

MAPA GEOLÓGICO
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

ESCALA 1:50.000

PANTANAL
(PUNTA CANA)
(6571-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 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 el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), 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. Alberto Díaz de Neira (IGME)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Ing. Alberto Díaz de Neira (IGME)

INFORME DE LAS FORMACIONES ARRECIFALES DEL NEÓGENO Y CUATERNARIO

- Dr. Juan Carlos Braga (Universidad de Granada, España)

MICROPALEONTOLOGÍA

- Dr. Luis Granados (Geólogo Consultor)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dra. Ana Alonso (Universidad Complutense de Madrid, España)
- Dra. María José Herrero (Universidad Complutense de Madrid, España)

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Ing. Alberto Díaz de Neira (IGME)

GEOMORFOLOGÍA Y PROCESOS ACTIVOS

- Ing. Alberto Díaz de Neira (IGME)

MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Ing. Eusebio Lopera (IGME)

TELEDETECCIÓN

- Ing. Juan Carlos Gumiel (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Dr. José Luis García Lobón (IGME)

DIRECTOR DEL PROYECTO

- Ing. Eusebio Lopera (IGME)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Ing. Enrique Burkhalter. Director de la Unidad Técnica de Gestión (TYPESA) 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. 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 mejorar la 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 o micropaleontológicas de cada una de las muestras
- Mapa de muestras
- Álbum de fotos
- Lugares de Interés Geológico

En el Proyecto se han realizado otros productos cartográficos relacionados con la Hoja:

- Mapas Geomorfológico y de Procesos Activos susceptibles de constituir Riesgo Geológico del Cuadrante a escala 1:100.000 de Juanillo/Bávaro (6571/6572) y Memoria adjunta
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de Juanillo/Bávaro (6571/6572) y Memoria adjunta
- Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría. Mapa a escala 1:150.000 y Memoria adjunta

Y los siguientes Informes Complementarios:

- Informe sobre las Formaciones Arrecifales del Neógeno y Cuaternario de la República Dominicana
- Informe Estratigráfico y Sedimentológico del Terciario
- Informe de Petrología y Geoquímica de las Rocas ígneas y metamórficas
- Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada
- Informe de las Dataciones absolutas realizadas por el método Ar/Ar
- Informe de las Dataciones absolutas realizadas por el método U/Pb
- Informe/Catálogo de macroforaminíferos seleccionados

RESUMEN

La Hoja a escala 1:50.000 de Pantanal (6571-IV) se localiza en el sector oriental de la Llanura Costera del Caribe, en el extremo oriental de la República Dominicana, de forma que su litoral es bañado por el océano Atlántico al norte de Cabo Engaño y por el mar Caribe al sur de dicho accidente geográfico.

Su fisonomía, basada en la existencia de tres superficies principales escalonadas de forma descendente de oeste a este, responde a una historia geológica muy reciente. Sus materiales más antiguos, constituyentes de la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe, se depositaron durante el Plioceno, correspondiendo a los materiales calcáreos de carácter arrecifal atribuidos a la Fm Los Haitises. Encajada en éstos y configurando las dos superficies inferiores principales, aflora la Fm La Isabela, de carácter arrecifal igualmente, depositada durante el Pleistoceno, sobre la que se disponen complejos litorales y eólicos fósiles.

De forma discontinua e irregular, sobre la Fm Los Haitises se distribuyen afloramientos de sedimentos de origen kárstico. El registro cuaternario es mucho más variado en el litoral, con extensos depósitos de playas, cordones litorales, marismas, áreas pantanosas y lagunas.

La plataforma superior está afectada por una red de fracturación ESE-ONO a NNO-SSE, en tanto que la intermedia está dislocada por fallas de orientación NO-SE a E-O. Por el contrario, en la plataforma inferior no se han observado estructuras de origen tectónico.

