

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

**PUERTO PLATA
(6075-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 DE ROCAS SEDIMENTARIAS Y MICROPALAEONTOLOGÍA

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

PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ENDÓGENAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escude Viruete (IGME)

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. También a Grenville Draper, Profesor de la Universidad Internacional de Florida, Miami, USA, por compartir con nosotros su conocimiento de la geología de esta parte de la República Dominicana.

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 Puerto Plata (6075) y Memoria adjunta,
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de Puerto Plata (6075) 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 Villa Vázquez, Los Cacaos-Buen Hombre, El Mamey, Puerto Plata, Imbert, Luperón, San Francisco Arriba y Esperanza),
- 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 Puerto Plata (6075-II) está situada en el Centro y Norte de la Cordillera Septentrional. La región comprende al mismo tiempo tanto la zona costera como un territorio muy montañoso en cuanto nos alejamos de la Costa Atlántica.

La Falla de Camú, de cizalla sinistral, se extiende varios kilómetros, atravesando el Sur de la Hoja con una dirección N100-110°E, ésta delimita dos dominios bien diferenciados: al Norte, el bloque de Puerto Plata; al Sur la zona montañoso de la Cordillera Septentrional, aún inestable y activa.

En el bloque de Puerto Plata, el zócalo Cretácico comprende un conjunto de lineaciones y lentejones sigmoidales de peridotitas serpentinizadas, de gabros, leucogabros, y de rocas volcánicas básicas. Las formaciones Terciarias, generalmente monoclinales, se desarrollan en este complejo sobre una base de bloques de varios metros y matriz de serpentinita, en parte arrancados del substrato. A muro, la Formación San Marcos es un olistostroma en matriz arcillosa pertenecientes a varios debris de tamaño variado del zócalo ígneo y metamórfico, de terrenos volcánicos cretácicos y volcanosedimentarios de la Formación Imbert; como éste último, sugiere la edad Eoceno inferior. Está cubierto por las turbiditas argilítico-limosas de la Formación Luperón, la microfauna planctónica indica una edad Eoceno superior-Oligoceno. Tras un periodo de emersión-erosión durante el Mioceno inferior-medio, y materializado por las arenas y conglomerados de La Jaiba, la sedimentación marina se reinicia con el depósito de margas y calizas de la Formación Villa Trina en el Mioceno superior – Plioceno. En la zona costera, los depósitos Cuaternarios se caracterizan por las formaciones arrecifales de La Isabela, mientras que en el interior está representado los aluviones fluviales y las formaciones en laderas.

En el bloque sur, el substrato volcánico de Pedro García, de edad Cretácica, no está representado en el territorio meridional de la Hoja. La serie terciaria comienza por turbiditas limoso-pelíticas de la Formación La Toca, de edad Eoceno superior-Oligoceno. La inestabilidad de los medios sedimentarios se traduce en la presencia de numerosas y potentes intercalaciones de brechas y conglomerados poligénicos tipo “debris flow” en el seno de esta formación. Al igual que en el bloque norte, un nivel arenoso-conglomerático (Unidad de La Jaiba) caracteriza la base del Mioceno y marca el límite con las formaciones

margoso-calcareas de la Formación Villa Trina del Mioceno superior-Plioceno. Todo el sector está afectado por un sistema de fallas conjugadas de la Falla de Camú y la Falla Septentrional, donde la actividad es sensible.

La explotación del ámbar es anecdótica, y el substrato no propicia la existencia de recursos mineros. La región de Puerto Plata está densamente poblada, y enfoca su actividad hacia el turismo, actualmente están intensificando los esfuerzos para la protección medioambiental y la minimización de los efectos de los riesgos naturales.

ABSTRACT

The Puerto Plata map area (Sheet 6075-II) lies in the centre-north of the Northern Cordillera. It is a coastal region that becomes mountainous once one moves away from the Atlantic shore.

The Camú Fault, a left-lateral shear several kilometres long, crosses the southern part of the area in a N100-110°E direction and separates two distinct domains: the Puerto Plata block to the north, and the very active and unstable mountainous zone of the Northern Cordillera to the south.

In the Puerto Plata block the Cretaceous basement is a “complex mélange” with sigmoid ribbons and lenses of serpentinized peridotite, gabbro, leucogabbro and basic volcanites. The overlying and globally monoclinical Tertiary formations are separated from this complex by a bed of pluri-metre size blocks with a serpentinite matrix that is partly separated from its substratum. At the base, the San Marcos Formation corresponds to an olistostrome with a clayey matrix and varied-size debris of crystalline and metamorphic basement, Cretaceous volcanics and Imbert Formation volcanosediments. Like the Imbert Formation, the olistostrome is considered to be Early Eocene in age. It is covered by clayey-silty turbidite of the Luperon Formation whose planktonic microfauna indicate a Late Eocene – Oligocene age. After a period of emergence and erosion during the Early-Middle Miocene, as reflected by the La Jaiba sandstone and conglomerate, marine sedimentation resumed in the Late Miocene – Pliocene with the deposition of the Villa Riva Formation marl and limestone. Near the coastal zone, the Quaternary is characterised by the La Isabela reef formation, whereas inland it is fluvial alluvium and slope deposits that are mainly represented.

In the mountainous area to the south of the fault, the Cretaceous Pedro Garcia volcanic substratum has not been identified in the area, and the Tertiary succession begins with silty-pelitic turbidite of the Toca Formation dated as Late Eocene – Oligocene. The instability of the sedimentary environment is reflected by the presence of many thick debris flow-type polygenic breccia and conglomerate intercalations within the formation. As in the northern block, a sandy-conglomeratic interval (Las Jaiba Unit) characterizes the base of the Miocene and marks the contact with the Late Miocene – Pliocene marl-limestone of the Villa Riva

Formation. The entire area is cut by a network of Riedel faults, between the still active Camú and Septentrional faults.

Amber workings remain very anecdotal, and the subsurface is not favourable for the presence of mineral resources. Highly populated and economically turned towards tourism, the Puerto Plata area must intensify efforts to protect its environment and minimize the effects of the natural risks.

INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Situación geográfica	3
1.2	Marco geológico regional	6
1.3	Antecedentes bibliográficos.....	7
1.4	Metodología	9
2	ESTRATIGRAFÍA Y PETROGRAFÍA.....	14
2.1	El Complejo de Puerto Plata	18
2.1.1	<u>Generalidades</u>	<u>18</u>
2.1.2	<u>El Complejo de Puerto Plata en la Hoja de Puerto-Plata</u>	<u>18</u>
2.2	La Formación Los Caños	23
2.2.1	<u>Generalidades</u>	<u>23</u>
2.2.2	<u>La Fm Los Caños en la Hoja de Puerto Plata. Rocas volcánicas de composición básica a intermedia, con brechas piroclásticas y/o volcanoclásticas (4)</u>	<u>23</u>
2.3	La Formación San Marcos	25
2.3.1	<u>Generalidades</u>	<u>25</u>
2.3.2	<u>La Fm San Marcos en la Hoja de Puerto Plata</u>	<u>29</u>
2.4	Las Calizas de La Isla.....	35
2.4.1	<u>Generalidades</u>	<u>35</u>
2.4.2	<u>La Fm La Isla en la Hoja de Puerto Plata. Calizas blancas brechificadas, calizas biodetríticas con microfragmentos de rocas básicas (9). Eoceno medio. P₂² (¿?)</u>	<u>35</u>
2.5	La Formación La Toca.....	36
2.5.1	<u>Generalidades</u>	<u>36</u>
2.5.2	<u>La Fm La Toca en la Hoja de Puerto Plata</u>	<u>36</u>