

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

**HIGUEY
(6471-I)**

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)
- Ing. Jacques Monthel (BRGM)

MICROPALEONTOLOGÍA Y PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

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

PETROGRAFÍA DE ROCAS ENDÓGENAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escude Viruete (IGME)

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 Petrología y Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas (Hojas de El Salado, La Vacama, Guaymate, Ramón Santana y Salvaléon de Higüey),
- Informe de interpretación de la Geofísica Aerotransportada del Proyecto,
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método U/Pb,
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método Ar/Ar,

- Informe/Catálogo de macroforaminíferos seleccionados.

RESUMEN

La Hoja a escala 1:50 000 de Higüey (6471-I) está localizada en la esquina de los flancos Sur y Este de la Cordillera Oriental.

El substrato del Cretácico Superior aflora en la esquina NO de la Hoja. Está compuesto por turbiditas silici-clásticas de la Fm Las Guayabas y las turbiditas limo-carbonatadas de la Fm Río Chavón. Las dos formaciones están naturalmente separadas por las silexitas de Arroyo La Yabana que afloran solamente al NE de La Otra Banda.

Más de $\frac{3}{4}$ partes del territorio de la Hoja está compuesto por los sedimentos del Plioceno-Pleistoceno, característicos de la Llanura Costera del Caribe. Estos constituyen un recubrimiento tabular principalmente formado por calizas bioclásticas y margosas, con corales, de la Fm Los Haitises. Las calcarenitas del Complejo litoral fósil superior de la Fm La Isabela están representadas en la esquina NE de la Hoja, adosadas al escalón de la falla NO-SE de El Caracol.

Desde el Pleistoceno, esta cobertera carbonatada está afectada por alteración meteórica. Dos principales tipos de recubrimientos cuaternarios han sido determinados. Están relacionados con un gran abanico de baja pendiente donde la fuente está situada en el límite NO de la Hoja, en los relieves de la Cordillera Oriental. La parte alta está compuesta de material grosero con gravas, arenas y limos, mientras que la parte baja es esencialmente arcillo-limosa. En las arcillas de decalcificación, las diferentes facies constituyen una película de algunos metros de potencia que favorece el cultivo intensivo de la caña de azúcar.

Los diferentes terrenos están afectados por una red de fracturación NO-SE, en relación con la Zona de Falla del Río Yabón.

Los recursos de agua se investigan principalmente en la interfase entre el substrato Cretácico y la cobertera carbonatada Plio-Pleistocena.

ABSTRACT

The 1:50,000-scale Higüey map area (Sheet 6471-I) is at the hinge of the southern and eastern flanks of the Eastern Cordillera.

The Late Cretaceous substratum, exposed in the northwestern corner of the area, consists of siliciclastic turbidite of the Las Guayabas Formation and silty-carbonate turbidite of the Río Chavón Formation. These two formations are naturally separated by the Arroyo La Yabana silicite which marks the only hill of the map area, just northeast of La Otra Banda.

More than $\frac{3}{4}$ of the area is underlain by Pliocene-Pleistocene sediments characteristic of the Caribbean Coastal Plain. They form a tabular cover consisting mainly of Los Haitises Formation bioclastic and marly coral limestone. Calcareous of the upper fossil coastal complex of the La Isabela Formation is present in the northeastern corner of the area, abutting the NW-SE El Caracol Fault scarp.

This carbonate cover has been weathered since the Pleistocene and two main types of Quaternary overburden are distinguished. They are associated with a major colluvial fan that begins in the Eastern Cordillera beyond the map's northwestern boundary. The upstream part is composed of coarse material with gravel, sand and loam, whereas the downstream part is mainly silty clay. With the decalcification clays, these different facies form a skin, several metres thick, suitable for the intensive cultivation of sugarcane.

The different terrains are affected by a NW-SE fault system associated with the Río Yabon Fault Zone.

Water resources are mainly to be found at the interface between the Cretaceous substratum and the Plio-Pleistocene carbonate cover.

INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Situación geográfica	2
1.2	Marco geológico regional	3
1.3	Antecedentes bibliográficos.....	7
1.4	Metodología	8
2	ESTRATIGRAFÍA Y PETROGRAFÍA.....	12
2.1	Rocas eruptivas.....	13
2.1.1	<u>Andesitas (1)</u>	<u>13</u>
2.2	El Cretácico Superior	13
2.2.1	<u>Fm Las Guayabas. Areniscas, grauvacas y lutitas en capas delgadas plano- paralelas (2). Coniaciano-Santoniano. K₂.....</u>	<u>16</u>
2.2.2	<u>Fm Las Guayabas. Mb Hato Mayor. Brechas y conglomerados poligénicos, areniscas gruesas (3). Coniaciano-Santoniano. K₂.....</u>	<u>18</u>
2.2.3	<u>Fm de Arroyo La Yabana. Silexitas laminadas en capas finas (4). Santoniano. K₂ . _____20</u>	<u>20</u>
2.2.4	<u>Fm Río Chavón. Mb de Las Auyamas. Alternancia de capas finas de areniscas, pelitas laminadas y micritas (5). Santoniano - Maastrichtiano. K₂.....</u>	<u>21</u>
2.2.5	<u>Fm Río Chavón. Alternancia de limolitas y lutitas carbonatadas con capas de calizas (6). Campaniano - Maastrichtiano. K₂</u>	<u>22</u>
2.3	La Formación Los Haitises, Plioceno-Pleistoceno Inferior	25
2.3.1	<u>Fm Los Haitises. Calizas bioclásticas y calizas margosas (7). Plioceno-Pleistoceno inferior. N₂ – Q₁.....</u>	<u>26</u>
2.3.2	<u>Fm Los Haitises. Calizas bioclásticas con corales (8). Plioceno-Pleistoceno inferior. N₂ – Q₁.....</u>	<u>26</u>

2.3.3	<u>Fm Los Haitises. Calcarenitas (9). Plioceno-Pleistoceno inferior. N₂ – Q₁.....</u>	<u>27</u>
2.4	La Formación La Isabela en la Llanura Costera del Caribe oriental, Pleistoceno.....	27
2.4.1	<u>Complejo litoral fósil superior. Capas de calcarenitas laminadas y/o con estratificación entrecruzada (10). Pleistoceno. Q₁₋₃.....</u>	<u>29</u>
2.4.2	<u>Complejo litoral fósil superior. Duna fósil. Calcarenitas y areniscas calcáreas con estratificaciones de alto ángulo (11). Pleistoceno. Q₁₋₃.....</u>	<u>30</u>
2.5	Las Formaciones superficiales cuaternarias.....	32
2.5.1	<u>Abanicos aluviales, coluvión y glacis. Cantos, gravas, arenas y limos (12). Holoceno. Q₄.....</u>	<u>32</u>
2.5.2	<u>Paleo-zona endorreica. Arcillas y limos (13). Holoceno. Q₄.....</u>	<u>34</u>
2.5.3	<u>Fondo de dolina. Arcillas rojas de descalcificación (14). Holoceno. Q₄.....</u>	<u>34</u>
2.5.4	<u>Laguna. Lutitas (15). Holoceno. Q₄.....</u>	<u>34</u>
2.5.5	<u>Llanura de inundación y terrazas. Cantos, gravas, arenas y limos (16). Holoceno. Q₄.....</u>	<u>34</u>
2.5.6	<u>Fondo de valle. Cantos, gravas, arenas y lutitas (17). Holoceno. Q₄.....</u>	<u>35</u>
2.5.7	<u>Antrópico. Basurero (18). Actual. Q₄.....</u>	<u>35</u>
3	GEOQUÍMICA Y DATACIONES ABSOLUTAS	36
3.1	Metodología y Técnicas Analíticas.....	36
3.2	Asociación plutónica de la Curtiembre.....	39
3.2.1	<u>Introducción.....</u>	<u>39</u>
3.2.2	<u>Descripción de los materiales.....</u>	<u>39</u>
4	TECTÓNICA.....	46
4.1	Marco geodinámico	46
4.2	Estructura de la Cordillera Oriental.....	49

4.3	Características de las principales estructuras y unidades tectónicas de la Hoja “Higüey”	61
5	GEOMORFOLOGÍA	63
5.1	Análisis geomorfológico	63
5.1.1	<u>Estudio morfoestructural</u>	63
5.1.2	<u>Estudio del modelado</u>	65
5.2	Evolución e historia geomorfológica	69
6	HISTORIA GEOLÓGICA	72
7	GEOLOGÍA ECONÓMICA	79
7.1	Hidrogeología	79
7.1.1	<u>Datos climáticos</u>	79
7.1.2	<u>Red hidrográfica</u>	80
7.1.3	<u>Naturaleza e interés de los principales acuíferos</u>	81
7.2	Recursos minerales	82
7.2.1	<u>Indicios minerales</u>	82
7.2.2	<u>Roca madre de petróleo</u>	82
7.2.3	<u>Canteras de materiales</u>	83
8	LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	84
8.1	L.I.G. N° 1: Cantera de Valle Jina, Duna Eólica del Complejo litoral fósil superior	84
8.1.1	<u>Croquis de situación</u>	84
8.1.2	<u>Contenido - Motivación</u>	85
8.1.3	<u>Acceso</u>	85
8.1.4	<u>Descripción</u>	85