

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

**JIMANÍ  
(5871-III)**

**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 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 DO 9999). Ha sido realizada en el periodo 2002-2004 por Informes y Proyectos S.A. (INYPESA), formando parte del Consorcio IGME-BRGM-INYPESA, con normas, dirección y supervisión de la Dirección General de Minería.

Han participado los siguientes técnicos y especialistas:

#### CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

Dr. Jesús García Senz (INYPESA)

#### COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

Dr. Jesús García Senz (INYPESA)

#### SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Ing. Lluís Ardévol Oro ( GEOPLAY)

#### MICROPALEONTOLOGÍA

Dr. Luis Granados (Geólogo Consultor)

#### PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

Dr. José Pedro Calvo (Universidad Complutense de Madrid, España)

#### PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS

Dr. Javier Escuder Viruete (Universidad Complutense de Madrid, España)

#### GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

Dr. Jesús García Senz (INYPESA)

#### GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Joan Escuer (GEOCONSULTORES TÉCNICOS Y AMBIENTALES)

#### MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

Ing. Eusebio Lopera (IGME)

## TELEDETECCIÓN

Dra. 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

Ing. Eusebio Lopera (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 de 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

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 Sedimentológico del Proyecto L (Zonas Este y Suroeste)

Informe de Petrología y Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas del Proyecto L (Zonas Este y Suroeste)

Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada del Proyecto L (Zonas Este y Suroeste)

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 Jimaní se sitúa en el límite entre la sierra de Bahoruco y la depresión del Lago Enriquillo. Es un área de clima semidesértico en el llano, que contrasta con las condiciones más húmedas y frescas del alto de la sierra. La sierra de Bahoruco está formada por calizas de plataforma de edad Oligoceno y Mioceno (Mb Barahona), elevadas por fallas sobre los sedimentos del Plioceno y Cuaternario de la Cuenca de Enriquillo. La sucesión en Enriquillo comprende calcilutitas y areniscas de bahía somera (Fm Las Salinas), calizas arrecifales y margocalizas de ambiente restringido y conglomerados aluviales (Fm Jimaní), sedimentos cuaternarios que incluyen un arrecife de coral en la periferia del lago Enriquillo y depósitos recientes continentales. La estructura de la sierra de Bahoruco está dominada por pliegues escalonados E-O, de flancos abiertos y fallas en dirección NO-SE, E-O y NE-SO. Las dos primeras familias son responsables del relieve superior a 1 km del frente de la sierra sobre la Cuenca de Enriquillo. Los rasgos fisiográficos comprenden depresiones alargadas paralelas a la sierra separadas por lomas. El alto de las lomas coincide con la cresta de anticlinales desarrollados sobre fallas con desplazamiento oblicuo y las depresiones ocupan el flanco trasero. Una de las fallas en dirección importantes de la isla de La Española, la falla de Enriquillo, cruza la cartografía de oeste a este. La actividad neotectónica es responsable de los principales rasgos morfológicos del paisaje y los terremotos asociados son un riesgo potencial para la población. Junto a las formas estructurales, otras formas importantes son los fondos de cañadas torrenciales que inciden la sierra de Bahoruco y los abanicos aluviales construidos en las depresiones de Jimaní y El Limón. Entre éstos destaca el Arroyo Blanco, que presenta una actividad catastrófica recurrente para el pueblo de Jimaní. Las formas lacustres están representadas por los lagos Enriquillo, Etang Saumâtre y la laguna de El Limón actualmente seca. Los principales acuíferos se encuentran en las gravas y arenas que rellenan las depresiones de El Limón y de Jimaní. Los abanicos aluviales trasvasan las aguas subterráneas hacia los depósitos del valle. Este recurso permite el desarrollo de agricultura regada por aguas subterráneas. Por el momento no existe actividad minera. La investigación de hidrocarburos realizada en el valle de Enriquillo no ha revelado prospectos atractivos en la Hoja de Jimaní. Los recursos industriales potenciales son la extracción de caliza en la sierra de Bahoruco y de gravas aluviales. La Hoja de Jimaní contiene lugares de interés geológico (LIGS) significativos de la actividad neotectónica y de la historia del avance y retirada del mar en el Holoceno que han culminado en la creación del lago Enriquillo.

