

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

ANTÓN SÁNCHEZ

(6272-I)

Santo Domingo, R.D. Julio 2002/Octubre 2004

La presente Hoja y Memoria forma parte del Programa de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, Proyecto L, financiado, en consideración de donación, por la Unión Europea a través del programa SYSMIN de desarrollo geológico-minero (Proyecto nº 7 ACP DO 024 DO 9999). Ha sido realizada en el periodo 2002-2004 por Informes y Proyectos S.A. (INYPSA), formando parte del Consorcio IGME-BRGM-INYPSA con normas, dirección y supervisión de la Dirección General de Minería.

Han participado los siguientes técnicos y especialistas:

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

- Ing. Alberto Díaz de Neira (INYPSA)
- Ing. Pedro Pablo Hernaiz (INYPSA)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Ing. Alberto Díaz de Neira (INYPSA)
- Ing. Pedro Pablo Hernaiz (INYPSA)

SEDIMENTOLOGÍA Y LEVANTAMIENTOS DE COLUMNAS

- Ing. Lluís Ardevol Oró (GEOPREP)

MICROPALAEONTOLOGÍA

- Dr. Luis Granados (Geólogo Consultor)

PETROGRAFÍA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

- Dr. José Pedro Calvo (Universidad Complutense de Madrid, España)

PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS

- Dr. Javier Escuder Viruete (Universidad Complutense de Madrid, España)

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA

- Dr. Jesús García Sanz (INYPSA)
- Ing. Pedro Pablo Hernaiz (INYPSA)

GEOMORFOLOGÍA

- Ing. Alberto Díaz de Neira (INYPSA)

MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS

- Ing. Eusebio Lopera (IGME)

TELEDETECCIÓN

- Ingra. Carmen Antón Pacheco (IGME)

INTERPRETACIÓN DE LA GEOFÍSICA AEROTRANSPORTADA

- Dr. Jose Luis García Lobón (IGME)

DATAACIONES ABSOLUTAS

- Dr. James K. Mortensen (Earth & Ocean Sciences, Universidad de British Columbia)
- Dr. Tom Ulrich (Earth & Ocean Sciences, Universidad de British Columbia)
- Dr. Richard Friedman (Earth & Ocean Sciences, Universidad de British Columbia)

DIRECTOR DEL PROYECTO

- Ing. Eusebio Lopera (IGME)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Ing. Francisco Javier Montes. Director de la Unidad Técnica de Gestión (AURENSA) 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. Juan José Rodríguez
- 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 y/o micropaleontológicas de cada una de las muestras
- Mapas de muestras
- Álbum de fotos
- Lugares de Interés Geológico

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 L. Mapas a escala 1:150.000 y Memoria adjunta;

Y los siguientes Informes Complementarios

- Informe Sedimentológico del Proyecto L (Zonas Este y Suroeste)
- Informe de Petrología y Geoquímica de las Rocas Ígneas y Metamórficas del Proyecto L (Zonas Este y Suroeste)
- Informe de Interpretación de la Geofísica Aerotransportada del Proyecto L (Zonas Este y Suroeste)
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método U/Pb (Proyectos K y L)
- Informe de las dataciones absolutas realizadas por el método Ar/Ar (Proyectos K y L)
- Informe/Catálogo de macroforaminíferos seleccionados (Proyectos K y L)

RESUMEN

La Hoja a escala 1:50.000 de Antón Sánchez (6272-I) se localiza a unos 30-40 km al NNO de la capital Santo Domingo. Geológicamente pertenece al dominio de la Cordillera Oriental si bien sus dos terceras partes están cubiertas por la plataforma carbonatada plio-cuaternaria de Los Haitises.

La Hoja presenta una estratigrafía bastante completa, con extensos afloramientos volcánicos y volcano-sedimentarios de la Fm Los Ranchos (Cretácico Inferior) sobre la que se dispone el conjunto sedimentario y volcano-sedimentario de la Fm Las Guayabas (Cretácico Superior), si bien localmente se interpone entre ellos la Fm Hatillo; regionalmente, el conjunto se encuentra afectado por complejos intrusivos, de los cuales, en esta Hoja solo aflora, rodeado por materiales plio-cuaternarios, el que intruye en el núcleo de la Fm Los Ranchos. Discordante sobre la Fm Las Guayabas aparece, en el sector meridional, el típico conjunto conglomerático de la Fm Don Juan. La estructura interna de la cordillera muestra una disposición monoclinal hacia el SO, afectada por una red de fracturas de orientaciones NO-SE, E-O y NE-SO, generada desde comienzos del Terciario.

