

MAPA GEOLÓGICO

DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

ESCALA 1:50.000

SAN RAFAEL DEL YUMA

(6471-II)

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

La presente Hoja y Memoria forman 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 soporte al sector geológico-minero (Programa CRIS 190-604, ex No 9 ACP DO 006/01). Ha sido realizada en el periodo 2007-2010 por Informes y Proyectos S.A. (INYPSA), formando parte del Consorcio IGME-BRGM-INYPSA, con normas, dirección y supervisión de la Dirección General de Minería.

Han participado los siguientes técnicos y especialistas:

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

- Ing. Jose Francisco Mediato Arribas (INYPSA)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Ing. Jose Francisco Mediato Arribas (INYPSA)

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Dr. Fernando Pérez Valera (INYPSA)
- Dr. Manuel Abad de Los Santos (INYPSA)
- Dr.. Juan Carlos Braga - Fms. Arrecifales del Neógeno y Cuaternario - (Universidad de Granada)

MICROPALEONTOLOGÍA

- Dr. Luis Granados (Geólogo Consultor)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dra. Ana Alonso Zarza (Universidad Complutense de Madrid)
- M. J. Fernandez (Universidad Complutense de Madrid)

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Ing. Jose Francisco Mediato Arribas (INYPSA)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Jose Francisco Mediato Arribas (INYPSA)

MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Ing. Eusebio Lopera Caballero (IGME)

TELEDETECCIÓN

- Ing. Juan Carlos Gumiel (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Dr. Jose Luis García Lobón (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 proyecto 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. 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.

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
- Mapas de muestras
- Álbum de fotos
- 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 correspondiente, y Memoria adjunta
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 correspondiente, y Memoria adjunta
- Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría del Proyecto L. Mapas 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 del Proyecto.
- 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 a escala 1:50.000 de San Rafael de Yuma (6471-II) se localiza en el sector meridional de la Llanura Costera del Caribe.

Su fisonomía responde a una historia geológica muy reciente, combinación de cambios eustáticos y tectónica activa, caracterizándose por la existencia de tres superficies principales escalonadas paralelas a la línea de costa. La más elevada constituye la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe. Está configurada sobre los materiales más antiguos, depositados durante el Plioceno, que corresponden a los materiales calcáreos de carácter arrecifal atribuidos a la Fm Los Haitises. En el sur encajada sobre la Superficie Superior y configurando las superficies inferiores (Intermedia e Inferior) aflora la Fm La Isabela, de carácter arrecifal se depositó durante el Pleistoceno. El ascenso conjunto de la plataforma plio-pleistocena dejó una zona endorréica entre los depósitos aluviales de la Cordillera Oriental y los depósitos arrecifales de la plataforma.

De forma discontinua e irregular, sobre este armazón plio-pleistoceno se distribuyen afloramientos de sedimentos cuaternarios, principalmente de origen fluvial y kárstico.

La superficie o plataforma superior está afectada por una red de fracturación ESE-ONO, dislocadas por fallas de orientación NO-SE, E-O y NE-SO, prolongación de la fracturación que afecta en parte a la Cordillera Oriental.

La evolución de la zona ha supuesto su elevación continua a lo largo del Cuaternario, con la consiguiente ganancia de terreno al mar y la retirada progresiva de éste, elevación que puede reconstruirse a grandes rasgos desde la emersión de la plataforma pliocena hasta la actualidad.

ABSTRACT

The 1:50.000 San Rafael de Yuma sheet (6571-III) is located in the southern sector of the Caribbean Coastal Plain.

The geological appearance observed is characterized by the existence of three marine graded terraces that are a consequence of both the effect of eustatic changes and more recent tectonic activity. The top terrace makes up the upper surface of the Caribbean Coastal Plain and had developed over the oldest materials that were deposited during the Pliocene corresponding to reef limestones attributed to the Haitises Fm. The Isabela Fm outcrops to the south, fitted over the aforementioned upper surface and constituting the lower surfaces (Intermediate and Lower). This formation is made up of reef materials attributed to carbonate platforms deposited during the Pleistocene. The continuous, overall rise of the plio-pleistocene platform left an endorreic area between the alluvial deposits of the Eastern Cordillera and the reef deposits of the platform.

Quaternary materials – mainly fluvial and karstic sediments – outcrop over Los Haitises Fm in an irregular and discontinuous fashion.

The upper surface or platform is affected by an ESE-WNW oriented fracture system that is disrupted by NW-SE, W-E and NE-SE trending faults. They are a continuation of the fracture system of the Eastern Cordillera.

