

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

LA SALINA

(5970-IV)

Santo Domingo, R.D., Julio 2002/Julio 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)

SEDIMENTOLOGIA Y LEVANTAMIENTOS DE COLUMNAS

- Dra. Chantal BOURDILLON (ERADATA)
- Ing. Lluís Ardévol Oró (GEOPREP)

MICROPALEONTOLOGÍA

- Dra. Chantal BOURDILLON (ERADATA)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dra. Chantal BOURDILLON (ERADATA)

PETROGRAFÍA DE ROCAS ÍGNEAS

-
- Dra. Catherine LEROUGE (BRGM)

GEOLOGIA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dra. Nadège NICOL (BRGM)

GEOMORFOLOGIA

- Ing. Alberto Díaz de Neira (INYPSA)

GEOLOGÍA ECONÓMICA

- Ing. Eusebio Lopera Caballero (IGME)

TELEDETECCIÓN

- Dra. Carmen Antón Pacheco (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Ing. Jose Luis García Lobón (IGME)

DIRECTOR DEL PROYECTO

- Ing. Eusebio Lopera Caballero (IGME)

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
- Inga. 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 y/o micropaleontológicas de cada una de las muestras
- Mapa 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 de Villarpando (5971) y Memoria adjunta

-
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de Villarpando (5971) y Memoria adjunta

Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría. Mapa 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 a escala 1:50.000 de La Salina se encuentra situada en el sector suroccidental de la República Dominicana. Su mitad septentrional corresponde a la zona oriental de la hoya o cuenca de Enriquillo, incluyendo en su esquina NE la parte oeste de la Laguna de Rincón. Al sur se alza la sierra de Bahoruco orientada SE-NO.

En el ambiente de la sierra, al límite sur de la Hoja, se ha evidenciado la Fm. Dumisseau, carbonatada y volcánica, del Cretácico Superior, marcada por una intensa anomalía magnética positiva.

La sierra de Bahoruco es predominantemente carbonatada con las calizas de la Fm. Neiba (Eoceno a Mioceno Inferior) depositadas en una extensa y uniforme cuenca submarina, surmontadas por el conjunto de calizas en bancos del Mb Barahona (de la Fm Sombrerito), cuya sedimentación se produjo en un contexto de plataforma durante el Mioceno-Plioceno) Se individualizó la nueva Fm. Lemba, de extensión limitada, constituida por margas con calizas del Mioceno Superior-Plioceno Inferior.

La cuenca de Enriquillo está rellena por una potente serie sedimentaria neógena de carácter somerizante que evolucionó desde facies evaporíticas (Fm Angostura) hasta facies transicionales (Fm. La Salina) e incluso arrecifales y continentales (Fm. Jimaní del Pleistoceno) y depósitos superficiales del Holoceno.

La estructuración de la Hoja corresponde a una cuenca limitada al sur por una falla con movimiento desgarro-cabalgante dextro, cuya deformación está predominantemente localizada en la formación evaporítica.

Del lado de la cuenca, las formaciones se verticalizan cerca de la falla y están poco deformadas en el resto de la cuenca, excepto algunos pequeños diapires, evidenciados por la geofísica petrolífera (sísmica). Algunas fallas importantes están puestas en evidencia por las imágenes aeromagnéticas o radar.

Del lado de la sierra, la deformación se traduce por grandes ondulaciones anticlinales y sinclinales, afectadas por una densa red de fallas. La vertiente norte corresponde al buzamiento de las capas y a las fallas del borde de la cuenca.

Dentro de la evolución reciente de la región es preciso destacar la incursión del delta del Yaque del Sur en la cuenca, que a comienzos del Holoceno estaba invadida por el mar; la incursión produjo el aislamiento del lago Enriquillo con relación al mar Caribe y junto con la tendencia ascendente de la región, ha provocado que desde entonces la zona esté presidida por un régimen continental.

