



Domo-geomagnético y futuro domo astronómico

ESTACION MAGNÉTICA DE CIPOLLETTI

BOLETÍN MENSUAL. OCTUBRE 2017

La Estación 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

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>

INTRODUCCIÓN

La estación meteorológica Cipolletti fue creada en el año 1902, llevando un registro del clima ininterrumpido por un periodo de 115 años. En principio funcionó en el parque Rosauer de la ciudad de Cipolletti, y luego, en el año 1978, fue trasladada por un convenio con la municipalidad a 2 km de distancia dentro de la misma ciudad, manteniendo el sitio de registro hasta la actualidad.

El observatorio magnético de Cipolletti se instaló a fines de 2015 dentro del predio de la estación meteorológica del mismo nombre. El terreno de la estación abarca 4 hectáreas y posee pequeñas instalaciones edilicias y poca actividad antrópica, permitiendo registrar las variaciones de campo magnético terrestre libre de perturbaciones antropogénicas.

UBICACIÓN

El observatorio se ubica en la ciudad de Cipolletti, en la provincia de Río Negro. Se encuentra en una zona precordillerana al norte de la región patagónica.

Las coordenadas geográficas y la altura sobre el nivel del mar del observatorio son:

- Latitud: 38,941°S
- Longitud: 67,978°W
- Altura s.n.m.: 265 metros

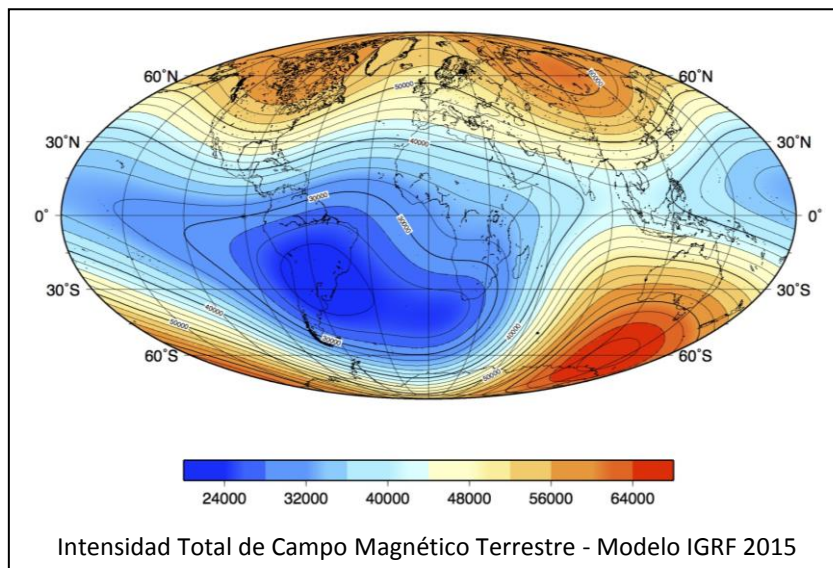


● Ubicación del Magnetómetro

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.



ESTACIÓN MAGNÉTICA OPERATIVA

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.

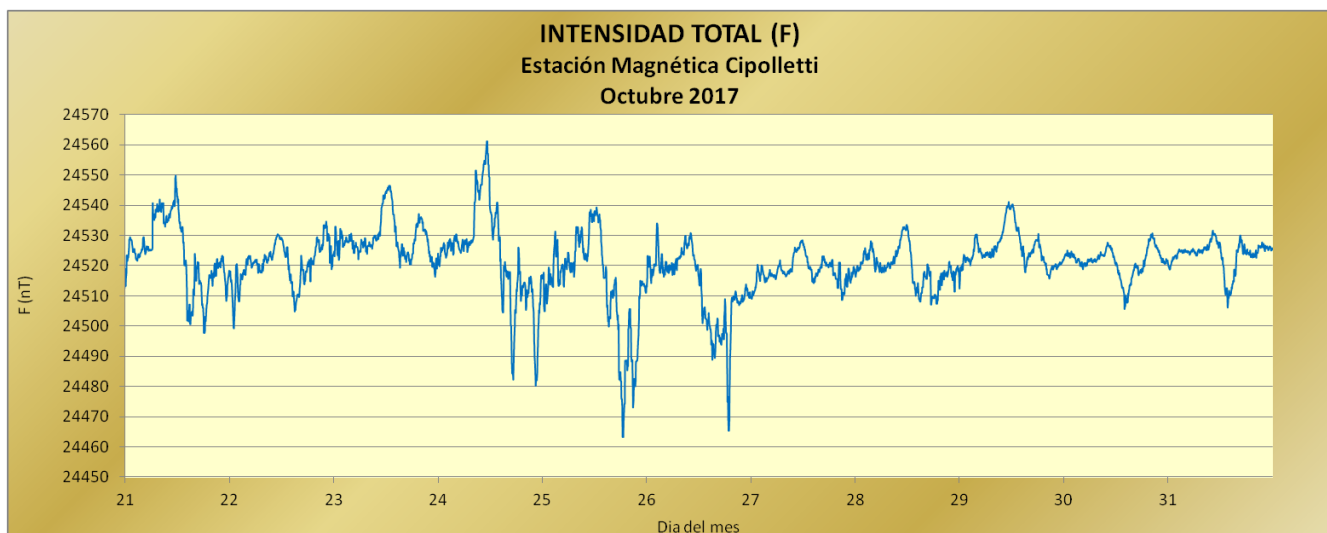
El registro óptimo del sistema es cada 5 minutos a diferencia del sistema INDIGO de los Observatorios de Pilar y Orcadas que manejan intervalos de medición de 1 minuto. Los datos son almacenados en la memoria del equipo, mientras tenga energía. Por lo que, cada 10-14 días aproximadamente, la serie de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

