

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

**ARROYO CAÑA
(6172-III)**

Santo Domingo, R.D. Enero 2000

La presente Hoja y Memoria ha sido realizada en el periodo 1997-1999 por Informes y Proyectos S:A. (INYPESA), formando parte del Consorcio ITGE-PROINTEC-INYPESA, dentro del Programa de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, con normas, dirección y supervisión de la Dirección General de Minería, habiendo participado los siguientes técnicos y especialistas:

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

- Pedro Pablo Hernaiz (INYPESA)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA

- Pedro Pablo Hernaiz (INYPESA)

PETROGRAFÍA DE ROCAS ÍGNEAS

- M^a José Huertas (Universidad Complutense de Madrid, España)
- John Lewis (Universidad George Washington, USA)

PETROGRAFÍA DE ROCAS METAMÓRFICAS Y REDACCIÓN DE LOS APARTADOS CORRESPONDIENTES

- Javier Escuder (Universidad Complutense de Madrid, España)

ANÁLISIS GEOQUÍMICOS Y REDACCIÓN DEL APARTADO CORRESPONDIENTE

- John Lewis (Universidad George Washington, USA)

DATAACIONES ABSOLUTAS Y REDACCIÓN DE LOS APARTADOS CORRESPONDIENTES

- U/Pb: Jim Mortensen (Universidad de la Columbia Británica, Canadá)
- Ar/Ar: William Hayes (Universidad McMaster da Hamilton, Ontario, Canadá)

ESTUDIOS ESTRUCTURALES Y TECTÓNICOS Y REDACCIÓN DEL CAPÍTULO CORRESPONDIENTE

- Pedro Pablo Hernaiz (INYPESA)
- Gabriel Gutierrez (Universidad de Salamanca, España)

ESTUDIOS GEOMORFOLÓGICOS Y REDACCIÓN DEL CAPÍTULO CORRESPONDIENTE

- Alfredo G^a de Domingo (INYPESA)
- Javier Solé (INYPESA)

ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y REDACCIÓN DEL APARTADO CORRESPONDIENTE

- Alfredo Martinez (INYPESA)

ESTUDIO DE MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS Y REDACCIÓN DEL APARTADO CORRESPONDIENTE

- Eusebio Lopera (ITGE)

TELEDETECCIÓN

- Carmen Antón Pacheco (ITGE)

ASESORES GENERALES DEL PROYECTO

- Grenville Draper (Universidad Internacional de Florida, USA)
- John Lewis (Universidad George Washington, USA)

DIRECTOR DEL PROYECTO

- Eusebio Lopera (ITGE)

SUPERVISIÓN TÉCNICA POR PARTE DE LA UNIÓN EUROPEA

- Unidad Técnica de Gestión 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. Iván Tavares

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
- Album de fotos
- Lugares de Interés Geológico

RESUMEN

La Hoja de Arroyo Caña se sitúa, en su mayor parte, sobre el “Cinturón Metamórfico Intermedio”, dominio definido por Bowin para denominar un conjunto de unidades metamórficas que configuran el flanco septentrional de la Cordillera Central. La presencia de este conjunto de unidades metamórficas en el centro de la isla se ha relacionado con los estadios primitivos (pre-Cretácico superior) de su evolución. Dentro de ellas destaca, a modo de eje central, el *ridge* peridotítico, que tradicionalmente se ha identificado con una paleosutura. Al SO del *ridge*, el Complejo Duarte, del Jurásico superior, representa el conjunto litológico más antiguo de la isla. Al NE del *ridge* y en prolongación del mismo afloran, respectivamente, los esquistos de Maimón y el complejo Río Verde, que no tienen representación en la presente Hoja pero sí en la contigua de Villa Altigracia. Estas unidades, y más específicamente la primera, se atribuyen al Cretácico inferior por correlación con la bien datada Fm. Los Ranchos que caracteriza la región del Seibo en sectores más septentrionales de la isla.

En los márgenes oriental y occidental de la Hoja y con una relación original poco clara con las unidades metamórficas, pero que bien pudiera corresponder a una discordancia, se disponen dos formaciones volcánicas muy similares, sin deformación interna ni metamorfismo, la Fm Siete Cabezas y la Fm. Tireo, respectivamente. Estas unidades están relacionadas con el desarrollo del arco insular del Cretácico sup-Eoceno que forma el cuerpo fundamental de la isla La Española. Ambas han sido bien datadas como formaciones del Cretácico superior y aunque sus litologías son en principio diferentes, los análisis geoquímicos muestran algunas similitudes que sugieren su posible relación genética.