Recent regional evolution has resulted in the continuous rise of the island, as the corresponding reclaiming of land from the sea took place. The extent of uplift can be reconstructed from the Pliocene platform until present.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Metodología	1
1.2. Situación geográfica	4
1.3. Marco geológico	8
1.4. Antecedentes	9
2. ESTRATIGRAFÍA	12
2.1. Cenozoico	12
2.1.1. Plioceno-Pleistoceno.....	12
2.1.1.1. Fm Los Haitises. (1) Calizas bioclásticas con bivalvos y gasterópodos. (2) Calizas con corales. Mioceno Superior-Pleistoceno Inferior N ₂ -Q ₁	14
2.1.1.2. Fm La Isabela. (3, 4) Calizas arrecifales, calcarenitas con estratificación cruzada. Calizas margosas con gasterópodos y bivalvos y calcarenitas (Plataforma Superior). (5, 6) Calizas arrecifales, calcarenitas con estratificación cruzada. Calizas y calcarenitas con gasterópodos y bivalvos. (Plataforma Inferior). Pleistoceno Medio-Holoceno Q ₂₋₄	16
2.1.2. Holoceno	20
2.1.2.1. Fondo de dolinas. (7). Arcillas de descalcificación. Pleistoceno-Holoceno. Q ₂₋₄	20
2.1.2.2. Terrazas. (8) Gravas, arenas y limos. Pleistoceno-Holoceno. Q ₂₋₄ ...	20
2.1.2.3. Depósito endorréico. (9). Arcillas y limos. Pleistoceno- Holoceno. Q ₂₋₄ 21	
2.1.2.4. Glacis. (10) Lutitas abigarradas y arenas con cantos. Pleistoceno-Holoceno. Q ₂₋₄	21
2.1.2.5. Fondo de valle. (11). Arcillas y arenas con gravas. Holoceno. Q ₄	22
2.1.2.6. Coluvión. (12) Arenas y limos con cantos de naturaleza carbonatada. Holoceno. Q ₄	22
2.1.2.7. Dunas. (13). Arenas finas carbonáticas. Holoceno. Q ₄	22
2.1.2.8. Paleoplaya. (14). Arenas y gravas bioclásticas cementadas. Holoceno. Q ₄	23
2.1.2.9. Zona Pantanosa. (15) Arcillas y fangos organógenos. Q ₄	23
3. TECTÓNICA	24
3.1. Estructura	24
3.2. Estructura de la Hoja de San Rafael de Yuma	26
4. GEOMORFOLOGÍA	30

4.1. Análisis geomorfológico	30
4.1.1. Estudio morfoestructural	30
4.1.1.1. Formas estructurales	31
4.1.2. Estudio del modelado.....	32
4.1.2.1. Formas fluviales y de escorrentía superficial	32
4.1.2.2. Formas lacustres y endorreicas	33
4.1.2.3. Formas marinas-litorales.....	33
4.1.2.4. Formas originadas por meteorización química	34
4.2. Evolución e historia geomorfológica	35
5. HISTORIA GEOLÓGICA.....	38
6. GEOLOGÍA ECONÓMICA	41
6.1. Hidrogeología.....	41
6.1.1. Climatología e hidrología	41
6.1.2. Hidrogeología.....	41
6.2. Recursos minerales.....	43
6.2.1.1. Rocas Industriales.....	44
6.2.1.2. Descripción de las Sustancias	44
6.2.2. Potencial minero	45
6.2.2.1. Rocas Industriales y Ornamentales	45
7. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO.....	46
7.1. Relación de los L.I.G.....	46
7.2. Descripción del Lugar	46
8. BIBLIOGRAFÍA.....	48

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Metodología

Debido al carácter incompleto y no sistemático del mapeo de la República Dominicana, la Secretaría de Estado de Industria y Comercio, a través de la Dirección General de Minería (DGM), se decidió a abordar a partir de finales del siglo pasado, el levantamiento geológico y minero del país mediante el Proyecto de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, incluido en el Programa SYSMIN y financiado por la Unión Europea, en concepto de donación. En este contexto, el consorcio integrado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) e Informes y Proyectos S.A. (INYPESA), ha sido el responsable de la ejecución del denominado Proyecto 1B, bajo el control de la Unidad Técnica de Gestión (UTG, cuya asistencia técnica corresponde a TYPESA) y la supervisión de la Dirección General de Minería (DGM).

Este Proyecto comprende varias zonas que junto con las ya abordadas con motivo de los proyectos previos (C, ejecutado en el periodo 1997-2000; K y L, ejecutados en el periodo 2002-2004), completan la práctica totalidad del territorio dominicano. El Proyecto 1B incluye, entre otros trabajos, la elaboración de 63 Hojas geológicas a escala 1:50.000 que componen la totalidad o parte de los siguientes cuadrantes a escala 1:100.000 (Fig. 1.1.):

Zona Norte:

La Vega (La Vega, 6073-I; Jarabacoa, 6073-II, Manabao, 6073-III; y Jánico, 6073-IV)

San Francisco de Macorís (Pimentel, 6173-I; Cotuí, 6173-II; Fantino, 6173-III; y San Francisco de Macorís, 6173-IV)

Sánchez (Sánchez, 6273-I; Palmar Nuevo, 6273-II; Cevicos, 6273-III; y Villa Riva, 6273-IV)

Samaná (Las Galeras, 6373-I; Sabana de la Mar, 6373-III; y Samaná, 6373-IV)

