



## **OBSERVATORIO MAGNÉTICO DE LA BASE ORCADAS DEL SUR**

---

***BOLETÍN MENSUAL. NOVIEMBRE 2017***

**El Observatorio Magnético de la Base Orcadas, depende del *Servicio Meteorológico Nacional (SMN)*.**

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=23>**

## INTRODUCCIÓN

El observatorio magnético de la Base Orcadas del Sur es el más antiguo que ha estado operando en la Antártida desde su creación en 1903.

En este Observatorio se miden ininterrumpidamente parámetros geomagnéticos que muestran la evolución y el comportamiento de una región situada cerca del polo magnético y lejos de las perturbaciones antropogénicas.

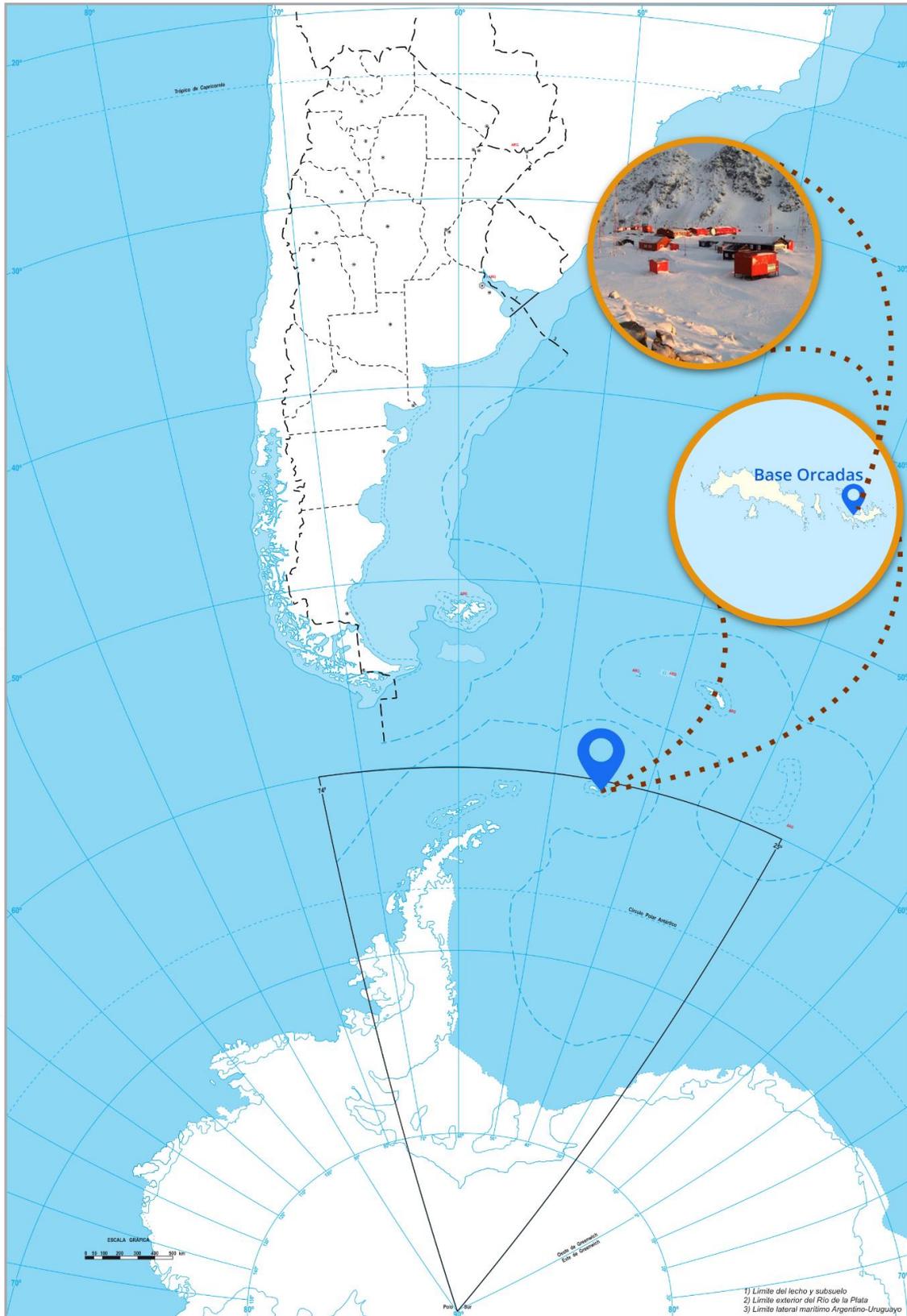
Al principio, la instrumentación utilizada en el Observatorio Orcadas era analógica. Desde 2012, se ha instalado el sistema INDIGO (Observatorio Geomagnético Digital de Intermagnet) para actualizar y digitalizar las mediciones.

