

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

**JICOMÉ
(5973-IV)**

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, habiendo participado los siguientes técnicos y especialistas:

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

- Ing. Francisco Contreras Vázquez (INYPSA)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Ing. Francisco Contreras Vázquez (INYPSA)

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Ing. Lluís Ardévol Oro (GEOPREP)

MICROPALAEONTOLOGÍA

- Dr. Luis Granados (Geólogo Consultor)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

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

PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escuder Viruete (Universidad Complutense de Madrid)

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Ing. Francisco Contreras Vázquez (INYPSA)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Joan Escuer (GEOCONSULTORES TÉCNICOS Y AMBIENTALES)

MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Ing. Pedro Florido (IGME)

TELEDETECCIÓN

- Dra. Carmen Antón Pacheco (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Ing. 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

- 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 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. 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 Jicomé está situada en el NO de la República Dominicana, en el eje de la Cordillera Central. El relieve es muy accidentado, con cotas que varían desde 400 a 2046 m en el Cerro de los Aparejos.

Las rocas más antiguas forman parte del Complejo Duarte, de edad Jurásico Superior-Cretácico Inferior; son basaltos de meseta oceánica convertidos en anfibolitas por acción del metamorfismo. Sobre ellas la Formación Tireo del Cretácico Superior, corresponde a rocas volcánicas y vulcanosedimentarias que representan el volcanismo de un arco isla. En los materiales anteriores intruye el Batolito de Loma Cabrera, según una secuencia magmática de rocas ultrabásicas (cumulados piroxénicos), básicas (gabro-dioritas), ácidas (tonalitas) y un cortejo importante de diques; todo ello entre el Cretácico y el Eoceno. Sobre la Formación Tireo se deposita, en el borde SO de la Hoja, la Formación Trois Rivières, formada por alternancias de lutitas, areniscas y calizas en una secuencia turbidítica, también del Cretácico Superior (terminal). El Terciario está representado por Calizas de Nalga de Maco (Eoceno Medio-Superior) discordante sobre las formaciones anteriores. El Cuaternario está formado por coluviones de derrubios y depósitos aluviales de fondo de valle y terrazas.

La estructuración regional se produce en un contexto compresivo de convergencia oblicua que se traduce en pliegues heterogéneos, con morfología y envergadura variables según los distintos dominios estructurales, y bandas con deformación por cizalla dúctil con fábricas S-C y desarrollo de estructuras miloníticas. Esta deformación evoluciona a dúctil-frágil y frágil extendida al conjunto de la Hoja y que se prolonga hasta la actualidad, produciendo la intensa fracturación existente. También se producen pliegues abiertos subverticales y otros de tipo *kink* o *chevron*.

Simultáneamente a estos procesos de fracturación regional por cizalla, tiene lugar la elevación de la Cordillera Central, posiblemente desde finales del Cretácico Superior, y de forma más destacada desde el Mioceno Inferior, dando lugar al desarrollo y encajamiento de la red fluvial. Los fenómenos deformativos continúan en la actualidad con fallas que afectan al Cuaternario y la actividad sísmica de toda la región.

ABSTRACT

The Jicomé sheet is located in the north-west of the Dominican Republic on the Cordillera Central axis. It is a mountainous area with heights that go from 400 m to 2046 m at Cerro de Los Aparejos.

The oldest rocks belong to the Duarte complex (Upper Jurassic to Lower Cretaceous) and are oceanic plateau basalts converted into amphibolites by metamorphism. Over them the Tireo Fm (Upper Cretaceous) is composed of volcanic and volcanosedimentary rocks representative of island arc volcanism. The older materials were intruded by the Loma Cabrera batholith, following a magmatic sequence of ultrabasic rocks (pyroxenic cumulates), basic rocks (gabbro-diorites), acid rocks (tonalites) and an important dyke complex; in all cases between the Cretaceous and the Eocene. Over the Tireo Fm, in the SW corner of the sheet, the Trois Rivières Fm formed by shales, sandstones and limestones in a turbiditic sequence was deposited during the Upper Cretaceous. The Tertiary is represented by Nalga de Maco limestones (Middle to Upper Eocene) resting unconformably on the older formations. The Quaternary is formed by colluvial deposits and alluvial valley floor and terrace deposits.

The regional structure was produced in an oblique convergence compressive context that generated heterogeneous folds, with variable morphology and dimensions in the different structural domains, and bands deformed by ductile shearing with S-C fabrics and the development of mylonitic structures. This deformation evolved to ductile-fragile and fragile, extending to all the sheet area and continuing to present times, producing the existing intensive deformation. In addition to this, subvertical open folds were also produced, along with kink or chevron type folds.

