

MAPA GEOLÓGICO
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
ESCALA 1:50 000

LUPERÓN
(6075-IV)

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 Luperón (6075-IV) está situada en el Centro y Oeste de la Cordillera Septentrional Dominicana, en el borde Atlántico. Es una región costera, llana, con un substrato esencialmente argilítico areniscoso.

El zócalo cretácico aflora en la esquina SE de la Hoja; está representado especialmente por un conjunto gabroico. Los basaltos y andesitas de la Fm Los Canos sin embargo ofrecen buenos afloramientos en el litoral este de la Bahía de Maimón.

Las formaciones terciarias, generalmente monoclinales, se desarrollan sobre un complejo por medio de una banda de bloques métricos a centenares de metros y matriz de serpentinita, cuyo origen sea mal comprendido. Algunos criterios indican un origen sedimentario, mientras que en otros casos, la hipótesis de masas de serpentinita extruídas bajo el efecto de la tectónica es también factible. Las brechas y argilitas turbidíticas de la Fm Imbert se ven localmente en el río Guzmán; la microfauna planctónica es rica en foraminíferos y radiolarios que caracterizan el inicio del Eoceno inferior. La atribución al Eoceno medio de las masas carbonatadas de origen algal de la Fm La Isla ha sido conservada. Las turbiditas argilo-limosas de la Fm Luperón, de edad Eoceno superior-Oligoceno, constituyen una larga banda de afloramientos en el centro de la Hoja. Hacia el Este, están recubiertos y en parte erosionados, por una unidad de areniscas deleznales e intercalaciones conglomeráticas, equivalentes a Los Conglomerados de La Jaiba del Mioceno. Hacia el Oeste, están directamente recubiertos por las margo-calizas de la Fm Villa Trina del Mioceno superior-Plioceno.

Junto al litoral, el Cuaternario está caracterizado por la formación arrecifal de La Isabela; ciertos afloramientos están a más de 300 m de altitud, confirmando así la importancia de la neotectónica. En las zonas de interior, el Cuaternario está representado por los aluviones fluviales y las formaciones de ladera.

El zócalo no es favorable para la presencia de recursos mineros. La región de Luperón se ha inclinado hacia el turismo por lo que debe intensificar los esfuerzos para proteger su medio ambiente y minimizar los efectos de los riesgos naturales.

ABSTRACT

The Luperon map area (Sheet 6075-IV) is located in the centre-west of the Northern Cordillera, bordering the Atlantic. It is a tabular coastal area with a primarily clayey-sandy substratum.

The Cretaceous basement, represented mainly by a gabbroic unit, crops out in the southeast corner of the area. Basalt and andesite of the Los Caños Formation, however, is well exposed along the east coast of the Maimon Bay.

The globally monoclinial Tertiary formations are separated from this complex by a layer of pluri- to hecto-metre size blocks with a serpentinite matrix whose origin is poorly understood. Certain criteria favour a sedimentary origin ("complex mélange"), whereas in other instances the assumption of extruded masses of serpentinite under the effect of tectonism is also compatible. Breccia and turbiditic argillite of the Imbert Formation are locally visible in the Guzman river; the enclosed planktonic microfauna is rich in foraminifera and radiolarians which characterize the very beginning of the Early Eocene. The Middle Eocene attribution of the Isla Formation carbonate masses of algal origin is retained. Clayey-silty turbidite of the Late Oligocene – Eocene Luperon Formation crops out widely in the centre of the map area. Eastward, it is covered, and partly eroded, by a unit of friable sandstone with conglomeratic intercalations, equivalent to the La Jaiba Conglomerate from the Miocene. Westward they are directly overlain by Late Miocene – Pliocene marl-limestone of the Villa Trina Formation.

Close to the coast, the Quaternary is characterized by the La Isabela reef formation; certain outcrops lie at more than 300 m altitude, thus confirming the importance of the neotectonism. Inland, the Quaternary is represented mainly by fluvial alluvium and slope formations.

