

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

**Puerto Escondido  
(5870-I y 5870-IV)**

**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 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 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 Marc Joubert (BRGM)
- Dr Fernando Pérez Varela (Universidad de Jaén, España)
- Dr Manuel Abad de Los Santos (Universidad de Huelva, España)

#### MICROPALAEONTOLOGÍA Y PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

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

#### SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Dr Manuel Abad de Los Santos (Universidad de Huelva, España)
- Dr Fernando Pérez Varela (Universidad de Jaén, España)

#### PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

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

#### GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dr Marc Joubert (BRGM)
- Dr. Javier Escuder Viruete (IGME)

#### GEOMORFOLOGÍA

- Dr Fernando Moreno (INYPSA)

#### MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Ing. Eusebio Lopera (IGME)

#### 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)

#### ASESORES GENERALES DEL PROYECTO

- Dr. Grenville Draper (Universidad Internacional de Florida, USA)

#### DIRECTOR DEL PROYECTO

- Ing. Eusebio Lopera (IGME)

#### SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Ing. Enrique Burkhalter. Director de la Unidad Técnica de Gestión (TYPESA) 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. Octavio Lopez
- 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 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 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:

- Mapas Geomorfológico y de Procesos Activos susceptibles de constituir Riesgo Geológico del Cuadrante a escala 1:100.000 de Puerto Escondido (5870) y Memoria adjunta

- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de Puerto Escondido (5870) y Memoria adjunta
- Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría. Mapa a escala 1:150.000 y Memoria adjunta

Y los siguientes Informes Complementarios:

- Informe Estratigráfico y Sedimentológico sobre las unidades estratigráficas cartografiadas
- Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada
- Informe/Catálogo de macroforaminíferos seleccionados

## RESUMEN

La Hoja a escala 1:50.000 de Puerto Escondido (5870-I y 5870-IV) se encuentra situada en el firme de la Sierra de Bahoruco, en el SO de la República Dominicana, a la frontera con Haití. Está en gran parte cubierta por el parque nacional de la Sierra de Bahoruco.

En esta área, están representadas principalmente formaciones carbonatadas marinas de edad Eoceno a Plioceno y de manera subordinada las formaciones continentales cuaternarias.

Durante el Eoceno y sobre los relieves irregulares de la meseta del Caribe, no aflorante aquí, se depositan en esta zona las calizas de plataforma interna y media de la unidad de Aceitillar (Eoceno medio-Oligoceno basal) que ocupa la parte más extensa y más alta de la Hoja. Las calizas de plataforma ligeramente más externa del Mb El Mogote (Eoceno superior-Oligoceno inferior) presentan una extensión reducida en el SO de la Hoja.

Al Eoceno superior-Oligoceno inferior basal, se depositan, al SO y NO de la Hoja, las calizas de plataforma externa o más distal del miembro inferior de la Fm Neiba.

Las calizas margosas con silex de plataforma externa a cuenca del miembro superior de la Fm Neiba (Oligoceno superior–Mioceno inferior) solo ocupan el centro de la pequeña sinforme del Aguacate al NO de la Hoja.

Las calizas masivas de plataforma media del Mb Aguas Negras de la Ud Pedernales (, se depositan al Oligoceno (superior ?) en el SO de la Hoja.

Durante el Mioceno, se depositan al NE de la Hoja, las calizas de plataforma media a externa de Ud de Barahona. Al Sur, el contacto es mecánico con la Ud Aceitillar (Fallas de Los Pinos) y el techo de la unidad no se conoce en este sector.

Finalmente en el Cuaternario, a la vez que se produce la elevación continuada de la Sierra tiene lugar el modelado kárstico (polje de Puerto Escondido) y el depósito de sedimentos continentales de origen fluvial o químico (arcilla de descalcificación).

La estructura de la hoja corresponde a la zona axial de la Sierra de Bahoruco, que representa un magnífico ejemplo de estructura en flor positiva en sistema transpresivo. La dirección regional del gran anticlinorio fallado es NO-SE, con un flanco SO suavemente inclinado y un flanco NE mucho más apretado.

La red hidrográfica subraya las direcciones de la fracturación.

La actividad tectónica cuaternaria es visible en los depósitos arcillosos fluviales afectados por pequeñas fallas, en la esquina NE de la Hoja.

## ABSTRACT

The 1:50,000-scale Puerto Escondido map area (Sheets 5870-I and 5870-IV) is in the southwest of the Dominican Republic at its border with Haiti. It covers the northwest of the Sierra de Bahoruco axial zone and is largely protected by the Sierra de Bahoruco National Park. Access in this mountainous area, culminating at 2367 m (Loma del Toro), is very limited.

The rocks of the area are mainly marine carbonates of Eocene to Pliocene age with subordinate Quaternary continental deposits. They begin with the inner- and middle-shelf limestone of the Aceitillar Unit (Middle Eocene – basal Oligocene) deposited on the Caribbean Plateau (not exposed here) and covering the most extensive and highest part of the area. The slightly more distant shelf limestone of the El Mogote Member (Late Eocene – Early Oligocene) is exposed only in a small sector in the southwest of the area.