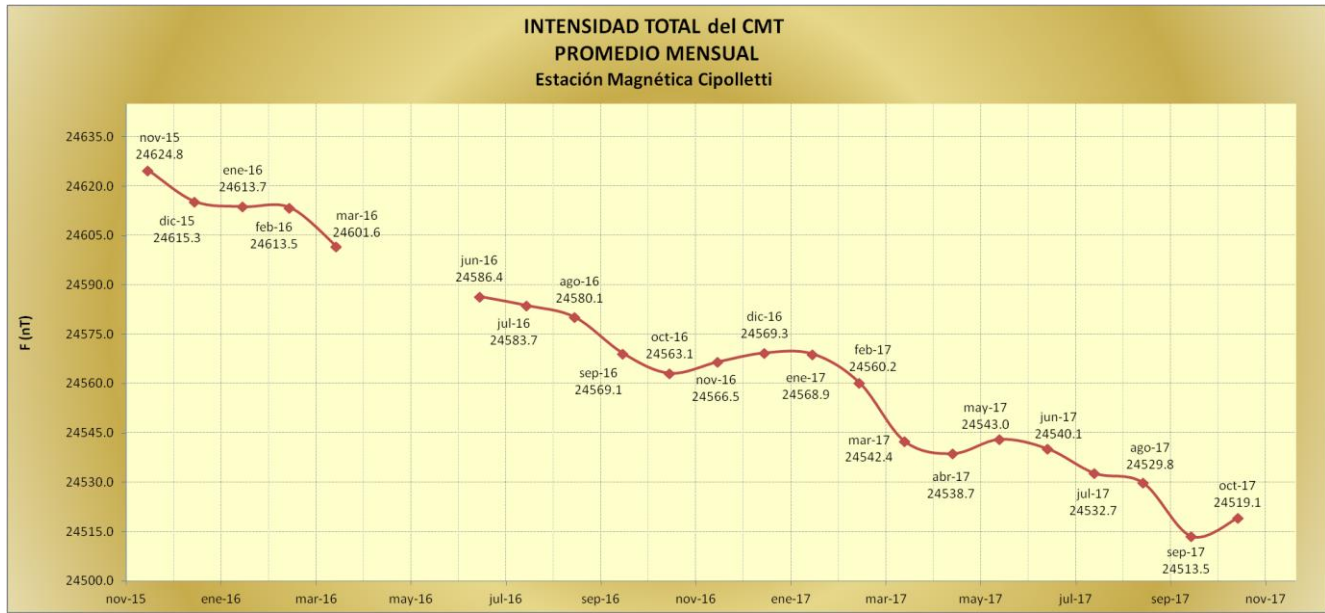
En gabinete los datos son procesados en una planilla Excel y validados constantemente con los registros de F de la red de Observatorios del país. Se obtienen promedios horarios, mensuales, y anuales. Luego se calculan, utilizando los días calmos establecidos por la IAGA, las curvas de variación diurna 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 Octubre de 2017, y la variación de F según los promedios mensuales desde Noviembre 2015 hasta la Actualidad.





OBSERVACIONES SOLARES

Las condiciones meteorológicas del mes de Octubre en la ciudad de Cipolletti no permitieron obtener imágenes del Sol para mostrar en este boletín.

Comentarios finales.

Durante este mes la actividad solar fue baja por lo que las perturbaciones observadas en los magnetogramas se deben exclusivamente a la influencia del viento solar que escapa con gran velocidad de los agujeros coronales presentes en la atmosfera del Sol, combinado con la apertura de la magnetosfera que permite el ingreso del viento. Los periodos de mayor actividad geomagnética reconocidos en los magnetogramas son 2: del 11 al 15 y del 24 al 26. Los días restantes muestran condiciones calmas a levemente perturbadas.

Según los datos aportados por la NOAA, el periodo perturbado del 11 al 15 comienza con niveles menores de tormenta G1 y aumenta a niveles moderados G2, donde el día 14 la velocidad del viento solar alcanza su máxima velocidad de 737 km/s. Esto se observa claramente en el magnetograma donde las amplitudes de variación diurna alcanzan valores de 70 nT. Luego, paulatinamente, va normalizándose el registro hasta que el día 24 nuevamente el viento solar proveniente de un agujero coronal en combinación con una Región de Interacción Co-rotante choca con la magnetosfera y genera una tormenta de niveles menores G1. La actividad geomagnética a partir del día 27 vuelve a presentar condiciones calmas.

Las condiciones del viento solar (velocidad, densidad de protones, temperatura) durante el mes de Octubre pueden verse en el siguiente link:

<https://www.ngdc.noaa.gov/dscovr/portal/index.html#/vis/summary/1m/150682680000>

Para mayor información sobre lo abordado, consultar el apartado de conceptos teóricos en:

<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=24>