

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

BÁNICA

(5873-II)

Santo Domingo, R.D. Julio 2002/Octubre 2004

La presente Hoja y Memoria forma parte del Programa de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, Proyecto K, financiado, en consideración de donación, por la Unión Europea a través del programa SYSMIN de desarrollo geológico-minero (Proyecto nº 7 ACP DO 024 DO 9999). Ha sido realizada en el periodo 2002-2004 por Informes y Proyectos S.A. (INYPSA), formando parte del Consorcio IGME-BRGM-INYPSA, con normas, dirección y supervisión de la Dirección General de Minería.

Han participado los siguientes técnicos y especialistas:

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

- Dr. Javier Sanz López (INYPSA)
- Ing. Miguel Soler Sempere (INYPSA)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Dr. Javier Sanz López (INYPSA)
- Ing. Pedro Pablo Hernaiz Huerta (INYPSA)

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Ing. Lluís Ardévol Oro (GEOPREP)

MICROPALEONTOLOGÍA

- Dr. Luis Granados (Geólogo Consultor)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dr. José Pedro Calvo (Universidad Complutense de Madrid)

PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS

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

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dr. Javier Sanz López (INYPSA)
- Ing. Pedro Pablo Hernaiz Huerta (INYPSA)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Joan Escuer (GEOCONSULTORES TÉCNICOS Y AMBIENTALES)

MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Pedro Pablo Hernaiz Huerta (INYPSA)

TELEDETECCIÓN

- Ingra. Carmen Antón Pacheco (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Dr. Jose Luis García Lobón (IGME)

DATAACIONES ABSOLUTAS

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

DIRECTOR DEL PROYECTO

- Dr. Marc Joubert (BRGM)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Ing. Francisco Javier Montes. Director de la Unidad Técnica de Gestión (AURENSA) del Programa SYSMIN

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

- Dr. 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. Juan José Rodríguez
- Ing. Santiago Muñoz
- Ingra. María Calzadilla
- Ing. Jesús Rodríguez

Se quiere agradecer muy expresamente al Dr. Andrés Pérez-Estaún la estrecha colaboración mantenida con los autores del presente trabajo; sus ideas y sugerencias sin duda han contribuido notablemente a la mejora de 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
- 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 K
- Informe de Petrología y Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas del Proyecto K
- Informe de la Estructura y el Metamorfismo de las Rocas Ígneas y Metamórficas del Proyecto K
- Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada del Proyecto K
- 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 de macroforaminíferos seleccionados (Proyectos K y L)

RESUMEN

La Hoja a escala 1:50.000 de Bánica es fronteriza con Haití en el sector central de la isla de La Española. Comparte los relieves abruptos de las estribaciones meridionales de la Cordillera Central y los más suaves del margen septentrionales del valle de San Juan.

La Hoja presenta una sucesión estratigráfica incompleta que comprende la parte más alta del Cretácico Superior y la mayor parte del Cenozoico, incluidos los materiales cuaternarios más recientes. Un pequeño afloramiento de términos ácidos de la Fm Tireo en su esquina NE, representa el arco de isla del Cretácico Superior del dominio de la Cordillera Central. La Fm Trois Rivières, del Campaniano-Maastrichtiano, es un potente conjunto turbidítico, que culmina a techo con un tramo carbonatado (unidad de Bois de Laurence). Su depósito constituye los primeros episodios del relleno de la cuenca trasera de arco de Trois Rivières-Peralta. El Conjunto Volcanosedimentario del Cucurucho, supuestamente del Paleoceno, es un evento volcánico de composición básica-intermedia, sin referentes en la zona. El Eoceno y buena parte del Oligoceno están dominados por la sedimentación carbonatada de plataforma de la Fm Neiba, en la que se intercalan emisiones volcánicas. Por encima, el intervalo Oligoceno Superior-Mioceno Inferior está caracterizado por la unidad de Catanamatías y la Fm Sombrerito. Ambas formaciones, constituyen una secuencia turbidítica, en buena parte sintectónica, con frecuentes discordancias internas, que en el caso de la Fm Sombrerito incluye episodios de abanicos aluviales y fan deltas conglomeráticos y de calizas arrecifales. El relleno de la Cuenca de San Juan, desde el Mioceno Medio hasta el Pleistoceno, por las Fms Trinchera, Arroyo Blanco y Arroyo Seco conforma una macrosecuencia regresiva con facies marinas en la base y continentales a techo.