The outer-shelf and more distal limestone of the lower member of the Neiba Formation (Late Eocene – basal Early Oligocene) crops out in the southwest and northwest of the map area. Flint-bearing marly outer-shelf or basin limestone of the upper member of the Neiba Formation only occupies the core of the small El Aguacate syncline in the northwest of the area.

The massive middle-shelf limestone of the Aguas Negras Member (Pedernales Unit) in the southwest corner of the area was deposited during the (Late?) Oligocene.

The northeast of the map area contains Miocene middle- to outer-shelf limestone of the Barahona Unit, whose top is not seen in this region. To the south it is in fault contact with the Aceitillar Unit (Los Pinos Fault).

Finally the Quaternary, coeval with the uplift of the Sierra de Bahoruco, saw the development of a karstic relief (Puerto Escondido polje) and the deposition of gravity, fluvial and chemical (decalcification clay) continental sediments.

The area's structure corresponds to the axial zone of the Sierra de Bahoruco, which represents a very beautiful example of a positive flower structure in a transpressive regime. This large faulted anticlinorium has a NW-SE regional trend with a gently inclined SW limb and a much steeper NE limb.

The entire drainage network follows the fault direction.

Quaternary tectonic activity is visible in the fluvial clayey deposits affected by small faults in the northeast corner of the area.

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>19</b>
<b>1.1. Metodología</b> .....	<b>19</b>
<b>1.2. Situación geográfica</b> .....	<b>21</b>
<b>1.3. Marco Geológico</b> .....	<b>28</b>
<b>1.4. Antecedentes</b> .....	<b>37</b>
<b>2. ESTRATIGRAFIA</b> .....	<b>40</b>
<b>2.1. Paleógeno-Neógeno</b> .....	<b>40</b>
<b>2.1.1. <u>Eoceno-Mioceno Inferior</u></b> .....	<b>41</b>
2.1.1.1. Unidad Aceitillar (Eoceno-Oligoceno basal).....	42
2.1.1.1.1. Generalidades.....	42
2.1.1.1.2. Ud Aceitillar en la Hoja de Puerto Escondido .....	44
2.1.1.1.2.1. Ud Aceitillar (1) Calizas masivas oncolíticas. Eoceno medio- Oligoceno basal ( $P_2^1$ - $P_3^1$ ) .....	44
2.1.1.2. El Miembro El Mogote (Eoceno superior-Oligoceno inferior) .....	48
2.1.1.2.1. Generalidades.....	48
2.1.1.2.2. El Miembro El Mogote en la Hoja de Puerto Escondido .....	49
2.1.1.2.2.1. Mb El Mogote (2) Calizas bioclásticas. Eoceno superior-Oligoceno ( $P_2^2$ ) .....	49
2.1.1.3. La Formación Neiba (Eoceno superior-Mioceno inferior) .....	49
2.1.1.3.1. Generalidades.....	49
2.1.1.3.2. La Formación Neiba en la Hoja de Puerto Escondido .....	50
2.1.1.3.2.1. Fm Neiba (Mb inferior) (3). Calizas masivas y micríticas tableadas con silex. Eoceno superior-Oligoceno Inferior basal. ( $P_2^3$ - $P_3^1$ ).....	50
2.1.1.3.2.2. Fm Neiba (Mb superior) (4). Calizas margosas tableadas con silex y margo-calizas. Oligoceno superior-Mioceno inferior ( $P_3^2$ - $N_1^1$ ) .....	54
2.1.1.4. El Miembro Aguas Negras (Ud Pedernales). Calizas masivas bioclásticas y micríticas (Oligoceno) .....	55
2.1.1.4.1. Generalidades.....	55
2.1.1.4.2. El Miembro Aguas Negras en la Hoja de Puerto Escondido.....	56
2.1.1.4.2.1. Mb Aguas Negras (5). Calizas masivas bioclásticas y micríticas. Oligoceno ( $P_3$ ).....	56
<b>2.1.2. Mioceno superior</b> .....	<b>57</b>