En el 2013, el Observatorio fue aceptado como miembro de INTERMAGNET (Red Magnética Internacional en Tiempo Real).

## UBICACIÓN

El Observatorio Magnético de la Base Orcadas del Sur se localiza en la Isla Laurie, de las Islas Orcadas de Sur en la Antártida Argentina. Sus coordenadas corresponden:

- Coordenadas Geográficas: 60° 44'16'' S 44° 44'24'' W
- Altura sobre el nivel del mar: 3 nmm.



## CONCEPTOS TEÓRICOS

El **campo magnético** terrestre se parece al campo de una larga barra magnética o al de una esfera uniformemente magnetizada.

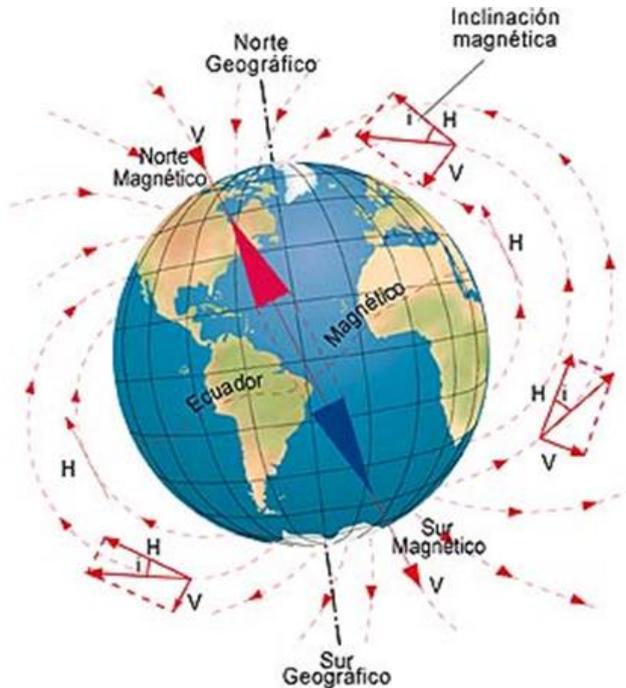


Fig. 1

El campo o las líneas de flujo, siguen la trayectoria que muestra la Figura 1. Nótese que la dirección del campo es vertical en los polos magnéticos y horizontal en el ecuador magnético. El entendimiento de esta geometría es importante para la interpretación de las anomalías magnéticas. La intensidad del campo, es una función de la cantidad de líneas por unidad de área.

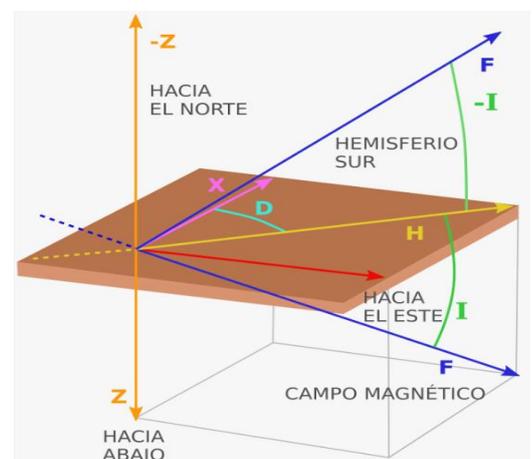
La intensidad en la región polar es aproximadamente el **doblo** que en la ecuatorial, oscilando entre los 60.000 y 30.000 gammas o nanoteslas (nT).

Es importante tener en cuenta que el campo Magnético varía tanto en espacio como en tiempo.

### Instrumentos en éste Observatorio.

- **Magnetómetro Protónico (ppm).** Registro continuo de la Intensidad del Campo F
- **Magnetómetro triaxial fluxgate** Registro continuo de las componentes D,H y Z
- **Teodolito.** Instrumento que permite determinar Declinación e Inclinación por medio de una observación.

### Componentes Magnéticas



## DESCRIPCIÓN SISTEMA INDIGO

Este sistema proporciona el hardware y el software para operar un Observatorio Magnético Digital básico.

El hardware consiste en un magnetómetro triaxial fluxgate, un magnetómetro protónico, un Digitizador, un receptor GPS para proporcionar un tiempo exacto, un registrador de memoria USB y una fuente de alimentación DC alimentada por batería. El software,—INDIGO WATCH captura los datos del magnetómetro digitalizado, registra en el disco y realiza el análisis de datos básicos.