La plataforma carbonatada plio-cuaternaria de Los Haitises es el resultado del desarrollo arrecifal en torno a una incipiente Cordillera Oriental configurada a modo de isleos a finales del Terciario; su progresiva emersión provocó el retroceso de los complejos arrecifales hasta su posición actual. Sus depósitos se disponen discordantemente sobre los materiales cretácico-paleógenos, y están constituidos por las margas con intercalaciones calcáreas de la Fm Yanigua a las que se superponen las calizas arrecifales de la Fm Los Haitises en la región del mismo nombre.

ABSTRACT

The 1:50,000 Antón Sanchez sheet (6272-I) is located 30-40 km NNW of the capital, Santo Domingo. In geological terms it belongs to the Cordillera Oriental, although two thirds of its surface are covered by the Plio-Quaternary calcareous platform of Los Haitises.

The sheet presents a quite complete stratigraphic record, with extensive volcanic and volcanosedimentary outcrops of the Los Ranchos Fm (Lower Cretaceous), at the bottom, followed by the sedimentary or volcanosedimentary Las Guayabas Fm; between them, the calcareous Hatillo Fm, of Aptian-Albian age, appears locally. The whole of this succession is regionally intruded by tonalitic-dioritic bodies; on this sheet, only those outcropping in the core of the Los Ranchos Fm are present, surrounded by Plio-Quaternary materials. In the southern area, the typical conglomerate of the Don Juan Fm lies unconformably on the Las Guayabas Fm. The internal structure of the cordillera is quite simple, with the beds generally dipping to the SW and an extensive network of NW-SE, E-W and NE-SW oriented fractures.

The Plio-Quaternary calcareous platform of Los Haitises is the result of a former onset, at the end of Tertiary times, of reefal systems surrounding an incipient Cordillera Oriental in the form of isolated islands, whose progressive uplift controlled the retreat of the reefal systems to their present position. Their deposits lie unconformably over most of the Cretaceous-Paleogene formations, and consist of marls with interbedded calcarenites of the Yanigua Fm and, above these, reefal limestones of the Los Haitises Fm.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Metodología	1
1.2 Situación geográfica	5
1.3. Marco geológico	9
1.4. Antecedentes	10
2. ESTRATIGRAFIA	15
2.1. Cretácico	15
<u>2.1.1. Rocas intrusivas</u>	<u>17</u>
2.1.1.1. Tonalitas (1). Cretácico Inferior.....	17
<u>2.1.2. Cretácico Inferior</u>	<u>18</u>
2.1.2.1. Fm Los Ranchos (2). Unidad brechoide inferior (¿Mb Meladito?). Brechas volcánicas (de fragmentos de rocas ácidas y básicas y matriz esencialmente básica), con intercalaciones de <i>debris flow</i> y de niveles volcanoclásticos de grano fino/medio bien estratificados. Cretácico Inferior. K ₁	22
2.1.2.2. Fm Los Ranchos. Unidad riodacítica inferior. Coladas riodacíticas con niveles volcanoclásticos subordinados y rocas subvolcánicas asociadas (3). Cuerpos riodacíticos subvolcánicos o intrusivos (4). Cretácico Inferior. K ₁	23
2.1.2.3. Fm Los Ranchos (5). Unidad basáltica intermedia. (¿Mb La Naviza?) Basaltos masivos con intercalaciones locales de niveles brechoides. Cretácico Inferior. K ₁	25
2.1.2.4. Fm Los Ranchos (6). Unidad riodacítica superior. Alternancia bien estratificada de coladas riodacíticas y términos volcanoclásticos asociados. Cretácico Inferior. K ₁	25

2.1.2.5. Fm Los Ranchos (7). Unidad basáltico-andesítica superior. Andesitas, basaltos andesíticos y basaltos masivos. Cretácico Inferior. K ₁	26
2.1.2.6. Fm Hatillo (8). Calizas masivas grises con rudistas. Aptiano-Albiano. K ₁	27
2.1.3 Cretácico Superior.....	28
2.1.3.1. Fm Las Guayabas (9). Alternancia de areniscas y grauvacas de grano fino/medio, limolitas y lutitas con intercalaciones de brechas volcánicas y tobas piroclásticas. Cretácico Superior. K ₂	34
2.2 Cenozoico	38
2.2.1. Paleógeno	39
2.2.1.1. Fm Don Juan (10) Conglomerados de cantos de rocas volcánicas y de calizas, de tonos rojizos. Eoceno. P ₂	40
2.2.2. Plioceno-Cuaternario.....	42
2.2.2.1. Fm Yanigua (11). Margas con lignito e intercalaciones de calizas y calizas margosas. Plioceno. N ₂	44
2.2.2.2. Fm Los Haitises (12) Calizas margosas y calizas arrecifales. (13) Calizas arrecifales. Plioceno-Pleistoceno. N ₂ – Q ₁₋₃	46
2.2.3. Cuaternario.....	48
2.2.3.1. Fondos de dolina, uvala y poljé (14) Arcillas de descalcificación. Pleistoceno-Holoceno. Q ₁₋₄	48
2.2.3.2. Conos de deyección y abanicos aluviales (15) Gravas, arenas y lutitas. (17) Limos, arenas y cantos. Pleistoceno-Holoceno. Q ₁₋₄	48
2.2.3.3. Terrazas (16) Gravas, arenas y limos. Holoceno. Q ₄	49
2.2.3.4. Fondos endorreicos (18) Lutitas. Holoceno. Q ₄	50
2.2.3.5. Coluviones (19) Limos, arenas y cantos. Holoceno. Q ₄	50
2.2.3.6. Fondos de valle (20) Arenas y gravas. Holoceno. Q ₄	50
3. PETROLOGÍA, GEOQUÍMICA Y DATACIONES ABSOLUTAS DE LAS UNIDADES ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS	51
3.1 Petrología.....	51

<u>3.1.1. Petrología de las tonalitas intrusivas en la Fm Los Ranchos (1).....</u>	<u>51</u>
<u>3.1.2 Petrología de la Fm Los Ranchos.....</u>	<u>52</u>
3.1.2.1. Unidad brechoide inferior (2) (¿Mb Meladito?).....	52
3.1.2.2. Unidad riodacítica inferior (3 y 4).....	53
3.1.2.3 Unidad basáltica intermedia (5) (¿Mb La Naviza?).....	54
3.1.2.4. Unidad riodacítica superior (6).....	55
3.1.2.5. Unidad basáltico-andesítica superior (7).....	56
<u>3.1.3 Petrología de la Fm Las Guayabas (9).....</u>	<u>57</u>
3.2. Geoquímica.....	58
<u>3.2.1. Geoquímica de la Fm Los Ranchos e intrusivos relacionados.....</u>	<u>58</u>
<u>3.2.2 Geoquímica de la Fm Las Guayabas (e intrusivos relacionados – sin representación en la Hoja).....</u>	<u>68</u>
3.3. Dataciones absolutas	74
<u>3.3.1. Descripción de las Técnicas Analíticas</u>	<u>75</u>
3.3.1.1. Técnica analítica por el método U/Pb.....	75
3.3.1.2. Técnica analítica por el método Ar/Ar.....	76
<u>3.3.2. Resultados y discusión.....</u>	<u>77</u>
3.3.2.2. Intrusivos tonalíticos de Cevicos, Sabana Grande de Boya y El Valle	77
4.TECTONICA.....	85
5. GEOMORFOLOGÍA	97
5.1. Análisis geomorfológico	97
<u>5.1.1. Estudio morfoestructural.....</u>	<u>97</u>
5.1.1.1. Formas estructurales	98
<u>5.1.2. Estudio del modelado.....</u>	<u>99</u>
5.1.2.1. Formas gravitacionales.....	99

5.1.2.2. Formas fluviales y de escorrentía superficial.....	99
5.1.2.3. Formas lacustres y endorreicas.....	101
5.1.2.4. Formas por meteorización química.....	102
5.1.2.5. Formas poligénicas.....	103
5.2. Evolución e historia geomorfológica.....	103
6. HISTORIA GEOLÓGICA.....	106
7.GEOLOGÍA ECONÓMICA.....	110
7.1. Hidrogeología.....	110
7.1.1. <u>Hidrología y climatología.....</u>	<u>110</u>
7.1.2. <u>Hidrogeología.....</u>	<u>111</u>
7.2. Recursos minerales.....	113
<u>7.2.1. Rocas Industriales.....</u>	<u>115</u>
<u>7.2.2. Extracción de ámbar.....</u>	<u>115</u>
<u>7.2.3. Potencial Minero.....</u>	<u>116</u>
8. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO.....	117
8.1. Relación de los L.I.G.....	117
8.2. Descripción de los Lugares.....	118
9. BIBLIOGRAFÍA.....	120