

**MAPA GEOLÓGICO
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
ESCALA 1:50.000**

BARRERA

(6070-IV)

Santo Domingo, R.D., Julio 2002-October 2004

La presente Hoja y Memoria forma parte del Programa de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, Proyecto L, financiado, en consideración de donación, por la Unión Europea, a través del programa SYSMIN de desarrollo geológico-minero (Proyecto nº 7 ACP DO 024). Ha sido realizada en el periodo 2002-2004 por 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:

Han participado los siguientes técnicos y especialistas:

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

Dra. Nadège Nicol (BRGM)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

Dra. Nadège Nicol (BRGM)

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Ing. Lluís Ardévol Oro (GEOPREP)

MICROPALEONTOLOGÍA

- Dra. Monique Bonnemaïson (Estudios nanofósiles)

- Dra. Chantal Bourdillon (ERADATA)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dra. Chantal Bourdillon (ERADATA)

PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escuder Viruete (Universidad Complutense de Madrid)

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dra. Nadège Nicol (BRGM)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Joan Escuer (GEOCONSULTORES TÉCNICOS Y AMBIENTALES)

GEOLOGÍA ECONÓMICA

- Ing. Eusebio Lopera (IGME)

TELEDETECCIÓN

- Dra. Carmen Antón Pacheco (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Ing. Jose Luis García Lobón (IGME)

DATACIONES ABSOLUTAS

- Dr. James K. Mortensen (Earth & Ocean Sciences, Universidad de British Columbia)

DIRECTOR DEL PROYECTO

- Eusebio Lopera (ITGE)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Unidad Técnica de Gestión del proyecto SYSMIN

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

- Dr. Andrés Pérez Estaún (Instituto Jaume Almera del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona, España)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA

- Ing. Juan José Rodríguez
- Ing. Santiago Muñoz
- Inga. María Calzadilla
- Ing. Jesús Rodríguez

Agradecemos expresamente al Dr. Andrés Pérez Estaún por la estrecha colaboración mantenida con los autores del presente trabajo; sus ideas y sugerencias han contribuido notablemente a mejorar su calidad.

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
- Mapas de muestras
- Álbum de fotos
- 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 correspondiente, y Memoria adjunta
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 correspondiente, y Memoria adjunta
- Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría del Proyecto L. Mapas a escala 1:150.000 y Memoria adjunta;

Y los siguientes Informes Complementarios

- Informe Sedimentológico del Proyecto L (Zonas Este y SO)
- Informe de Petrología y Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas del Proyecto L (Zonas Este y SO)
- Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada del Proyecto L (Zonas Este y SO)
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método U/Pb (Proyectos K y L)
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método Ar/Ar (Proyectos K y L)
- Informe/Catálogo ERADATA de macroforaminíferos seleccionados (Proyectos K y L)

RESUMEN

La Hoja de Barrera se encuentra situada en el sector SO de la República Dominicana estando ocupada mayoritariamente por el Mar Caribe. En la esquina NO de la Hoja se levanta el relieve de la sierra de Martín García, constituido por los materiales calcáreos paleógenos de la Fm. Neiba.

Al este de la sierra los sedimentos neógenos de la cuenca de San Juan-Llano de Azua corresponden a las calizas y margas de la Fm. Sombrerito.

Las formaciones cuaternarias (conos de deyección principalmente) cubren el borde SO de la cuenca de San Juan-Llano de Azua, en la zona de Barrera (vertiente este de la sierra de Martín García), y el borde NE de la bahía de Neiba (vertiente oeste de la sierra de Martín García).

El registro estratigráfico comienza en el Paleoceno Superior con el desarrollo de una plataforma carbonatada, que fue el medio de depósito de la Fm. Neiba (marino infralitoral a cuenca batial).

La sedimentación de la Fm Sombrerito, durante el Mioceno, sigue en ambientes de plataforma (cuenca batial proximal).

El depósito de las formaciones cuaternarias más recientes está relacionado con la última creación de relieve.

La estructuración tectónica de la Hoja está marcada principalmente por el anticlinorio fallado de la sierra de Martín García y las fallas del borde de las cuencas de San Juan-Azua, al este, y de la bahía de Neiba, al oeste (cuenca Enriquillo).

ABSTRACT

The Barrera map area is located to the southwest of the Dominican Republic. It is mainly covered by the Caribbean Sea. The Sierra de Martín García rises to the northwestern corner of the sheet. It is composed of the Paleogene carbonated deposits of the Neiba Formation.

To the east of the Sierra de Martín García, the Neogene sediments of the San Juan-Llano de Azua basin are composed of the limestones and marls of the Sombrerito Formation.

The Quaternary formations, dominantly composed of dejection cones, are covering (1) the southwestern part of the San Juan-Llano de Azua basin in the Barrera area (eastern side of the Sierra de Martín García), and (2) the north-eastern part of the Neiba Bay (western side of the Sierra de Martín García).