## OBSERVATORIO MAGNÉTICO OPERATIVO

El Observatorio opera con Geomagnetic Data Acquisition System (GDAS), el mismo fue desarrollado por la British Geological Survey (BGS). El INDIGO Watch registra las variaciones de las componentes del campo magnético, pero no los valores absolutos. El operador supervisa estas variaciones.

Las observaciones absolutas conjuntamente con los datos obtenidos por el Sistema Indigo, se procesan en el software (GDAS), y producen un registro continuo de los **valores absolutos del campo magnético**.

## INTERMAGNET

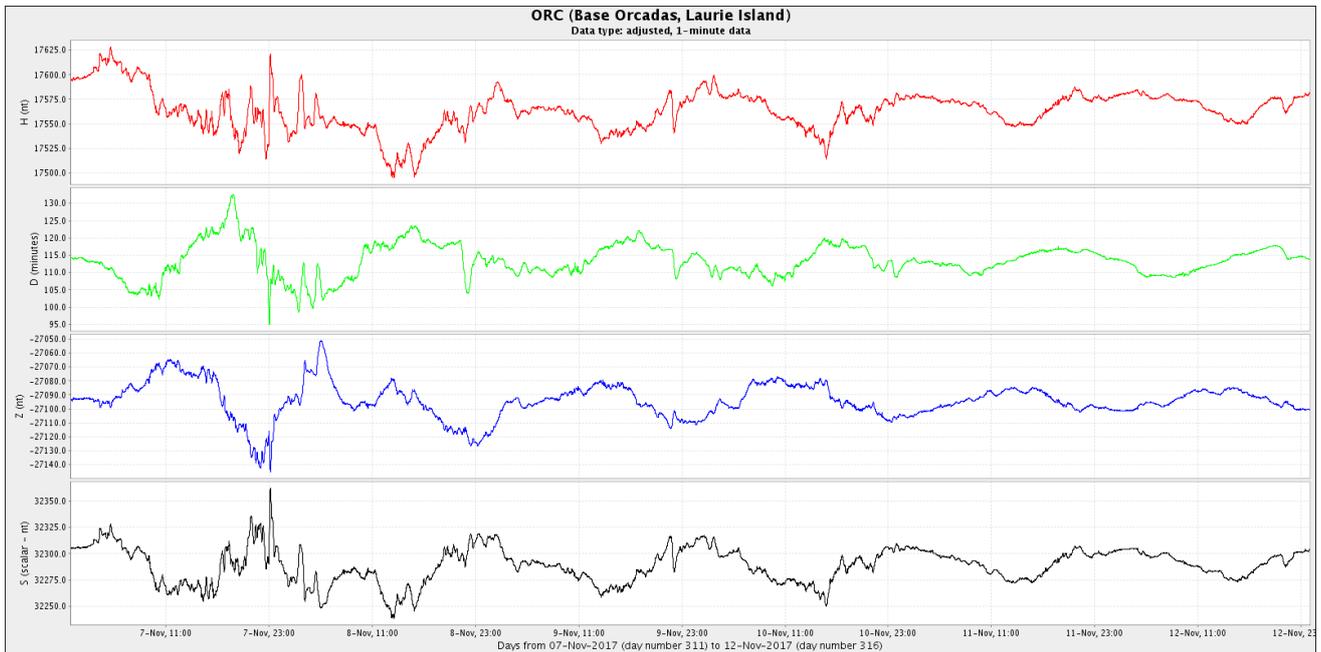
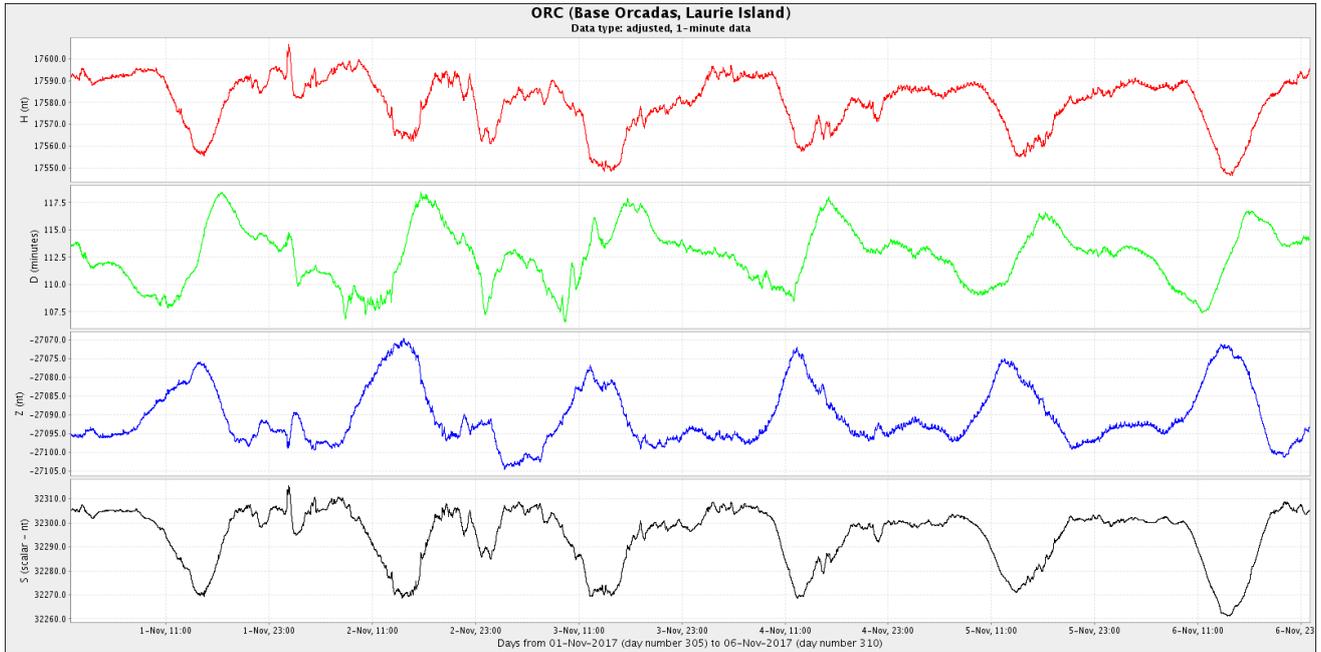
INTERMAGNET es una red mundial de Observatorios Magnéticos que operan casi en tiempo real. El objetivo de INTERMAGNET es establecer una red global de Observatorios Magnéticos digitales que cooperen, adoptando modernas especificaciones estándar para equipos de medición y registro, con el fin de facilitar el intercambio de datos y la elaboración de productos geomagnéticos en tiempo real.