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 Pantanal sheet (6571-IV) is located in the eastern sector of the Llanura Costera del Caribe, at the eastern end of the Dominican Republic; the coast is washed by the Atlantic Ocean north the Engaño Cap and by the Caribbean Sea south cap. Its appearance characterized by the existence of three principal marine graded terraces, corresponds to a very recent geological history. Top terrace forms Upper Surface of the Llanura Costera del Caribe and is the largest. It was developed on the older material, deposited during the Pliocene times, corresponding to the reef limestone attributed to the Haitises Fm. Embedded in upper surface and forming the lower surfaces, it crops out La Isabela Fm, reef limestones too, deposited during the Pleistocene times; it provides over a complex coastal fossil.

Outcropping on Los Haitises Fm, it appears discontinuous and irregular karst sediments. The Quaternary record is much more varied on the coast, with beach, coastal barrier, marshes, lagoons and swamp deposits.

The upper surface is affected by an ESE-WNW and NNO-SSE fractures systems, while intermediates surfaces are disrupted by NW-SE and E-W faults. By contrast, the lower surface has not tectonic structures.

Recent regional evolution is the continuous rise, increasing land at the expense of sea simultaneously kickback. Their lifting can be reconstructed from the platform Pliocene until today.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Metodología	9
1.2. Situación geográfica	12
1.3. Marco geológico.....	15
1.4. Antecedentes	16
2. ESTRATIGRAFÍA	19
2.1. Cenozoico	19
2.1.1. Plioceno-Pleistoceno.....	19
2.1.1.1 Fm Los Haitises. (1) Calizas, calizas bioclásticas y calizas arrecifales. (2) Calizas y calizas bioclásticas con corales. Plioceno-Pleistoceno Inferior N ₂ -Q ₁	21
2.1.1.2 Fm La Isabela. (3, 7) Calizas arrecifales (Plataforma Superior). (8) Calizas arrecifales (Plataforma Inferior). Pleistoceno Medio-Superior Q ₂₋₃	23
2.1.1.3 Complejo litoral fósil superior. (5) Calcarenitas. Duna fósil. (6) Calcarenitas. Pleistoceno Medio-Superior Q ₂₋₃	26
2.1.1.4 Complejo litoral fósil inferior. (9) Calcarenitas, calizas bioclásticas y calizas arrecifales. Duna fósil. (10) Calcarenitas. Pleistoceno Superior Q ₃	27
2.1.2. Holoceno	28
2.1.2.1 Fondo de dolina, uvala o polje (4). Arcillas de descalcificación. Pleistoceno-Holoceno Q ₁₋₄	29
2.1.2.2 Marisma baja (Manglar) (11). Lutitas con vegetación abundante. Holoceno Q ₄	29
2.1.2.3 Área pantanosa (12). Lutitas con materia orgánica. Holoceno Q ₄	29
2.1.2.4 Cordón litoral y huracanita (13). Arenas y bloques de caliza arrecifal. Holoceno Q ₄	30
2.1.2.5 Cordón litoral (14). Arenas. Holoceno Q ₄	30
2.1.2.6 Playa (15). Arenas. Holoceno Q ₄	30
2.1.2.7 Laguna (16). Lutitas. Holoceno Q ₄	31
3. TECTÓNICA	32
3.1. Estructura.....	32
3.2. Estructura de la Hoja de Pantanal	34
4. GEOMORFOLOGÍA.....	38
4.1. Análisis geomorfológico	38
4.1.1. Estudio morfoestructural	38
4.1.1.1 Formas estructurales	38