ABSTRACT

The 1:50,000 La Salina map area is located in the southwest of the Dominican Republic. Its northern half corresponds to the oriental part of the Enriquillo Basin including, in its northeastern corner, the western part of the Laguna de Rincón. The SE-NO directed sierra de Bahoruco rises to the south of the sheet.

The carbonaceous and volcanic Dumisseau Formation has been encountered to the south of the map within the sierra de Bahoruco. It is marked by a strong positive magnetic anomaly.

The sierra de Bahoruco is mainly carbonaceous. It bears the Neiba Formation limestone (Eocene to Miocene) deposited in a large and uniform submarine basin, overlaid by the layered limestones of the Barahona Member (Sombrerito Formation) which deposit occurred in a platform setting during Miocene to Pliocene times.

A new Formation of limited extension, the Lemba Formation, can be defined. It is made of Late Miocene to Early Pliocene marls and limestones

The Enriquillo Basin is filled by a thick Neogene sedimentary sequence bearing brackish characters and evolving from evaporitic facies (Angostura Formation) to transitional facies (La Salina Formation), including reef and continental-derived lithologies (Pleistocene Jimaní Formation) and Holocene deposits.

The structure of the map area corresponds to a basin limited to the south by a dextral wrench-thrusting fault which effect can be mainly seen within the evaporitic formations.

Within the Enriquillo basin and close to the fault contact, the formations get verticalized while they are only weakly deformed elsewhere in the basin. Few small diapirs have been evidenced by geophysical studies lead during oil exploration. Some important faults are shown by the aeromagnetic and/or radar images.

To the sierra de Bahoruco side, the deformation is marked by large wave, SE-NO-directed, anticlines and synclines affected by a dense set of faults. The northern side is a structural surface corresponding either to the dip of the bedding or to the faults limiting the basin.

The recent history of the area is marked by the incursion of the Río del Yaque delta within the Enriquillo basin which was part of the Caribbean Sea at the beginning of the Holocene. The incursion of the Río del Yaque lead to the isolation of the Enriquillo basin from the Caribbean Sea. The latter phenomena, together with the uplift of the area, induced the onset of a continental context in the area.

INDICE

1. INTRODUCCION	11
1.1. Metodología	11
1.2. Situación geográfica	14
1.3. Marco Geológico	18
1.4. Antecedentes	23
2. ESTRATIGRAFÍA	26
2.1. Cretácico : Fm. Dumisseau-La Ciénaga	29
2.1.1. Fm. Dumisseau - La Ciénaga (1) Calizas grises. Cretácico Superior (K ₂)	29
2.1.2. Fm. Dumisseau - La Cienaga (2) Brechas conglomeráticas con cantos de basaltos y calizas. Cretácico Superior (K ₂)	30
2.2. Paleógeno – Mioceno	31
2.2.1. Fm. Neiba (Eoceno-Mioceno Inferior) .	31
2.2.1.1. Características generales	31
2.2.1.2. La Fm. Neiba de la Hoja de La Salina (3) Calizas tableadas con intercalaciones de sílex. Eoceno – Mioceno Inferior (P ₂ - N ₁ ¹)	35
2.3. Neógeno	38
2.3.1. : Fm. Sombrerito.	38
2.3.1.1. Características generales	38
2.3.1.2. Fm. Sombrerito en la Hoja de La Salina	40
2.3.1.3. Fm. Sombrerito. Mb. Barahona. (4) Calizas masivas beige. Mioceno-Plioceno (N ₁₋₂).	40
2.3.2. Fm. Lemba (nov. nom.) (5) Margas con intercalaciones de calizas arcillosas blancas. Mioceno Superior-Plioceno Inferior (N ₁₋₂)	41
2.3.3. Plioceno	42
2.3.3.1. Fm. Angostura (6) Yeso en capas masiva con niveles de margas y areniscas finas Plioceno Inferior (N ₂ ¹)	42
2.3.3.2. Fm. La Salina (7) Calizas masivas (“ <i>Razorback Ridge</i> ”) y (8) Lutitas grises y rojas con intercalaciones de areniscas y escasos bancos de calizas .Plioceno Medio-Superior (N ₂ ²⁻³) :	45
2.4. Cuaternario	48
2.4.1. Fm. Jimani. Pleistoceno	48
2.4.1.1. Características generales	48
2.4.1.2. La Fm. Jimaní en la Hoja de La Salina	51
2.4.2. Holoceno	52
2.4.2.1. (11) Arcilla de descalcificación en la Fm. Sombrerito. Holoceno (Q ₄)	52
2.4.2.2. (12) Derrubios.Holoceno (Q ₄)	53
2.4.2.3. Conos de deyección:(13) inactivos más antiguos ;(14) ; 15) Holoceno (Q ₄)	53

