

**MAPA GEOLÓGICO  
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA  
ESCALA 1: 50.000**

**Villa Vázquez  
(5975-III)**

**Santo Domingo, R.D., Diciembre 2006/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 Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), 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. Pol Urien (BRGM)

#### COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

Ing. Pol Urien (BRGM)

#### ESTUDIOS SEDIMENTOLÓGICOS, LEVANTAMIENTOS DE COLUMNAS Y REDACCIÓN DE LOS APARTADOS CORRESPONDIENTES

Dr. Fernando Pérez Valera (INYPSA)

Dr. Manuel Abad De Los Santos (INYPSA)

#### MICROPALEONTOLOGÍA

Dr. Luís Granados (Geólogo consultor)

#### PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

Dra. Chantal Bourdillon (ERADATA, Le Mans, Francia)

#### PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS

Dr. Javier Escuder Viruete (IGME)

#### ESTUDIOS ESTRUCTURALES Y TECTÓNICOS Y REDACCIÓN DEL CAPÍTULO CORRESPONDIENTE

Ing. Pol Urien (BRGM)

Dr. Manuel Abad De Los Santos (INYPSA)

#### ESTUDIOS GEOMORFOLÓGICOS Y REDACCIÓN DEL CAPÍTULO CORRESPONDIENTE

Ing. Joan Escuer (GEOCONSULTORES TÉCNICOS Y AMBIENTALES)

ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y REDACCIÓN DEL APARTADO CORRESPONDIENTE  
Ing. Pol Urien (BRGM)

ESTUDIO DE MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS Y REDACCIÓN DEL  
APARTADO CORRESPONDIENTE  
Ing. Eusebio Lopera (IGME)

TELEDETECCIÓN  
Dra. Carmen Antón Pacheco (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA  
Ing. José Luís 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 (TYPSA) 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 Jaume Almera del Consejo Superior de Investigaciones  
Científicas, Barcelona, España)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA  
Ing. Santiago Muñoz  
Ing. Jesús Rodríguez  
Ing. María Calzadilla

Se quiere agradecer muy expresamente al Dr. D. 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
- Lugares de Interés Geológico
- Informe sedimentológico de formaciones arrecifales y no arrecifales

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 K. Mapas a escala 1:150.000 y Memoria adjunta

Y los siguientes informes complementarios:

- Informe de Sedimentología de formaciones arrecifales y no arrecifales
- Informe de Petrología y Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas
- Informe de interpretación de Geofísica Aerotransportada

Las fotos están incluidas en la presente memoria

## RESUMEN

La Hoja a escala 1:50.000 de Villa Vázquez (6074-III) está situada en el noroeste de la República Dominicana perteneciendo a los Dominios tectono-estratigráficos de la Cordillera Septentrional y de la Cuenca del Cibao. Esta atravesada por las trazas sucesivas de la Falla Septentrional que se disponen en ramos ONO-ESE del norte hacia la parte central del mapa. Situada al Norte de la hoja, La Falla de Frente Montañoso separa los dos dominios Los tramos posteriores; Falla de Monte Cristi, Falla de Villa Vázquez y Falla Septentrional, recortan hacia el sur la serie sedimentaria de la Cuenca del Cibao dibujando fajas paralelas.

El Dominio de la Cordillera Septentrional esta representado únicamente al norte de la Falla de Frente Montañoso. Esta constituido principalmente por los depósitos turbidíticos de la Formación Grand Manglé (Mioceno inferior a superior) representados por alternancias plegadas de margas y calcarenitas con escasos intervalos de material vulcano clásticos. Discordante encima de la Fm Grand Mangle descansan los depósitos de margas y calizas micríticas y/o arrecífales de la Formación Villa Trina Haitises Mioceno Superior a Plioceno basal)

Al Sur de la falla se extienden las formaciones sedimentarias de la Cuenca de Cibao. Son litológicamente relacionables con las formaciones del Grupo Yaque mas conocido a lo largo del flanco sur de la cuenca. De la asociación de estas formaciones con la actividad y la evolución spatiotemporal de la Falla Septentrional a lo largo del norte de la cuenca , resultan contextos particulares de sedimentación con acumulación de una alta espesor de facies turbidíticas, en zonas muy inestables con figuras sintectónicas muy relevantes.

