

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

**Santiago de los Caballeros**

**(6074-II)**

**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)

#### MICROPALEONTOLOGÍA

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

#### SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

Prof. Juan Carlos Braga Alarcón (Universidad de Granada, España)

Dr. Fernando Pérez Valera (INYPSA)

Dr. Manuel Abad de los Santos (INYPSA)

#### PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

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

#### GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

Ing. Pol Urien(BRGM)

#### GEOMORFOLOGÍA

Ing. Joan Escuer (GEOCONSULTORES TECNICOS Y AMBIENTALES)

#### 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 (TYPSA) 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

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 de Petrología y Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas del Proyecto

Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada

Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método U/Pb

Informe / Catálogo de macroforaminíferos seleccionados

Las fotos están incluidas en la presente memoria.

## RESUMEN

La Hoja a escala 1:50.000 de Santiago de los Caballeros (6074-II) 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 noreste y sur, respectivamente.

la Cordillera Septentrional posee una amplia y variada sucesión estratigráfica. Las estribaciones meridionales de la Cordillera están constituidas por potentes sucesiones rítmicas de lutitas y areniscas de naturaleza turbidítica, correspondientes al Miembro La Pociguilta y a la Formación La Toca de la Unidad Altamira-La Toca enmarcada en el Oligoceno-Mioceno Inferior. En el sector nororiental, sobre el conjunto anterior se disponen discordantemente los materiales margoso-calcáreos de naturaleza turbidítica de la Fm Villa Trina, sobre los que se disponen las calizas de plataforma de la Fm Los Haitises, que coronan los principales relieves de la zona, depositadas durante el Mioceno Medio-Pleistoceno.

La Cuenca del Cibao que ocupa la mayor parte de la hoja, se encuentra rellena por una potente sucesión de sedimentos terciarios marinos a deltaicos correspondiendo a Grupo Yaque. De dicho grupo están representadas todas las formaciones con sucesivamente el Conglomerado Bulla,, La Fm Cercado, La Fm Gurabo y La Formación Mao. Estas formaciones con varios cambios de sedimentación continental deltaica marina profunda a coralinas, En la mitad oriental de la hoja estos depósitos están ocultos por una capa de sedimentos arcillosos endorreicos pleistocenos (Unidad de Licey al Medio).

Al extremo suroccidental de la Hoja aflora la Fm. Janico (Oligoceno superior a Mioceno) perteneciendo al Grupo Tavera cuya sedimentación está controlada por la actuación de la Zona de Falla de la Española. El límite septentrional de dicha falla no aflora en la hoja, oculta por los depósitos neógenos del Grupo Yaque.

La estructura más destacada de la hoja es la Zona de Falla Septentrional, que con dirección ESE-ONO establece el límite de la Cordillera Septentrional con la Cuenca del Cibao. Está integrada por diversas fallas, destacando el tramo activo ubicado al Sur y la Falla del Frente Montañoso al piedemonte de la Cordillera. Junto a ellas y ubicada en la cordillera, hay que destacar la Falla del Río Grande de dirección NO-SE. Además de estos desgarramientos principales, en la parte oeste de la hoja una serie de fallas NNO-SSE materializan la transición de el Valle del Río Yaque a la Meseta del San José de las Matas ubicada al oeste de la presente hoja.

## ABSTRACT

The 1:50.000 scale sheet of Santiago de los Caballeros (6074-II) is located in the centre-northern sector of the Dominican Republic, in the scope of the Northern Cordillera and the Cibao Basin, that occupy the northeast and South sectors, respectively. The Northern Cordillera presents a diversified stratigraphic succession. The southern spurs of the Cordillera are constituted by folded thick rhythmical successions of lutites and silty sandstones of turbidite nature, corresponding to the Member la Pociguilta and the Formation La Toca from the Altamira-La Toca Unit framed in Oligocene to Lower Miocene. In the north-eastern sector, overlaying in discordantly over the previous Unit are the Middle Miocene - Pliocene marly-calcareous turbidites of the Fm Villa Trina and the limestone platform of the Fm Haitises, which crown the main reliefs of the Cordillera,

The Cibao Basin occupies most of the surface of the sheet. It is filled by a thick marine tertiary sedimentary sequence with alternances of deltaic to deep calcareous facies corresponding to the Yaque Group. Of this group are represented all the known formations as Bulla Conglomerates, Cercado, Gurabo, Mao formations. These formations are characterized by several changes from continental deltaic, reef limestone to deep marine sedimentation a, In Eastern half of the sheet these deposits are overlain by a Pleistocene endoreic clay sedimentary layer (Unit of Licey del Medio). In the south-western end of the sheet the Jánico formation (Oligocene superior to Miocene) is exposed. It belongs to Tavera Group whose sedimentation is controlled by the former activity of the Española Fault Zone. Its trace is not visible, hidden by the overlying discordant deposits of Yaque.

The most outstanding structure of the sheet is the of Septentrional Fault Zone, oriented ESE-ONO. It establishes the limit of the Northern Cordillera with the Cibao Basin. It is integrated by diverse faults, with the active section located to the South and the Mountain Front Fault Zone along the foothill of the Cordillera. Close to them and located northward in the Cordillera, the Rio Grande Fault Zone is developed in a NO-SE direction. In addition to these main structural features and located in the western half of the sheet In series of faults NNO-SSE materializes the transition from the valley of Rio Yaque to the Plateau of the San Jose de las Matas located westward of the present sheet.

## INDICE

<b>Santiago de los Caballeros</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1. Metodología</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2. Situación geográfica</b> .....	<b>16</b>
<b>1.3. Marco geológico</b> .....	<b>23</b>
<b>1.4. Marco Geodinámico</b> .....	<b>29</b>
<b>1.5. Antecedentes</b> .....	<b>37</b>
<b>2. ESTRATIGRAFIA</b> .....	<b>40</b>
<b>2.1. Paleógeno - Neógeno del Dominio de la Cordillera Septentrional</b> .....	<b>41</b>
<b>2.1.1. Presentación y antecedentes</b> .....	<b>41</b>
<b>2.1.2. Descripción particular a la Hoja</b> .....	<b>45</b>
2.1.2.1. Unidad Altamira-La Toca / Miembro La Pociguilta: Alternancias rítmicas turbidíticas de calcarenitas y arcillas margosas con fósiles vegetales-02- (Oligoceno superior - Mioceno inferior) .....	45
2.1.2.2. Unidad Altamira-La Toca / Formación La Toca: Alternancias rítmicas margas y siltitas calcáreas nodulosas de color chocolate a gris azul- 03 - (Mioceno inferior - medio) .....	49
<b>2.1.3. Formaciones Villa Trina y Los Haitises (Mioceno medio - Plioceno)</b> .....	<b>52</b>
2.1.3.1. Presentación y antecedentes.....	52
2.1.3.2. Descripción particular a la Hoja .....	53
2.1.3.2.1. El conglomerado basal - 04 - (Mioceno medio).....	53
2.1.3.2.2. Margas laminadas con intercalaciones de calcarenitas y calcisiltitas blancas amarillentas-05- (Mioceno medio - Plioceno).....	54

2.1.3.3. Formación Haitises: Calizas micríticas de color blanquecino a crema con parches de calizas arrecifales-06- (Mioceno medio - Plioceno).....	55
<b>2.2. Paleógeno - Neógeno del Dominio del Cibao.....</b>	<b>55</b>
<b>2.2.1. Introducción.....</b>	<b>55</b>
<b>2.2.2. Estratigrafía y Sedimentología del Grupo Yaque.....</b>	<b>57</b>
<b>2.2.3. Formación Jánico: Areniscas, margas y calizas en alternancias turbidíticas con conglomerado matriz soportado subordinado -1- (Oligoceno superior a Mioceno Medio).....</b>	<b>59</b>
2.2.3.1. Presentación y antecedentes.....	59
2.2.3.2. Descripción particular a la Hoja .....	61
2.2.3.3. <b>Formación Conglomerado Bulla</b> - Conglomerado polimítico con cantos ígneos y meta-volcánicos poco clasificados- 07- (Mioceno medio a superior) 63	
2.2.3.3.1. Presentación y antecedentes.....	63
2.2.3.3.2. Descripción particular a la Hoja.....	65
<b>2.2.4. Formación Cercado - (Mioceno medio terminal –Mioceno superior).....</b>	<b>66</b>
2.2.4.1. Presentación y antecedentes.....	66
2.2.4.2. Formación Cercado: Serie detrítica bioclástica: conglomerados localmente calcáreos y biodetríticos, areniscas con siltitas laminadas, margas y biocalcarenititas-08- (Mioceno medio Terminal – Mioceno superior).....	68
2.2.4.2.1. Descripción particular a la Hoja.....	68
2.2.4.3. Formación Cercado - Calizas de las Ahuyamas: Calizas y calizas margosas arrecifales con alta bioturbación-09- (Mioceno superior) .....	77
2.2.4.3.1. Presentación y antecedentes.....	77
2.2.4.3.2. Descripción particular a la Hoja.....	79
<b>2.2.5. Formación Gurabo – margas de cuencas grises a ocre con intercalaciones de siltitas calcáreas-10- (Plioceno inferior).....</b>	<b>83</b>
2.2.5.1. Presentación y antecedentes.....	83
2.2.5.2. Descripción particular a la Hoja .....	86
<b>2.2.6. Formación Mao (Plioceno medio-superior) .....</b>	<b>92</b>
2.2.6.1. Presentación y antecedentes.....	92



