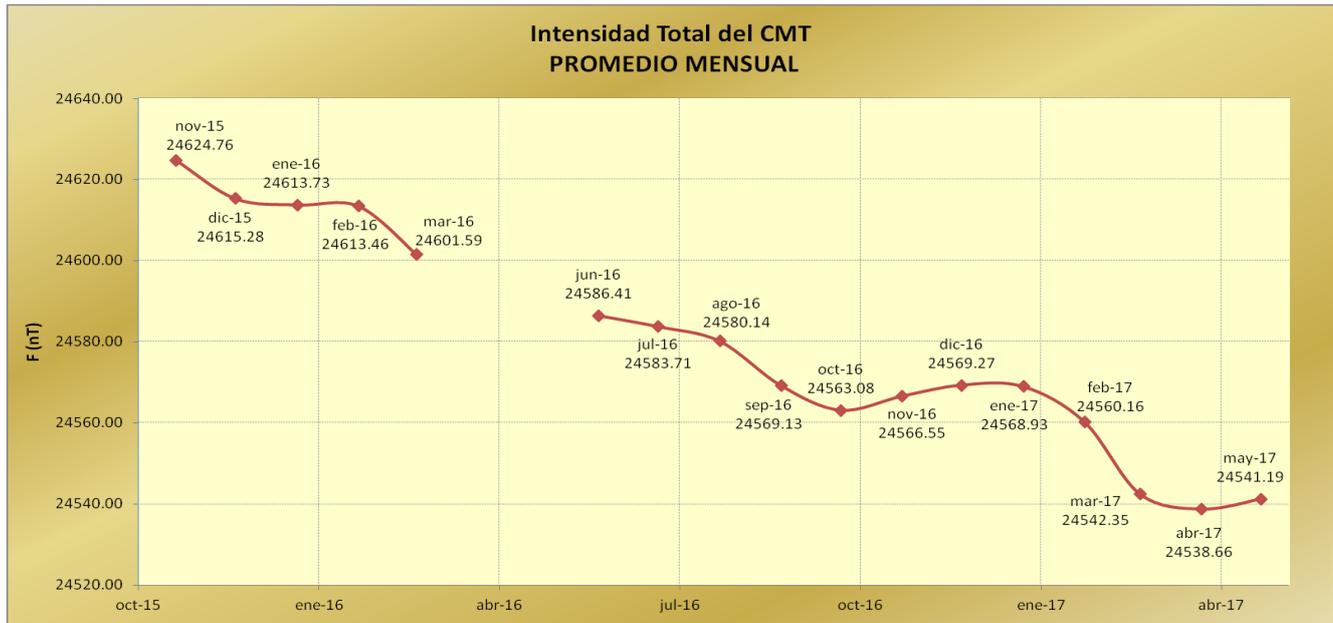
En gabinete los datos son procesados en una planilla Excel y validados constantemente con los registros de  $F$  de la red de Observatorios del país. Se obtienen promedios horarios, mensuales, y anuales. Luego se calculan, utilizando los días calmos establecidos por la IAGA, las curvas de variación diurna para cada mes de registro, y se comparan estos resultados con un índice de actividad geomagnética local, en formatos horarios, trihorarios o diarios.



