

MAPA GEOLÓGICO
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
ESCALA 1:50 000

LA ROMANA
(6471-III)

Santo Domingo, R.D., Enero 2007/Diciembre 2010

La presente Hoja y Memoria forma parte del Programa de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, Proyecto 1B, financiado, en consideración de donación, por la Unión Europea a través del programa SYSMIN-II de desarrollo geológico-minero (Programa nº 9 ACP DO 006). Ha sido realizada en el periodo 2007-2010 por el Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), formando parte del Consorcio IGME-BRGM-INYPSA, con normas, dirección y supervisión de la Dirección General de Minería, habiendo participado los siguientes técnicos y especialistas:

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA, COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Dr. Eric Lasseur (BRGM)

MICROPALEONTOLOGÍA Y PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dra. Chantal Bourdillon (ERADATA, Le Mans, France)

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTOS DE COLUMNAS

- Prof. Juan Carlos Braga Alarcón (Universidad de Granada, España)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. José Mediato Arribas (INYPSA)

TELEDETECCIÓN

- Ing. Juan Carlos Gumiel (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Dr. José Luis García Lobón (IGME)

DIGITALIZACIÓN, CREACIÓN DE LA ESTRUCTURA SIG Y EDICIÓN DE LOS MAPAS

- Ing. Fernando Pérez Cerdán (IGME)

DIRECTOR DEL PROYECTO

- Ing. Eusebio Lopera Caballero (IGME)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Ing. Enrique Burkhalter, director de la Unidad Técnica de Gestión (TYPESA) del Programa SYSMIN-II

EXPERTO A CORTO PLAZO PARA LA ASESORÍA EN LA SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Prof. Andrés Pérez Estaún (Instituto Ciencias de la Tierra Jaume Almera del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona, España)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA

- Ing. Octavio López
- Ing. Santiago Muñoz
- Ing. María Calzadilla
- Ing. Jesús Rodríguez

Se quiere agradecer muy expresamente al Profesor Andrés Pérez Estaún la estrecha colaboración mantenida con los autores del presente trabajo; sus ideas y sugerencias sin duda han contribuido notablemente a mejorar la calidad del mismo.

Se pone en conocimiento del lector que, en la Dirección General de Minería, existe una documentación complementaria de esta Hoja y Memoria, constituida por:

- Muestras y sus correspondientes preparaciones,
- Fichas petrográficas y/o micropaleontológicas de cada una de las muestras,

- Mapa de muestras,
- Lugares de Interés Geológico.

En el Proyecto se han realizado otros productos cartográficos relacionados con la Hoja:

- Mapa Geomorfológico y de Procesos Activos susceptibles de constituir Riesgo Geológico del Cuadrante a escala 1:100.000 de La Romana (6471) y Memoria adjunta,
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de La Romana (6471) y Memoria adjunta,
- Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría. Mapa a escala 1:150.000 y Memoria adjunta.

Y los siguientes Informes Complementarios:

- Informe sobre las Formaciones Arrecifales del Neógeno y Cuaternario de la República Dominicana,
- Informe de interpretación de la Geofísica Aerotransportada del Proyecto,
- Informe/Catálogo de macroforaminíferos seleccionados.

RESUMEN

La Hoja de La Romana (6471-III) está situada en el margen Sur de la Cordillera Oriental. El substrato del Cretácico Superior no aflora y todos los depósitos son anteriores al Mioceno. La mayor parte de la zona está constituida de calizas que pertenecen a las plataformas carbonatadas Plio-Pleistocenas de la Llanura Costera del Caribe.

Dos formaciones principales son diferenciadas: la Fm Los Haitises (Plioceno a Pleistoceno inferior) constituida de calizas bioclásticas y calizas arrecifales y la Fm La Isabela (Pleistoceno) que contiene calizas arrecifales con depósitos de lagoon asociados. La Fm Los Haitises aflora al Norte del mapa; la parte Sur está cubierta por los depósitos de la Fm La Isabela. Estas dos formaciones están, generalmente, separadas por un importante farallón. Los depósitos de playa o de poca profundidad, de unos metros de potencia, que puedan intercalarse entre las dos formaciones, corresponden a la formación La Barca.