2.1.2.1. La Unidad de Barahona (Mioceno medio) .....	57
2.1.2.1.1. Generalidades.....	57
2.1.2.1.2. La Unidad de Barahona en la Hoja de Puerto Escondido.....	58
2.1.2.1.2.1. Unidad de Barahona (6). Calizas masivas beige y margosas blancas. Mioceno medio (N <sub>1</sub> <sup>2</sup> ) .....	58
<b>2.2. Cuaternario .....</b>	<b>62</b>
<b>2.2.1. Pleistoceno.....</b>	<b>62</b>
2.2.1.1. Abanicos aluviales y conos de deyección antiguos (7). Conglomerados, gravas y arenas. Pleistoceno (Q1-3).....	62
<b>2.2.2. Holoceno .....</b>	<b>64</b>
2.2.2.1. Abanicos aluviales y conos de deyección actuales (8). Gravas y arenas (Q4) .....	65
2.2.2.2. Coluviones (9): Gravas, arenas y limos; Cuaternario (Q4).....	65
2.2.2.3. Terrazas (10): Conglomerados, gravas y arenas. Cuaternario (Q4) .....	66
2.2.2.4. Arcillas de descalcificación (11a); fondos de dolinas (11b). Cuaternario (Q4) .....	66
2.2.2.5. Fondos de valle (12): Arenas, gravas y cantos; Cuaternario (Q4).....	67
<b>3. TECTONICA.....</b>	<b>68</b>
<b>3.1. Contexto geodinámico de la isla La Española .....</b>	<b>69</b>
<b>3.2. Marco geológico-estructural de la Península de Bahoruco .....</b>	<b>72</b>
<b>3.2.1. El margen septentrional de la Sierra de Bahoruco.....</b>	<b>74</b>
<b>3.2.2. La Cresta de Beata (Beata Ridge).....</b>	<b>74</b>
<b>3.2.3. Grandes estructuras en la Península de Bahoruco.....</b>	<b>75</b>
<b>3.3. Estructuras de la Hoja Puerto Escondido .....</b>	<b>78</b>
<b>3.3.1. Las deformaciones .....</b>	<b>78</b>
3.3.1.1. El Flanco Sur del anticlinorio de la Sierra de Bahoruco .....	78
3.3.1.2. La charnela central del anticlinorio de la Sierra de Bahoruco .....	79
3.3.1.3. La vertiente NE del anticlinorio de la Sierra de Bahoruco .....	79



3.3.1.4. Las fallas regionales.....	80
3.3.1.5. Las fallas secundarias.....	81
3.3.1.6. Las Fallas actuales.....	83
<b>3.3.2. Cronología de la deformación.....</b>	<b>83</b>
<b>3.3.3. Correlación de la estructura con el mapa de aeromagnético.....</b>	<b>84</b>
<b>3.4. Interpretación y evolución tectónica de la zona de estudio.....</b>	<b>85</b>
3.4.1. Edad de la deformación.....	87
<b>3.5. Tectónica activa.....</b>	<b>88</b>
<b>4. GEOMORFOLOGÍA.....</b>	<b>89</b>
<b>4.1. Análisis geomorfológico.....</b>	<b>89</b>
<b>4.1.1. Estudio morfoestructural.....</b>	<b>89</b>
4.1.1.1. Formas estructurales.....	90
<b>4.1.2. Procesos morfogenéticos.....</b>	<b>91</b>
4.1.2.1. Depósitos de origen gravitacional.....	91
4.1.2.2. Depósitos de origen fluvial y de escorrentía superficial.....	91
4.1.2.3. Depósitos originados por meteorización química.....	92
4.1.2.4. Depósitos de origen poligénica.....	92
<b>4.2. Evolución e historia geomorfológica.....</b>	<b>93</b>
<b>5. HISTORIA GEOLOGICA.....</b>	<b>95</b>
<b>6. GEOLOGÍA ECONÓMICA.....</b>	<b>98</b>
<b>6.1. Hidrogeología.....</b>	<b>98</b>
6.1.1. Climatología.....	98
6.1.2. Hidrología.....	102
6.1.3. Hidrogeología.....	105

6.1.3.1. Formaciones con permeabilidad alta por porosidad intergranular (Cuaternario).....	106
6.1.3.2. Formaciones con permeabilidad muy baja: arcillas de descalcificación (Cuaternario).....	106
6.1.3.3. Formaciones con permeabilidad media por fracturación y karstificación (Mioceno medio-superior) .....	106
6.1.3.4. Formación con permeabilidad media por fracturación y karstificación (Oligoceno-Mioceno inferior).....	106
6.1.3.5. Formación con permeabilidad alta por fracturación y karstificación (Eoceno-Oligoceno).....	107
6.1.3.6. Funcionamiento hidrogeológico y balance hídrico .....	109
6.1.3.6.1. Recarga .....	109
6.1.3.6.2. Descarga .....	109
6.1.3.6.3. Balance hídrico .....	109
<b>6.2. Recursos minerales .....</b>	<b>110</b>
<b>6.3. Oro y sustancias polimetálicas .....</b>	<b>111</b>
<b>6.4. Rocas industriales y ornamentales.....</b>	<b>111</b>
<b>6.4.1. Materiales de construcción .....</b>	<b>111</b>
<b>7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO .....</b>	<b>112</b>
<b>7.1. Introducción.....</b>	<b>112</b>
<b>7.2. Relación de los Lugares de Interés Geológicos.....</b>	<b>113</b>
<b>7.3. Descripción de los Lugares.....</b>	<b>115</b>
<b>7.3.1. L.I.G. N° 1 Abanico aluvial antiguo y terraza con limos afectados por             pequeñas fallas subactuales: río Las Damas (Puerto Escondido).....</b>	<b>115</b>
<b>7.3.2. L.I.G. N° 2: Calizas de la Ud Barahona (Mioceno medio-superior) Bejucal-             Puerto Escondido .....</b>	<b>119</b>
<b>7.3.3. L.I.G. N° 3: Manantial del río Las Damas y paleopoljé de Puerto Escondido             .....</b>	<b>122</b>