## ABSTRACT

The Jimaní Sheet is located in the boundary between the sierra de Bahoruco and the Enriquillo valley. The valley has a semi-desertic climate which contrasts with the more humid and fresh conditions at the highs of the sierra. The sierra de Bahoruco is made of Oligocene and Miocene platform limestones (Barahona Mb), raised in faults blocks over the Pliocene-Pleistocene sediments of the Enriquillo basin. The succession in Enriquillo consists of calcilutites and sandstones deposited in a shallow embayment with brackish water (Las Salinas Fm), coral limestones and marly-limestones deposited in restricted environments and alluvial fan conglomerates (Jimaní Fm) and marine quaternary sediments, including a fringing coral reef, replaced by Recent alluvial sediments. The structure of the sierra de Bahoruco is dominated by E-W en echelon folds, with open limbs and strike-slip faults oriented NW-SE, E-W and NE-SW. The first two systems count for the relief up to 1 km of the sierras front. The main fisiographic features at the foot of the sierra are fault-formed structures as elongated depressions separated by ridges. The top of the ridges coincide with the crest of anticlinal folds cored by oblique-slip faults. At a bigger scale, one of the major strike-slip faults of La Hispaniola, the Enriquillo fault, intersects the map from west to east. The neotectonic activity is responsible for the main geomorphic features and the risk of potential earthquakes is high for the populated village of Jimaní.

Other important geomorphic features are torrential valleys and corresponding alluvial fans built in the Jimaní and El Limon depressions. The biggest of all is the Arroyo Blanco, with a drainage basin of 139 km<sup>2</sup> and a catastrophic activity threatening the Jimaní village. Endorreic lacustrine forms are represented by the Enriquillo, Etang Saumâtre and El Limón lakes. The main aquifers in order of extension and permeability, develop in the gravels and sandstones infilling the El Limón and Jimaní depressions. Alluvial fans transfer the underground waters to the valley deposits, allowing the development of agriculture on this surfaces, pumping the water from wells. There is no mining activity. The exploration for oil in the Enriquillo valley has not revealed attractive prospects in the terrain covered by the map. Potential industrial rocks are the limestones in the sierra de Bahoruco and the gravel of alluvial fans. The Jimaní Sheet includes some remarkable geological points representative of the neotectonic activity and the history of advance and retreat of the sea in the Holocene, which culminates in the present Enriquillo lake.

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Metodología</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Situación geográfica</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. Marco geológico</b> .....	<b>7</b>
<b>1.4. Antecedentes</b> .....	<b>9</b>
<b>2. ESTRATIGRAFIA</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1. Neógeno</b> .....	<b>16</b>
2.1.1. Miembro Barahona de la Fm Sombrerito. Calizas masivas con foraminíferos planctónicos, bentónicos y corales (1). Oligoceno-Mioceno. P <sub>3</sub> – N <sub>1</sub> .....	<b>16</b>
2.1.2. Formación Las Salinas. Calcilitas laminadas, areniscas bioclásticas y conglomerados (2). Plioceno. N <sub>2</sub> .....	<b>18</b>
<b>2.2. Plioceno-Pleistoceno</b> .....	<b>20</b>
<u>2.2.1. Formación de Caliza de Jimaní</u> .....	<b>20</b>
2.2.1.1. Formación Jimaní. Calizas con corales y coquinas de bivalvos y gasterópodos (3). Plioceno-Pleistoceno. N <sub>2</sub> – Q <sub>1-3</sub> .....	<b>22</b>
2.2.1.2. Formación Jimaní. Margocalizas con lumaquelas de bivalvos (4). Pleistoceno. Q <sub>1-3</sub> .....	<b>22</b>
2.2.1.3. Formación Jimaní. Conglomerados de cantos calcáreos (5). Pleistoceno. Q <sub>1-3</sub> .....	<b>23</b>
2.2.1.4. Formación Jimaní. Calizas con corales y coquinas (6). Pleistoceno. Q <sub>1-3</sub> ....	<b>24</b>
<b>2.3. Holoceno marino</b> .....	<b>25</b>
2.3.1. Arrecife de coral (7). Bioconstrucciones de algas (8). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	<b>25</b>

