

MAPA GEOLÓGICO
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
ESCALA 1:50.000

JÁNICO
(6073-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 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, COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Dr Marc Joubert (BRGM)

PETROGRAFÍA DE ROCAS ENDÓGENAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escuder Viruete (IGME)

MICROPALEONTOLOGÍA Y PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

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

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS

- Dr Manuel Abad de Los Santos (Universidad de Huelva, España)
- Dr Fernando Pérez Varela (Universidad de Jaén, España)

PETROGRAFÍA Y GEOQUIMICA DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escuder Viruete (IGME)

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dr Marc Joubert (BRGM)
- Dr. Javier Escuder Viruete (IGME)

GEOMORFOLOGÍA

- Dra Angela Suárez (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)

DIGITALIZACIÓN, CREACIÓN DE LA ESTRUCTURA SIG Y EDICIÓN DE LOS MAPAS

- Ing. Fernando Pérez Cerdán (IGME)

DATAACIONES ABSOLUTAS

- Dr. Janet Jabites (Pacific Center for Isotopic and Geochemical research, Universidad de British Columbia, Canadá)
- Dr. Richard Friedman (Pacific Center for Isotopic and Geochemical research, Universidad de British Columbia, Canadá)

ASESORES GENERALES DEL PROYECTO

- Dr. Grenville Draper (Universidad Internacional de Florida, USA)

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. Octavio Lopez
- 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 La Vega (6073) y Memoria adjunta
- Mapa de Recursos Minerales del Cuadrante a escala 1:100.000 de La Vega (6073) y Memoria adjunta
- Geoquímica de Sedimentos Activos y Mineralometría. Mapa a escala 1:150.000 y Memoria adjunta

Y los siguientes Informes Complementarios:

- Informe de Petrología de las Rocas Ígneas y Metamórficas Hojas de Jarabacoa, Manabao, La Vega, Jánico y San José de las Matas
- Informe de Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas Hojas de Jarabacoa, Manabao, La Vega, Jánico y San José de las Matas
- Informe Estratigráfico y Sedimentológico sobre las unidades estratigráficas cartografiadas
- Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método U/Pb
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método Ar/Ar

RESUMEN

La Hoja a escala 1:50.000 de Jánico (6073-IV) está situada al NO de la República Dominicana, en la Cordillera Central. Los accesos son bastantes fáciles, excepto en las zonas del SO de la Hoja, cubiertas por el Parque Nacional Armando Bermúdez, debido a los relieves abruptos que alcanzan alturas de 1600 m en el borde sur, bajando progresivamente hasta cotas de 380 m al límite norte.

La Hoja abarca un gran número de facies, con el dominio de la Cordillera Central al Sur y el dominio Magua-Tavera al Norte, separados por la falla NO-SE de la Española.

- El dominio de la Cordillera Central está representado por un conjunto volcánico-plutónico, constituido por (1) la asociación volcánico-plutónica de Loma La Monja y el Chert del Aguacate (Jurásico superior) que pertenecen al estadio pre-arco de la Española, (2) el Complejo Duarte (Jurásico Superior-Cretácico Inferior) formado por rocas metamórficas y deformadas de manera dúctil a dúctil-frágil, con firma de meseta oceánica, (3) la Fm. Tireo, secuencia vulcanosedimentaria relacionada con la actividad de un arco de isla del Cretácico Superior, (4) los batolitos de El Bao y Jumunucu, de composición gabroica a tonalítica, que intruyen los términos anteriores durante el Cretácico Superior.
- El dominio de Magua-Tavera, constituido por rocas sedimentarias y basaltos terciarios, está situado en la extremidad Norte de la Hoja, al borde sur de la Zona de Falla de la Española y en contacto tectónico con el borde NO del batolito del Bao.
- El Cuaternario, poco representado, está formado por coluviones de piedemonte y depósitos aluviales de terrazas y fondos de valle.

La estructuración NO-SE de la Hoja se debe en gran parte al contexto compresivo relacionado con la convergencia oblicua entre las placas Norte Americana y Caribeña que se traduce por deformaciones visibles a todas escalas con tres fallas regionales con movimiento general transcurrente sinestro: el borde sur de la Zona de Falla de La Española al Norte de la Hoja; las dos bandas blastomiloníticas de anfibolitas del Complejo Duarte y tonalitas foliadas de La Meseta y Guanajuma;

La deformación que afecta las rocas consiste principalmente en un cizallamiento muy heterogéneo dúctil-frágil que evoluciona a frágil. El contexto compresivo, bien conocido desde el Mioceno Superior hasta la Actualidad, condiciona el levantamiento de la Cordillera Central y el encajamiento de la red fluvial.

ABSTRACT

The 1:50,000-scale Jánico map area (Sheet 6073-IV) is in the northwest of the Dominican Republic, in the Central Cordillera. Access is fairly easy, apart from the southwestern part of the area where the steep topography of the Armando Bermúdez National Park rises to 1600 m; from here, the altitude gradually decreases northward to 380 m at the area's northern border.

