

**MAPA GEOLÓGICO**  
**DE LA REPÚBLICA DOMINICANA**  
**ESCALA 1:50 000**

**VILLA RIVA**  
**(6273-IV)**

**Santo Domingo, R.D., Enero 2007/Diciembre2010**

La presente Hoja y Memoria forma parte del Programa de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, Proyecto 1B, financiado, en consideración de donación, por la Unión Europea a través del programa SYSMIN-II de desarrollo geológico-minero (Programa nº 9 ACP DO 006). Ha sido realizada en el periodo 2007-2010 por el Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), 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, COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Ing. Jacques Monthel (BRGM)

#### PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS Y MICROPALÉONTOLOGÍA

- Dra. Chantal Bourdillon (ERADATA, Le Mans, France)

#### PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ENDÓGENAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escude Viruete (IGME)
- Dra. Monique Tegye (BRGM)

#### SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTOS DE COLUMNAS

- Dr. Fernando Pérez Valera (Consorcio IGME-BRGM-INYPSA)
- Dr. Manuel Abad de Los Santos (Consorcio IGME-BRGM-INYPSA)
- Prof. Juan Carlos Braga Alarcón (Universidad de Granada, España)

#### GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dr. Pedro Pablo Hernaiz Huerta (INYPSA)

## GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Joan Escuer Solé (INYPSA)

## TELEDETECCIÓN

- Ing. Juan Carlos Gumiel (IGME)

## INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Dr. José Luis García Lobón (IGME)

## DIGITALIZACIÓN, CREACIÓN DE LA ESTRUCTURA SIG Y EDICIÓN DE LOS MAPAS

- Ing. Fernando Pérez Cerdán (IGME)

## DIRECTOR DEL PROYECTO

- Ing. Eusebio Lopera Caballero (IGME)

## SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Ing. Enrique Burkhalter, director de la Unidad Técnica de Gestión (TYPESA) del Programa SYSMIN-II

## EXPERTO A CORTO PLAZO PARA LA ASESORÍA EN LA SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Prof. 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. Octavio López
- Ing. Santiago Muñoz

- Ing. María Calzadilla
- Ing. Jesús Rodríguez

Se quiere agradecer muy expresamente al Profesor Andrés Pérez Estaún la estrecha colaboración mantenida con los autores del presente trabajo; sus ideas y sugerencias sin duda han contribuido notablemente a mejorar la 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,
- Mapa de muestras,
- 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 de Sanchez (6273) y Memoria adjunta,
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de Sanchez (6273) y Memoria adjunta,
- Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría. Mapa a escala 1:150.000 y Memoria adjunta.

Y los siguientes Informes Complementarios:

- Informe Estratigráfico y Sedimentológico del Proyecto,
- Informe sobre las Formaciones Arrecifales del Neógeno y Cuaternario de la República Dominicana,

- Informe de Petrología y Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas (Hojas de Río San Juan, Guayabito, Salcedo, Gaspar Hernández, Pimentel, Cabrera y Villa Riva),
- Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada del Proyecto,
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método U/Pb,
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método Ar/Ar,
- Informe/Catálogo de macroforaminíferos seleccionados.

## RESUMEN

La Hoja Villa Riva (6273-IV) está situada en el límite oriental la Cordillera Septentrional; limitada al Este por la Península de Samaná y al Sureste por la Cuenca del Cibao.

La Falla Septentrional cruza todo el territorio del mapa con una dirección totalmente rectilínea de N100°E. Su trazado, bien definido al Oeste del mapa, está cubierto por las formaciones superficiales en la zona oriental, aunque está claramente definida por una discontinuidad magnética neta.

Al NE de la Falla Septentrional, la zona montañosa está constituida por las rocas ígneas y metamórficas de alta presión del Complejo del Río San Juan. Éstas comprenden esencialmente gabros bandeados y anfibolitas con granate (anfibolitas de La Cuaba). El conjunto se desarrolla sobre rocas ultrabásicas serpentinizadas, que a su vez se inyectan a través de las principales fallas. La cobertera sedimentaria, de edad terciaria, comprende los conglomerados, a menudo brechificados, de La Piragua, cubiertos por margas arenosas y niveles conglomeráticos de la Formación Villa Trina. Todas estas rocas están cubiertas por una capa de calizas equivalente a los calizas arrecifales de Los Haitises.

Al Sur de la Falla Septentrional, la Elevación de San Francisco se corresponde con una estructura "pop-up" (flor tectónica) formada por transpresión en relación con la Falla Septentrional. Los materiales más antiguos afloran en el núcleo de la estructura anticlinal, compuestos por las turbiditas siliciclásticas de la Fm La Toca, de edad Eoceno medio-superior. Están cubiertos por una potente capa de conglomerados poligénicos con fragmentos de madera carbonizada, acumulados en medio deltáico. Estos conglomerados son conocidos por el término de conglomerados de El Firme y estimados como Mioceno Inferior. Por otro lado, el medio marino continúa con el depósito de una gruesa serie de arcillas y margas limosas, y finalmente las micritas de Cuesta Blanca del Mioceno Medio. Las capas superiores están representadas por margas con foraminíferos planctónicos y las calizas bioclásticas de la Fm Castillo del Mioceno Superior-Plioceno. La Elevación de San Francisco tiene la particularidad de estar afectada por fallas longitudinales ONO-ESE, paralelas a la Falla Septentrional, pero también por una densa red de fallas normales de dirección NE-SO, las cuales cruzan de manera oblicua la Elevación.