La deformación se contempla, en un régimen transpresivo o de convergencia oblicua regulado por desgarres, y la resuelven grandes fallas con movimiento direccional e inverso que separan los principales dominios o bloques (de norte a sur, bloque de Trois Rivières, de Catanamatías y de la Cuenca da San Juan). Dentro de cada uno de ellos, se generan cabalgamientos o fallas inversas de alto ángulo y un plegamiento asociado que, al menos en la mitad meridional de Hoja, tienen un sentido de propagación hacia el sur.

ABSTRACT

The 1:50.000 sheet of Bánica is located in the central part of the La Española Island close to the frontier with Haiti. It shares the high relieves of the southern margin of the Cordillera Central and the smoother ones of the San Juan valley.

The sheet shows an incomplete stratigraphic succession comprising the upper part of the Upper Cretaceous and most of the Cenozoic, including the recentmost Quaternary deposits. The small outcrop of acidic volcanic rocks of the Tíreo Fm in the NE corner of the sheet, belongs to the Cordillera Central domain and represents the Upper Cretaceous island arc. The Trois Rivières Fm, of Campanian-Maastrichtian age, is a thick turbiditic complex that at the top ends up with a carbonatic unit (Bois de Laurence). Its deposit is related with the former stages of the Trois Rivières-Peralta back arc basin infill. The Conjunto Volcanosedimentario del Cucurucho, of supposed Paleocene age, is a basic-intermediate volcanic event with no regional references to be compared with. The Eocene and most of the Oligocene are dominated by the sedimentation of the Neiba Fm in a limestone platform environment, with eventual volcanic emissions. Above, the Upper Oligocene-Lower Miocene interval, is characterized by the Catanamatiás unit and Sombrerito Fm. Both form a turbiditic, partially syntectonic sequence, with frequent internal unconformities, that in the case of Sombrerito Fm include alluvial fans and fan delta conglomerates. The San Juan basin infill by the Trinchera, Arroyo Blanco y Arroyo Seco Fm, from Mid Miocene until Lower Pleistocene, results in a regressive mega-sequence with marine facies at the lower part and continental ones at the upper part.

Deformation is regionally envisaged in a transpressive or oblique convergence-ruled by strike-slip faults context, and in the sheet, it is controlled by large faults with strike and reverse slips that separate main domains or blocks (from north to south, Trois Rivières, Catanamatiás and Cuenca de San Juan blocks). Inside each block, high angle thrusts and reverse faults with an associated folding develops, being, in the southern part of the sheet at least, with a southern propagating sense.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Metodología	1
1.2. Situación geográfica, fisiografía y economía	5
1.3. Marco Geológico	8
1.4. Antecedentes	16
2. ESTRATIGRAFIA	19
2.1. Cretácico	24
<u>2.1.1. Cretácico Superior</u>	<u>24</u>
2.1.1.1. Fm Tireo. Rocas volcánicas, volcanoclásticas y/o epiclásticas, con predominio de composición ácida (tobas y brechas dacíticas, dacitas, riocitas) (3). Cretácico Superior. K ₂	24
2.1.1.2. Fm Trois Rivieres. Unidad de Aguamite. Lutitas, margas y areniscas (4). Areniscas masivas (5). Margas, lutitas y areniscas (6). Cretácico Superior (¿Campaniano-Santoniano?). K ₂	26
2.1.1.3. Fm Trois Rivieres. Unidad Bois de Laurence. Calizas micríticas y margas rojizas con niveles volcanoclásticos y cherts subordinados (7). Campaniano-Maastrichtiano. K ₂	28
2.1.1.4. Rocas filonianas intrusivas en Fm Trois Rivieres, básicas (1) y ácidas (2)...	30
2.2. Paleógeno-Neógeno Inferior	30
<u>2.2.1. Paleoceno</u>	<u>30</u>
2.2.1.1. Conjunto Volcanosedimentario de El Cucurucho (nov. nom.). Tobas, brechas y lavas (subordinadas) de composición basáltica y andesítica con intercalaciones de calizas y grauvacas (8). ¿Paleoceno?. P ₁	30

