



ESTACION MAGNÉTICA DE CIPOLLETTI

BOLETÍN MENSUAL. DICIEMBRE 2017

La Estación Magnética 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

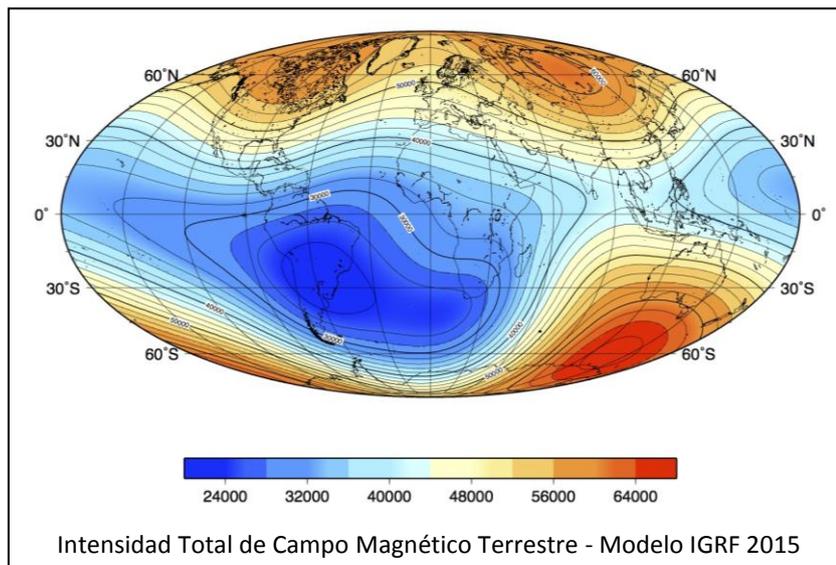


● Ubicación del Magnetómetro

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°56,45'S, 67°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.



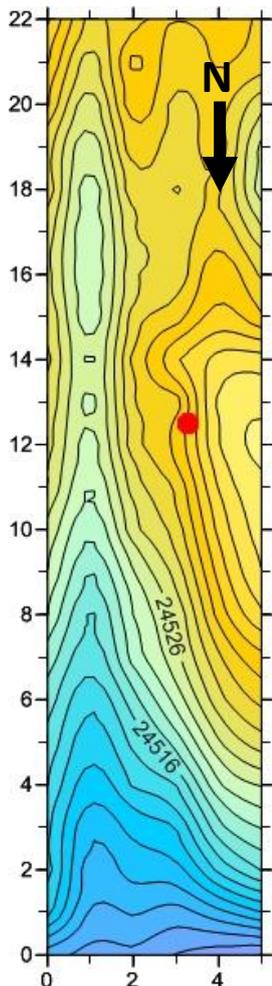
RELEVAMIENTO DE REUBICACION DEL REGISTRO

Se realizó un relevamiento magnético del sitio para ubicar la nueva casilla construida especialmente para colocar el instrumento en su interior y protegerlo de los eventos meteorológicos locales, sobre todo de los vientos patagónicos fuertes y las tormentas que inundan el predio.

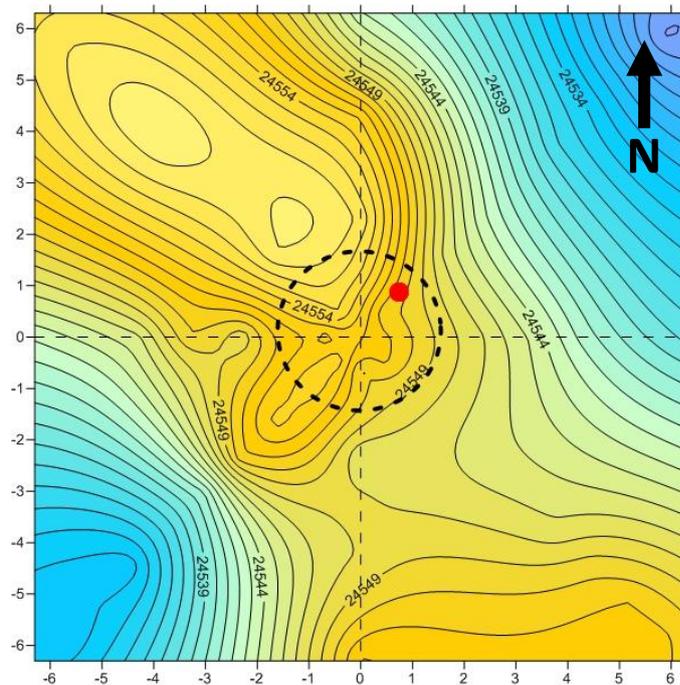
La casilla fue construida en su totalidad con materiales no ferromagnéticos. La construcción de la casilla la realizaron en colaboración mutua: **Rodolfo Merlino**, jefe de la estación meteorológica Cipolletti, **Denis Martínez**, presidente de la Fundación de Astrónomos Aficionados del Hemisferio Sur, y, **María Inés Gil**, geóloga encargada de la Estación Magnética Cipolletti.



