

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

**BAYAGUANA**  
**(6272-II)**

**Santo Domingo, R.D., Julio 2002/Octubre2004**

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). Ha sido realizada en el periodo 2002-2004 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

- Ing. Jacques Monthel (BRGM)
- Ing. Jean Pierre Capdeville (BRGM) por los recubrimientos cuaternarios

#### COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Ing. Jacques Monthel (BRGM)

#### SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Ing. Lluís Ardévol Oró (GEOPREP)

#### MICROPALEONTOLOGÍA y PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dr. Chantal Bourdillon (Eradata)

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

- Ing. Catherine Lerouge (BRGM)

#### GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dr. Jesús García Senz
- Ing. Jacques Monthel (BRGM)

## GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Alberto Díaz de Neira

## MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Ing. Jacques Monthel (BRGM)

## TELEDETECCIÓN

- Ingra. 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

- Ing. Eusebio Lopera Caballero (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 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.

Quisiéramos igualmente agradecer a J. Lewis, Profesor de la Universidad Georges Washington, USA, y a J E. Espailat, Ingeniero, gerente general de la Corporación Minera Dominicana (CORMIDO), por compartir con nosotros su conocimiento de la Fm Los Ranchos.

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,
- Álbum de fotos,
- Lugares de Interés Geológico,

- 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 en los proyectos K y L,
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método Ar/Ar en los proyectos K y L.

## RESUMEN

La Hoja Bayaguana (6272-II) está situada en el límite suroeste de la Cordillera Oriental Dominicana, en la margen norte de la Llanura Costera del Caribe.

Es una región tabular en la que predominan los recubrimientos plio-cuaternarios ; que corresponden a vastos depósitos de piedemonte, afectados por una alteración arcillo-laterítica sub-actual. Constituyen una pantalla general, difícilmente cortada por el lecho de los principales ríos. En el límite norte de la Hoja, las estribaciones de la Cordillera Oriental están compuestas por terrenos volcánicos y volcano sedimentarios de la Fm Los Ranchos, del Cretácico Inferior. Se trata, principalmente del miembro intermedio, de composición ácida, en el que se ha datado una intrusión de dacita entre  $116,0 \pm 0,8$  Ma, durante el proyecto. Los terrenos de la Fm Los Ranchos están recubiertos localmente por las calizas de la Fm Caliza de Hatillo, datadas del Aptiano-Albiano. Son arrecifales y, a nivel de la Hoja, no tienen continuidad; se organizan en lentejones irregulares de extensión y espesor pluri-hectométricos. Las turbiditas de la Fm Las Guayabas, que datan del Cretácico Superior, afloran, aunque generalmente enmascaradas por los recubrimientos cuaternarios. El Eoceno está representado por los conglomerados de la Fm Don Juan, preservados en estrechas cuencas de dirección ONO–ESE. La cubierta margo-caliza plio-cuaternaria de Los Haitises es sólo puntualmente visible.

De forma muy global, el sustrato cretácico constituye un conjunto monoclinal de dirección E-O, con una inclinación de una veintena de grados hacia el Sur. Este conjunto está cortado por fracturas pluri-direccionales entre las cuales predomina la dirección ONO-ESE.

El recurso hídrico está asegurado por los numerosos afluentes del río Ozama que drenan la región, así como por la potencialidad de las calizas de la Fm Hatillo, nada despreciable.

El ámbar constituye una riqueza natural, que se localiza, localmente, en las arcillas de la base de Fm Yanigua. Pero la principal actividad de exploración minera se relaciona con los numerosos afloramientos de volcanitas ácidas de la Fm Los Ranchos. Los sectores, donde existen indicios de mineralización epitermal, se exploran activamente para localizar cobre (Cu) y metales preciosos.

## ABSTRACT

The Bayaguana Sheet (6272-II) is located at the southwestern edge of the Dominican Republic's Eastern Cordillera, along the northern margin of the Llanura Costera del Caribe (Caribbean Coastal Plain).

The area is underlain by tabular bedrock dominated by Pliocene-Quaternary cover rocks, mainly vast piedmont outwash deposits affected by a sub-recent clayey lateritic weathering. The cover rocks mask almost the whole region, but are incised locally by the courses of the principal rivers.

Along the northern edge of the map area, the foothills of the Eastern Cordillera are formed of volcanic and volcano-sedimentary strata of the Early Cretaceous Los Ranchos Formation. The Middle Member is particularly well represented, acid in composition, including a dacite intrusion dated by the Project at  $116.0 \pm 0.8$  Ma. The Los Ranchos Formation is locally overlain by the reefal limestones of the Caliza de Hatillo Formation, dated as Aptian-Albian. Within the map area, they are not laterally continuous, but appear as irregular lenses, several hundreds of metres in both length and thickness. Turbidites of the Las Guayabas Formation, dated as Late Cretaceous, are present but are generally masked by the Quaternary cover. The Eocene is represented by conglomerates of the Don Juan Formation, preserved in narrow basins striking WNW-ESE. The Haitises Pliocene-Quaternary marly limestone cover crops out in only a few places.

Very broadly speaking, the Cretaceous bedrock comprises a monoclinial assemblage striking E-W and dipping about twenty degrees towards the south. This monocline is cut by fractures of several orientations, but predominantly WNW-ESE in strike.

The main water resource is represented by the numerous tributaries of the Río Ozama's regional drainage system, but the potential offered by the Hatillo Formation limestones is certainly of interest.

Amber is a natural resource that attracts local prospecting in the basal clays of the Yanigua Formation. However, the main mineral exploration activity is associated with the numerous outcrops of acid volcanic rocks of the Los Ranchos Formation. Several areas with epithermal mineralisation showings are being actively explored for Cu and precious metals.