The area is underlain by a large number of facies with the Central Cordillera to the south separated by the NW-SE Hispaniola Fault from the Magua-Tavera domain to the north:

- the Central Cordillera is here represented by a volcano-plutonic unit made up of (1) the Loma La Monja volcano-plutonic association and the Aguacate chert (Late Jurassic) of the Hispaniola pre-arc stage, (2) the Duarte Complex (Late Jurassic – Early Cretaceous) comprising metamorphic rocks with ductile-brittle deformation and an ocean plateau signature, (3) the Tireo Formation, a volcano-sedimentary succession associated with Late Cretaceous island-arc activity, and (4) the El Bao and Jumunucu batholiths of gabbroic to tonalitic composition that intruded the earlier units during the Late Cretaceous.
- the Magua-Tavera domain, comprising sedimentary rocks and Tertiary basalt, is in the extreme north of the map area on the southern edge of the Hispaniola Fault Zone and in contact with the northwest side of the El Bao batholith.
- the Quaternary is poorly represented, consisting of piedmont colluvium and terrace and valley-bottom alluvial deposits.

The NW-SE structure of the map area is largely due to the compressive context resulting from the oblique convergence of the North American and Caribbean plates. This is indicated by visible deformation at all scales, with the presence of three regional faults indicating general left-lateral transcurrent movement: the southern edge of the Hispaniola Fault Zone and, in the north of the area, the Duarte Complex's two bands of blastomylonitic amphibolite and the La Mesta and Guadajuma foliated tonalite.

The deformation affecting the rocks corresponds to very heterogeneous ductile-brittle to brittle shears.

The compressive context, well known from the Late Miocene to the Present, determined the uplift of the Central Cordillera and the deepening of the drainage system.

1. INTRODUCCIÓN	29
1.1. Metodología.....	29
1.2. Situación geográfica.....	31
1.3. Marco Geológico.....	37
1.3.1. La Geología de La Española.....	37
1.3.1.1. Estudios Previos	37
1.3.2. Macro unidades geológicas.....	43
1.3.3. Historia Geológica de La Española.....	48
1.3.4. Macroestructura de La Española	49
1.4. Antecedentes	50
1.4.1. Unidades de la Cordillera Central	50
1.4.1.1. Conjunto oceánico pre-arco	51
1.4.1.2. Volcanismo de arco.....	52
1.4.1.3. Magmatismo intraplaca	53
1.4.2. Unidades del Grupo Tavera y Conglomerado Bulla. Eoceno Medio/Superior- Mioceno Inferior	54
1.4.3. Unidades del Grupo Yaque del Norte. Mioceno-Cuaternario	55
2. ESTRATIGRAFIA	58
2.1. Jurásico Superior	59
2.1.1. Asociación volcano-plutónica de Loma La Monja	59
2.1.1.1. Generalidades.....	59
2.1.1.2. Asociación volcano-plutónica de Loma La Monja en la Hoja de Jánico.....	60
2.1.1.2.1. Asociación volcano-plutónica de Loma La Monja. (12) Pizarras silíceas con intercalaciones de metaareniscas y cherts. Jurásico superior (J ₃)....	60
2.1.1.2.2. Asociación volcano-plutónica de Loma La Monja. (13) Cherts del Aguacate. Jurásico superior (J ₃)	61

2.2. Cretácico Inferior	63
2.2.1. Complejo Duarte.....	63
2.2.1.1. Generalidades.....	63
2.2.1.2. El Complejo Duarte en la Hoja de Jánico	66
2.2.1.2.1. Complejo Duarte (14) Metapicritas, metaakaramitas y metabasaltos porfídicos, magnéticos; Unidad inferior. Cretácico-Inferior (K_1)	68
2.2.1.2.2. Complejo Duarte (15) Metabasaltos aféricos. Unidad superior. Cretácico-Inferior (K_1)	69
2.2.1.2.3. Las rocas intrusivas en el Complejo Duarte	71
2.3. Cretácico Superior	73
2.3.1. Formación Restauración (Grupo Tireo).....	73
2.3.1.1. Generalidades.....	73
2.3.1.2. La Fm. Restauración en la Hoja de Jánico.....	74
2.3.1.2.1. Formación. Restauración (16) Metavolcanitas intermedio-básicas (lavas, brechas, tobas, filitas y esquistos máficos); Cretácico Superior (K_2)	75
2.3.1.2.2. Formación Restauración (17) Metavolcanitas ácidas (Lavas, brechas y tobas); Cretácico Superior (K_2)	75
2.4. Paleoceno - Eoceno Superior a Oligoceno	76
2.4.1. La Formación Magua.....	76
2.4.1.1. Generalidades.....	76
2.4.1.2. La Formación Magua en la Hoja de Jánico	77
2.4.1.2.1. Formación Magua (18) Basaltos; Paleoceno-Eoceno (P_{1-2})	78
2.4.1.2.2. Formación Magua (19) Brechas basálticas; Paleoceno-Eoceno (P_{1-2})	84
2.4.1.2.3. Formación Magua (20) Conglomerado de Inoa; conglomerados rojizos con niveles arenosos y lutíticos; (20b) conglomerados y brechas calizas; Paleoceno Superior-Eoceno Superior (P_1^3 - 2^3)	86
2.4.1.2.3.1. Formación Magua (20) Conglomerad de Inoa; conglomerados rojizos con niveles arenosos y lutíticos. Paleoceno Superior-Eoceno Superior (P_1^3 - 2^3)...	86
2.4.1.2.4. Formación Magua (20b). Calizas conglomeráticas y brechas calizas; Oligoceno (P_3^1)	88
2.5. Oligoceno inferior	90