La Fm Los Haitises ha sido diferenciada en diferentes unidades, en función del contenido en faunas y de la litología (dominante bioclástica o arrecifal, calcarenitas o lutitas).

La Fm La Isabela está constituida de diferentes niveles de plataformas carbonatadas arrecifales que forman escalones hacia el mar. Dos unidades principales, separadas por un farallón, han sido diferenciadas: una plataforma de altura superior a 20m (plataforma superior), y otra de altura inferior a 20m (plataforma inferior), interpretada como la más joven de las dos.

Esta cobertera, perfectamente tabular, está modificada por la alteración supergénica y enmascarada por los recubrimientos arcillosos (arcillas de decalcificación fruto de la karstificación, coluviones). Los depósitos recientes son utilizados para el cultivo de la caña de azúcar que se desarrolla extensamente en toda esta región.

Aunque no se note desplazamiento de las fracturas, (aparte de la Falla de La Isla Catalina), la estructura profunda, conocida por el aeromagnetismo, parece influenciar el encajamiento de los ríos y la línea de costa. Además, la disposición escalonada de las plataformas de la Fm La Isabela traduce un levantamiento de toda la Llanura Costera del Caribe. Los seísmos son frecuentes en esta zona; el último de una magnitud de 4.5-5 sobre la escala de Richter, tuvo lugar en la región de Bayahibe en abril de 2010.

Solo dos ríos importantes existen en el ámbito de la hoja. Las formas del relieve actual y los depósitos de las desembocaduras de los ríos demuestran que resultan de sucesivos periodos de encajamiento durante el Pleistoceno.

Los recursos en aguas son importantes en los aluviones de los ríos Chavón y Dulce, y también en las calizas karstificadas de la cobertera sedimentaria Plio-Pleistocena. La actividad minera extractiva en las calizas produce áridos para el mantenimiento de las carreteras.

ABSTRACT

La Romana map area (Sheet 6471-III) is situated south of the eastern cordillera and mainly extends over the Caribbean Coastal Plain. The Late Cretaceous substrate does not crop out. All the observed formations are more recent than the Miocene. Most of the deposits are limestones which are part of the Plio-Pleistocene carbonate shelf deposits.

Two main formations are observed in the Plio-Pleistocene:

- The Pliocene to early Pleistocene Los Haitises formation, consisting of bioclastic and reefal carbonate deposits.
- The Pleistocene La Isabella formation mainly made of reef and associated backward lagoonal carbonate platform deposits.

These two formations are currently separated by a pronounced scarp. Thin beach and shallow water deposits can intercalate between the two formations, they are termed formation La Barca.

Los Haitises limestones have been differentiated in several different units regarding to their content (dominant bioclastic or dominant corals content).

La Isabella formation deposits correspond to different successive reef platforms. A flight of different reef platforms is observed, varying from more than 30m high to less than 10 meters high. In La Romana map, 2 different platforms can be observed, separated by a pronounced step. Two main units, separated by a pronounced scarp are mapped: La Isabella deposits situated above 20m which are believed to be the older, and La Isabella deposits situated lower than 20m high considered as the younger ones.

This perfectly tabular cover has been modified by supergene alteration and locally masked by clayey overburden (decalcification clay derived from karstification, clayey colluvium). These recent deposits are favourable for the cultivation of sugar cane, which is widely developed throughout the region. Karsts are also numerous and form an important water drainage network and resources.

The fluvial network is restricted to two major rivers, Río Chavón and Río Dulce. The present day relief and the deposits encountered around the mouth of these rivers traduce several steps of progressive incision of this river during Pleistocene.