Santiago (San Francisco Arriba, 6074-I; Santiago, 6074-II; San José de las Matas, 6074-III; y Esperanza, 6074-IV)

Salcedo (Río San Juan, 6174-I; Guayabito, 6174-II; Salcedo, 6174-III; y Gaspar Hernández, 6174-IV)

Nagua (Nagua, 6274-III; y Cabrera, 6274-IV)

La Isabela (Barrancón, 5975-I; El Mamey, 5975-II; Villa Vasquez, 5975-III; y El Cacao, 5975-IV)

Puerto Plata (Puerto Plata, 6075-II; Imbert, 6075-III; y Luperón, 6075-IV)

Sabaneta de Yásica (Sabaneta de Yásica, 6175-III)

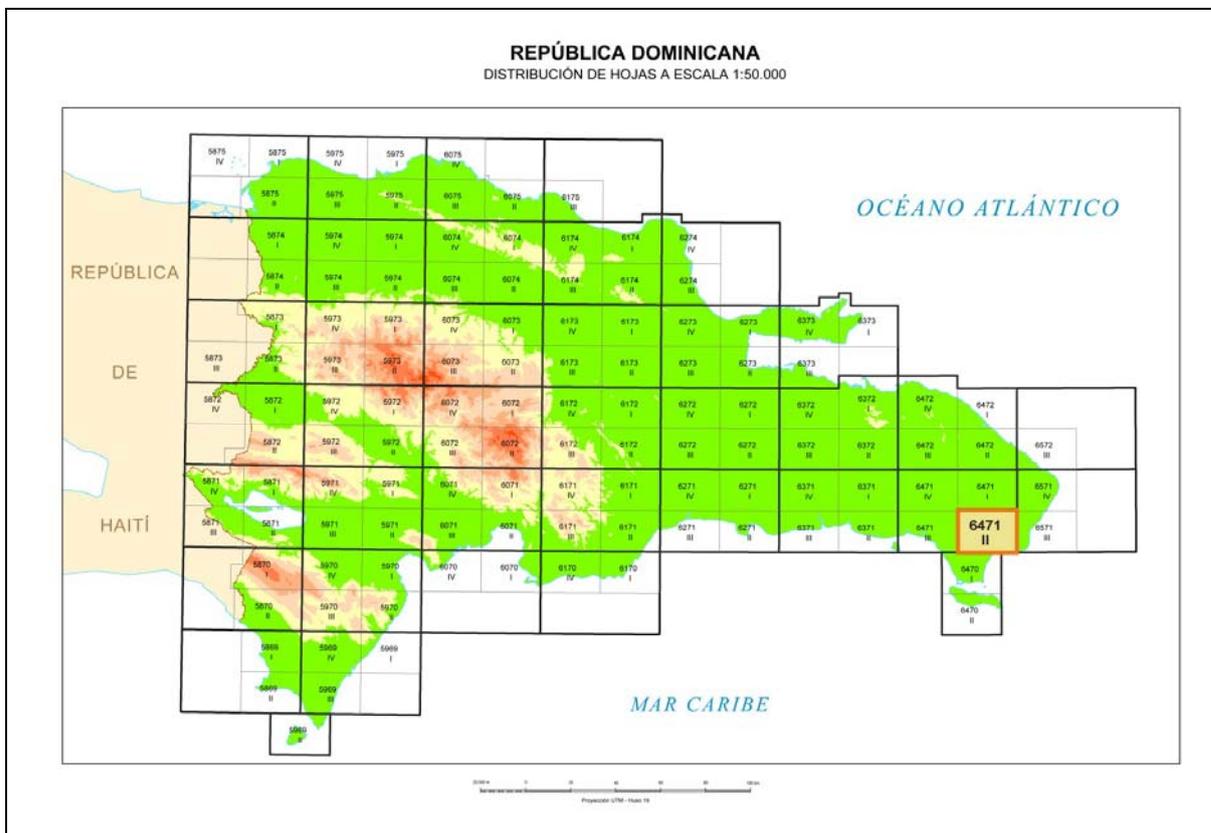


Fig. 1.1. Distribución de Hojas a escala 1:50.000 de la República Dominicana y situación de la Hoja de San Rafael de Yuma (6471-II)

Zona Sureste:

La Granchorra (La Granchorra, 6470-I; y Mano Juan, 6470-II)

Santo Domingo (Guerra, 6271-I; Boca Chica, 6271-II; Santo Domingo, 6271-III; y Villa Mella, 6271-IV)

San Pedro de Macorís (Ramón Santana, 6371-I; Boca del Soco, 6371-II; San Pedro de Macorís, 6371-III; y Los Llanos, 6371-IV)

La Romana (Higüey, 6471-I; San Rafael del Yuma, 6471-II; La Romana, 6471-III; y Guaymate, 6471-IV)

Juanillo (Juanillo, 6571-III; y Pantanal, 6571-IV)

Las Lisas (La Vacama, 6472-I; y El Salado, 6472-II)

Bávaro (Bávaro, 6572-III)

Zona Sur: