

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

**ARROYO LIMÓN  
(5975-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)
- Dr. Miguel Soler Sampere (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)

#### 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

- Dr. Enrique Bernárdez Rodríguez (INYPSA)

## GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Joan Escuer (GEOCONSULTORES TÉCNICOS Y AMBIENTALES)

## MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Dr. Enrique Bernárdez Rodríguez (INYPSA)

## TELEDETECCIÓN

- Dra. Carmen Antón Pacheco (IGME)

## INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Ing. José 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 proyecto 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 Arroyo Limón se sitúa al oeste de la parte central de la República Dominicana en una zona muy montañosa. En esta hoja están representados los dominios de La Cordillera Central, Trois Rivieres-Peralta y Valle de San Juan.

Los materiales precuaternarios que afloran en el área de la Hoja van desde el Cretácico Superior hasta el Plioceno. La formación Tireo, del Cretácico Superior, es una potente secuencia volcánica-volcanoclástica que aflora en el dominio de la Cordillera Central, con un afloramiento menor en el dominio de Trois Rivieres-Peralta. Esta formación representa una secuencia de arco isla evolucionando desde una serie toleítica a una calcoalcalina. La Formación Trois Rivieres (Campaniano-Maastrichtiano) aflora en el bloque de Trois Rivieres del dominio de Trois Rivieres-Peralta. Incluye la unidad de Aguamite, una potente unidad turbidítica de composición siliciclástica, y la unidad Bois de Laurence, constituida por margas y calizas pelágicas de tonos rojizos, poco potentes. En el dominio de La Cordillera Central existe un pequeño afloramiento de brechas fangosas de talud, que se podría correlacionar con la unidad Aguamite.

Los materiales terciarios más antiguos que afloran en la Hoja, en el bloque Catanamatías del dominio de Trois Rivieres-Peralta, pertenecen a la Formación Neiba (Eoceno Medio-Oligoceno). Consisten en una potente secuencia de calizas micríticas pelágicas con capas de "grainstones" bioclásticas. La formación incluye también depósitos de flujos basálticos submarinos. En el bloque de Catanamatías también está representada la unidad oligocena de Catanamatías que es una potente serie turbidítica margosa con facies de talud que reposa disconforme sobre la formación Neiba. La Formación Sombrero, del Oligoceno Superior-Mioceno Medio, aflora en el bloque de Catanamatías y en el dominio del Valle de San Juan. En la parte oeste del bloque de Catanamatías esta Formación aflora con facies de fan-delta a talud que se apoyan discordantes sobre la unidad Catanamatías y la formación Neiba, y representan depósitos sintectónicos con discordancias internas. En la parte este del bloque de Catanamatías y en el dominio de San Juan, la formación Sombrero posee facies turbidíticas margoso-calcareníicas. La formación Arroyo Blanco del Mioceno Superior-Plioceno, aflora en el dominio del Valle de San Juan con facies conglomeráticas y limosas.

Los sedimentos cuaternarios tienen una representación areal muy pobre en la Hoja, aunque muestran cierta diversidad de facies, tales como terrazas, glaciares, depósitos coluviales y de descalcificación.

En el dominio de la Cordillera Central también hay rocas intrusivas. En el borde noreste de la Hoja, hay tonalitas foliadas que representan el límite occidental del batolito de Loma del Tambor. En la misma área extruyen peridotitas mantélicas a favor de la zona de falla de Macutico-Burende. Dispersos en la Fm Tireo, se encuentran diques ácidos hipoabisales y de cuarzo.

La tectónica de la Hoja se encuentra dominada por procesos transpresivos sinistros, que dan lugar a fallas y pliegues. En el dominio de la Cordillera Central los elementos principales son fallas que delimitan bloques romboidales. La deformación interna de las rocas es relativamente importante en los márgenes de estos bloques pero insignificante en el interior de los mismos. La estructura del bloque de Trois Rivières, del dominio de Trois Rivières-Peralta, está fundamentalmente dominado por pliegues y fallas inversas con una componente de movimiento en dirección. El bloque de Catanamatías del dominio de Trois Rivières-Peralta es un buen ejemplo de "puente contractivo" (*restraining bend*) con fallas inversas, pliegues de propagación de falla y desgarres. Se encuentran, además, dispersas por la hoja, fallas menores de componente variada. Una estructura muy espectacular que marca el borde noreste del bloque de Catanamatías es la milonita de La Boca de Los Arroyos, una potente calcimilonita con foliación y lineaciones subverticales indicadoras de movimientos tanto normales como inversos.

## **ABSTRACT**

The Arroyo Limon sheet is located at the western-central part of the Dominican Republic in a highly mountainous area. The Cordillera Central, Trois Rivières-Peralta and San Juan Valley domains are represented on this sheet.

