

ESTUDIO GEOLÓGICO DEL ÁREA LAS TERRAZAS PARA LA UBICACIÓN DEL OBSERVATORIO GEOMAGNÉTICO DE CUBA

Naima Rojo-Marrero

Instituto de Geofísica y Astronomía, Cuba Email: naima@iga.cu

Resumen

Se realizó el estudio geológico del área “Las Terrazas” en la actual provincia Artemisa, debido a la necesidad de país de trasladar el observatorio geomagnético a un lugar con las condiciones necesarias para su conservación y perdurabilidad en el tiempo. El método utilizado fue un levantamiento geológico, el cual nos permitió establecer las formaciones y estructuras geológicas presentes en el área de estudio. Se pudo determinar que las condiciones geológicas existentes en esta zona son las más favorables para la ubicación del observatorio geomagnético. Se analizó el gradiente magnético para estudiar el comportamiento del campo magnético en la zona de estudio, el cual arrojó valores bajos del mismo menores a 5nT/m, que es lo establecido por la IAGA (Asociación Internacional de Geomagnetismo y Aeronomía) lo que nos permitió determinar que es un área favorable para la ubicación del observatorio.

Palabras claves: geomagnético, geológico, campo magnético

Geological study of the Las Terrazas area for the location of the geomagnetic observatory of Cuba

Abstract

The geological study of the “Las Terrazas” area in the current Artemisa province was carried out, due to the country's need to move the geomagnetic observatory to a place with the necessary conditions for its conservation and durability over time. The method used was a geological survey, which allowed us to establish the formations and geological structures present in the study area. It was determined that the existing geological conditions in this area are the most favorable for the location of the geomagnetic observatory. The magnetic gradient was analyzed to study the behavior of the magnetic field in the study area, which yielded low values of it below 5nT / m, which is what is established by the IAGA (International Association of Geomagnetism and Aeronomy) which allowed us determine that it is a favorable area for the location of the observatory.

Keywords: geomagnetic, geological, magnetic field

1.Introducción

El Instituto de Geofísica y Astronomía se encuentra situado en la periferia de la ciudad de La Habana, situación favorable para la estabilidad y calidad de las mediciones de campo geomagnético. Esta ventaja de su ubicación comenzó a revertirse en el año 2010, al comenzar un plan de desarrollo urbano en sus alrededores, con la construcción de 95 edificios multifamiliares, de forma acelerada en la parte posterior del centro. Posteriormente se comenzaron construcciones en la zona frente al instituto. De inmediato esta actividad constructiva se reflejó negativamente en los registros diarios de las componentes del campo geomagnético registradas por el variómetro dIdD instalado en el IGA.

Se comenzaron a buscar sitios para el traslado del observatorio. En principio lugares cercanos al IGA como el Instituto de Ecología y Sistemática. En este sitio las mediciones no cumplieron con los requerimientos que se piden para la ubicación de este tipo de instalación que es de menos de 5 nT /m. También en el Jardín Botánico Nacional donde ya había funcionado el observatorio por 7 años y donde existen instalaciones construidas por nosotros, pero no se logró la autorización, además que la zona presenta vulnerabilidades al robo. Posteriormente y al quedar descartados sitios en la provincia de La Habana, buscamos ubicaciones que estuvieran relativamente cercanas, protegidas y con un mínimo de facilidades. Para ello realizamos mediciones en la provincia de Artemisa en 2 sitios: Soroa y en la Estación Ecológica Sierra del Rosario, en la localidad del poblado de Las Terrazas.

2. Desarrollo. Discusión de los resultados

Teniendo en cuenta los estudios geológicos y de gradiente magnético realizados se determinó que la zona más favorable para la ubicación del observatorio era la que se encontraba ubicada en la Estación Ecológica de Las Terrazas, punto el cual podemos ver representado en la Fig.1

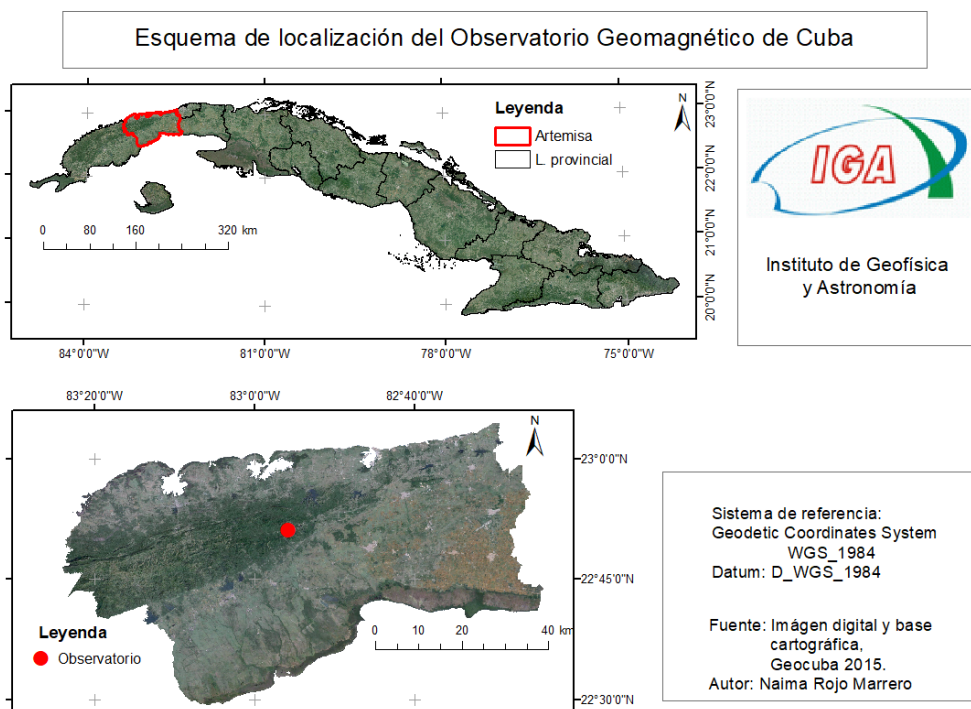


Fig.1. Mapa de ubicación del punto seleccionado para la ubicación del observatorio