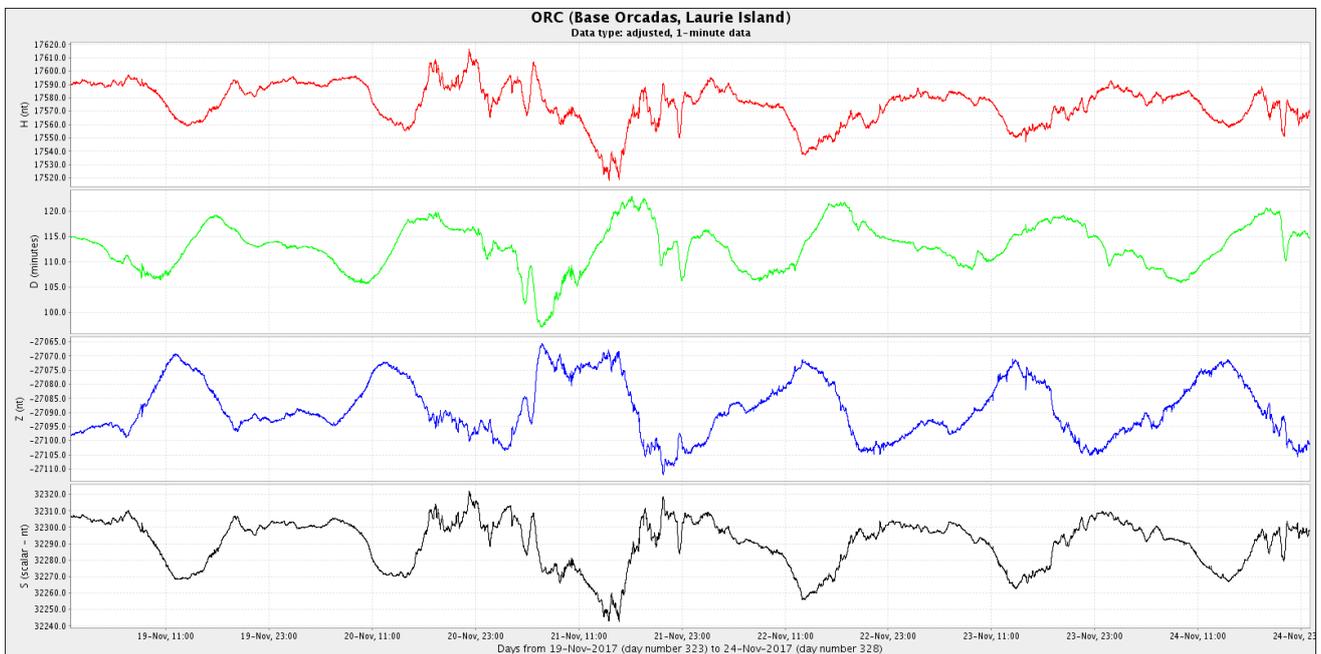
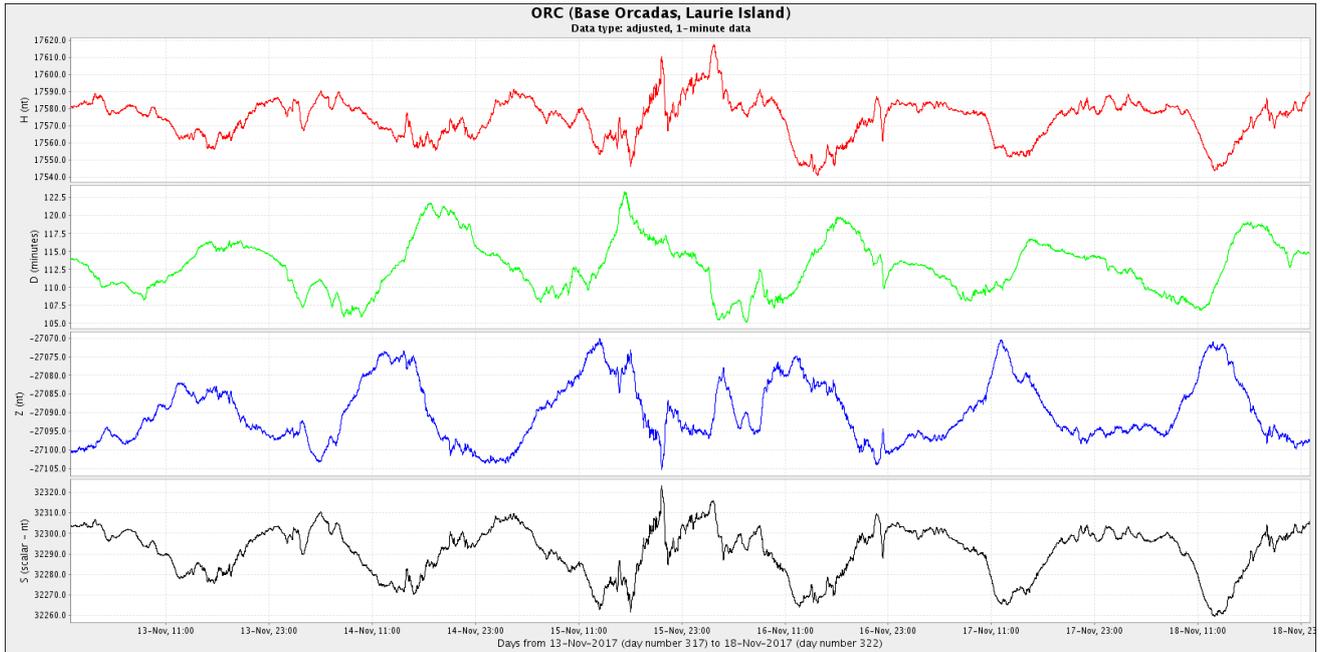
En septiembre de 2012, el Observatorio Magnético Pilar fue aceptado como miembro de INTERMAGNET y las mediciones magnéticas generadas con el Sistema INDIGO en el Observatorio de Pilar, son reportadas diariamente a Edinburgo GIN.