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1	Situación geográfica.....	2
1.2	Marco geológico regional.....	4
1.3	Antecedentes bibliográficos .....	6
1.4	Metodología .....	7
<b>2</b>	<b>ESTRATIGRAFIA Y PETROGRAFIA.....</b>	<b>11</b>
2.1	La Fm Los Ranchos - Cretácico Inferior .....	11
2.1.1	<u>Generalidades.....</u>	<u>11</u>
2.1.2	<u>La Fm Los Ranchos en la Hoja de Bayaguana.....</u>	<u>15</u>
2.2	La Fm Caliza de Hatillo – Aptiano-Albiano .....	20
2.2.1	<u>Generalidades.....</u>	<u>20</u>
2.2.2	<u>La Fm Hatillo en la Hoja de Bayaguana. Calizas arrecifales masivas (10). Aptiano-Albiano. K<sub>1</sub>.....</u>	<u>22</u>
2.3	El Cretácico Superior.....	23
2.3.1	<u>Generalidades.....</u>	<u>23</u>
2.3.2	<u>La Fm Las Guayabas en la Hoja de Bayaguana. Areniscas, grauvacas y lutitas en capas delgadas plano-paralelas (11). Cretácico Superior. K<sub>2</sub>.....</u>	<u>26</u>
2.4	La Fm Don Juan - Eoceno .....	27
2.4.1	<u>Generalidades.....</u>	<u>27</u>
2.4.2	<u>La Fm Don Juan en la Hoja de Bayaguana. Conglomerados con cantos dominantes de caliza, areniscas y arcillas moradas (12). Eoceno. P<sub>2</sub>.....</u>	<u>28</u>
2.5	Rocas plutónicas de edad y asignación imprecisas. Tonalita de grano grueso, con biotita (1).....	31
2.6	Los Haitises – Plioceno-Pleistoceno.....	32



2.6.1	Generalidades .....	32
2.6.2	Los Haitises en la Hoja de Bayaguana. Margas y calizas margosas (13 y 14). Plioceno-Pleistoceno. N <sub>2</sub> - Q <sub>1-3</sub> .....	35
<b>2.7</b>	<b>Las formaciones superficiales cuaternarias .....</b>	<b>35</b>
2.7.1	Abanicos aluviales de baja pendiente. Lutitas, limos, arenas y gravas con alteración laterítica (15). Pleistoceno – Holoceno. Q <sub>1-3</sub> – Q <sub>4</sub> .....	35
2.7.2	Conos de deyección y abanicos aluviales. Limos, arenas y cantos (16). Pleistoceno – Holoceno. Q <sub>1-3</sub> – Q <sub>4</sub> .....	36
2.7.3	Fondos de valle. Cantos, arenas y gravas (17). Pleistoceno – Holoceno. Q <sub>1-3</sub> – Q <sub>4</sub> .....	37
<b>3</b>	<b>GEOQUÍMICA Y DATACIONES ABSOLUTAS .....</b>	<b>39</b>
3.1	Introducción y técnicas analíticas geoquímicas.....	39
3.2	Estudio geoquímico de muestras de la Fm Los Ranchos.....	41
3.2.1	Tipo I: Toleitas de arco isla (IAT) pobres en Ti y LREE .....	47
3.2.2	Tipo II: Toleitas de arco isla (IAT) normales y pobres en Ti.....	47
3.2.3	Tipo III: Rocas félsicas .....	48
3.3	Estudio geoquímico de muestras de tonalitas y cuarzo-dioritas .....	50
3.4	Estudio geoquímico de muestras de la Fm Las Guayabas.....	51
3.5	Dataciones absolutas .....	57
3.5.1	Descripción de las técnicas analíticas .....	57
3.5.2	Resultados y discusión .....	60
<b>4</b>	<b>TECTÓNICA .....</b>	<b>67</b>
4.1	Marco geodinámico .....	67
4.2	Estructura de la Cordillera Oriental.....	70

<b>4.3</b>	<b>Características de las principales estructuras y unidades tectónicas de la Hoja “Bayaguana”</b> .....	<b>79</b>
4.3.1	Los pliegues en la Fm Los Ranchos .....	80
4.3.2	Las estructuras frágiles .....	81
4.3.3	Las relaciones entre la Fm Los Ranchos y las formaciones Hatillo y Las Guayabas .....	82
4.3.4	La discordancia del Eoceno con el sustrato cretácico .....	83
<b>5</b>	<b>GEOMORFOLOGÍA</b> .....	<b>84</b>
<b>5.1</b>	<b>Análisis geomorfológico</b> .....	<b>84</b>
5.1.1	Estudio morfoestructural .....	84
5.1.2	Estudio del modelado.....	86
<b>5.2</b>	<b>Evolución e historia geomorfológica</b> .....	<b>91</b>
<b>6</b>	<b>HISTORIA GEOLÓGICA</b> .....	<b>93</b>
<b>7</b>	<b>GEOLOGÍA ECONÓMICA</b> .....	<b>97</b>
<b>7.1</b>	<b>Hidrogeología</b> .....	<b>97</b>
7.1.1	Datos climáticos .....	97
7.1.2	Red hidrográfica.....	97
7.1.3	Principales puntos de abastecimiento.....	98
7.1.4	Naturaleza e interés de los principales acuíferos .....	100
<b>7.2</b>	<b>Recursos minerales</b> .....	<b>101</b>
7.2.1	Yacimientos e indicios metálicos .....	101
7.2.2	Otras sustancias .....	103
7.2.3	Canteras de materiales .....	103
<b>8</b>	<b>LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO</b> .....	<b>106</b>