4.1.2.	Estudio del modelado.....	41
4.1.2.1	Formas gravitacionales	41
4.1.2.2	Formas lacustres y endorreicas	41
4.1.2.3	Formas marinas-litorales.....	42
4.1.2.4	Formas originadas por meteorización química	43
4.2.	Evolución e historia geomorfológica	44
4.3.	Procesos Activos susceptibles de constituir Riesgo Geológico	46
4.3.1.	Actividad sísmica	47
4.3.1.1	Tsunamis.....	49
4.3.2.	Tectónica activa	50
4.3.3.	Actividad asociada a movimientos de laderas	51
4.3.4.	Actividad asociada a procesos de erosión.....	51
4.3.5.	Actividad asociada a procesos de inundación y sedimentación	51
4.3.6.	Actividad asociada a litologías especiales	52
5.	HISTORIA GEOLÓGICA	53
6.	GEOLOGÍA ECONÓMICA.....	56
6.1.	Hidrogeología.....	56
6.1.1.	Climatología e hidrología	56
6.1.2.	Hidrogeología.....	56
6.2.	Recursos minerales	58
6.2.1.	Rocas Industriales.....	60
6.2.1.1	Descripción de las Sustancias	60
6.2.2.	Potencial minero	60
6.2.2.1	Rocas Industriales y Ornamentales	60
7.	LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	61
7.1.	Relación de los L.I.G.....	61
7.2.	Descripción de los Lugares.....	62
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	65

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. (INYPSA), 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 mayor parte 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)

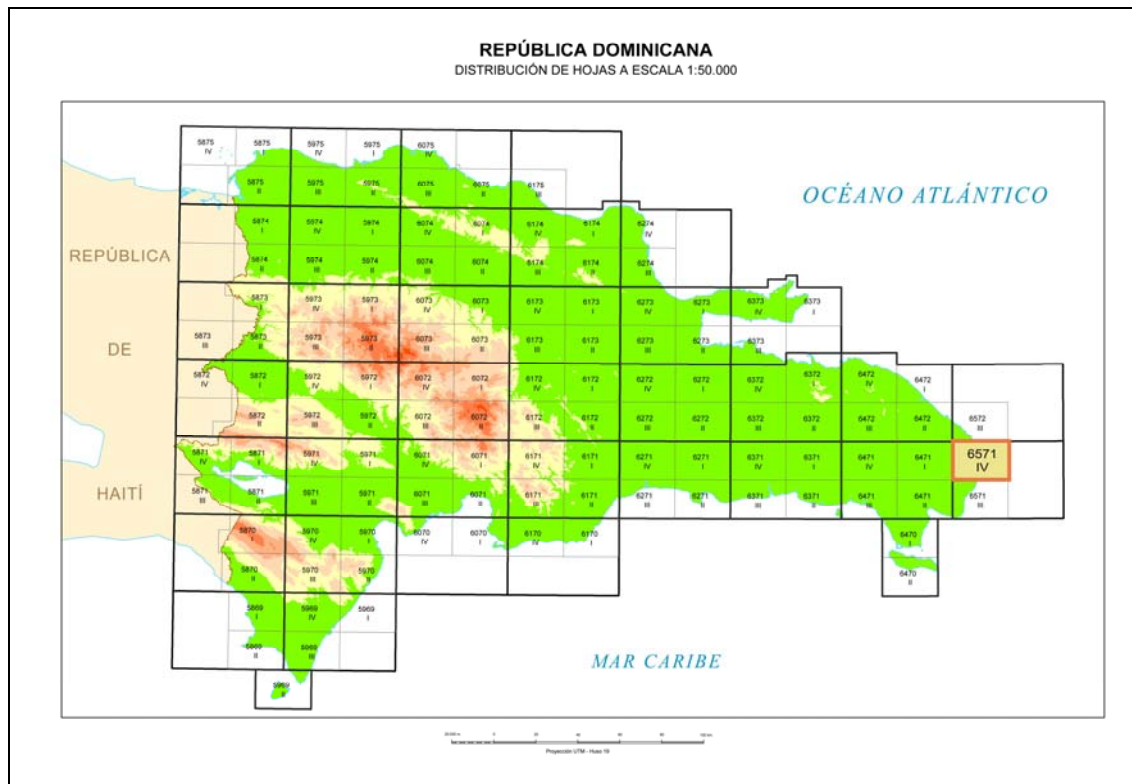


Fig. 1.1. Distribución de Hojas a escala 1:50.000 de la República Dominicana y situación de la Hoja de Pantanal (6571-IV)

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)