## REGISTROS

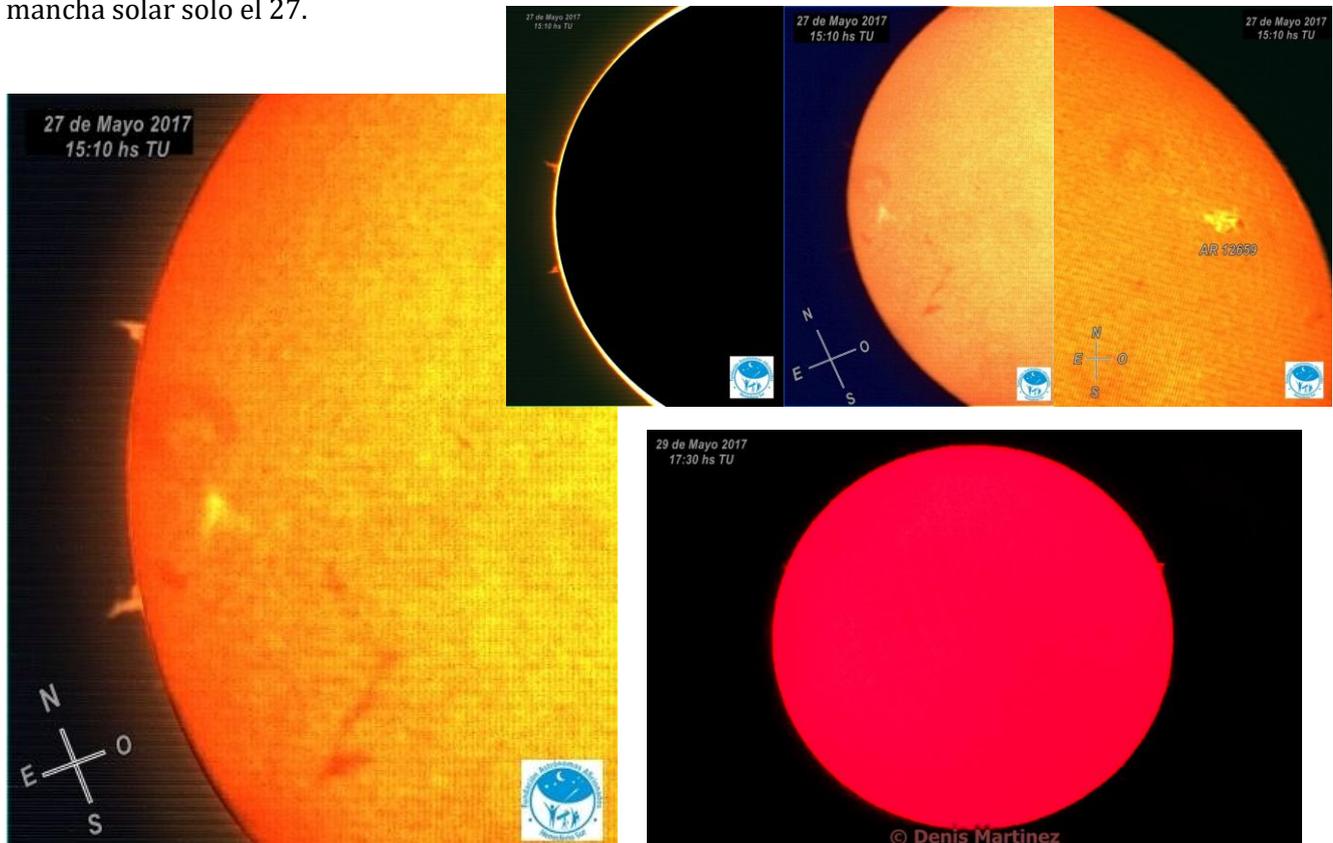
Se presentan los registros absolutos de F divididos cada 10 días durante el mes de Abril 2017, y la variación de F según los promedios mensuales desde Noviembre 2015 hasta la Actualidad.





## OBSERVACIONES SOLARES

Se muestran fotografías del Sol tomadas desde la estación por Denis Martínez, miembro de la Fundación de Astrónomos Aficionados Hemisferio Sur, utilizando un Telescopio Coronado Solarmax II de 60mm F6/6(0.7a hidrógeno-alfa de longitud de onda) con una cámara Neximage 5 Celestron (día 27) y una Nikon D90 (día 29). Se observan protuberancias sobre los limbos ambos días, y filamentos y una mancha solar solo el 27.



## Comentarios finales.

Haciendo un análisis de los registros mensuales de las distintas componentes del campo magnético terrestre, las perturbaciones observadas durante los días 19 y 20 se correlacionan con un aumento en la velocidad del viento solar proveniente de un agujero coronal ubicado de frente a la Tierra, alcanzando aproximadamente los 700 km/s, combinado con una persistente apertura de la magnetosfera. A partir del día 21, las condiciones del viento solar van descendiendo hasta alcanzar el día 25 sus valores normales (alrededor de 400 km/s), así como también se normalizan los valores de intensidad del CMT.

En cuanto a la notoria perturbación observada a partir del día 27 con una amplitud mayor a 150 nT, su origen se debe a la eyección de una masa coronal dirigida hacia la tierra el día 23, también combinada con la apertura de la componente Bz de la magnetosfera. Aquí se puede observar, según los índices de actividad geomagnética y la clasificación utilizada por la NOAA, el comienzo de una tormenta geomagnética moderada de nivel G2 que pasa a una severa de nivel G3 el día 28 y que luego va disminuyendo su actividad.

Para mayor información sobre lo abordado, consultar el apartado de conceptos teóricos en <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=24>