

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

**RINCÓN CHAVÓN
(6472-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. (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. Jesús García Senz (INYPSA)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Dr. Jesús García Senz (INYPSA)

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 (INYPSA)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Alberto Díaz de Neira (INYPSA)

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 Rincón Chavón se sitúa en la terminación sureste de la Cordillera Oriental, próxima a la Llanura Costera del Caribe. Es un territorio de media montaña con una altura máxima de 736 m y mínima de 80 m formado por rocas sedimentarias de edad cretácico Superior y terciario, localmente intruidas por serpentinita y diques de dolerita. Las formaciones cretácicas se componen de areniscas y areniscas conglomeráticas de procedencia volcánica, un nivel continuo de sílex (radiolarita) y una alternancia de areniscas y calizas. El Terciario es discordante, representado por formaciones de calizas de edad paleocena-eocena y areniscas y brechas de edad eocena-miocena. El Cuaternario está formado por sedimentos de origen aluvial y poligénico, ocupando vaguadas entre las lomas y los valles fluviales. El área presenta un espaciado denso de pliegues y fallas en dirección de orientación dominante NO-SE, siendo las fallas del Yabón y de Hato de Mana las más importantes. Los máximos relieves de la sierra son bloques elevados entre fallas de vergencias opuestas. La estructura más peculiar es la intrusión de serpentinita de 10x3 km próxima al pueblo de Bejucal, limitada por fallas y cubierta por sedimentos del Paleoceno. La mayoría de estas estructuras se formaron en el Terciario y continúan activas en la actualidad con el consiguiente riesgo sísmico.

El relieve se caracteriza por lomas alargadas modeladas en bloques limitados por fallas y en pliegues, dominando los relieves "invertidos" del tipo lomas en sinclinales y valles en los anticlinales. Las terrazas fluviales se limitan a los valles de los ríos Chavón y Duey y los conos de deyección y depósitos aluviales-coluviales son las formas y depósitos más abundantes. La red de drenaje es de tipo dendrítico consecuente, con los principales ríos cortando las estructuras de norte a sur, aunque con zonas rectangulares impuestas por pliegues y fallas. Se extrae agua para uso doméstico en acuíferos superficiales poco significativos en las areniscas del Cretácico Superior y en depósitos cuaternarios. Las perspectivas más interesantes se hallan en acuíferos confinados a varios cientos de metros de profundidad en las calizas que forman el sinclinorio del Algodón. La actividad minera consiste en pequeñas canteras de áridos de machaqueo en las areniscas del Cretácico Superior, con posibilidades de extracción de serpentinita para machaqueo y caliza terciaria para cemento. La Hoja de Rincón Chavón contiene lugares de interés geológico (LIGS) de interés estructural y paleontológico-estratigráfico, el segundo con influencia en el ámbito internacional.

ABSTRACT

The Rincón Chavón Sheet is located at the southeastern end of the Cordillera Oriental, next to the Caribbean Coastal Plain. The highest elevation in the map is 736 m and the lowest 80 m. The outcrops consist of folded and faulted upper cretaceous and tertiary sedimentary rocks intruded by serpentinites and some diabase dykes. Cretaceous rock formations consist of sandstones and pebbly sandstones of volcanic source, followed by radiolarites and a package of interbedded sandstones and limestones. The Cretaceous is disconformably overlain by paleocene-eocene limestones, followed by eocene-miocene sandstones and breccias. Alluvial and polygenic Recent deposits drape the foot of the hills and the slopes of the fluvial valleys. The region shows a dense network of NW-SE folds and strike-slip faults, being the more important the Yabón and Hato de Mana faults. Push-up blocks bounded by faults with opposite vergences made up the high reliefs of the sierras. One interesting feature is a 10x3 Km serpentinite intrusion close to the Bejucal village, covered by Paleocene sediments. Much of these structures formed in the Tertiary and continue to evolve now, being a source of seismic risk.

