

MAPA GEOLÓGICO

DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

ESCALA 1:50.000

BOCA CHICA

(6271-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 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 Santo Domingo (6271) y Memoria adjunta
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de Santo Domingo (6271) 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 Boca Chica (6271-II) se encuentra situada en el sector meridional de la República Dominicana, inmediatamente al este de la capital, Santo Domingo. Su exiguo territorio emergido forma parte de la Llanura Costera del Caribe, mar que baña su litoral.

Su fisonomía responde a una historia geológica muy reciente. Sus materiales más antiguos, depositados durante el Plioceno, afloran en el sector septentrional. Corresponden a los materiales margoso-calcáreos de la Fm Yanigua, depositada en un contexto de *lagoon*, que pasan hacia el sur a los materiales calcáreos de carácter arrecifal atribuidos a la Fm Los Haitises. Encajada en éstos y configurando escalonamientos de gran continuidad lateral que descienden hacia el mar Caribe, aflora la Fm La Isabela, de carácter arrecifal igualmente, depositada durante el Pleistoceno.

De forma discontinua e irregular, sobre este armazón Neógeno-Pleistoceno se distribuyen afloramientos de sedimentos cuaternarios, principalmente de origen kárstico.

No se aprecia deformación de los materiales aflorantes, con una total ausencia de estructuras tectónicas, de forma que la dinámica interna de la zona se manifiesta exclusivamente por el ascenso conjunto de la región, cuyo resultado son los aterrazamientos de los conjuntos arrecifales.

La evolución de la zona supone su elevación continua, con la consiguiente ganancia de terreno al mar y la retirada progresiva de éste. Este ascenso puede reconstruirse a lo largo del Cuaternario desde la emersión del dispositivo plioceno constituido por las Fms. Los Haitises-Yanigua (construcción arrecifal-*lagoon*), morfología que se conserva hoy día. Posteriormente, la retirada marina dio lugar al desarrollo de nuevos sistemas arrecifales encajados hacia el sur (Fm La Isabela).

ABSTRACT

The 1:50.000 Boca Chica Sheet (6271-II) is located in the southern sector of the Dominican Republic, next to Santo Domingo. His emerged territory belongs to the Llanura Costera del Caribe, sea that bathes its coasts.

Appearance is due to their very recent geological history. Older materials, deposited during the Pliocene times outcrop in the northeast sector. They are the marl-limestone Yanigua Fm, sedimented in a lagoon context, passing southwards to reef limestones Haitises Fm. Embedded in this unit and forming lower surfaces descending to Caribbean Sea, it crops out La Isabela Fm, reef limestones too, deposited during Pleistocene times.

Outcropping discontinuous and irregularly on Los Haitises Fm, it appears quaternary materials, mainly karstic sediments.

There is a total absence of structures, but internal dynamics is expressed by the continuous regional rise, which results in terraces of the reef units.

Evolution zone is based on continuous uplift, increasing land and coastal line retreat. Their lifting can be reconstructed from the platform Pliocene until today, from pliocene shelf (reef-lagoon, Haitises-Yanigua Fms.) emergence, whose morphology is recognizable today. Later, sea level fall originated other embedded reef complexes to south (La Isabela Fm).

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Metodología	10
1.2. Situación geográfica	13
1.3. Marco geológico.....	16
1.4. Antecedentes	17
2. ESTRATIGRAFÍA	20
2.1. Cenozoico	20
2.1.1. Plioceno-Pleistoceno.....	20
2.1.1.1 Fm Yanigua (1) Margas amarillentas y calizas. Plioceno-Pleistoceno Inferior N ₂ -Q ₁	21
2.1.1.2 Fm Los Haitises (2). Calizas arrecifales y calizas. Plioceno-Pleistoceno Inferior N ₂ -Q ₁	23
2.1.1.3 Fm La Isabela. Plataforma Superior (3) Calizas arrecifales. (4) Calizas bioclásticas y arrecifales. Plataforma Inferior (6) Calizas arrecifales. (7) Calizas bioclásticas y arrecifales. Pleistoceno Medio-Superior Q ₂₋₃	25
2.1.2. Holoceno	28
2.1.2.1 Fondo de dolina o uvala (5). Arcillas de descalcificación. Pleistoceno-Holoceno Q ₁₋₄	29
2.1.2.2 Playa (8). Arenas. Holoceno Q ₄	29
2.1.2.3 Laguna (9). Lutitas. Holoceno Q ₄	29
2.1.2.4 Depósitos antrópicos (10). Bloques. Holoceno Q ₄	29
3. TECTÓNICA	31
3.1. Estructura.....	31
3.2. Estructura de la Hoja de Boca Chica	31
4. GEOMORFOLOGÍA.....	34
4.1. Análisis geomorfológico	34
4.1.1. Estudio morfoestructural	34
4.1.1.1 Formas estructurales	36
4.1.2. Estudio del modelado.....	36
4.1.2.1 Formas lacustres y endorreicas	36
4.1.2.2 Formas marinas-litorales.....	36
4.1.2.3 Formas originadas por meteorización química	37
4.1.3. Formas antrópicas	38
4.2. Evolución e historia geomorfológica	38

