

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

**BANI
(6170-IV)**

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

La presente Hoja y Memoria forman 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 soporte al sector geológico-minero (Programa CRIS 190-604, ex No 9 ACP DO 006/01). Ha sido realizada en el periodo 2007-2010 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. Fernando Pérez Valera (INYPSA)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Dr. Fernando Pérez Valera (INYPSA)

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Dr. Fernando Pérez Valera (INYPSA)
- Dr. Manuel Abad de Los Santos (INYPSA)
- Dr. Juan Carlos Braga - Fms. Arrecifales del Neógeno y Cuaternario - (Universidad de Granada)

MICROPALEONTOLOGÍA

- Dr. Luís Granados (Geólogo Consultor)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dra. Ana Alonso Zarza (Universidad Complutense de Madrid)
- M. J. Fernández (Universidad Complutense de Madrid)

PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escuder Viruete (IGME)

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dr. Fernando Pérez Valera (INYPSA)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Fernando Moreno (INYPSA)

MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Ing. Eusebio Lopera Caballero (IGME)

TELEDETECCIÓN

- Ing. Juan Carlos Gumiel (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Dr. José Luís García Lobón (IGME)

DATAACIONES ABSOLUTAS

- Dr. Janet Gabites (Earth & Ocean Sciences, Universidad de British Columbia)
- Dr. Richard Friedman (Earth & Ocean Sciences, Universidad de British Columbia)

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 proyecto 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. Santiago Muñoz
- Ing. 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 Estratigráfico y Sedimentológico del Proyecto
- Informe sobre las Formaciones Arrecifales del Neógeno y Cuaternario de la República Dominicana
- 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 de Baní se encuentra situada en el extremo suroriental de la Cordillera Central, y en ella están representadas principalmente las unidades que componen el Grupo Río Ocoa, dentro del Cinturón de Peralta, y algunas unidades propias de la Cordillera Central (Grupo Tireo).

El Grupo Tireo está formado por rocas sedimentarias carbonáticas y grauváquicas, de edad Cretácico Superior, muy deformadas, con presencia de rocas volcánicas en menor grado. Muestran una importante deformación y afloran en relación con la Zona de Falla de San José-Restauración (ZFSJR). Sobre ellas se encuentra una discordancia angular y erosiva sobre la cual se depositan brechas y areniscas turbidíticas del Cretácico Superior, agrupadas en la Fm. Las Palmas.

El Grupo Río Ocoa (Eoceno sup.-Mioceno inf.) está constituido por la Fm Ocoa, Fm El Limonal y la Fm Majagua, y muestra una litoestratigrafía diferente en ambos bloques de la ZFSJR. En el bloque oeste, que representa los dos tercios de la Hoja, se encuentra la Fm Ocoa sobre el Grupo Peralta, mediante una discordancia regional, y tiene una potencia de 3 o 4 km. En el bloque este, por el contrario, se reconocen la Fm Limonal y la Fm Majagua, ambas con potencias inferiores a los 1500 m., situadas sobre el Grupo Tireo o la Fm Las Palmas. La Fm Ocoa muestra características de cuenca, con desarrollo de importantes sistemas turbidíticos, conglomeráticos y olistostrómicos, también observadas en la Fm Limonal y Majagua, aunque con la presencia también de facies más someras (deltaicas y de plataforma).

La ZFSJR constituye, por tanto, un límite tectonoestratigráfico que ha podido condicionar la sedimentación desde el Cretácico Superior. Su funcionamiento más reciente es de falla inversa con componente izquierdo y vergencia hacia el suroeste, aunque la transpresión ha originado una estructura en flor positiva. Al suroeste de la ZFSJR, la estructura del Grupo Río Ocoa consiste en una serie de pliegues, algunos de radio amplio y cabalgamientos, vergentes al suroeste, también con una importante componente de salto en dirección sinistrorso.

El Neógeno está prácticamente ausente en la Hoja, pero aparece bien representado por el Grupo Ingenio Caei muy cerca del límite oriental de la Hoja, mientras que el Cuaternario tiene un importante registro, sobre todo continental, donde se han reconocido tres generaciones de abanicos aluviales superpuestos.

ABSTRACT

The Bani Sheet is located in the southeastern end of the Cordillera Central in the Cinturón de Peralta geological domain. The most representative materials correspond to the Río Ocoa Group units belonging to the Peralta Belt, as well as some units of the Cordillera Central (Tireo Group and Las Palmas Fm).