Pre-Quaternary materials cropping out in the sheet area range in age from Upper Cretaceous to Pliocene. The Tiro Formation (Upper Cretaceous) is a thick volcanoclastic and volcanic sequence cropping out in the Cordillera Central domain with a minor outcrop area in the Trois Rivières-Peralta Domain. This Formation represents an island arc sequence evolving from toleitic to calcoalcaline series. The Campanian-Maastrichtian Trois Rivières Formation crops out in the Trois Rivières Block of the Trois Rivières Peralta domain. It includes a thick siliciclastic turbidite unit, the Aguamite Unit, and a thin reddish pelagic chalk unit, the Bois de Laurence unit. A small outcrop area of muddy talus breccia in the Cordillera Central Domain is tentatively correlated with the Aguamite Unit.

The oldest tertiary age material cropping out on the sheet, in the Catanamatias block of the Trois Rivières-Peralta Domain, belong to the Neiba Fm (Middle Eocene to Oligocene) and consist of a thick sequence of pelagic micritic chalks with bioclastic grainstone layers. Submarine basalt flows are included in this formation. In the Catanamatias block the Catanamatias unit (Oligocene) lies unconformably over the Neiba formation and is a thick marly turbidite series with talus facies at their eastern and western edges. The Sombrero Fm (uppermost Oligocene to Middle Miocene) crops out in the Catanamatias block and in the San Juan Valley Domain. In the western part of the Catanamatias block this formation shows a fan-delta to talus facies unconformably overlying the Catanamatias Unit and the Neiba Fm, and represents a syntectonic deposit with internal unconformities. In the eastern part of the Catanamatias block and in the San Juan domain the Sombrero Formation shows turbiditic marly-calcareous facies. The Arroyo Blanco Fm (Upper Miocene-Pliocene) crops out in the San Juan Valley domain and shows conglomeratic and silty facies.

Quaternary sediments have a poor area representation in the sheet, but shows diverse facies including terraces, glacial, coluvial and decalcification materials.

Intrusive rocks are present in the Cordillera Central Domain. At the north-eastern edge of the sheet foliated tonalities represent the western termination of the Loma del Tambor batholith. In the same area mantle peridotites are extruded along the Macutico-Burende fault zone. Acidic hypabyssal and quartz dikes are scattered in the Tireo Formation.

Tectonics of the sheet is dominated by left transpressional processes that give rise to faults and folds. In the Cordillera Central domain the major elements are faults delimitating rhomboid like blocks. Internal deformation in the rocks is relatively high at the borders of these blocks, but negligible inside them. The structure of the Trois Rivières Block of the Trois Rivières-Peralta domain is mainly dominated by folds and reverse faults with a strike-slip component. The Catanamatias block of the Trois Rivières-Peralta domain is a superb example of a restraining bend with reverse faults, fault propagation folds and strike-slip faults. Minor faults of diverse motion are scattered across the sheet. A very spectacular feature at the north-eastern edge of the Catanamatias block is the La Boca de Los Arroyos milonite, a thick calc-mylonite with subvertical foliation and lineations indicating both normal and reverse movements.

## INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>1.1 Metodología</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>1.2. Situación geográfica</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>1.3. Marco Geológico</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>1.4. Antecedentes</b> .....  | <b>11</b> |
| <b>2. ESTRATIGRAFIA</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>2.1. Cretáceo</b> .....  | <b>13</b> |
| <u>2.1.1. Formación Tireo</u> .....   | <u>13</u> |
| 2.1.1.1. Formación Tireo. Vulcanitas básicas (7). Cretáceo Superior. K <sub>2</sub> .....   | 17        |
| 2.1.1.2. Formación Tireo. Coladas de riolitas y riolitas con intercalaciones andesíticas (8). Cretáceo Superior. K <sub>2</sub> .....   | 19        |
| 2.1.1.3. Formación Tireo. Vulcanitas ácidas-intermedias con predominio de brechas (9). Cretáceo Superior. K <sub>2</sub> .....  | 19        |
| 2.1.1.4. Formación Tireo. Vulcanitas ácidas-intermedias (10). Cretáceo Superior. K <sub>2</sub> .....   | 20        |
| <u>2.1.2. Formación Trois Rivières</u> .....  | <u>21</u> |
| 2.1.2.1. Formación Trois Rivières, Unidad de Aguamite. Margas y areniscas (11). Lutitas con niveles de brechas (12). Brechas calcáreas (13). Areniscas masivas (14). Cretácico Superior, Campaniano. K <sub>2</sub> ..... | 22        |
| 2.1.2.2. Formación Trois Rivières, Unidad de Bois de Laurence. Calizas micríticas y margas rojizas (15). Cretácico Superior, Campaniano- Maestrichtiano. K <sub>2</sub> .....   | 26        |
| <b>2.2. Terciario</b> .....   | <b>27</b> |