The influence of tectonics is low in this area, apart from a major fault in the Isla Catalina, displacement on faults is rarely observed. Although deep structures in the Cretaceous substrate, known from air born geophysics, appear to have constrained the fluvial network of the main rivers. The flight of Pleistocene reef platforms also traduces an uplift of the Caribbean coastal plain at large scale during this period. Seismic activity still important, the last earthquake with a magnitude of 4,5-5 on Richter scale occurred in April 20th, in the vicinity of Bayahibe.

Water resources are significant, mainly in the alluvial valley of the Higuamo River, and also in the karstified limestone of the Plio-Pleistocene sedimentary cover. The extractive industry is low, mainly limited to the quarrying of limestone for road and track maintenance.

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	15
1.1	Metodología	15
1.2	Situación geográfica	18
1.3	Marco geológico	21
1.3.1	<u>Marco geológico regional</u>	<u>21</u>
1.3.2	<u>Marco geológico de la Hoja de La Romana</u>	<u>27</u>
1.4	Antecedentes	30
2	ESTRATIGRAFIA	33
2.1	Cenozoico	34
2.1.1	<u>Plioceno-Pleistoceno</u>	<u>34</u>
2.1.2	<u>Fm Los Haitises (Plioceno-Pleistoceno inferior)</u>	<u>39</u>
2.1.3	<u>Fondo de dolina. Arcillas de descalcificación (4) Pleistoceno-Holoceno (Q₁-Q₄)</u> ..	<u>50</u>
2.1.4	<u>Abanico aluvial distal. Limos y arenas (5) Pleistoceno-Holoceno ((Q₁-Q₄))</u>	<u>53</u>
2.1.5	<u>Fm La Barca. Calcarenitas o calizas margosas con corales (6) Pleistoceno (Q₁)</u> ..	<u>54</u>
2.1.6	<u>Fm La Isabela. Pleistoceno</u>	<u>57</u>
2.1.7	<u>Gravas, arenas y corales (10) Pleistoceno (Q₁)</u>	<u>66</u>
2.1.8	<u>Interpretación de los depósitos de la Fm La Isabela o equivalentes:</u>	<u>68</u>
2.1.9	<u>Laguna colmatada (11). Limos y arenas. Holoceno (Q₄)</u>	<u>74</u>
2.1.10	<u>Terraza Aluvial baja (12). Arenas, limos y gravas Holoceno (Q₄)</u>	<u>74</u>
2.1.11	<u>Marisma baja o manglar (13). Lutitas con abundante vegetación. Holoceno (Q₄)</u>	<u>76</u>
2.1.12	<u>14. Fondo de valle y llanura de inundación. Limos, arenas y gravas. Holoceno (Q₄)</u>	<u>77</u>

2.1.13	15. Playa y cordón litoral actual. Arenas y gravas. Holoceno (Q ₄).....	78
2.1.14	16. Arrecife actual. Calizas organógenas y calizas detríticas. Holoceno (Q ₄). 78	
2.1.15	17. Antrópico. Actual.....	78
3	TECTÓNICA.....	79
3.1	Estructura	79
3.2	Estructura de la Hoja de LA ROMANA	82
4	GEOMORFOLOGÍA.....	86
4.1	Estudio morfoestructural	86
4.1.1	Formas estructurales.....	86
4.2	Estudio del modelado	87
4.2.1	Formas gravitacionales.....	88
4.2.2	Formas fluviales y de escorrentía superficial	88
4.2.3	Formas lacustres y endorreicas	90
4.2.4	Formas marinas-litorales	90
4.2.5	Formas por meteorización química.....	92
4.2.6	Formas antrópicas.....	92
5	HISTORIA GEOLÓGICA.....	94
6	GEOLOGÍA ECONÓMICA	98
6.1	Hidrogeología	98
6.1.1	Climatología e hidrología	98
6.1.2	Hidrogeología	101
6.2	Recursos minerales.....	105
6.2.1	Indicios minerales.....	105
6.2.2	Potencial minero.....	106