

# **Justification of a Permanent GPS Station Network in the Dominican Republic.**

**Eugenio Polanco Rivera**

Instituto Sismologico Universitario, Universidad Autónoma de Santo Domingo. Dominican Republic.  
January 2010

## **Abstract**

Hispaniola is the second largest island of the Greater Antilles, where tectonic processes are more complex. Presents several major geological fault systems and that deserve detailed and specific studies. This complexity has been accompanied by the occurrence of major earthquakes, eg 1842, 1751, 1946 and the earthquake of January 12, 2010 that virtually destroyed the city of Port au Prince in Haiti, claiming more than a quarter of a million human lives. On the island have been deployed several GPS stations to study the Septentrional fault in Dominican Republic and Enriquillo-Plantain Garden fault in Haiti, with very good results. That is, studies have been focused on the major tectonic features present. However, on the part that occupies the Dominican Republic, the island has minor faults such as Ocoa, San Juan-Los Pozos, Camu, among others, that have generated earthquakes that caused significant damage as the following: 1911 in San Juan, 1962 in Ocoa, 2003 in Puerto Plata. The population has increased considerably in the impact zones of earthquakes that can generate these faults, such that the expected damages are much greater. This justifies the installation of a larger number of permanent GPS stations on the island, particularly in the Dominican Republic, to tracking on the existing intermediate faults and to determine the accumulated strain levels, rates of relative motion and the possibility of generate earthquakes in the short or medium term.

# **Justificación de Una Red de Estaciones GPS Permanentes en La República Dominicana.**

**Eugenio Polanco Rivera**

Instituto Sismológico Universitario, Universidad Autónoma de Santo Domingo. República Dominicana.  
Enero 2010.

## **Resumen**

La Hispaniola es la segunda isla en tamaño de las antillas mayores y donde los procesos tectónicos son más complejos. Presenta varios sistemas de fallas geológicas importantes y que ameritan estudios en detalle y particulares. Esta complejidad ha estado acompañada de la ocurrencia de terremotos considerables, por ejemplo: 1842, 1751, 1946, y el sismo del 12 de enero del 2010 que prácticamente destruyó la ciudad de Puerto Príncipe en Haití, cobrando más de un cuarto de millón de vidas humanas. En la isla han sido desplegadas varias estaciones de GPS para estudiar la falla Septentrional y la falla Herniquillo-Plantain Garden en Haití, con muy buenos resultados. Es decir, que los estudios han estado enfocados hacia los grandes rasgos tectónicos presentes. Sin embargo, en la parte que ocupa La Republica Dominicana, la isla presenta fallas menores como las de Ocoa, San Juan-Los Pozos, Camú, entre otras, que han generado terremotos que causaron daños importantes como fueron: el de 1911 en San Juan, el de 1962 en Ocoa, el del 2003 en Puerto Plata. La población ha aumentado considerablemente en las zonas de impacto de los terremotos que pueden generar estas fallas, por que los daños esperados son mucho mayores. Esto justifica la instalación de un mayor número de estaciones GPS permanentes en la isla, particularmente en La República Dominicana, con el propósito de dar seguimiento a las fallas intermedias existentes para determinar los niveles de deformación acumulados, las tasas de movimiento relativo y la posibilidad de generar terremotos en el corto o mediano plazos.