

MAPA GEOLÓGICO

DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

ESCALA 1:50.000

SALCEDO

(6174-III)

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)

ESTRATIGRAFÍA Y SEDIMENTOLOGÍA DE LAS FORMACIONES ARRECIFALES DEL NEÓGENO Y CUATERNARIO

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

ESTRATIGRAFÍA Y SEDIMENTOLOGÍA DEL TERCIARIO

- Dr. Fernando Pérez Valera (INYPSA)
- Dr. Manuel Abad de los Santos (INYPSA)

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)

PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escuder Viruete (IGME)

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 Salcedo (6174) y Memoria adjunta

- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de Salcedo (6174) y Memoria adjunta
- Mapa de Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría 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 Salcedo (6174-III) se encuentra situada en el sector centro-septentrional de la República Dominicana, en el ámbito de la Cordillera Septentrional y de la cuenca del Cibao, que ocupan sus sectores norte y sur, respectivamente.

En ella, la Cordillera Septentrional exhibe una amplia y variada sucesión estratigráfica. Sus materiales más antiguos, correspondientes a las rocas ígneo-metamórficas cretácicas del macizo de Río San Juan, afloran en el sector oriental. Sin conexión con ellos, las estribaciones meridionales de la cordillera están constituidas por potentes sucesiones rítmicas de lutitas y areniscas de naturaleza turbidítica, correspondientes a las Fms. La Toca y Las Lavas (Mb La Pocilguita), enmarcadas en el Oligoceno-Mioceno Inferior. En el sector oriental, sobre los conjuntos anteriores se disponen discordantemente los Conglomerados de La Piragua, de origen continental, asignados al Mioceno Medio. Culminando la serie terciaria y discordantes a su vez sobre éstos y sobre las unidades previas, en el sector septentrional se disponen los materiales margoso-calcáreos de naturaleza turbidítica de la Fm Villa Trina, sobre los que se encuentran las calizas de plataforma de la Fm Los Haitises, que coronan los principales relieves de la zona, depositadas en conjunto durante el Mioceno Medio-Pleistoceno.

Por lo que respecta a la cuenca del Cibao, se encuentra rellena por una potente sucesión de sedimentos terciarios predominantemente marinos, ocultos por un sistema de abanicos aluviales cuaternarios que orlan la cordillera.

La estructura más destacada de la cordillera es la Zona de Falla Septentrional, que con dirección ESE-ONO establece su límite con la cuenca del Cibao. Está integrada por diversas fallas, destacando las de Jacagua y la del Frente Montañoso. Junto a ellas hay que destacar las del Río Grande y del Río Bajabonico, de sur a norte. Además de estos desgarres principales, se reconocen otros que limitan los afloramientos del sustrato ígneo-metamórfico, así como una densa red de fracturación que afecta a los materiales neógenos.

La historia geológica de la región se remonta al Cretácico Superior, en un contexto de arco insular relacionado con la convergencia de las placas Norteamericana y del Caribe. A comienzos del Terciario se produciría un cambio en la cinemática de las placas, pasando a converger de forma oblicua. De esta forma, la deformación pasó a resolverse mediante desgarres de orientación ESE-ONO predominante, con creación de cuencas rellenas por importantes aportes turbidíticos durante el Paleógeno-Mioceno Inferior. La elevación del macizo de Río San Juan en el Mioceno fue seguida por un episodio de destrucción del relieve y el posterior desarrollo de una amplia cuenca marina que rodearía al macizo. Desde finales del Plioceno, la región ha seguido una tendencia ascendente continua, mucho más acusada en la cordillera, con la consiguiente y paulatina retirada del mar, siendo su resultado más reciente la sucesión de abanicos aluviales que cubren la cuenca del Cibao.

ABSTRACT

The 1:50.000 Salcedo Sheet (6174-III) is located in north-central sector of the Dominican Republic in the limit area between the Cordillera Septentrional and the Cibao Basin, located in northern and southern sectors, respectively.

In the Sheet, the Cordillera Septentrional shows a wide and varied stratigraphic sequence. Older materials are Cretaceous igneous-metamorphic rocks of Rio San Juan massif, outcropping in the eastern sector. Southern foothills of the mountains are composed of thick turbiditic sequences of rhythmic shale and sandstone, corresponding to the La Toca and Las Lavas (Pocilguita Mb) Fms., assigned to Oligocene-Miocene times. In the eastern sector, over previous sets rest unconformably the continental Conglomerados de La Piragua unit, attributed to Middle Miocene. Tertiary series. Unconformably arranged on the previous units, in the northern sector lie the turbiditic limestone-marl of Villa Trina Fm, on which are the platform limestone Los Haitises Fm, crowning the main regional reliefs, having been deposited together during the Middle Miocene-Pleistocene.

The Cibao basin is filled by a thick sequence of predominantly marine Tertiary sediments, hidden by Quaternary alluvial fan system that fringe the Cordillera Septentrional.

Septentrional Fault Zone is the main structure of the range, with a ESE-WNW direction and setting the limit with the Cibao basin. It consists of several strike-slip faults, highlighting Jacagua and Mountain Front faults. Also we should mention the Rio Grande and Rio Bajabonico faults. Other faults limit the igneous-metamorphic outcrops and a dense fracture network affects to Neogene materials.