El Complejo Duarte es la unidad dominante en extensión en la Hoja de Arroyo Caña, y en ella intruyen, de forma exclusiva, varios *stocks* de tonalitas foliadas y un cuerpo de dimensiones batolíticas de gabros y gabro-noritas denominados de La Yautía. Por su deformación interna y sus relaciones con el encajante, se considera que la primeras se debieron emplazar, aunque con dudas, en el Cretácico inferior. Los gabros y gabro-noritas no sólo intruyen al Complejo Duarte sino también a las propias tonalitas foliadas y por tanto son posteriores a éstas aunque su edad emplazamiento es incierta, probablemente Cretácico superior. El conjunto de granitoides de la Hoja se completa con las tonalitas no foliadas que intruyen sobre cualquiera de las unidades representadas en la Hoja, asignándose su emplazamiento al Paleógeno. Estas intrusiones forman parte del conjunto

de granitoides que se distribuyen de una forma más o menos uniforme a lo largo de la zona axial de la Cordillera Central, teniendo su origen en el mismo magmatismo que produjo el volcanismo de arco-isla.

ABSTRACT

The Arroyo Caña Sheet is located on the Metamorphic Median Belt, geologic domain defined by Bowin to denominate a group of metamorphic units that define the northern flank of the Cordillera Central. The outcrop of this group of metamorphic units in the centre of the island has been related to the primitive times (pre-Upper Cretaceous) of its evolution. Among them, the peridotitic ridge is an outstanding feature aligned along the central axis of the belt that traditionally has been interpreted as a paleo-suture. To the SW of this ridge, the Duarte Complex, of Upper Jurassic age, is the oldest unit of the island. To the NE of the ridge and in continuity to it, two units outcrop, respectively, the Maimón schists and the Rio Verde Complex, both represented in the neighbouring sheet of Villa Altagracia but not in this one. These units, and more specifically the first one, have been assigned to the Lower Cretaceous by correlation to the well dated Los Ranchos Fm. that characterizes the Seibo region in northern areas.

In the eastern and western margins of the Sheet and with not a well defined contact with the underlying metamorphic units that probably corresponds to an unconformity, two quite similar volcanic formations, lacking internal deformation and metamorphism, outcrop, the Siete Cabezas Fms and Tiro Fms.. These units are related to the development of an island arc during the Upper Cretaceous-Eocene period which forms the main body of the Hispaniola. Both have been well dated as Upper Cretaceous and although their lithologies are quite different, the geochemical analysis show some similarities that suggest a possible genetic relationship

The Duarte Complex is the prevailing unit throughout the Arroyo Caña Sheet and it is exclusively intruded by several stocks of foliated tonalites and by one batholith of gabros and gabbro-norites called La Yautía. According to their internal deformation and to their relationships with the surrounding units, the setting of the former is considered to have happened, with many doubts, in Lower Cretaceous. The La Yautía gabbro and gabbro-norites not only intrude into the Duarte Complex but also into the proper foliated tonalites and therefore they are older than these ones, although their exact age of setting remains uncertain, probably Upper Cretaceous. The group of granitoids is completed with the non foliated tonalites which intrude into all the formations represented in the Sheet which allows to consider for them a setting age of Paleogene. These intrusions belong to the group of

granitoids that are more or less regularly distributed along the axial zone of the Cordillera Central, being all of them related to the same magmatism that produced the general volcanism of the island

2.1.2.2.3. Formación Tireo (8). Calizas tableadas y en bancos de tonos blancos rojizos y grises. Cenomaniense-Maastrichtiense.	39
2.1.3. Cretácico (inferior)-Paleógeno.....	41
2.1.3.1. <u>Granitoides</u>	41
2.1.3.1.1. Tonalitas foliadas (4). Cretácico Inferior.....	43
2.1.3.1.2. Gabros y Gabro-noritas de La Yautía (9) Cretácico superior.....	46
2.1.3.1.3 Tonalitas no foliadas (10) Paleógeno.....	50
2.1.4. Cuaternario	52
2.1.4.1. <u>Pleistoceno-Holoceno</u>	53
2.1.4.1.1. Glacis (11).Arenas y arenas limosas con niveles de cantos y gravas. Pleistoceno-Holoceno.....	53
2.1.4.1.2. Terrazas medias-altas (12) y bajas (13). Cantos, gravas y arenas. Pleistoceno-Holoceno.....	53
2.1.4.2. <u>Holoceno</u>	54
2.1.4.2.1. Conos de deyección (14). Gravas arcillas y arenas. Holoceno.....	54
2.1.4.2.2. Deslizamientos de ladera (15). Bloques, cantos y arenas. Holoceno	55
2.1.4.2.3. Coluviones (16). Arenas limosas con cantos y bloques. Holoceno.....	55
2.1.4.2.4. Llanura de inundación (17). Limos con niveles de cantos y arenas. Holoceno	55
2.1.4.2.5. Fondos de valle con funcionamiento estacional (18) y fondos de valle (depósitos localmente discontinuos) (19). Cantos, arenas y gravas. Holoceno	55
2.2. <u>Geoquímica</u>.....	56
2.2.1. La peridotita de Loma Caribe	65
2.2.2. El Complejo Duarte	65
2.2.3. La formación Siete Cabezas.....	66
2.2.4. Tonalitas y tonalitas foliadas	71
2.2.5. Gabros y Gabro-noritas de La Yautía	74
2.2.6. La formación Tireo	75
2.3. <u>Características del metamorfismo</u>	82