

MAPA GEOLÓGICO
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
ESCALA 1:50.000

MAO

(5974-I)

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). 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. Enrique Bernárdez Rodríguez (INYPSA)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Dr. Enrique Bernárdez Rodríguez (INYPSA)

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Ing. Lluís Ardévol Oró (GEOPREP)

MICROPALEONTOLOGÍA

- Dr. Luis Granados (Geólogo Consultor)
- Dr. Joseph Serra Kiel (Universidad de Barcelona)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

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

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dr. Enrique Bernárdez Rodríguez (INYPSA)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Joan Escuer (GEOCONSULTORES TÉCNICOS Y AMBIENTALES)

MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Ing. Pedro Florido Laraña (IGME)

TELEDETECCIÓN

- Dra. Carmen Antón Pacheco (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Ing. Jose Luis García Lobón (IGME)

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 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
- Ing. María Calzadilla
- Ing. Jesús Rodríguez

Se quiere agradecer muy expresamente al Dr. D. 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 K. 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 de Mao está situada en el noroeste de la República Dominicana perteneciendo su totalidad al dominio del Valle de Cibao.

Los materiales Pre-Cuaternarios que afloran en la hoja van desde el Mioceno Superior hasta el Plioceno Superior. La formación Cercado del Mioceno Superior está representada en la hoja por margas de cuenca, exceptuando el miembro superior, Calizas de Ahuyamas, con asociaciones de facies marinas someras. La formación Gurabo (Mioceno terminal- Plioceno Medio) presenta facies de cuenca marina en la mayor parte de la hoja, sin embargo, en el borde occidental pasan a facies de talud, y la parte superior de las margas y areniscas de Las Caobas muestran asociaciones de facies mareales y transicionales. Las calizas de la formación Mao-Adentro (Plioceno Inferior-Medio) muestran asociaciones de facies arrecifales y se interdigita con las facies de cuenca de la parte superior de la formación Gurabo. La formación Mao (Plioceno Medio-Superior) muestra facies de talud en un contexto sintectónico.

Aunque los materiales cuaternarios aflorantes en la hoja están mayoritariamente representados por la llanura de inundación del Rio Yaque, éstos están muy diversificados y representan más de la mitad de la superficie de la hoja, incluyendo abanicos aluviales, glacia, terrazas, coluviones y depósitos de fondo de Valle.

La actividad tectónica del área de la hoja ha sido continua desde al menos el Mioceno Superior hasta la actualidad. Esta actividad ha condicionado la sedimentación de los materiales del Neógeno, y claramente se observa que afecta a los del Plioceno e incluso en menor escala a los actuales. El accidente Gurabo-Cana es una falla normal o un sistema de fallas de dirección N-S, sin expresión cartográfica clara, que condicionó la sedimentación desde el Mioceno Superior hasta el Plioceno Medio. La falla principal en la hoja es la falla de Mao, con una traza aproximada E-O, cuya actividad condicionó la sedimentación de la Formación Mao. Una densa red de fallas de menor tamaño afecta a los materiales pre-Holocenos de la hoja.

ABSTRACT

The Mao sheet is located in the north-western area of the Dominican Republic and belongs to the Cibao Valley domain.

Pre-Quaternary materials cropping out in the Sheet range in age from Upper Miocene to Middle-Upper? Pliocene. The Upper Miocene Cercado Fm is represented in the sheet by basinal marls, excepting by the upper member (Ahuyamas chalks), with shallow marine facies associations. The uppermost Miocene to Middle Pliocene Gurabo Fm shows marine basinal facies in most of the sheet area, although giving way on the western side to talus-like facies, and the uppermost Las Caobas marls and Las Caobas sandstone Member show tidal to transitional facies associations. The lower to Middle Pliocene Mao-Adentro limestones shows reefal to perireefal facies associations and interdigitate with the basinal facies of the upper Gurabo Fm. The Middle to Upper? Pliocene Mao Formation shows talus facies in a sintectonic setting.

Quaternary materials cropping out in the sheet, although largely dominated by the Yaque river floodplain, are highly diversified, and account for more than half of the sheet area. They include alluvial fans, terraces, colluviums, and valley floor deposits.