Geological history dates from Late Cretaceous, in an island arc context related to the American and Caribbean plates convergence. At Early Tertiary would be a change in the plate kinematics, going to converge obliquely. Thus, the strain became resolved by ESE-WNW strike-slip faults, with major basins creation, filled by turbiditic sediments during the Paleogene-Miocene times. The Rio San Juan massif uplift in the Miocene was followed by a relief destruction episode and a large marine basin development, surrounding the massif. Since late Pliocene, region has followed a continuous upward

trend, more pronounced in the Cordillera Septentrional, with the sea simultaneous kickback and sedimentation of alluvial fans in the Cibao basin.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	12
1.1.	Metodología	12
1.2.	Situación geográfica	15
1.3.	Marco geológico.....	19
1.4.	Antecedentes	22
2.	ESTRATIGRAFÍA	25
2.1.	Complejo ígneo-metamórfico de Río San Juan	25
2.1.1.	Unidad de La Cuaba.....	26
2.1.1.1.	Gneises máficos de La Cuaba (1). Anfibolitas y esquistos máficos de grano fino, metagabros y dioritas con hornblenda.....	26
2.1.2.	Batolito del Río Boba.....	27
2.1.2.1.	Gabros y gabro-noritas (2)	28
2.1.2.2.	Gabros, dioritas y tonalitas de grano fino (3).....	29
2.2.	Cenozoico	29
2.2.1.	Oligoceno-Mioceno Inferior	30
2.2.1.1.	Fm Las Lavas. Mb La Pocilguita (4). Alternancia rítmica de lutitas y areniscas. Oligoceno-Mioceno Inferior P ₃ -N ₁ ¹	30
2.2.1.2.	Fm La Toca. (5) Conglomerados. (6) Alternancia rítmica de lutitas y areniscas. Oligoceno-Mioceno Inferior P ₃ -N ₁ ¹	32
2.2.2.	Mioceno Medio-Pleistoceno	35
2.2.2.1.	Conglomerados de La Piragua (7). Conglomerados, arcillas rojas y arenas. Mioceno Medio N ₁ ²	36
2.2.2.2.	Fm Villa Trina. (8) Margas con intercalaciones de calizas. Mb La Piedra (9) Calizas y margas. Mioceno Superior-Plioceno Inferior N ₁ ³ N ₂ ¹	37
2.2.2.3.	Fm Los Haitises (10). Calizas arrecifales y calizas. Plioceno Superior-Pleistoceno Inferior N ₂ ² -Q ₁	39
2.2.3.	Cuaternario.....	41
2.2.3.1.	Abanicos aluviales (11). Gravas, lutitas y arenas. Pleistoceno-Holoceno Q ₃₋₄	42
2.2.3.2.	Terraza media (12). Terraza baja (15). Gravas, arenas y lutitas. Pleistoceno Superior-Holoceno Q ₃₋₄	43
2.2.3.3.	Deslizamiento (13). Lutitas, cantos y bloques. Pleistoceno-Holoceno Q ₃₋₄	44
2.2.3.4.	Fondo de dolina o uvala (14). Arcillas de descalcificación. Pleistoceno-Holoceno Q ₂₋₄	44

2.2.3.5.	Llanura de inundación (16). Lutitas, arenas y gravas. Holoceno Q ₄ ..	45
2.2.3.6.	Laguna (17). Lutitas. Holoceno Q ₄	45
2.2.3.7.	Coluvión (18). Bloques, cantos y arcillas. Holoceno Q ₄	45
2.2.3.8.	Fondo de valle (19). Gravas, arenas y lutitas. Holoceno Q ₄	46
3.	PETROLOGIA	47
3.1.	Descripción de los materiales	47
3.1.1.	Unidad de La Cuaba.....	47
3.1.1.1.	Metagabros y metadioritas bandeadas	47
3.1.1.2.	Metagabros bandeados con pargasita	48
3.1.1.3.	Anfibolitas	49
3.1.2.	Batolito del Río Boba.....	49
3.1.2.1.	Gabronoritas, gabros y dioritas bandeadas, con óxidos de Fe-Ti, y metagabronoritas foliadas.....	49
3.1.2.2.	Gabro-dioritas hornbléndicas, dioritas y tonalitas con hornblenda de grano medio-grueso, foliadas	50
3.2.	Metamorfismo	51
3.3.	Geoquímica.....	53
3.3.1.	Unidad de La Cuaba.....	53
3.3.2.	Batolito del Río Boba.....	57
3.3.2.1.	Gabronoritas y metagabronoritas con óxidos de Martel.....	60
3.3.2.2.	Gabros, dioritas y tonalitas con hornblenda de La Manaclá.....	61
3.3.2.3.	Interpretación.....	63
3.4.	Geocronología	64
4.	TECTÓNICA	66
4.1.	Contexto geodinámico y estructura general de la región.....	66
4.1.1.	Estructura de la Cordillera Septentrional en la región	67
4.1.2.	Estructura de la Cuenca del Cibao en la región	69
4.2.	Estructura de la Hoja de Salcedo y cronología de la deformación	71
4.2.1.	Deformación D1.....	71
4.2.2.	Deformación D2.....	72
4.2.3.	Deformación D3.....	73
5.	GEOMORFOLOGÍA.....	76
5.1.	Análisis geomorfológico	76
5.1.1.	Estudio morfoestructural.....	76
5.1.1.1.	Formas estructurales.....	76
5.1.2.	Estudio del modelado	79