La cobertera cuaternaria está igualmente bien representada en la Hoja de Villa Riva. Los limos arcillosos y aluviones son frecuentes, depositados principalmente por el río Yuna cuyo cauce ha evolucionado durante todo el Cuaternario por el efecto de la actividad tectónica de la Falla Septentrional y de sus satélites. Estos sedimentos arcillosos fértiles son el origen de la vocación arrocerá predominante en la región.

Los recursos mineros actuales son inexistentes, con la excepción de áridos para el mantenimiento de las carreteras y fabricación de hormigón. Sin embargo, existen posibilidades de oro aún por explorar en los conglomerados del Mioceno, además del lignito y la turba depositados en la gruesa cobertera cuaternaria del río Yuna.

## ABSTRACT

The Villa Riva map area (Sheet 6273-IV) lies at the eastern edge of the Northern Cordillera; it adjoins the Samana Peninsula to the east and the Cibao Basin to the southeast.

The Septentrional Fault crosses the area along a perfectly rectilinear N100°E direction. Its trace, very clear in the west of the map area, is masked by surficial formations in the eastern part; it is, however, well marked by a clear magnetic discontinuity.

The mountainous zone to the northeast of the Septentrional Fault is underlain by crystalline and high-pressure metamorphic rocks of the Rio San Juan Complex; these consist mainly of banded gabbro overlain by garnetiferous amphibolite (La Cuaba amphibolite). The complex sits on a sole of serpentinized ultrabasic rocks, which are also injected along the main fractures. The Tertiary sedimentary cover consists of commonly angular La Piragua conglomerate overlain by sandy marl with conglomeratic intervals of the Villa Trina Formation. The whole is capped by a carbonate flagstone equivalent to the Haitises reef limestone.

To the south of Septentrional Fault, the San Francisco Ridge is a transpressional "pop up"-type flower structure associated with to the fault. The oldest rocks in the core of the anticlinal structure consist of siliciclastic turbidite of the Middle-Late Eocene La Toca Formation. They are covered by very thick polygenic conglomerate with carbonized wood debris that accumulated in a deltaic environment; this is the El Firme Conglomerate assigned to the Early Miocene. Above the conglomerate, the marine environment continued with the deposition of a thick series of argillite and silty marl, followed by the Cuesta Blanca micrite of Middle Miocene age. The final facies are represented by marl with planktonic foraminifera followed by bioclastic limestone of the Middle Miocene – Pliocene Castillo Formation. The San Francisco Ridge has the particularity of being affected by a set of WNW-ESE longitudinal faults lying parallel to and satellite of the Septentrional Fault, and also by a dense network of NE-SW normal faults that cut the Ridge obliquely.

The Quaternary cover is also well represented within the map area. The most common facies is argillaceous silt and alluvium deposited mainly by the Yuna river whose course did not



cease to evolve during the Quaternary under the effect of the tectonic activity. These clayey and fertile sediments are used for rice cultivation.

Current mineral resources are non-existent, apart from material for road maintenance and concrete. There are, however, still unexplored possibilities for gold in the Miocene conglomerate, and lignite and peat are found in the thick Quaternary cover deposited by the Yuna river.

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1	Situación geográfica .....	3
1.2	Marco geológico regional .....	4
1.3	Antecedentes bibliográficos.....	7
1.4	Metodología .....	8
<b>2</b>	<b>ESTRATIGRAFÍA Y PETROGRAFÍA.....</b>	<b>12</b>
2.1	<b>El Complejo de Río San Juan .....</b>	<b>14</b>
2.1.1	<u>Generalidades .....</u>	<u>14</u>
2.1.2	<u>El Complejo de Río San Juan en la Hoja de Villa Riva.....</u>	<u>15</u>
2.2	<b>La Fm La Toca .....</b>	<b>23</b>
2.2.1	<u>Generalidades .....</u>	<u>23</u>
2.2.2	<u>La Fm La Toca en la Hoja de Villa Riva. Alternancias rítmicas de arenisca calcárea, limolitas y lutitas carbonatadas (4). Eoceno Medio-Superior. P<sub>2</sub><sup>2</sup>-P<sub>2</sub><sup>3</sup>.....</u>	<u>24</u>
2.3	<b>Los Conglomerados del Neógeno.....</b>	<b>26</b>
2.3.1	<u>Generalidades .....</u>	<u>26</u>
2.3.2	<u>Los Conglomerados de El Firme en la Hoja de Villa Riva. Conglomerados con bloques, cantos y gravas de calizas, tonalitas y rocas volcánicas (5). Mioceno Inferior. N<sub>1</sub><sup>1</sup>.....</u>	<u>28</u>
2.3.3	<u>Los Conglomerados de La Piragua en la Hoja de Villa Riva. Conglomerados con cantos y gravas del Complejo de Río San Juan (6). Mioceno Inferior-Medio. N<sub>1</sub><sup>1</sup>-N<sub>1</sub><sup>2</sup>.....</u>	<u>33</u>
2.4	<b>Las unidades del Mioceno Medio de la Elevación de San Francisco .....</b>	<b>34</b>
2.4.1	<u>Calizas arrecifales y calizas arcillosas (7). Mioceno Inferior-Medio. N<sub>1</sub><sup>1</sup>-N<sub>1</sub><sup>2</sup>.....</u>	<u>35</u>