The subsurface is not favourable for the presence of mineral resources. Economically turned towards tourism, the Luperon area must intensify the 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	5
1.3	Antecedentes bibliográficos.....	7
1.4	Metodología	8
2	ESTRATIGRAFÍA Y PETROGRAFÍA.....	13
2.1	El Complejo de Puerto Plata	16
2.1.1	<u>Generalidades</u>	<u>16</u>
2.1.2	<u>El Complejo de Puerto Plata en la Hoja de Luperón</u>	<u>16</u>
2.2	La Formacion Los Caños	21
2.2.1	<u>Generalidades</u>	<u>21</u>
2.2.2	<u>La Fm Los Caños en la Hoja de Luperón. Rocas volcánicas de composición básica a intermedia, con brechas piroclásticas y/o volcanoclásticas (4)</u>	<u>21</u>
2.3	Megabrecha de matriz y bloques mayoritariamente serpentiniticos (5). Eoceno inferior. P₂¹ (¿?)	23
2.4	La Formacion Imbert	26
2.4.1	<u>Generalidades</u>	<u>26</u>
2.4.2	<u>La Fm Imbert en la Hoja de Luperón. Margas con “debris flow”, tobas, areniscas y calcarenitas (6). Eoceno inferior. P₂¹.....</u>	<u>26</u>
2.5	La Formacion San Marcos	28
2.5.1	<u>Generalidades</u>	<u>28</u>
2.5.2	<u>La Fm San Marcos en la Hoja de Luperón. Arcillas trituradas azules con bloques y fragmentos de origen diverso (7). Eoceno inferior. P₂¹.....</u>	<u>32</u>

2.6	Litofacies atribuibles al Eoceno medio	33
2.6.1	<u>Probable equivalente lateral de las Calizas La Isla. Calcarenitas y margas (8). Eoceno medio. P₂² (¿?)</u>	33
2.6.2	<u>Calizas de La Isla. Calizas blancas brechificadas, calizas biotriticas con microfragmentos de rocas básicas (9). Eoceno medio P₂² (¿?)</u>	34
2.7	La Formacion Luperón	36
2.7.1	<u>Generalidades</u>	36
2.7.2	<u>La Fm Luperón en la Hoja de Luperón. Alternancia rítmica de arcillas y areniscas finas (10). Eoceno superior – Oligoceno. P₂³-P₃</u>	37
2.8	Los Conglomerados de La Jaiba	41
2.8.1	<u>Generalidades</u>	41
2.8.2	<u>Equivalente de los Conglomerados de La Jaiba en la Hoja de Luperón. Areniscas deleznales y bandeadas con capas de conglomerados y arcillas (11). Mioceno inferior - superior. N₁</u>	42
2.9	La Formacion Villa Trina	47
2.9.1	<u>Generalidades</u>	47
2.9.2	<u>La Fm Villa Trina en la Hoja de Luperón. Margas con niveles de calizas (12). Mioceno superior – Plioceno inferior. N₁³-N₂¹</u>	47
2.10	La Formacion La Isabela	50
2.10.1	<u>Generalidades</u>	50
2.10.2	<u>La Fm La Isabela en la Hoja de Luperón</u>	51
2.11	Las Formaciones superficiales cuaternarias	57
2.11.1	<u>Coluvión, abanico aluvial y derrubio. Bloques, cantos, gravas, arenas y arcillas (15). Pleistoceno - Holoceno. Q₁₋₃- Q₄</u>	57
2.11.2	<u>Aluvial – Coluvial. Lutitas con cantos y gravas (16). Pleistoceno -Holoceno. Q₁₋₃- Q₄</u>	57
2.11.3	<u>Terrazas. Gravas, arenas y lutitas (17). Holoceno. Q₄</u>	58
2.11.4	<u>Área pantanosa. Lutitas y limos (18). Holoceno. Q₄</u>	58

2.11.5	<u>Manglar. Lutitas con vegetación abundante (19). Holoceno. Q₄.....</u>	58
2.11.6	<u>Deslizamiento. Bloques y arcillas (20). Holoceno. Q₄.....</u>	58
2.11.7	<u>Fondo de valle y Llanura de inundación . Arenas con gravas y arcillas (21). Holoceno. Q₄.....</u>	59
2.11.8	<u>Playa. Arenas (22). Holoceno. Q₄.....</u>	59
2.11.9	<u>Antrópico. Basurero (23). Actual.</u>	59
3	GEOQUÍMICA Y DATACIONES ABSOLUTAS	60
3.1	Introducción y técnicas analíticas geoquímicas	60
3.2	El Complejo de basamento de Puerto Plata	62
3.3	Formación Los Caños	64
3.3.1	<u>Rocas volcánicas máficas.....</u>	64
3.3.2	<u>Leucogranitos con hornblenda y biotita.....</u>	66
3.3.3	<u>Interpretación y correlaciones.....</u>	66
3.4	Gabronoritas bandeadas del Cerro de Gran Diablo	67
3.4.1	<u>Cumulados máficos</u>	67
3.4.2	<u>Interpretación y correlaciones.....</u>	69
3.5	Geocronología	72
4	TECTÓNICA.....	79
4.1	Marco geodinámico	79
4.2	Estructura del sector occidental de la Cordillera Septentrional	82
4.3	Características de las principales estructuras y unidades tectónicas de la Hoja “Luperón”	86
5	GEOMORFOLOGÍA.....	90
5.1	Descripción general	90