Se suceden de muro a techo:

La Unidad de Monte Cristi de edad Mioceno medio a superior, equivalente de la Fm Cercado. Esta constituida de alternancias de conglomerados, areniscas grauvacas calcáreas y margas en facies turbidíticas.

La Unidad del Morro, de edad Mioceno superior a Plioceno inferior, representa un equivalente de la parte basal de la Formación Gurabo. Esta constituida de margas y calizas arenosas laminadas en facies turbidíticas y de capas de calcareniscas coralinas y de calizas laminadas.

Las Calizas de Mao Adentro de edad Plioceno inferior a medio equivalente al miembro superior de la Formación Gurabo. Son constituidos por una secuencia marina de ambiente somero con de muro a techo: calizas coralinas, margas siltíticas laminadas, y calizas micríticas con parches coralinas

La Formación Mao (Plioceno medio a superior) representada por secuencias sucesivas conglomeráticas y lutíticas de ambiente deltaico.

La estructura más destacada de la hoja es la Zona de Falla Septentrional con las marcas de su evolución spatiotemporal desde la Zona de Falla de Frente Montañoso al norte limitando la Cordillera, pasando por la Falla de Monte Cristi y la Falla de Villa Vázquez en la zona centronorte de la hoja. La Traza actual de la Falla Septentrional cruza la hoja en su parte central. Esta escondida en gran parte por los aluviones cuaternarios del Valle el río Yaque. Unas secciones están visibles en la zona central en las formaciones plioceno superior de la formación Mao.

El cuaternario está representado principalmente por los aluviones del río Yaque y de sus tributarios en la parte meridional. En la zona norte una superficie de erosión pleistocena se desarrollada en ambos compartimentos de la Falla del Frente Montañoso testimonia de la fin de la actividad de dicha falla antes del Pleistoceno.

## ABSTRACT

The 1:50.000 scale sheet of Villa Vázquez (6074-III) is located in the northwest of the Dominican Republic belonging to the two tectono-stratigraphic domains of the Northern Cordillera and the Cibao Basin. The map is striped by the successive traces of the Septentrional Fault zones arranged in successive ONO-ESE lines from the north towards the central part of the map. Located at the North of the map, the Mountain Front Fault Zone separates the two tectono-stratigraphic domains (Northern Cordillera and Cibao Basin). The later sections; Monte Cristi Fault Zone, Villa Vázquez Fault Zone and Septentrional Fault Zone, run towards the south across the sedimentary series of the River basin of the Cibao drawing ONO-ESE parallel strips.

The Northern Cordillera domain is represented solely on the northern side of the Mountain Front Fault Zone. It is represented mainly by the turbiditic deposits of the Grand Manglé Formation (Lower to middle Miocene) showing folded alternancies of marls and sandy limestones with some clastic intervals of volcanic lithologies. Unconform over the Grand Mangle Fm rest the marl deposits rest and micríticas and/or coral limestones of the Villa Trina - Haitises Formation (Upper Miocene to basal Pliocene).

The domain of the Cibao Basin is spreading to the southern side of the Mountain Front Fault Zone. The lithologies of the formations are similar to the ones the Yaque Group formations well described throughout the south flank of the Cibao Valley. From the association of these formations with the activity and the spatiotemporal evolution of Septentrional Fault Zone, result particular contexts of sedimentation with accumulation of a high thickness of turbidítica facies, in very unstable zones with remarkable syntectonic features.

The identified formations are from bottom to top:

The Monte Cristi Unit (Middle to upper Miocene), is an equivalent of the Cercado Fm formed of alternancies of conglomerates, sandy calcareous greywackes and marls in turbiditic facies.

The Unit El Morro (Upper Miocene to lower Pliocene) represents an equivalent of the basal part of the Gurabo Formation. It is formed by marls and laminated sandy limestones in turbiditic facies and of layers of coralline sandy and laminated limestones.

The "Calizas de Mao Adentro" of Lower Pliocene age to means equivalent to the superior member of the Gurabo Formation. They are constituted by a marine

sequence of coastal bioclastic limestone overlain by coralline limestones, laminated siltic marls, and micritic limestone limestones with coralline patches

The Mao Formation (Middle to upper Pliocene) is represented by successive sequences of conglomerates, sandstones siltstones of deltaic to coastal system.

The most outstanding structure of map is the Septentrional Fault Zone of Northern Fault with the successive traces its spatiotemporal evolution from the Mountain Front Fault Zone in the north limiting the Northern Cordillera, through the Monte Cristi Fault Zone and the Villa Vázquez Fault Zone in the north central zone. Present trace of Septentrional Fault Zone crosses the map in its central part. It is hidden largely by quaternary alluviums of the Yaque river Valley. Some sections a visible in the central zone across the Upper Pliocene Mao formation. The Quaternary deposits correspond to the filling of the wide valley of Yaque River and its tributaries in the southern part of the map. In the North, a Pleistocene paleosurface is developed in both compartments of the Mountain Front Fault Zone attesting the end of activity along this fault section before the Pleistocene.



## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	13
1.1	Metodología.....	15
1.2	Situación geográfica.....	16
1.3	Marco geológico.....	21
1.4	Marco Geodinámico regional.....	28
1.5	Antecedentes.....	34
2	LITO-ESTRATIGRAFIA.....	36
2.1	Dominio de la Cordillera Septentrional.....	36
2.1.1	Presentación y antecedentes.....	36
2.1.2	Unidad de La Jaiba (Mioceno inferior-Mioceno medio).....	40
2.1.2.1	Generalidades.....	40
2.1.2.2	Descripción en el marco de la hoja.....	41
2.1.3	Unidad de Gran Mangle (Mioceno inferior - Mioceno superior).....	42
2.1.3.1	Generalidades.....	42
2.1.3.2	Descripción en el marco de la hoja.....	43
2.1.3.2.1	Unidad Gran Mangle s.s.: Sucesión rítmica con margas y calcarenitas en facies turbidítica - Conglomerados calcáreos (02).....	44
2.1.3.2.2	Unidad Gran Mangle: brechas vulcano clásticas (03).....	45
2.1.4	Formación Villa Trina (Mioceno Superior a Plioceno basal).....	48
2.1.4.1	Generalidades.....	48
2.1.4.2	Descripción en el marco de la hoja.....	49
2.1.4.2.1	Formación Villa Trina miembro inferior: Margas laminadas con foraminíferos planctónicos con intercalaciones de calcilitas (11).....	49
2.1.4.2.2	Formación Villa Trina - los Haitises: Calizas micríticas blancos crema a grises con esporádicos parches arrecifales (12).....	50
2.2	Dominio del Valle del Cibao.....	52
2.2.1	Introducción.....	52
2.2.2	Estratigrafía y Sedimentología del Grupo Yaque.....	53
2.2.3	Unidad de Monte Cristi equivalente Fm Cercado (Mioceno medio- Mioceno superior) 54	
2.2.3.1	Generalidades.....	54
2.2.3.2	Descripción en el marco de la hoja.....	55
2.2.3.2.1	Unidad de Monte Cristi - Miembro inferior equivalente Fm Cercado: Grauvacas y limolitas en facies turbidítica (4).....	56
2.2.3.2.2	Unidad de Monte Cristi - Miembro superior equivalente Fm Cercado: Alternancias de conglomerados, areniscas grauvacas calcáreas y margas en facies turbidíticos con estructuras de deformación sinsedimentaria (5).....	60
2.2.4	Unidad del Morro - equivalente Formación Gurabo (inferior a medio) Mioceno Superior- Plioceno Inferior (6 & 7).....	67
2.2.4.1	Generalidades.....	67
2.2.4.2	Descripción en el marco de la hoja.....	68
2.2.5	Calizas de Mao Adentro - miembro superior de la Formación Gurabo - Plioceno inferior a medio (8 a 10).....	77
2.2.5.1	Generalidades.....	77
2.2.5.2	Descripción en el marco de la hoja.....	78
2.2.5.2.1	Alternancias areniscas verdosas con margas siltsas (9).....	81
2.2.5.2.2	Calizas micríticas masivas con parches coralinas (10).....	82