Se muestran a continuación los mapas magnéticos obtenidos. La escala vertical y horizontal de ambos mapas se encuentra en metros. La flecha indica hacia donde se encuentra el norte geográfico y el punto rojo la nueva ubicación del instrumento. En el mapa 1 el punto (0,0) es la ubicación anterior, en tanto el mapa 2 no alcanza a representar el punto. El relevamiento del Mapa 1 fue realizado mediante una grilla cuadrangular, mientras que para el Mapa 2 se hizo un relevamiento radial.



Mapa 1



Mapa 2

REGISTROS

Se presentan los registros absolutos de F que pudieron obtenerse durante el mes de Diciembre de 2017. Se muestra el registro diario de los días 19, 20, 21 y 22 por ser los únicos días donde el registro se presentó continuo. El faltante de datos de los demás días se debe a problemas técnicos del instrumento. De todas formas se puede obtener un valor medio diario para las tres primeras semanas del mes y un valor mensual correspondiente a esos días. Por lo tanto, se muestra también la variación de F según los promedios mensuales desde Noviembre 2015 hasta la Actualidad.

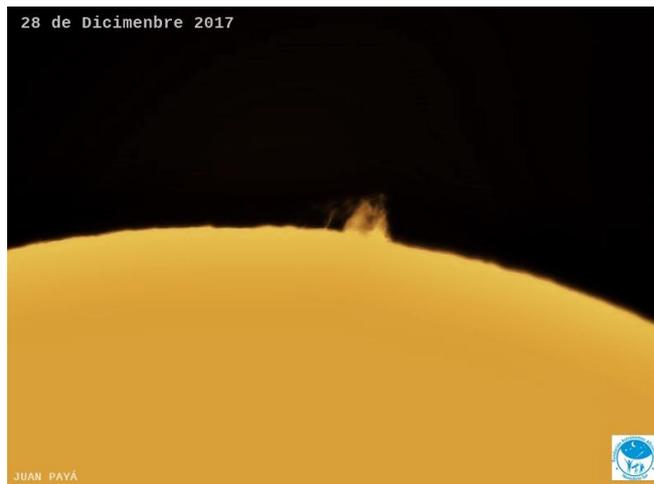


OBSERVACIONES SOLARES

Se muestra una fotografía del Sol tomada desde la estación por Juan Payá, miembro de la Fundación de Astrónomos Aficionados Hemisferio Sur, el día 28 de diciembre de 2017.

La imagen fue tomada utilizando un Telescopio Coronado Solarmax II de 60mm F6/6(0.7a hidrógeno-alfa de longitud de onda) con una cámara Neximage 5 Celestron.

Se observa allí una protuberancia sobre el limbo solar NE.



Comentarios finales.

Durante el mes de Diciembre se obtuvieron pocos registros del CMT en la estación de Cipolletti, debido a problemas electrónicos del instrumento. De todas maneras pudieron obtenerse valores medios diarios en gran parte del mes a pesar de no tener días de registro completos.

Según los informes de la NOAA, la actividad solar durante este mes se mantuvo bastante tranquila, los pocos días que mostraron niveles de actividad geomagnética menores (G1) se debieron al choque del viento solar proveniente de agujeros coronales presentes en la atmosfera solar.

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/150950520000>

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

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