Some surficial features are elongated hills that follow fault-bounded blocks and large folds. The latter are examples of inverted relief, with hills modeled on synclines and valleys on anticlines. Fluvial terraces follow the Chavón and Duey rivers, whereas alluvial fan and alluvial-colluvial deposits are far more extended. The drainage network is dendritic and consequent, with the main rivers crossing the structure from north to south and secondary orthogonal patterns imposed by folds and faults. Water is pumped from wells for domestic use. There are good, but narrow, reservoirs in fluvial and alluvial fan deposits; and extended, but poor, reservoirs in the upper cretaceous sandstones. The best expectatives are the confined reservoirs in the limestones which make the Loma El Algodón synclinorium. Mining activity concentrates on the extraction of sandstones in small quarries for pavement use on dirt roads. The potential extraction of serpentinite and tertiary limestone offer new perspectives. The Rincón Chavón Sheet includes some remarkable geological points of structural and paleontologic-stratigraphic interests, the second with international projection.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Metodología	1
1.2. Situación geográfica	5
1.3. Marco geológico	8
1.4. Antecedentes	12
2. ESTRATIGRAFIA	13
2.1. Cretácico	13
<u>2.1.1. Cretácico Superior</u>	13
2.1.1.1. Doleritas (1). Cenomaniano-Coniaciano. K ₂	18
2.1.1.2. Rocas ultrabásicas y serpentinitas (2)	19
2.1.1.3. Formación Las Guayabas. Areniscas y lutitas en capas delgadas plano- paralelas (3). ¿Cenomaniano-Santoniano?. K ₂	21
2.1.1.4. Miembro de Areniscas de Hato Mayor de la Formación Las Guayabas. Areniscas conglomeráticas (4). Coniaciano. K ₂	24
2.1.1.5. Formación Las Guayabas. Radiolaritas laminadas en capas delgadas (5). Coniaciano. K ₂	26
2.1.1.6. Miembro de Radiolaritas de Arroyo La Yabana de la Formación Las Guayabas. Radiolaritas laminadas en capas delgadas (6). ¿Coniaciano Superior-Santoniano Inferior?. K ₂	26
2.1.1.7. Miembro Las Auyamas de la Formación Las Guayabas. Areniscas y limolitas carbonatadas con intercalaciones de calizas (7). ¿Santoniano- Maastrichtiano?. K ₂	27
2.1.1.8. Formación Río Chavón. Calizas detríticas y calizas margosas con intercalaciones de areniscas y lutitas (8). Campaniano-Maastrichtiano. K ₂ ...	28

2.1.1.9. Formación Loma de Anglada. Calizas arenosas y areniscas de color pardo (9). Maastrichtiano. K ₂	29
2.1.1.10. Formación Loma de Anglada. Calizas grises con biostromas de rudistas (10). Maastrichtiano Superior. K ₂	31
2.2. Cenozoico	31
<u>2.2.1. Paleógeno</u>	<u>31</u>
2.2.1.1. Formación Bejucal. Caliza con algas rojas y corales (11). Paleoceno-Eoceno. P ₁₋₂	32
2.2.1.2. Formación Loma Peñón. Calcarenitas y calciruditas (12). Eoceno Medio. P ₂ ²	33
2.2.1.3. Formación Loma El Guano, unidad inferior. Arenisca mixta de granos calcáreos y volcánicos con laminación paralela (13). Eoceno Medio. P ₂ ²	34
2.2.1.4. Formación Loma El Guano, unidad superior. Areniscas y brechas en depósitos desorganizados (14). Eoceno Superior-¿Mioceno Inf.?. P ₂ ³ - N ₁ ¹ ...	35
<u>2.2.2. Cuaternario</u>	<u>36</u>
2.2.2.1. Depósitos de abanico aluvial. Limos, arenas y gravas (15). Holoceno. Q ₄ ..	36
2.2.2.2. Terrazas fluviales. Gravas, arenas y limos (16). Holoceno. Q ₄	36
2.2.2.3. Depósitos de fondo de valle. Arenas, limos y gravas (17). Holoceno. Q ₄	36
2.2.2.4. Depósitos aluviales-coluviales. Limos, arenas y gravas (18). Holoceno. Q ₄	37
3. TECTÓNICA	37
3.1. Estructura de la Cordillera Oriental	37
3.2. Estructura de la Hoja de Rincón Chavón	46
<u>3.2.1. El sinclinorio del Algodón</u>	<u>46</u>
<u>3.2.2. La falla del Yabón</u>	<u>47</u>
<u>3.2.3. El sinclinal del Vico</u>	<u>47</u>
<u>3.2.4. Estructura de las intrusiones de serpentinita</u>	<u>47</u>

<u>3.2.5. Anticlinal de Sabana del Cuey</u>	49
<u>3.2.6. Area sinformal laxa del centro-norte de la cartografía</u>	49
<u>3.2.7. Pop-up de Loma Vieja</u>	50
<u>3.2.8. Secuencia de deformación</u>	50
4. GEOMORFOLOGÍA	51
4.1. Análisis geomorfológico	51
<u>4.1.1. Estudio morfoestructural</u>	51
4.1.1.1. Formas estructurales	51
<u>4.1.2. Estudio del modelado</u>	53
4.1.2.1. Formas gravitacionales	53
4.1.2.2. Formas fluviales y de escorrentía superficial	53
4.1.2.3. Formas marinas-litorales	55
4.1.2.4. Formas por meteorización química	55
4.1.2.5. Formas poligénicas	55
4.2. Evolución e historia geomorfológica	55
5. HISTORIA GEOLÓGICA	57
6. GEOLOGÍA ECONÓMICA	60
6.1. Hidrogeología	60
<u>6.1.1. Hidrología y climatología</u>	60
<u>6.1.2. Hidrogeología</u>	62
6.2. Recursos minerales	66
<u>6.2.1. Rocas industriales</u>	66
6.2.1.1. Descripción de sustancias	66
<u>6.2.2. Potencial minero</u>	67

7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	67
7.1. Relación de los L.I.G.	68
<u>7.1.1. Intrusión tectónica de serpentinita en la falla del Yabón y observación de estructuras extensivas en calizas cretácicas</u>	68
<u>7.1.2. Bioconstrucciones de rudistas del Maastrichtiano superior</u>	69
8. BIBLIOGRAFÍA	71