Estudio geológico

Desde el punto de vista geológico se determinó que el área más favorable para la ubicación del observatorio fuera en un lugar donde afloraran rocas sedimentarias debido a que es el tipo de roca que menor valor de gradiente magnético, como es el caso de la zona de la Estación Ecológica donde predomina la formación Polier; una formación compuesta por rocas sedimentarias como calizas, areniscas y argilitas y de edad Cretácico Inferior (Valangiano-Albiano). La Fig.2 muestra el mapa geológico de la provincia y señala con una coloración verde la formación encima de la cual cae el punto de ubicación del observatorio.

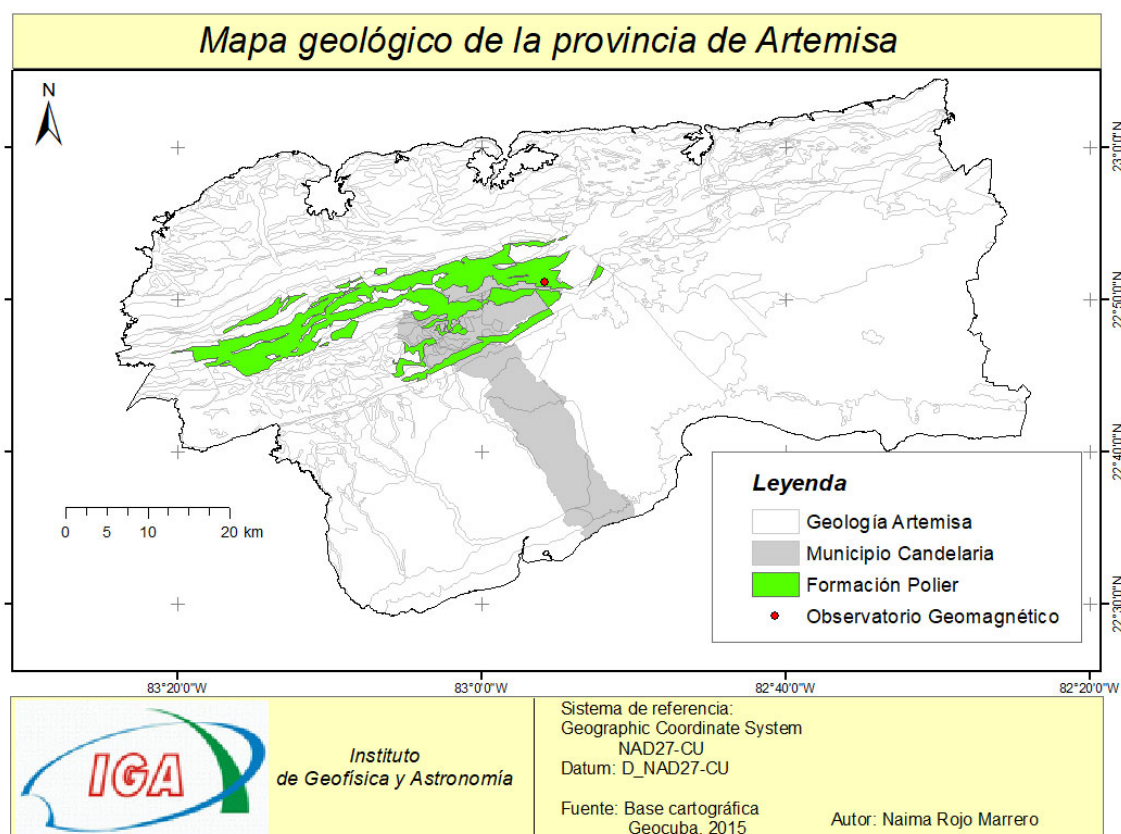


Fig.2: Mapa geológico de la provincia Artemisa

Estudio de gradiente magnético

Desde el punto de vista del gradiente magnético y debido a que este no es más que la variación de la susceptibilidad magnética en profundidad se determinó que el punto seleccionado atendiendo a las condiciones geológicas cumplía también con los parámetros de este aspecto, debido a que los valores de las mediciones dieron inferior a los 5nT que es lo establecido por la IAGA (Asociación Internacional de Geomagnetismo y Aeronomía) para la ubicación de los observatorios geomagnéticos.

Conclusiones

El punto seleccionado para la ubicación del observatorio teniendo en cuenta tanto el estudio de la geología y el de gradiente magnético se encuentra ubicado exactamente encima de la formación Polier dentro de la estación Ecológica de Las Terrazas, el mismo arrojó valores menores a 5nT/m, que es lo establecido por la IAGA (Asociación Internacional de Geomagnetismo y Aeronomía).