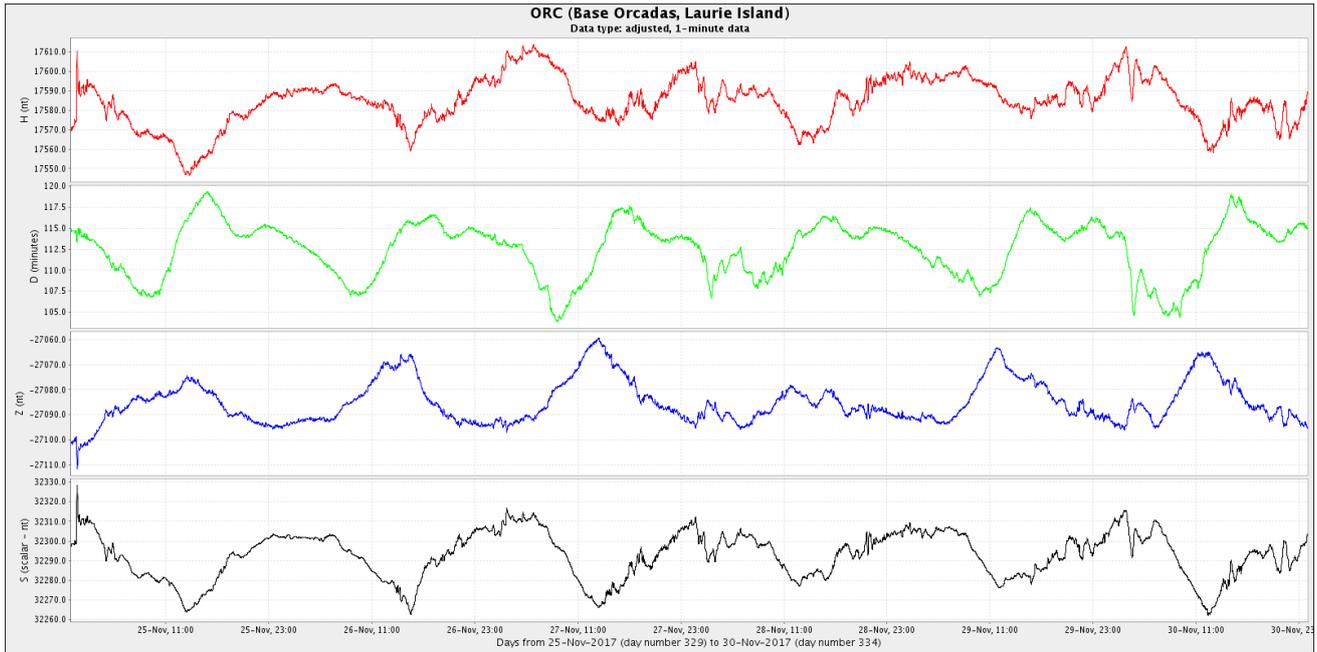
La información se puede visualizar en <http://www.intermagnet.org/data-donnee/dataplot-eng.php>

