

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

**COTUÍ
(6173-II)**

Santo Domingo, R.D., Enero 2007/Diciembre 2010

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 (Proyecto nº 9 ACP DO 006). Ha sido realizada en el periodo 2007-2010 por el Bureau de Recherches Géologiques et Minières, 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 Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ENDÓGENAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escude Viruete (IGME)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS Y MICROPALAEONTOLOGÍA

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

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)

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. Quisiéramos igualmente

agradecer a Hugo Domínguez, Ingeniero a Everton Minera Dominicana S.A., por compartir con nosotros su conocimiento de la Fm Los Ranchos y por su ayuda durante el trabajo de campo.

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 San Francisco de Macorís (6173) y Memoria adjunta,
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de San Francisco de Macorís (6173) 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 Fantino, Cotuí y San Francisco de Macorís),

- 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 Cotuí (6173-II) está situada en el NO de la Cordillera Oriental y se continúa hacia la Cuenca del Cibao.

En la parte Sur, moderadamente montañosa, predominan los terrenos volcánicos de la Fm Los Ranchos, del Cretácico Inferior. Basaltos y productos volcanoclásticos de composición básica son los constituyentes esenciales de la formación. Éstos están asociados, interestratificados, y localmente intruídos, por coladas y domos de dacitas, riolitas y andesitas. La distribución de facies ácidas e intermedias se traduce en la existencia de antiguos volcanes que intruyen a través de la gruesa capa basáltica. El macizo tonalítico de Zambrana (115,5±0,3 Ma) aflora al Sur de la Hoja, en el límite con la Hoja de Hatillo. Otros afloramientos de tonalita han sido reconocidos al NO de la Presa de Hatillo, emplazados en un complejo de rocas volcánicas ácidas, confirman la existencia de una relación genética entre las rocas volcánicas ácidas de la Fm Los Ranchos y el voluminoso plutonismo tonalítico que intruye los niveles estratigráficos más bajos. La existencia de rocas volcánicas ácidas en forma de coladas y domos, de intrusiones tonalíticas y, especialmente, de numerosas zonas hidrotermales refuerza el interés minero de la región. Cotuí está cerca del yacimiento de oro de Pueblo Viejo siendo considerado para la explotación de sulfuros (800 t de oro) y de Cerro Maimón que recientemente ha entrado en producción (122 kt Cu).

En el cuadrante SO de la Hoja, la Fm Los Ranchos está cubierta por calizas masivas con rudistas y calizas oscuras con nódulos de sílex de la Fm Hatillo, de edad Albiano, que trazan un pliegue sinclinal de gran radio de curvatura.

La cobertura tabular de las calizas de Los Haitises (Plio-Pleistoceno) está, en sí misma, ampliamente expuesta y ocupa la mayor parte de la mitad Este de la Hoja. Genera, además, una morfología kárstica particularmente característica. Las calizas karstificadas de Los Haitises constituyen el mejor acuífero de la región, tanto en calidad como en cantidad.

En el Norte de la Hoja, los ríos Camú y Yuna son en gran parte los responsables del relleno de la Cuenca del Cibao por potentes aluviones de edad Cuaternario. El cauce de estos ríos sigue evolucionando de acuerdo a la tectónica actual aún muy activa. La conexión entre las colinas, el substrato cretácico y los aluviones de la Cuenca del Cibao se caracteriza por la

difusión de las arcillas generadas por meteorización del substrato. Este recubrimiento fértil es valioso para los cultivos de cítricos y de piñas; aguas abajo, constituyen las zonas preferidas para el cultivo del arroz.

En el NE de la Hoja, la margen Sur de la Cuenca del Cibao está marcada por un importante escarpe E-O, generado por las fallas que limitan la extensión Norte de la plataforma de los Haitises. En el substrato Cretácico, domina la fracturación NO-SE; está truncado y ligeramente desplazado por una red de accidentes perpendiculares, NE-SO.

ABSTRACT

The Cotui map area (Sheet 6173-II) is in the northwest of the Eastern Cordillera, at its junction with the Cibao Basin.