The Tireo Group consists of Upper Cretaceous, highly deformed sedimentary immature sandstones and carbonates, with minor presence of volcanic rocks. These rocks show strong deformation that is related to the San Jose-Restauración Fault Zone (ZFSJR). The Las Palmas Fm, representing a turbiditic breccia and sandstone system generated in a back-arc basin setting, overlies the Tireo Group by means of an erosional and angular unconformity.

The Río Ocoa Group (upper Eocene-lower Miocene) comprises the Ocoa, Limonar and Majagua Fms. The Río Ocoa Group shows lithostratigraphic differences in both blocks of the ZFSJR. In the western block, which represents 2/3 of the Bani sheet, the 3 to 4 km-thick Ocoa Fm rests unconformably over Peralta Group materials. In the eastern block on the other hand, the Río Ocoa Group is represented by the Limonal and Majagua Formations with thicknesses under 1,500 that overlie the Tireo Group or Las Palmas Fm. Conglomerates and olistoliths, together with turbiditic sandstones of the Ocoa Fm display depositional characteristics of a turbiditic basin setting involving talus infilled by olistoliths deriving from the active boundary of the basin (San José-Restauración Fault). Similarly, the Limonal and Majagua Fms record similar depositional settings, including shallower facies associated with nearby deltaic systems.

The ZFSJR therefore constitutes a tectonostratigraphic boundary that may have conditioned sedimentation from the Upper Cretaceous until at least upper Miocene times. The last phase of activity of this fault records reverse sinistral, southwest-verging movements, although transpression has generated a positive flower structure. Southwest of the ZFSJR, the Río Ocoa Group structure consists of large folds and southwest-verging thrusts, also with an important sinistral movement component.

The Neogene is practically absent from the sheet, but it is well represented by the Ingenio Caei Group near the eastern boundary of the sheet. Quaternary deposits on the other hand are widely represented by alluvial-fluvial deposits, where three generations of alluvial fans have been recognized.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Metodología	1
1.2. Situación geográfica	4
1.3. Marco Geológico	6
<u>1.3.1 Geología de La Española</u>	<u>6</u>
<u>1.3.2 Macrounidades geológicas</u>	<u>8</u>
<u>1.3.3 Macroestructura de La Española</u>	<u>13</u>
<u>1.3.1 Historia Geológica de La Española</u>	<u>13</u>
1.4. Antecedentes	17
2. ESTRATIGRAFIA	19
2.1. Cretácico Superior	20
<u>2.1.1. El Grupo Tireo</u>	<u>20</u>
2.1.1.1 Calizas blancas, grauvacas y rocas volcánicas (1). Cretácico superior. K ₂ ³⁻⁴	21
<u>2.1.2. La Formación Las Palmas</u>	<u>22</u>
2.1.2.1 Formación Las Palmas (2). Brechas polimícticas. Campaniense. K ₂ ⁵	23
2.1.2.2 Formación Las Palmas (3). Margas y areniscas marrones. Campaniense-Maastrichtiense. K ₂ ⁵⁻⁶	24
2.2. Eoceno superior-Mioceno inferior	25
<u>2.2.1. El Cinturón de Peralta. Grupo Río Ocoa</u>	<u>25</u>
2.2.1.1 Formación Ocoa (4). Conglomerados con bloques y olistolitos. Olistolitos de calizas blancas (5). Olistolitos de calizas margosas rosadas (6). Olistolitos de calizas bioclásticas, con rodolitos y corales (7). Olistolitos indiferenciados (8). Eoceno superior. P ₂ ³	30