2.5.1. La Formación Velazquitos	90
2.5.1.1. Generalidades.....	90
2.5.1.2. La Formación Velazquitos en la Hoja de Jánico	92
2.5.1.2.1. Fm Velazquitos (21). Conglomerados, calcarenitas y calizas. Oligoceno Inferior. (P_3^1)	93
2.5.1.2.2. Fm Velazquitos (22). Calizas. Oligoceno Inf. (P_3^1).....	95
2.5.1.2.3. Fm Velazquitos (23). Lutitas grises y areniscas turbidíticas con estratificación delgada, arcillas y localmente conglomerados. Oligoceno Inf. (P_3^1)	97
2.6. Oligoceno Superior-Mioceno inferior	99
2.6.1. La Formación Represa	99
2.6.1.1. Generalidades.....	99
2.6.1.2. La Formación Represa en la Hoja de Jánico.....	101
2.6.1.2.1. La Formación Represa (24). Conglomerados grises, areniscas y arcillas. Oligoceno Superior (P_3^2).....	101
2.6.2. Formación Jánico: Areniscas, margas y calizas en alternancias turbidíticas con conglomerado matriz soportado subordinado -1- (Oligoceno superior-Mioceno Medio ?).....	104
2.6.2.1. Generalidades.....	104
2.6.2.2. La Formación Jánico en la Hoja de Jánico.....	108
2.6.2.2.1. La Fm Jánico (25). Areniscas turbidíticas con estratificación de medio a fina, lutitas, margas y conglomerados. Oligoceno Superior (P_3^2) a Mioceno Medio (N_1^2).	109
2.7. Mioceno superior	112
2.7.1. La Formación Bulla. Conglomerado de Bulla.....	112
2.7.1.1. Generalidades.....	112
2.7.1.2. La Formación Bulla. Conglomerado de Bulla en la Hoja de Jánico	114
2.7.1.2.1. La Formación Bulla (26) Conglomerados masivos, arenas y arcillas; Mioceno superior N_1^3	115
2.8. Cuaternario.....	116

2.8.1. Pleistoceno	116
2.8.1.1. Terrazas medias o altas (27): Gravas y arenas; Pleistoceno (Q1-3)	117
2.8.2. Holoceno	117
2.8.2.1. Terrazas bajas o llanuras de inundación (28): Gravas y arenas; Cuaternario (Q4)	117
2.8.2.2. Coluviones (29): Brechas, arenas con cantos y arcillas; Cuaternario (Q4) ..	117
2.8.2.3. Fondos de valle (30): Gravas, arenas y arcillas; Cuaternario (Q4)	120
2.8.2.4. Deslizamientos antrópicos (31) Cuaternario (Q4) Actual	120
3. PETROLOGIA, METAMORFISMO, GEOQUIMICA y GEOCRONOLOGIA.....	121
3.1. Petrología	121
3.1.1. Las rocas intrusivas y filonianas de la Hoja de Jánico.....	121
3.1.1.1. Las rocas ultrabásicas	124
3.1.1.1.1. Peridotitas serpentinizadas (1).	124
3.1.1.2. Los Batolitos del Bao y de Jumunucu	125
3.1.1.2.1. Cumulados ultrabásicos y hornblenditas (2)	125
3.1.1.2.2. Gabros y dioritas foliadas (3)	128
3.1.1.2.3. Tonalitas con hornblenda de grano medio a grueso, variablemente foliadas (4) (facies común).....	130
3.1.1.2.4. Tonalitas muy foliadas (4a).....	137
3.1.1.2.5. Leucotonalitas con hornblenda y/o biotita de grano grueso a muy grueso, variablemente foliadas (5).....	140
3.1.1.2.6. Leucotonalitas y leucogranitos biotíticos de grano fino a medio, variablemente foliados (6).....	141
3.1.1.2.7. Leucotonalitas y leucogranitos biotíticos de grano fino a medio, muy foliados (6b)	143
3.1.1.2.8. Microtonalita porfídica con hornblenda (7);	143
3.1.1.2.9. Anfibolitas de fábrica plano-linear blastomilonítica (8);	144
3.1.1.3. Diques relacionados con los batolitos del Bao y Jumunucu	149
3.1.1.3.1. Diques y sills máficos (9)	149
3.1.1.3.2. Diques aplíticos (10)	150
3.1.1.3.3. Diques de cuarzo (11)	151