---

2.3.2. Limos, areniscas y conglomerados aluviales (9). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	30
<b>2.4. Holoceno continental</b> .....	<b>32</b>
2.4.1. Terrazas y depósitos relictos de abanico aluvial. Conglomerados de cantos calcáreos (10). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	32
2.4.2. Depósitos de abanico aluvial. Conglomerados de cantos calcáreos (11). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	33
2.4.3. Coluviones. Arenas, limos y cantos (12). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	34
2.4.4. Fondos de valle. Conglomerados de cantos calcáreos (13). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	34
2.4.5. Masa heterolítica de roca deslizada y coluviones de bloques (14). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	34
2.4.6. Depósitos aluviales-coluviales. Limos marrones, arenas y pasadas de conglomerado (15). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	35
2.4.7. Relleno de depresión endorreica. Limo, arena y conglomerado (16). Relleno de depresión lacustre endorreica con vegetación acuática. Limo (17). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	35
2.4.8. Depósitos eólicos costeros. (18). Depósitos de playa lacustre. Arena y limo (19). Holoceno. Q <sub>4</sub> .....	35
<b>3. TECTONICA</b> .....	<b>36</b>
<b>3.1. Contexto geodinámico</b> .....	<b>36</b>
<b>3.2. Estructura de las sierras de Neiba, Bahoruco y Martín García y de las cuencas de San Juan, Enriquillo y Azua</b> .....	<b>40</b>
<b>3.3. Edad de la deformación</b> .....	<b>50</b>
<b>3.4. Estructura de la Hoja de Jimaní</b> .....	<b>51</b>
<u>3.4.1. Estructura de la sierra de Bahoruco</u> .....	51
<u>3.4.2. Estructura del margen sur de la Cuenca de Enriquillo</u> .....	54
<u>3.4.3. La falla de Enriquillo</u> .....	55



---

<b>4. GEOMORFOLOGÍA.....</b>	<b>58</b>
<b>4.1. Análisis geomorfológico .....</b>	<b>58</b>
<u>4.1.1. Estudio morfoestructural</u> .....	59
4.1.1.1. Formas estructurales .....	59
<u>4.1.2. Estudio del modelado</u> .....	59
4.1.2.1. Formas gravitacionales .....	60
4.1.2.2. Formas fluviales .....	60
4.1.2.3. Formas eólicas .....	62
4.1.2.4. Formas lacustres y endorreicas .....	62
4.1.2.5. Formas marinas-litorales .....	63
4.1.2.6. Formas de meteorización química .....	63
4.1.2.7. Formas poligénicas .....	63
<b>4.2. Evolución e historia geomorfológica .....</b>	<b>64</b>
<b>5. HISTORIA GEOLÓGICA .....</b>	<b>66</b>
<b>6. GEOLOGÍA ECONÓMICA .....</b>	<b>70</b>
<b>6.1. Hidrogeología .....</b>	<b>70</b>
<u>6.1.1. Hidrología y climatología</u> .....	70
<u>6.1.2. Hidrogeología</u> .....	71
<b>6.2. Recursos minerales .....</b>	<b>75</b>
<u>6.2.1. Hidrocarburos</u> .....	75
<u>6.2.2. Rocas industriales</u> .....	79
<b>7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO .....</b>	<b>79</b>
<b>7.1. Descripción de los L.I.G .....</b>	<b>80</b>

---

<u>7.1.1. Terraza aluvial basculada por la falla de Enriquillo</u> .....	<b>80</b>
<u>7.1.2. Cuaternario marino deformado en la Cañada Honda</u> .....	<b>81</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>83</b>