Simultaneously to these regional shear fracturing processes an elevation of the Cordillera Central occurred, perhaps from the Upper Cretaceous, giving rise to the development and incision (downcutting) of the fluvial system. These deformation phenomena are still taking place today, with faults that affect the Quaternary terraces and seismic activity in all the region.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Metodología.....	2
1.2. Situación geográfica.....	3
1.3. Marco geológico.....	7
1.4. Antecedentes.....	12
2. ESTRATIGRAFÍA.....	15
2.1. Jurásico Superior-Cretácico Inferior.....	19
<u>2.1.1. Complejo Duarte.....</u>	<u>19</u>
2.1.1.1. Anfibolitas (10). J ₃ -K ₁	21
2.2. Cretácico Superior.....	22
<u>2.2.1. Formación Tireo.....</u>	<u>22</u>
2.2.1.1. Esquistos y neises de metavolcanitas ácidas (11). K ₂	26
2.2.1.2. Rocas vulcanoclásticas y/o epiclásticas finas ácido-intermedias (12) . K ₂	26
2.2.1.3. Lavas y tobas de composición intermedia – básica (andesitas-basaltos) (13). K ₂	28
2.2.1.4. Brechas volcánicas ácidas (14). K ₂	29
2.2.1.5. Tobas dacítico-riodacíticas (15). K ₂	29
2.2.1.6. Niveles de chert (16). K ₂	30
2.2.1.7. Sedimentos (17a, b). K ₂	30
<u>2.2.2. Formación Trois Rivieres.....</u>	<u>31</u>
2.2.2.2. Niveles o lentejones de carbonatos (19). K ₂	34
2.2.2.3. Niveles de areniscas (20) . K ₂	35
2.3. Eoceno.....	35

3.3.5. Diques de cuarzo (9)	63
4. PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	64
4.1. Petrología de rocas metamórficas	64
4.1.1. Complejo Duarte.....	64
4.1.1.1. Facies anfibolítica	65
4.1.2. Formación Tireo	67
4.2. Petrología de rocas ígneas	70
4.2.1. Peridotitas serpentinizadas	70
4.2.2. Batolito Loma de Cabrera.....	71
4.2.1.1. Rocas ultramáficas (cumulados).....	73
4.2.1.2. Gabros y dioritas.....	74
4.2.1.3. Tonalitas con hornblenda ± biotita	77
4.2.1.4. Enjambre de diques máficos y félsicos.....	81
4.2.3. Batolito de Macutico	83
4.2.4. Intrusivos en la Fm Tireo.....	84
4.3. Geoquímica.....	85
4.3.1. Complejo Duarte.....	86
4.3.1.1. Anfibolitas de La Meseta.....	88
4.3.2. Formación Tireo	92
4.3.3. Batolito de Loma Cabrera.....	97
5. TECTÓNICA.....	104
5.1. Contexto geodinámico	104
5.2. Tectónica de la Hoja	107
5.2.1. Dominio de la Cordillera Central.....	112
5.2.1.1. Fábricas y estructuras en la banda central	112

5.2.1.2. Fábricas y estructuras en la Banda Meridional	119
5.2.1.3. Distribución del metamorfismo y condiciones P-T de formación	120
5.2.1.4. Interpretación de la deformación D1 _C en el Dominio Cordillera Central	122
5.2.1.5. El problema de las anfibolitas de La Meseta y de El Aguacate	125
5.2.1.6. Edad de la deformación D1 _C	126
6. GEOMORFOLOGÍA	128
6.1. Análisis geomorfológico	128
<u>6.1.1. Estudio morfoestructural.....</u>	<u>128</u>
6.1.1.1. Formas estructurales	129
6.1.2.1. Formas gravitacionales.....	130
6.1.2.2. Formas fluviales y de escorrentía superficial.....	130
6.1.2.3. Formas por meteorización química.....	131
6.1.2.4. Formas poligénicas.....	132
6.2. Evolución e historia geomorfológica	133
7. HISTORIA GEOLÓGICA.....	136
8. GEOLOGÍA ECONÓMICA	138
8.1. Hidrología-hidrogeología	138
<u>8.1.1 Hidrología</u>	<u>138</u>
<u>8.1.2. Hidrogeología</u>	<u>138</u>
8.2. Recursos minerales	139
<u>8.2.1. Minerales metálicos.....</u>	<u>139</u>
<u>8.2.2. Canteras.....</u>	<u>140</u>
9. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	141
9.1. Relación de lugares inventariados.....	141