2.4.2.4. Composición de los conos de deyección	53
2.4.2.5. Fondos de valle (16) Cantos, gravas y arenas. Holoceno (Q ₄)	54
2.4.2.6. Depósitos lacustres (17) Arcillas y arenas finas. Holoceno (Q ₄)	54
2.4.2.7. (18) Arenas eólicas y localmente dunas activas. Holoceno (Q ₄)	55
2.4.2.8. Pantanos (19) limos y arenas Holoceno (Q ₄)	55
2.4.2.9. Delta del río Yaque del Sur (20) limos y arenas, Cuaternario (Q)	56
3. TECTÓNICA	56
3.1. Introducción. Contexto Geodinámico	56
3.2. Marco geológico estructural de la zona de estudio	62
3.3. La estructura de la zona de estudio	64
3.3.1. La estructura del margen septentrional de la sierra de Bahoruco	64
3.3.2. La estructura del interior de la cuenca de Enriquillo	66
3.3.3. La fracturación. La falla de Enriquillo	68
3.3.4. Correlación de la estructura con el mapa de aeromagnético.	71
3.3.4.1. Anomalías relacionadas con la litología:	73
3.3.4.2. Anomalías relacionadas con estructuras:	74
3.4. Modelo de evolución tectónica de la zona de estudio y edad de la deformación	76
3.5. Particularidades estructurales de la Hoja La Salina	86
3.5.1. Introducción	86
3.5.2. La sierra de Bahoruco	86
3.5.3. La cuenca de Enriquillo	86
3.5.4. Las fallas	86
3.5.5. Las deformaciones	87
3.5.5.1. Primera deformación	87
3.5.5.2. Segunda deformación	87
4. GEOMORFOLOGÍA.	88
4.1. Análisis geomorfológico	88
4.1.1. Estudio morfoestructural	88
4.1.2. Formas estructurales	89
4.1.3. Estudio del modelado	90
4.1.3.1. Formas gravitacionales	91
4.1.3.2. Formas fluviales y de escorrentía superficial	91
4.1.3.3. Formas eólicas	94
4.1.3.4. Formas lacustres y endorreicas	95
4.1.3.5. Formas por meteorización química	96
4.1.3.6. Formas poligénicas	96
4.1.3.7. Formas antrópicas	97
4.2. Evolución e historia geomorfológica	97
5. HISTORIA GEOLÓGICA	100

6. GEOLOGÍA ECONÓMICA.	104
6.1.1. Hidrogeología	105
6.2. Recursos minerales	111
6.2.1. Hidrocarburos	111
6.2.2. Rocas industriales y ornamentales	115
7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO.	115
7.1. Relación de los L.I.G.	116
7.1.1. L.I.G. N° 1 – Fm. Neiba de la Loma La Jo	116
7.1.2. L.I.G. N° 2 (9180-2 y 9180-3) Cañadas de Los Guanos: brecha de disolución kárstica (Mb. Barahona de Fm. Sombrerito)	118
7.1.3. L.I.G. N° 3 Fm. Lemba (Mioceno Superior-Plioceno basal ?)	120
7.1.4. L.I.G. N° 4 (9111 y 9145) Yeso, brecha y evaporitas de la Fm. Angostura	122
7.1.5. L.I.G. N° 5 Arroyo El Pozo; contacto con la Fm. Angostura y muro de la Fm. La Salina	124
8. BIBLIOGRAFÍA.	126