RED INTERMAGNET

Noviembre 2017- OBSERVATORIO MAGNÉTICO DE LA BASE ORCADAS DEL SUR

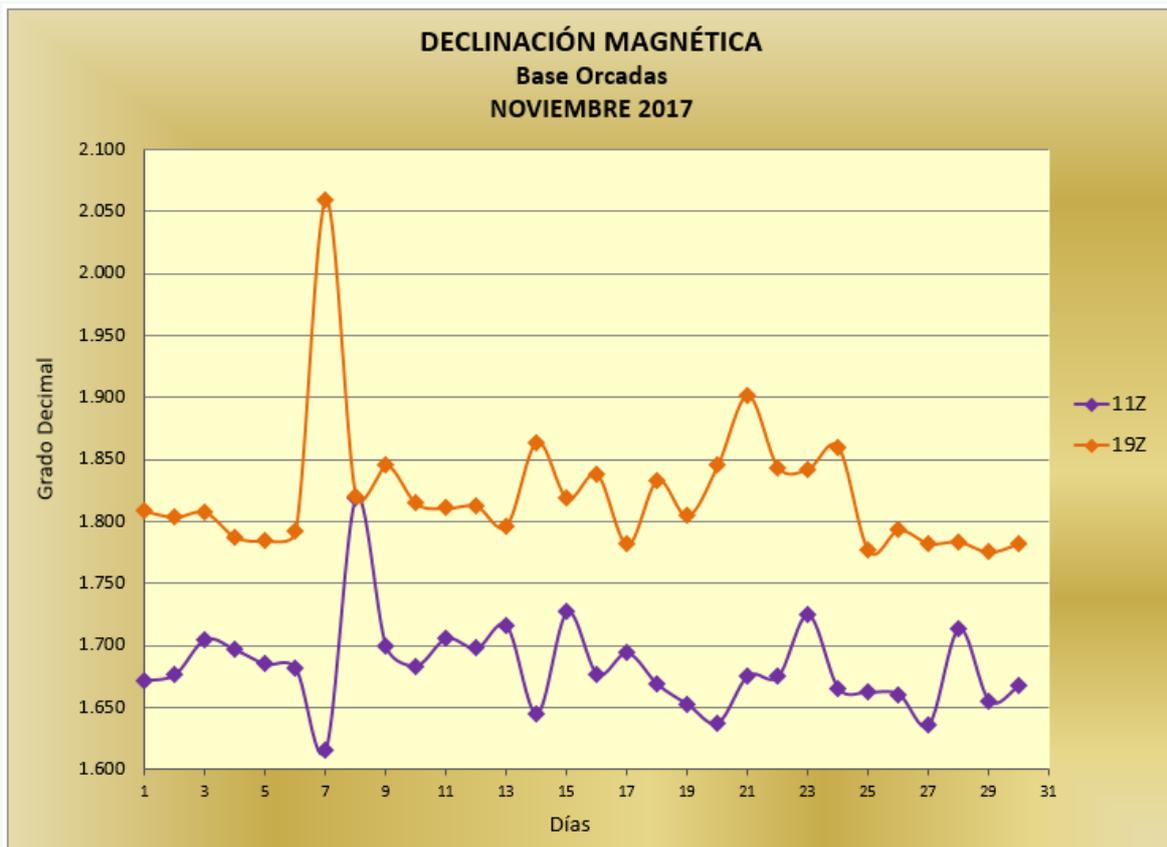


