



Proyecto “Desviación de la Vertical en el Sitio CART y alrededores”



Tipo: PIC (Convocatoria 2023-2024)

Unidad: Observatorio Astronómico Félix Aguilar (OAFA – FCFN)

Integrantes del Proyecto:

Docentes – Investigadores:

- Podestá, Ricardo
- Pacheco, Ana María
- Alvis Rojas, Hernán
- Quinteros, Johana
- Navarro, Alejandro
- Navarro, José Luis

Estudiantes:

- Calvo Atencio, Daniela Sofía
- García Ruggeri, Ana Rocío
- Juan, Esteban Ariel
- Rivero, Vanesa Natalia



Resumen del Proyecto

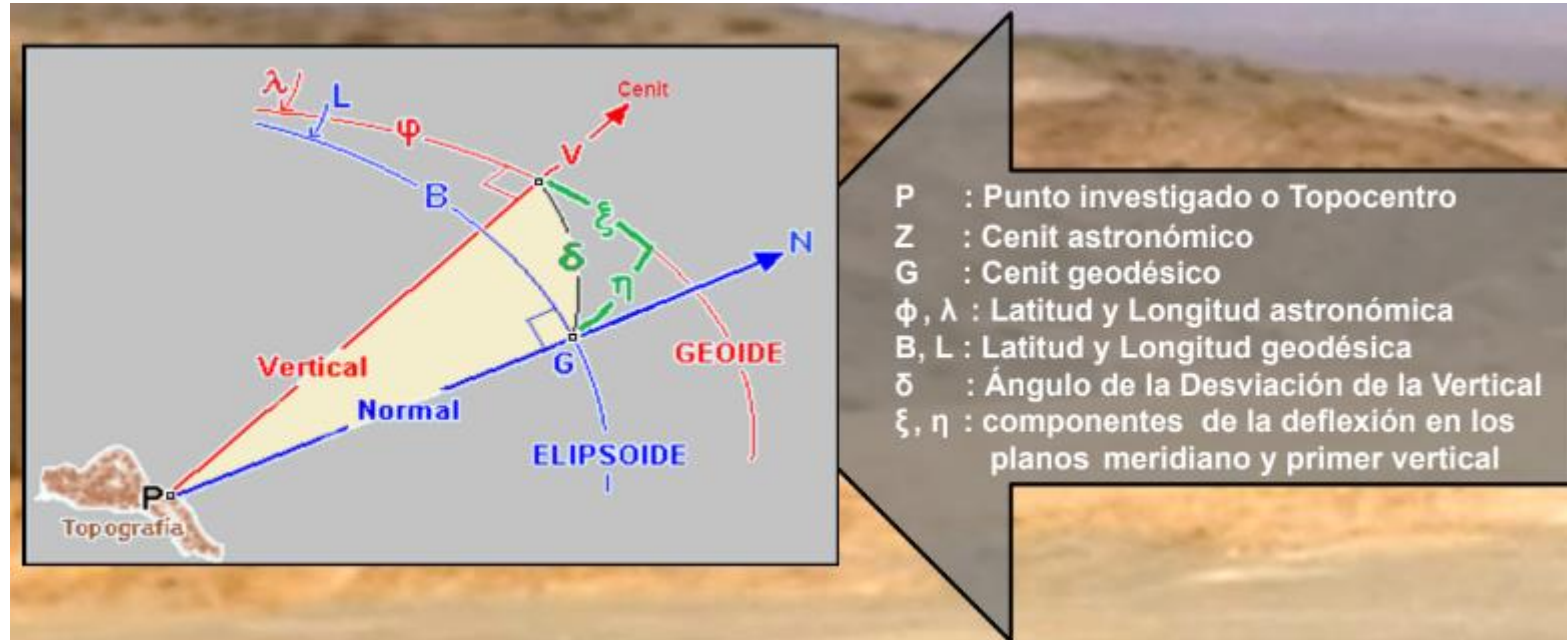
Conocer el valor de la Desviación de la Vertical y sus componentes en el meridiano y en el primer vertical, permite estudiar la forma de la Tierra en la zona, para resolver problemas de la geodesia superior, tales como triangulaciones y deducciones matemáticas sobre el elipsoide.

Además, a través de las desviaciones de las verticales se establece una relación simple de transformación entre las coordenadas astronómicas y las geodésicas.

Durante el desarrollo de este proyecto se empleará la técnica Astrónomo-Geodésica, cuya metodología consiste en la determinación de los valores astronómicos de la latitud, longitud y acimut. Lo que además se complementa mediante mediciones geodésicas GPS para los puntos seleccionados.

Introducción

Se define a la Desviación o Deflexión de la Vertical (δ) en un punto, como la diferencia angular entre la Vertical (V) al geoide y la Normal (N) al elipsoide adoptado como aproximación sencilla de la forma de la Tierra.



Valiéndonos de la Astrometría podemos determinar δ mediante la observación de estrellas en posiciones especiales seleccionadas en el momento de sus tránsitos por el meridiano y por el primer vertical.

El objetivo final de este trabajo es la determinación de las componentes del ángulo (δ) sobre el Meridiano (ξ) y el Primer vertical (η), las cuales serán determinadas astrométricamente en tres puntos alejados entre sí a una distancia menor a 30 kilómetros. Estos puntos de interés se localizan: uno en el sitio CART (Chinese Argentine Radio-Telescope) y los otros dos en la zona cercanas a la Pampa de El Leoncito.



Metodología

Se utilizarán los siguientes métodos astrométricos en los puntos seleccionados:

- Para la determinación del **Acimut** de las direcciones se observará el Sol y estrellas en máxima elongación, es decir, en el instante cuando el ángulo paraláctico vale 90 grados.
- Para la **Latitud astronómica** se empleará el método de Horrebow-Talcott, basado en la observación de duplas estelares meridianas simétricas respecto a la vertical del lugar.
- Para la **Longitud astronómica** se observaran y cronometraran estrellas en el instante del pasaje por el Primer Vertical en ambas direcciones este y oeste del punto.

Instrumental utilizado



Receptor GNSS Geodésico



**Teodolito Astronómico
KERN DKM3
(precisión décima de segundo)**



**Teodolito Óptico STONEX
(precisión 5 segundo)**

Nuestras Campañas



Nuestras Campañas



Resultados Esperados

A partir de las determinaciones de Latitud, Longitud y Acimut, más los datos GPS, finalmente se obtendrán las componentes de la desviación de la vertical en el sitio CART, la determinación de este parámetro es fundamental, ya que el Radiotelescopio CART formara parte del Marco de Referencia Terrestre Internacional.