La descripción de las Calizas de Palo Amarillo supone una nueva aportación al conocimiento de la estratigrafía de la Cuenca del Cibao (Urien, 2008). No existen referencias previas de intercalaciones de facies mixtas carbonatadas y coralinas, dentro de sedimentos siliciclásticos costeros, dentro de la parte alta de la Formación Mao.....	97
2.2.6.2. Descripción particular a la Hoja. ....	97
2.2.6.2.1. Introducción.....	97
2.2.6.2.2. Formación Mao - Conglomerados y areniscas de grano medio en secuencias deltaicas con niveles con carbonatación diagenéticas -11- (Plioceno medio-superior) .....	99
2.2.6.2.3. Formación Mao - Areniscas finas a gruesas con intercalaciones de lutitas beiges y arcillas con nivelillos dolomíticos a techo-12- (Plioceno medio-superior). ....	102
2.2.6.2.4. Formación Mao - Unidad de Palo Amarillo: Calizas coralinas, brechas coralinas con intercalaciones de margas y cantos conglomeráticos, calizas bioclásticas, lumaquelas y conglomerado de matriz carbonatada-13- (Plioceno medio-superior). ....	105
<b>2.3. Cuaternario – Pleistoceno a Holoceno .....</b>	<b>111</b>
<b>2.3.1. Unidad de Licey al Medio - Arcillas endorreicas expansivas muy plásticas (esméticas) frecuentemente calcáreas con intercalaciones subordinadas de siltitas y arenas finas y con desarrollo de vertisuelos negros -14- (Pleistoceno- Cuaternario) .....</b>	<b>111</b>
2.3.1.1. Presentación y antecedentes.....	111
2.3.1.2. Descripción particular a la Hoja .....	113
2.3.1.2.1. Los microconglomerados de base .....	114
2.3.1.2.2. Las arcillas expansivas con intercalaciones arenosas .....	116
2.3.1.2.3. Los niveles arcillo-orgánicos negros .....	123
2.3.1.2.4. Relaciones con las otras formaciones.....	126
<b>2.4. Cuaternario – Holoceno a Actual (Dominios de la Cordillera Septentrional y del Valle del Cibao) .....</b>	<b>127</b>
<b>2.4.1. Deslizamiento - 15- (Cuaternario Holoceno).....</b>	<b>127</b>

2.4.2. Terrazas altas - gravas y arenas en matriz rojiza-16- (Cuaternario Holoceno).....	127
2.4.3. Coluviones. Cantos, arenas con matriz arcillosa-17- (Cuaternario Holoceno).....	129
2.4.4. Terrazas bajas - gravas y arenas -18- (Cuaternario Holoceno).....	129
2.4.5. Abanicos de baja pendiente - Arcillas y arenas -19- (Cuaternario Holoceno).....	131
2.4.6. Llanura aluvial y de inundación - limos, arcillas y arenas -20- (Cuaternario Holoceno).....	133
2.4.7. Aluviones de fondo de valle - Gravas arenas y arcillas -21- (Cuaternario Holoceno).....	133
2.4.8. Cuaternario antrópico - Vertedero de desechos sólidos -22- (Cuaternario actual).....	134
<b>3. TECTONICA.....</b>	<b>134</b>
3.1. Introducción .....	135
3.1.1. Antecedentes .....	135
3.1.2. Estructura de la Cordillera Septentrional.....	136
3.1.3. Tectónica y evolución tectono-sedimentaria del recubrimiento Neógeno-Cuaternario del Dominio del Valle del Cibao.....	141
3.2. Descripción Particular a la Hoja .....	144
3.2.1. Falla de Río Grande (RGFZ).....	145
3.2.2. Falla de Frente de Montaña (MFFZ) .....	145
3.2.3. Falla Septentrional (SFZ) .....	148
3.2.4. Fallas NNO-SSE (Bosua – Lopez BLFZ.).....	150
3.2.5. Zona de Falla de La Española (EFZ) .....	150
3.2.6. Dominio de la Cordillera Septentrional .....	151
3.2.7. Dominio de la Cuenca del Cibao.....	151
3.2.8. Interpretación de los datos sísmicos .....	154