The stratigraphic record starts during Late Paleocene with the development of a carbonaceous platform leading to both sedimentation of the infralitoral and bathial Neiba Formation.

During Miocene times, the deposition of the Sombrerito Formation still occurred in a platform setting (proximal bathyal basin).

More recent Quaternary formations are related to mountain relief formation.

The structure of the map area is predominantly marked by the faulted anticline of the Sierra de Martín García and by the border faults of both, the San Juan-Azua basins to the East, and the Enriquillo basin, in the Neiba Bay, to the West.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Metodología	12
1.2. Situación geográfica	15
1.3. Marco Geológico	21
1.4. Antecedentes	22
2. ESTRATIGRAFIA	24
2.1. Paleógeno-Mioceno	24
2.2. Paleoceno	24
<u>2.2.1. (1) Calizas masivas blancas y rosadas. Paleoceno Superior – Eoceno Inferior</u> <u>(P₁³-P₂¹)</u>	<u>25</u>
<u>2.2.2. Fm. Neiba (2) Calizas finas con intercalaciones y/o nódulos de sílex. Eoceno (P₂)</u>	<u>26</u>
2.3. Neógeno	28
<u>2.3.1. Fm. Sombrero (Mioceno)</u>	<u>28</u>
2.3.1.1. Características generales	28
<u>2.3.2. La Fm. Sombrero en la Hoja de Barrera</u>	<u>33</u>
2.3.2.1. Fm. Sombrero. (3) Calizas arcillosas con intercalaciones y/o nódulos de sílex. Mioceno (N ₁)	33
2.3.2.2. Fm. Sombrero. (4) Margas amarillas. Mioceno (N ₁).....	35
2.3.2.3. Fm. Sombrero indiferenciada (5) Calizas masivas y calizas arcillosas Mioceno (N ₁).....	35
2.4. Cuaternario	35

2.4.1. <u>Abanico aluviales y conos de deyección inactivos y erosionados: (6) Cantos y gravas de calizas y localmente sílex, arenas y arcillas bien cementados. Pleistoceno (Q₁₋₃)</u>	35
2.4.2. <u>Abanico aluviales y conos de deyección activos: (7) Cantos y gravas de calizas y localmente sílex o rocas volcánicas, arenas y arcillas bien cementados. Holoceno (Q₄)</u>	35
2.4.3. <u>Fondos de valle (8) Cantos y gravas de calizas y localmente sílex, arenas y arcillas. Holoceno (Q₄)</u>	36
2.4.4. <u>Arenas y gravas arrecifales (9) Holoceno (Q₄)</u>	36
2.4.5. <u>Manglar: arcillas y limos (10) Holoceno (Q₄)</u>	36
3. TECTÓNICA	36
3.1. Introducción	36
3.2. Contexto Geodinámico	37
3.3. Marco geológico-estructural de la cuenca de San Juan-Azua	42
3.4. Fallas	46
3.5. Pliegues	47
3.6. Relación tectónica-sedimentación y edad de la deformación en la cuenca de Azua-San Juan.	47
3.7. Marco geológico estructural de la zona de estudio	49
3.8. Estructura de la zona de estudio	51
3.8.1. <u>La estructura del margen septentrional de la sierra de Bahoruco</u>	51
3.8.2. <u>La estructura del interior de la cuenca de Enriquillo</u>	61
3.8.3. <u>La fracturación. La falla de Enriquillo</u>	63
3.8.4. <u>Correlación de la estructura con el mapa de aeromagnético</u>	66
3.8.4.1. <u>Anomalías relacionadas con la litología</u>	66

3.8.4.2. Anomalías relacionadas con estructuras.....	69
3.9. Modelo de evolución tectónica de la zona de estudio y edad de la deformación	70
3.10. Particularidades estructurales de la Hoja de Barrera.....	75
<u>3.10.1. Introducción.....</u>	<u>75</u>
<u>3.10.2. La cuenca de Azua.....</u>	<u>75</u>
<u>3.10.3. La cuenca de Enriquillo.....</u>	<u>76</u>
<u>3.10.4. Las fallas.....</u>	<u>76</u>
3.10.4.1. Les fallas inversas.....	76
3.10.4.2. Las fallas normales.....	76
4. GEOMORFOLOGÍA.....	77
4.1. Análisis morfológico.....	77
<u>4.1.1. Estudio morfoestructural.....</u>	<u>78</u>
4.1.1.1. Formas estructurales.....	78
<u>4.1.2. Estudio del modelado.....</u>	<u>80</u>
4.1.2.1. Formas gravitacionales.....	80
4.1.2.2. Formas fluviales y de escorrentía superficial.....	81
4.1.2.3. Formas marinas-litorales.....	82
4.1.2.4. Formas por meteorización química.....	82
4.1.2.5. Formas poligénicas.....	82
4.2. Evolución e historia geomorfológica.....	83
5. HISTORIA GEOLOGICA.....	89
6. GEOLOGÍA ECONÓMICA.....	92