

**MAPA GEOLÓGICO
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
ESCALA 1:50 000**

**SAN PEDRO DE MACORÍS
(6371-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 Ramón Santana (6371) y Memoria adjunta,
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de Ramón Santana (6371) 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 San Pedro de Macorís (6371-III) está situada en el margen Sur de la Cordillera Oriental y se desarrolla en la Llanura Costera del Caribe. El substrato del Cretácico Superior no aflora. Todos los depósitos de la zona son mas joven que el Mioceno. La mayor parte de la zona se constituye de calizas que pertenecen a las plataformas carbonatadas Plio-Pleistocena de la Llanura Costera del Caribe.

Dos formaciones principales son diferenciadas: La formación Los Haitises (de edad Plioceno a Pleistoceno inferior) que contiene calizas bioclásticas y calizas arrecifales y la formación La Isabela (Pleistoceno) que contiene calizas arrecifales con depósitos de lagoon asociados. La formación Los Haitises ocurre al norte del mapa, la parte Sur está cubierta por los depósitos de la Formación La Isabela. Estas dos formaciones están usualmente separadas por un importante farallón. Depósitos de playa o poco profundos, de unos metros de potencia, localmente terrígenos, pueden ser intercalados entre las dos formaciones. Estos depósitos corresponden a la Formación La Barca.

La formación Los Haitises ha sido diferenciada en varias unidades, con respecto al contenido en faunas y litología (dominante bioclástica o arrecifal, calcarenitas o lutitas). En la hoja de San Pedro de Macorís solamente aflora la tercera unidad, de calizas arrecifales.

La formación La Isabela está constituida de diferentes niveles de plataformas carbonatadas arrecifales que forman escalones hacia el mar. Tres de ellas han sido identificadas en el ámbito de la hoja. Las altitudes de las plataformas varían entre más de 30 metros de altura para las más alta y menos de 10 metros para la más baja. Dos unidades principales, separadas por un farallón, han sido diferenciadas como: un complejo de plataforma de altura superior a 20m (plataforma superior), y otro de altura inferior a 20m (plataforma inferior), interpretado como el más joven de los 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 nota desplazamiento de las fracturas, 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 Formación Isabela traduce un levantamiento de toda la Llanura Costera del Caribe.

Solamente un río importante (Río Higuamo) existe en el ámbito de la hoja. Las formas del relieve actual demuestran que los ríos resultan de sucesivos periodos de encajamiento y que algunos paleoríos, (ahora abandonados) han sido activos durante el Pleistoceno.

Los recursos en aguas son importantes, principalmente en el valle aluvial del río Higuamo, así que también en las calizas karstificadas de la cobertera sedimentaria Plio-Pleistocena. La actividad minera extractiva en las calizas se limita principalmente al uso de áridos para el mantenimiento de las carreteras.

ABSTRACT

The San Pedro de Macorís map area (Sheet 6371-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 Post Miocene age. 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 on 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 San Pedro de Macorís map, up to 3 different platforms can be observed, separated by different steps. Two mains 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 the Higuamo River. The present day relief traduce several steps of progressive incision of this river, together with abandoned older rivers.

The influence of tectonics is low in this area; no displacement on faults was identified. 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.

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	14
1.1	Metodología	14
1.2	Situación geográfica.....	17
1.3	Marco geológico.....	20
1.3.1	<u>Marco geológico regional.....</u>	<u>20</u>
1.3.2	<u>Marco geológico de la Hoja de San Pedro de Macorís.....</u>	<u>26</u>
1.4	Antecedentes.....	28
2	ESTRATIGRAFÍA	31
2.1	Cenozoico	31
2.1.1	<u>Plioceno-Pleistoceno.....</u>	<u>31</u>
2.1.2	<u>Formación Los Haitises (Plioceno-Pleistoceno inferior).....</u>	<u>37</u>
2.1.3	<u>Arcillas de descalcificación (2a) y fondo de dolinas (2b) Pleistoceno-Holoceno (Q₁-Q₄).....</u>	<u>44</u>
2.1.4	<u>Formación La Barca. Calizas margosas con corales o calcarenitas (3a); localmente gravas y cantos del zócalo retrabajados (3b) Pleistoceno (Q).</u>	<u>46</u>
2.1.5	<u>Formación La Isabela. Pleistoceno</u>	<u>54</u>
2.1.6	<u>Interpretación de los depósitos de la formación La Isabela o equivalentes:.....</u>	<u>62</u>
2.1.7	<u>Paleoríos y paleoestuario (6). Arcillas y limos, con arenas, gravas y cantos Pleistoceno (Q).</u>	<u>70</u>
2.1.8	<u>Lagunas colmatadas (7). Limos y arenas. Holoceno (Q₄).....</u>	<u>71</u>
2.1.9	<u>Terraza aluvial baja y llanura de inundación (8). Limos, arenas y gravas Holoceno (Q₄).....</u>	<u>71</u>
2.1.10	<u>Lagunas costeras (9). Limos negros (Q₄).....</u>	<u>72</u>
2.1.11	<u>Fondo de valle. (10) Limos, arenas y gravas Holoceno (Q₄).....</u>	<u>72</u>

2.1.12	<u>Marisma baja o manglar (11). Lutitas con abundante vegetación. Holoceno (Q₄).....</u>	<u>72</u>
2.1.13	<u>Playa y cordón litoral actual (12). Arenas y gravas. Holoceno (Q₄).</u>	<u>72</u>
2.1.14	<u>Arrecife actual (13). Calizas organógenas y calizas detríticas. Holoceno (Q₄). _____</u>	<u>73</u>
2.1.15	<u>Antrópico. (14) Actual.....</u>	<u>73</u>
3	TECTÓNICA	74
3.1	Estructura	74
3.2	Estructura de la Hoja de SAN PEDRO DE MACORÍS.....	76
4	GEOMORFOLOGÍA	79
4.1	Estudio morfoestructural	79
4.1.1	<u>Formas estructurales</u>	<u>79</u>
4.2	Estudio del modelado.....	80
4.2.1	<u>Formas gravitacionales</u>	<u>81</u>
4.2.2	<u>Formas fluviales y de escorrentía superficial</u>	<u>81</u>
4.2.3	<u>Formas lacustres y endorreicas</u>	<u>83</u>
4.2.4	<u>Formas marinas-litorales.....</u>	<u>83</u>
4.2.5	<u>Formas por meteorización química.....</u>	<u>85</u>
4.2.6	<u>Formas antrópicas</u>	<u>85</u>
5	HISTORIA GEOLÓGICA	87
6	GEOLOGÍA ECONÓMICA	91
6.1	Hidrogeología	91
6.1.1	<u>Climatología e hidrología</u>	<u>91</u>
6.1.2	<u>Hidrogeología.....</u>	<u>94</u>