Tectonic activity in the sheet area has been continuous from at least the Upper Miocene to recent times. This activity has conditioned the sedimentation of Neogene materials and clearly affects the Pleistocene ones, and, to a lesser extent, even the recent deposits. The Gurabo-Cana structure is an approximately N-S normal fault or fault system, without any clear cartographical expression, which has conditioned sedimentation from the Upper Miocene to Middle Pliocene times. The main fault in the sheet is the Mao fault, with an approximately E-W alignment, whose activity has conditioned the deposition of the Mao Fm. A dense network of minor faults affects all pre Holocene materials in the sheet.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Metodología	2
1.2 Situación geográfica	3
1.3. Marco Geológico	5
1.4. Antecedentes	11
2. ESTRATIGRAFIA	13
2.1 Terciario	13
<u>2.1.1 Neógeno</u>	<u>16</u>
2.1.1.1 Formación Cercado. Margas con pasadas de calizas bioclásticas. (1). Calizas de Ahuyamas, calizas arenosas y margas bioclásticas (2). Mioceno Superior. N ₁ ³	16
2.1.1.2 Formación Gurabo. Margas masivas de cuenca (3). Mioceno Superior-Plioceno Medio. N ₁ ³ -N ₂ ²	18
2.1.1.3 Formación Gurabo. Areniscas y Margas de Las Caobas (4,5). Plioceno Inferior. N ₂ ¹	19
2.1.1.4 Formación Mao Adentro (6,7). Calizas coralinas. Plioceno Inferior-Medio. N ₂ ¹ -N ₂ ²	21
2.1.1.5 Formación Mao (8) Conglomerados, areniscas, limolitas arenosas y lutitas calcáreas. Plioceno Medio-Superior. N ₂ ² -N ₂ ³	23
2.2 Cuaternario	25
<u>2.2.1 Terrazas altas: Conglomerados (9). Pleistoceno. Q₁₋₃</u>	<u>25</u>
<u>2.2.2 Terrazas medias: Conglomerados y arenas (10). Pleistoceno. Q₁₋₃</u>	<u>25</u>

2.2.3 Abanicos aluviales antiguos: Brechas calcáreas, conglomerados, arenas, limos y paleosuelos (11). Pleistoceno. Q ₁₋₃	26
2.2.4 Glacis de cantos: brechas calcáreas con escasa matriz arcillosa (12). Pleistoceno. Q ₁₋₃	27
2.2.5 Terrazas bajas: arenas y conglomerados (13). Holoceno. Q ₄	28
2.2.6 Llanura aluvial con canales y meandros abandonados: Limos, arenas y cantos (14). Holoceno. Q ₄	28
2.2.7 Depósitos de fondo de valle, Cantos, arenas y limos (15). Holoceno. Q ₄	29
2.2.8 Depósitos antrópicos: Deshechos urbanos (16). Holoceno. Q ₄	29
2.2.9 Coluviones: Brechas y bloques (17). Holoceno. Q ₄	29
2.2.10 Abanicos aluviales modernos: Brechas, conglomerados y arenas (18). Holoceno. Q ₄	30
2.2.11 Glacis: Gravas, arenas y limos (19). Holoceno. Q ₄	30
2.2.12 Aluvial-coluvial: Brechas, conglomerados, arenas y arcillas (20). Holoceno. Q ₄	30
3.TECTONICA.....	31
3.1 Introducción. Contexto Geodinámico	31
3.2 Tectónica y evolución tectosedimentaria.....	36
4. GEOMORFOLOGÍA	42
4.1 ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO	42
4.1.1 Estudio morfoestructural.....	42
4.1.1.1 Formas estructurales	42
4.1.2 Estudio del modelado.....	43
4.1.2.1 Formas gravitacionales.....	43
4.1.2.2 Formas fluviales y de escorrentía superficial.....	44
4.1.2.3 Formas poligénicas.....	45
4.1.2.5 Formas antrópicas	46

4.2 EVOLUCIÓN E HISTORIA GEOMORFOLÓGICA	46
5. HISTORIA GEOLÓGICA.....	48
6. GEOLOGÍA ECONÓMICA	51
6.1. Hidrogeología	51
6.1.1. <u>Hidrología y climatología</u>	<u>51</u>
6.1.2. <u>Hidrogeología</u>	<u>51</u>
6.2. Recursos minerales	52
6.2.1. <u>Rocas Industriales y Ornamentales.....</u>	<u>53</u>
6.2.2. <u>Potencial Minero.....</u>	<u>53</u>
6.2.3. <u>Listado de indicios.....</u>	<u>54</u>
7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	55
7.1. Introducción	55
7.2. Relación de los L.I.G.....	55
7.3. Descripción de los Lugares	56
7.3.1 <u>L.I.G. N° 1. Formación Mao en Gurabo Adentro.....</u>	<u>56</u>
7.3.2 <u>L.I.G. N° 2.Yacimiento paleontológico en la Formación Gurabo en el río Gurabo</u>	<u>57</u>
7.3.3. <u>L.I.G. N° 3. Formación Mao en la carretera Mao-Los Quemados.....</u>	<u>58</u>
7.3.4 <u>L.I.G. N° 4. Interdigitación de las calizas de Mao Adentro con la Formación Gurabo</u> <u>en la carretera Mao-Los Quemados.....</u>	<u>59</u>
8.BIBLIOGRAFÍA.....	60