2.2.1.2 Formación Ocoa (9). Alternancia de margas y areniscas turbidíticas. Eoceno superior. P ₂ ³	32
2.2.1.3 Formación Ocoa (10). Calcarenitas laminadas turbidíticas. Eoceno superior. P ₂ ³	34
2.2.1.4 Formación Ocoa (11). Areniscas conglomeráticas con olistolitos. Eoceno Superior. P ₂ ³	35
2.2.1.5 Formación El Limonal (12). Conglomerados y areniscas. Eoceno superior. P ₂ ³	36
2.2.1.6 Formación El Limonal (13). Alternancia de margas, areniscas y calcarenitas. Oligoceno. P ₂ ³ -P ₃	37
2.2.1.7 Formación El Limonal (14). Calcirruditas y calcarenitas (megacapas). Oligoceno	38
2.2.1.8 Formación El Limonal (15). Conglomerados con olistolitos y calcarenitas. Oligoceno. P ₃	39
2.2.1.9 Formación Majagua (16). Margas masivas y areniscas. Mioceno inferior. N ₁ ¹	40
2.2.1.10 Formación Majagua (17). Alternancia de margas, areniscas y calcarenitas. Mioceno inferior. N ₁ ¹	41
2.3. Cuaternario	43
<u>2.3.1. Depósitos ligados a la dinámica gravitacional</u>	<u>43</u>
2.3.1.1 Coluviones. Limos y arcillas con cantos (27). Holoceno. Q ₄	43
<u>2.3.2. Depósitos debidos a la dinámica fluvial de escorrentía superficial</u>	<u>44</u>
2.3.2.1 Abanicos aluviales antiguos (18 y 19). Gravas, arenas y limos. Pleistoceno-Holoceno. Q ₁₋₂ , Q ₂₋₃	44
2.3.2.2 Abanicos aluviales activos. Gravas, arenas y limos (21). Holoceno. Q ₄	45
2.3.2.3 Terrazas bajas. Conglomerados y gravas (25). Holoceno. Q ₄	45

2.3.2.4 Llanura de inundación. Arcillas y arenas con cantos. (23). Holoceno. Q ₄ ..	45
2.3.2.5 Zona con derrames y avulsión de canal. Conglomerados y arenas. (24). Holoceno. Q ₄	45
2.3.2.6 Fondos de valle y lecho menor en ríos principales. Conglomerados, gravas y arenas (26). Holoceno. Q ₄	46
<u>2.3.3. Depósitos de origen eólico</u>	46
2.3.3.1 Manto eólico y dunas parabólicas. Arenas bioclásticas (29). Holoceno. Q ₄ .	46
<u>2.3.4. Depósitos de origen lacustre y endorreico</u>	46
2.3.4.1 Área pantanosas y zonas endorreicas. Arcillas negras (30). Holoceno. Q ₄ .	46
<u>2.3.5. Depósitos debidos a la acción marino-litoral</u>	47
2.3.5.1 Cordón litoral y playa. Arenas y gravas bioclásticas (28). Holoceno. Q ₄	47
2.3.5.2 Cordón litoral y playa. Arenas y gravas bioclásticas con bloques de corales (23). Holoceno. Q ₄	47
<u>2.3.6. Materiales de origen poligénico</u>	47
2.3.6.1 Glacis de cobertera. Gravas y limos (20). Pleistoceno-Holoceno. Q ₂₋₃	47
<u>2.3.7. Glacis de vertiente.</u> Arcillas, limos y arenas con cantos (22). Holoceno. Q ₄	47
3. TECTÓNICA	49
3.1. Contexto geodinámico de La Española	49
3.2. Marco geológico-estructural de la zona de estudio.	50
<u>3.2.1. Estructura del basamento</u>	51
<u>3.2.2. Estructura del Cinturón de Peralta</u>	51
<u>3.2.3. Zona de Falla de San José-Restauración</u>	53
<u>3.2.4. Estructura del borde suroriental de la Cordillera Central</u>	53
<u>3.2.5. Estructura del Grupo Río Ocoa</u>	54
3.2.5.1. Deformación sinsedimentaria del Grupo Río Ocoa	57

3.3. Evolución tectónica y edad de la deformación	58
4. GEOMORFOLOGÍA	60
4.1. Análisis geomorfológico	60
<u>4.1.1. Estudio morfoestructural.....</u>	60
4.1.1.1. Formas estructurales.....	61
<u>4.1.2. Estudio del modelado.....</u>	61
4.1.2.1. Formas gravitacionales	61
4.1.2.2. Formas fluviales y de escorrentía superficial	62
4.1.2.3. Formas eólicas	63
4.1.2.4. Formas lacustres y endorreicas.....	63
4.1.2.5. Formas marinas litorales	64
4.1.2.6. Formas poligénicas.....	64
4.2. Evolución e historia geomorfológica	65
5. HISTORIA GEOLÓGICA.....	68
5.1. El arco insular del Cretácico superior	68
5.2. La cuenca terciaria.....	70
5.3. Cuaternario	72
6. GEOLOGÍA ECONÓMICA	73
6.1. Hidrogeología	73
<u>6.1.1. Hidrología y climatología</u>	73
<u>6.1.2. Hidrogeología</u>	73