2.2.6	Formación Mao (Plioceno medio – superior).....	83
2.2.6.1	Generalidades .....	83
2.2.6.2	Descripción en el marco de la hoja.....	84
2.2.6.2.1	Formación Mao – areniscas (13) .....	85
2.2.6.2.2	Formación Mao – lutitas (14):.....	89
2.2.6.3	Conclusiones .....	91
2.3	Formaciones cuaternarias .....	91
2.3.1	Introducción.....	91
2.3.2	Paleosuperficie calicheada (15) - Pleistoceno .....	92
2.3.3	Formas gravitacionales del Cuaternario .....	95
2.3.3.1	Deslizamiento de laderas: Bloques y masas de calizas con cantos arena y limos (16) .....	95
2.3.3.2	Eluviones residuales: Cantos, arenas limos (17) .....	95
2.3.3.3	Coluviones: Cantos, arenas, limos y arcillas (18).....	96
2.3.4	Formas poligénicas del Cuaternario .....	97
2.3.4.1	Abanicos de baja pendiente: Arenas, limos y arcillas (19) .....	98
2.3.4.2	Abanicos aluviales: Cantos, arenas, limos y arcillas (20) .....	101
2.3.5	Cuaternario Formas fluviales y de escorrentía superficial .....	101
2.3.5.1	Terrazas aluviales: Cantos, arenas, limos y arcillas (21).....	101
2.3.5.2	Llanura de inundación: Arcillas y limos con materias orgánicas (22) 103	
2.3.5.3	Llanura de inundación - Meandros abandonados: Arcillas y limos con materias orgánicas (23).....	104
2.3.5.4	Aluviones actuales de fondo de valle: Cantos, arenas, limos y arcillas (24) .....	105
2.3.6	Formas lacustres y endorreicas.....	106
2.3.6.1	Manglar - marisma baja: Limos con material orgánico (25).....	106
2.3.7	Formas coralinas.....	106
2.3.7.1	Corales actuales: Edificios coralinos (26).....	106
3	TECTONICA .....	107
3.1	Contexto geodinámico y estructura general de la Cordillera Septentrional .....	107
3.1.1	<u>Introducción</u> .....	107
3.1.2	<u>Antecedentes</u> .....	109
3.1.3	<u>La estructura del sector occidental de la Cordillera Septentrional (bloques de Altamira, La Toca y Puerto Plata)</u> .....	111
3.2	Tectónica y evolución tectono-sedimentaria del Dominio del Valle del Cibao .....	115
3.3	Estructuras de la Hoja de Villa Vázquez .....	118
3.3.1	Introducción.....	118
3.3.2	Descripción particular a la hoja.....	119
3.3.2.1	Bloque de Puerto Plata - Bloque de Altamira.....	121
3.3.2.2	Dominio de la Cordillera Septentrional.....	122
3.3.2.3	Dominio de la Cuenca neógena del Cibao .....	123
3.3.2.4	Eventos sísmicos .....	128
3.3.2.4.1	Observaciones relacionadas con la sismicidad.....	131
4	GEOMORFOLOGÍA .....	133
4.1	Descripción general de la hoja.....	133
4.2	Formas geomorfológicas .....	133
4.2.1	<i>Estructurales</i> .....	133
4.2.2	Fluviales y de escorrentía superficial .....	134