The fairly mountainous southern part is underlain mainly by Early Cretaceous volcanic terrain of the Los Ranchos Formation; mainly basalt and basic volcanoclastic rocks interstratified, and locally intruded by dacite, rhyolite and andesite flows and domes. The facies distribution reflects the presence of old volcanoes piercing the thick basaltic cover. The Zambrana tonalite massif (115.5 ± 0.3 Ma) crops out in the south of the area, at its boundary with the Hatillo Sheet. Another tonalite outcrop lies to the northwest of the Hatillo dam, ringed by a whole complex of acid volcanites. This confirms the existence of a genetic relationship between the acid volcanic rocks of the Los Ranchos Formation and the tonalite plutonism intruding the older stratigraphic levels. The presence of acid volcanites, tonalite intrusions and, in particular, numerous hydrothermally altered zones, strengthens the mining interest of this region. Moreover, it is located fairly near to both the famous Pueblo Viejo gold deposit, where it is planned to mine the sulphide part (800 t Au), and the Cerro de Maimon massive sulphide deposit recently brought into production.(122 kt Cu).

In the southwest corner of the area, the Los Ranchos Formation is overlain by rudist and flint-bearing limestone of the Hatillo Formation (Albian). These describe a large-radius syncline.

The tabular Plio-Pleistocene Los Haitises limestone cover with its characteristic karstic morphology is widely exposed, occupying most of the eastern part of the area. Moreover, the karstified Los Haitises limestone is the region's best aquifer, both qualitatively and quantitatively.

The northern part of the area is underlain by the thick Quaternary alluvial infill of the Cibao Basin brought in by the Camú and Yuna rivers. The course of these two rivers continues to evolve in response to the still very active tectonism. A clayey outwash, derived from basement weathering, links the hills with their Cretaceous substratum and the Cibao Basin alluvium. These fertile cover sediments are developed for the cultivation of citrus fruit and pineapple, whilst downstream they provide good soil for rice growing.

In the northeast of the map area, the southern margin of the Cibao Basin is marked by a major E-W escarpment marking a normal fault bounding the northern edge of the Haitises plateau. The main fracturing in the Cretaceous substratum is NW-SE; this is truncated and slightly offset by a network of perpendicular NE-SW faults.

INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Situación geográfica	3
1.2	Contexto geológico regional	6
1.3	Antecedentes bibliográficos.....	8
1.4	Metodología	9
2	ESTRATIGRAFÍA Y PETROGRAFÍA.....	13
2.1	Rocas Plutónicas.....	15
2.1.1	<u>Las intrusiones tonalíticas del Cretácico (1).....</u>	<u>15</u>
2.1.2	<u>Afloramiento de microgabro o dolerita isotropa (2)</u>	<u>17</u>
2.2	La Fm Los Ranchos - Cretácico Inferior	18
2.2.1	<u>Introducción.....</u>	<u>18</u>
2.2.2	<u>La Fm Los Ranchos en la Hoja de Cotuí</u>	<u>22</u>
2.3	La Fm de Calizas de Hatillo – Albiano.....	40
2.3.1	<u>Generalidades</u>	<u>40</u>
2.3.2	<u>La Fm de Calizas de Hatillo en la Hoja de Cotuí. Calizas masivas con rudistas, calizas oscuras con nódulos de silex (8). Albiano. K₁.....</u>	<u>42</u>
2.4	Los Haitises – Plioceno-Pleistoceno.....	44
2.4.1	<u>Generalidades</u>	<u>44</u>
2.4.2	<u>Las Calizas de Los Haitises en la Hoja Cotuí. Calizas bioclásticas, calizas margosas y calizas arrecifales con niveles de margas (9). Mioceno superior – Pleistoceno N₁³ - Q₁₋₃.....</u>	<u>47</u>
2.5	Las Formaciones superficiales cuaternarias.....	49
2.5.1	<u>Alteritas y arcillas lateríticas.....</u>	<u>49</u>