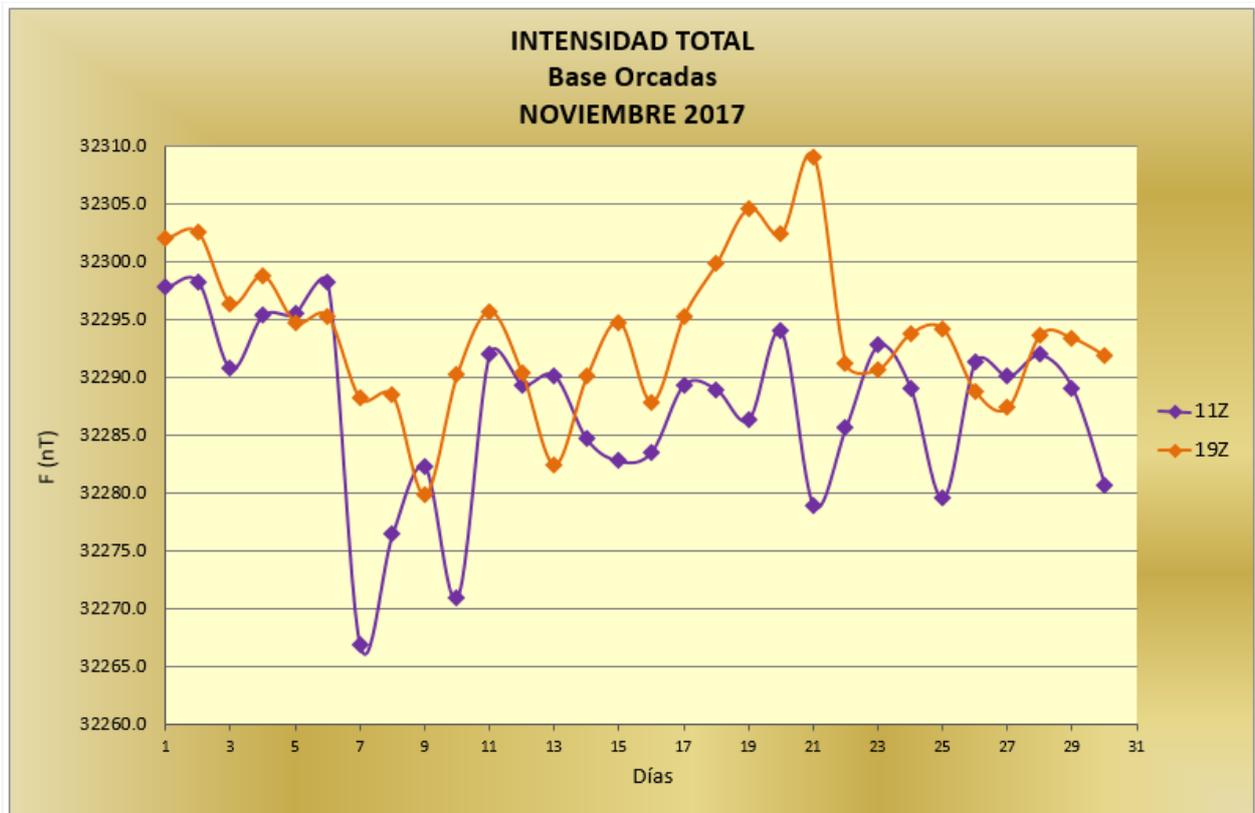
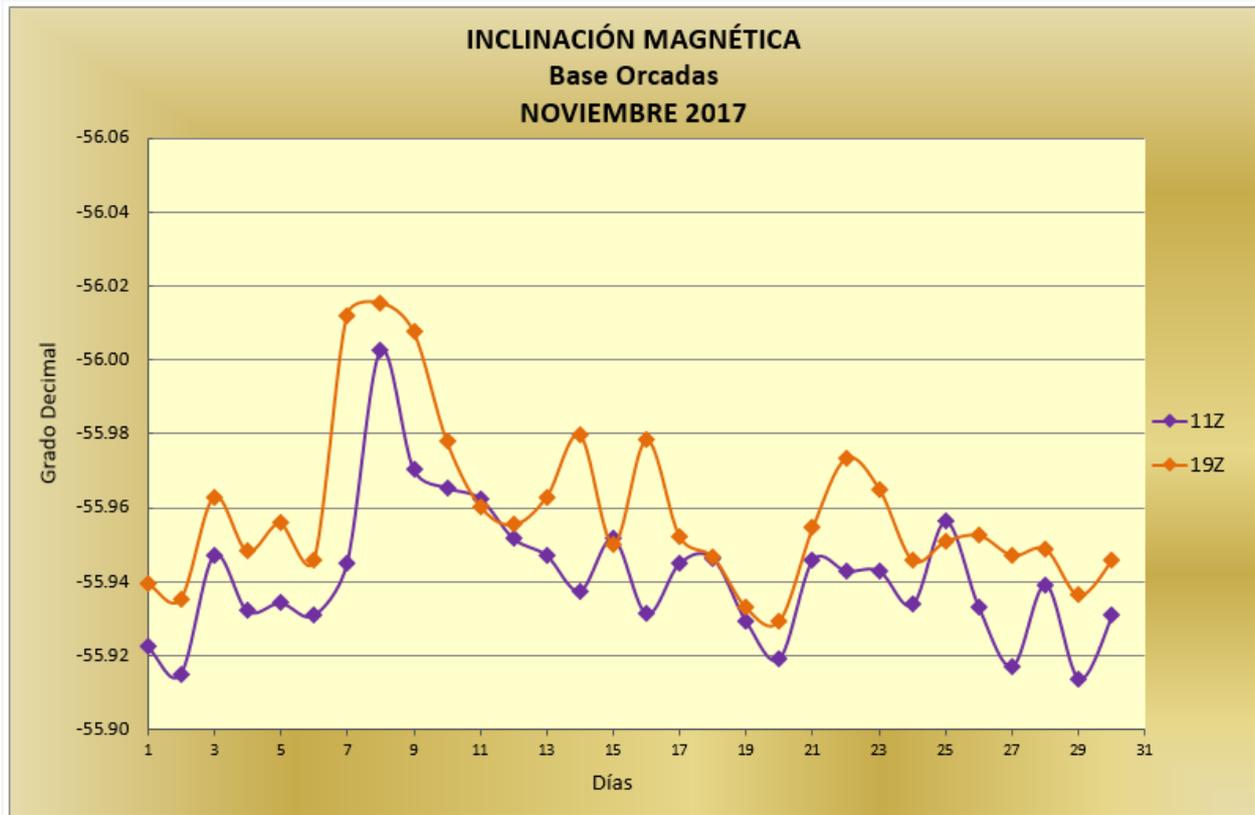