4.3.	Procesos Activos susceptibles de constituir Riesgo Geológico	40
4.3.1.	Actividad sísmica	41
4.3.1.1	Tsunamis.....	42
4.3.2.	Tectónica activa	44
4.3.3.	Actividad asociada a movimientos de laderas	44
4.3.4.	Actividad asociada a procesos de erosión.....	45
4.3.5.	Actividad asociada a procesos de inundación y sedimentación	45
4.3.6.	Actividad asociada a litologías especiales	45
4.3.7.	Actividad antrópica.....	46
5.	HISTORIA GEOLÓGICA	47
6.	GEOLOGÍA ECONÓMICA.....	50
6.1.	Hidrogeología.....	50
6.1.1.	Climatología e hidrología	50
6.1.2.	Hidrogeología.....	50
6.2.	Recursos minerales	52
6.2.1.	Rocas Industriales.....	53
6.2.1.1	Descripción de las Sustancias	54
6.2.2.	Potencial minero	54
6.2.2.1	Rocas Industriales y Ornamentales	54
7.	LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	55
7.1.	Relación de los L.I.G.....	55
7.2.	Descripción de los Lugares.....	56
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	59

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 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)

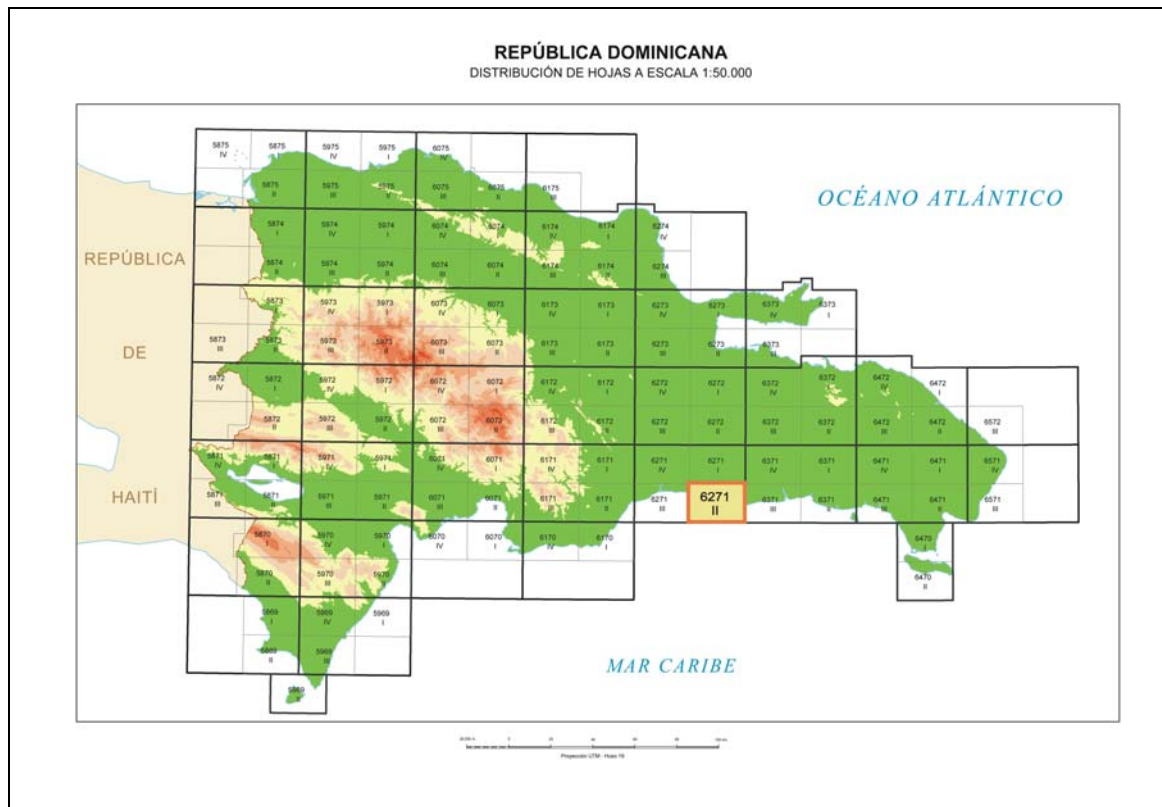


Fig. 1.1. Distribución de Hojas a escala 1:50.000 de la República Dominicana y situación de la Hoja de Boca Chica (6271-II)

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)