2.2.2. Eoceno-Oligoceno	32
2.2.2.1. Fm Neiba. Calizas micríticas tableadas con nódulos de sílex, calizas bioclásticas,, margas, brechas carbonatadas y calcarenitas (9). Basaltos vacuolares y brechas volcánicas (10). Eoceno Medio-Oligoceno. P ₂₋₃	32
2.2.3. Oligoceno Superior-Mioceno Inferior	36
2.2.3.1. Unidad de Catanamatías (nov. nom.). Margas, calcarenitas, calizas arenosas y calizas bioclásticas con niveles de brechas y cantos (11). Oligoceno Superior. P ₃ ³	37
2.2.3.2. Fm Sombrero. Margas, areniscas siliciclásticas y calcarenitas con intercalaciones de debris y conglomerados (13). Oligoceno Superior-Mioceno Inferior. P ₃ ³ -N ₁ ¹	39
2.2.3.3. Fm Sombrero. Conglomerados, microconglomerados y areniscas carbonatadas (12). Oligoceno Superior-Mioceno Inferior. P ₃ ³ -N ₁ ¹	40
2.2.3.4. Fm Sombrero. Calizas arrecifales, calizas bioclásticas, calizas arenosas y conglomeráticas (14). Oligoceno Superior-Mioceno Inferior. P ₃ ³ -N ₁ ¹	41
2.2.3.5. Fm Sombrero. Margas con calcarenitas, calizas arenosas, calizas bioclasticas y con corales, y algunos niveles de conglomerados (15). Oligoceno Superior-Mioceno Inferior. P ₃ ³ -N ₁ ¹	42
2.2.3.6. Edad de la Fm Sombrero	43
2.2.3.7. Ambiente sedimentario de la Fm Sombrero.....	45
2.3. Neógeno	46
2.3.1. Mioceno Medio-Plioceno	46
2.3.1.1. Fm Trinchera. Margas con delgadas capas de limolitas carbonatadas, areniscas y conglomerados (16). Mioceno Medio-Superior. N ₁ ²⁻³	46
2.3.1.2. Fm Arroyo Blanco. Conglomerados, areniscas y lutitas (17) con niveles de calizas arrecifales y calizas nodulares con corales resedimentados (18). Mioceno Medio o Superior-Plioceno. N ₁ ² -N ₂	48
2.3.1.3. Fm Arroyo Seco. Conglomerados y lutitas con niveles de caliches (19). Plioceno-¿Pleistoceno?. N ₂ – Q ₁₋₃	51
2.4. Cuaternario	53

<u>2.4.1. Cuaternario volcánico.....</u>	<u>53</u>
2.4.2.1. Basaltos (20). Pleistoceno. Q ₁₋₃	53
<u>2.4.2. Cuaternario continental</u>	<u>54</u>
2.4.2.1. Abanicos aluviales y conos de deyección. Conglomerados, brechas, arenas y limolitas, eventualmente con desarrollo de caliches (21). Pleistoceno-Holoceno. Q ₁₋₄	54
2.4.2.2. Depósitos aluviales-coluviales. Glacis. Limos, lutitas y conglomerados (22). Pleistoceno- Holoceno. Q ₁₋₄	55
2.4.2.3. Terrazas. Cantos, gravas, arenas y limos (23). Pleistoceno-Holoceno. Q ₁₋₄ . Fondos de valle. Cantos, gravas y arenas (26). Holoceno. Q ₄	55
2.4.2.4. Áreas endorreicas. Arcillas, limos y caliches (24). Holoceno. Q ₄	56
2.4.2.5. Coluviones. Limos y arenas con conglomerados, cantos y bloques (25). Holoceno. Q ₄	56
3.TECTONICA.....	57
3.1 Introducción. Contexto Geodinámico	57
3.2. Marco geológico-estructural de la zona de estudio	62
3.3 La estructura de la Hoja	65
<u>3.3.1. La estructura del bloque de Trois Rivières.....</u>	<u>65</u>
<u>3.3.2. La estructura del bloque de Catanamatías.....</u>	<u>67</u>
<u>3.3.3. La estructura de la Cuenca de San Juan</u>	<u>70</u>
3.4. Modelo y edad de la deformación	75
4. GEOMORFOLOGÍA	78
4.1. Análisis geomorfológico	78
<u>4.1.1. Estudio morfoestructural.....</u>	<u>78</u>
4.1.1.1. Formas estructurales	79
<u>4.1.2. Estudio del modelado.....</u>	<u>80</u>

4.1.2.1. Formas gravitacionales.....	80
4.1.2.2. Formas fluviales.....	80
4.1.2.3. Formas poligénicas.....	82
4.2. Evolución e historia geomorfológica.....	83
5. HISTORIA GEOLÓGICA.....	84
6.GEOLOGÍA ECONÓMICA.....	88
6.1. Hidrogeología.....	88
<u>6.1.1. Climatología e hidrología.....</u>	<u>88</u>
<u>6.1.2. Hidrogeología.....</u>	<u>89</u>
6.2. Recursos minerales.....	94
7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO.....	95
7.1. Relación de los L.I.G.....	95
7.2. Descripción de los Lugares.....	96
8.BIBLIOGRAFÍA.....	99