**OBSERVACIONES ABSOLUTAS**

**Noviembre 2017 - COMPONENTES (D, I y F)**





## Comentarios finales.

Los registros de la Base Orcadas, se vieron con escasa actividad magnética durante el mes de Noviembre.

El día 07 en horas de la tarde, se produjo una tormenta magnética de magnitud G2, según la clasificación de la NOAA, que se vio reflejada en las diferentes componentes del campo magnético. En el magnetograma de Orcadas la componente H muestra una amplitud de 100 nT aproximadamente, mientras que las otras componentes muestran una perturbación también significativa a la misma hora. Dicha tormenta fue producto del intenso viento solar que alcanzó ese día los 700 km/seg. Su impacto se vio reflejado hasta el día 8 de noviembre y luego los valores comenzaron a estabilizarse nuevamente.

En los gráficos de absolutas generados en la base Orcadas, también se observó un importante incremento en los valores de declinación e inclinación y una disminución en los valores de fuerza total para el día 7.

A modo de aclaración, el día 14 de noviembre se produjo un evento denominado CIR (Región de Interacción co-rotante). Los CIRs son zonas de transición entre el viento solar fuerte y débil, contienen plasma solar y son buenas generadoras de auroras. También se las conoce como pequeñas CME. El día 14 una CIR golpeó la Tierra pero su impacto fue débil y por lo tanto no generó tormenta magnética asociada.

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

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