

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

**INFORME**

**PARTE 1: PETROLOGÍA DE ROCAS**  
**ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS**

**HOJAS DE**  
**EL SALADO, GUAYMATE, RAMÓN SANTANA**  
**Y SALVALEÓN DE HIGÜEY**

**Javier Escuder Viruete**

**Instituto Geológico y Minero de España**

**Santo Domingo, R.D. Octubre 2010**

## **MEMORIA CORDILLERA ORIENTAL**

### **I. PETROLOGÍA ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS**

#### **INDICE**

##### **1. Introducción**

##### **2. Peridotitas de Ramón Santana**

###### 2.1. Introducción

###### 2.2. Descripción de los materiales

###### 2.2.1. Harzburgitas masivas con espinela

##### **3. Asociación volcano-plutónica del Río Sanate**

###### 3.1. Introducción

###### 3.2. Descripción de los materiales

###### 3.2.1. Gabros piroxénicos con olivino, ortocumulados

###### 3.2.2. Microgabros piroxénicos, de textura ofítica a subofítica

###### 3.3.3. Basaltos con clino y ortopiroxeno microporfídicos

###### 3.3.4. Basaltos andesíticos con plagioclasa y clinopiroxeno porfídicos

##### **4. Asociación plutónica de la Curtiembre**

###### 4.1. Introducción

###### 4.2. Descripción de los materiales

###### 4.2.1. Basaltos andesíticos con hornblenda y clinopiroxeno, porfídicos

###### 4.2.2. Tobas cristal-líticas de grano fino

###### 4.2.3. Metavolcanitas básicas. Corneanas

###### 4.2.4. Gabros hornbléndicos foliados

###### 4.2.5. Gabros hornbléndicos inequigranulares y porfídicos

###### 4.2.6. Dioritas hornbléndicas de grano medio a grueso

###### 4.2.7. Cuarzo-monzodioritas inequigranulares

##### **5. Referencias**

##### **Anexo I**

## 1. Introducción

Localizada en el borde norte de la placa Caribeña, la geología de La Española resulta de la convergencia oblicua OSO a SO del margen continental de la placa de Norteamérica con el sistema de arco isla Cretácico caribeño, la cual se inició en el Eoceno-Mioceno Inferior y continúa en la actualidad (Donnelly *et al.*, 1990; Mann *et al.*, 1991; Draper *et al.*, 1994). Las rocas del arco están regionalmente cubiertas por rocas sedimentarias siliciclásticas y carbonatadas de edad Eoceno Superior a Plioceno, que postdatan la actividad magmática del arco isla y registran la colisión oblicua arco-continente en el norte, así como la subducción activa en el margen meridional de la isla (Dolan *et al.*, 1998; Mann, 1999).

El área a estudio objeto del presente Informe pertenece al dominio geológico de la Cordillera Oriental (Lewis y Draper, 1990) e incluye rocas pertenecientes a los terrenos tectónicos de Seibo y Oro (Bourdon, 1985; Mann *et al.*, 1991). El límite tectónico entre ambos dominios está constituido por la zona de falla del Río Yabón.

El dominio de la Cordillera Oriental está principalmente compuesto por las unidades del arco isla primitivo del Cretácico Inferior y sus equivalentes metamórficos deformados, así como por las secuencias sedimentarias y volcanosedimentarias que constituyen el relleno de las cuencas de intra- y antearco en el Cretácico Superior (Draper and Lewis, 1991; Kesler *et al.*, 1990, 2005; Lebrón and Perfit, 1994; Lewis *et al.*, 2000, 2002; Escuder-Virueite *et al.*; 2006, 2007, 2010). El dominio está limitado estructuralmente al suroeste por la zona de Falla de La Española. Las unidades volcánicas y metavolcánicas del arco primitivo son las Formaciones de Los Ranchos, Maimón y Amina, junto al Complejo Río Verde; las unidades sedimentarias de intra- y antearco son las Formaciones de El Hatillo, Las Guayabas y Las Lagunas. En el extremo occidental del dominio, el Cabalgamiento de El Hatillo separa los Esquistos de Maimón de la Formación Los Ranchos, que aparece menos deformada y metamorfozada. En el extremo oriental del dominio y discordantes bajo la Formación Las Guayabas, aparece un grupo de rocas ígneas y metamórficas de características litológicas muy heterogéneas, variable grado de deformación interna y edad incierta, que incluye peridotitas, serpentinitas, gabros y rocas volcánicas y subvolcánicas máficas. A su vez, en el dominio intruye un conjunto de plutones zonados compuestos por gabros, dioritas y tonalitas con hornblenda. En gran parte del dominio, las rocas clásticas de la Formación Don Juan se depositaron discordante sobre las anteriores unidades, constituyendo el relleno de cuencas transtensivas y transpresivas e indicando que la estructura dúctil en el basamento fue pre-Eoceno/Oligoceno.

El presente Informe describe las rocas ígneas y metamórficas que constituyen el basamento pre-Cretácico Superior en el sector de Ramón Santana, Guaymate y Salvaleón de Higüey, así como las rocas ígneas Terciarias del área de El Salado. Las descripciones incluidas en el Informe constituyen en buena parte los resultados litoestratigráficos, petrológicos y geoquímicos obtenidos en el marco del Proyecto de cartografía geotemática de la República Dominicana, financiada por el Programa SYSMIN de la UE.

## 2. Peridotitas de Ramón Santana

### 2.1. Introducción

En la Cordillera Oriental existen macizos de peridotitas variablemente serpentinizadas y deformadas que afloran discordantes bajo los materiales de la Formación Las Guayabas. Estos macizos poseen una forma cartográfica elongada siguiendo una dirección NO-SE a ONO-ESE, entre 0,5 y 3 km de espesor estructural, y varios kilómetros de continuidad lateral. Estas características y su situación macroestructural sugieren que los macizos de peridotitas serpentinizadas constituyen láminas subverticales relativamente delgadas y limitadas por fallas de dirección NO-SE a ONO-ESE, relacionadas con el movimiento de la Zona de Falla del Río Yabón y de otras zonas de falla asociadas. Las relaciones de contacto de estos macizos de peridotitas con las rocas del Cretácico Superior son siempre por falla. Como no se ha observado una asociación litológica de rocas peridotíticas intruidas y/o cubiertas por rocas ígneas máficas, su carácter ofiolítico o de manto suprasubducción resulta incierto.

En la Hoja de Ramón Santana aparecen afloramientos de rocas ultrabásicas, de composición peridotítica, color gris-azulado a gris verdoso, tamaño de grano grueso, y constituidas principalmente por un agregado bastante fresco de olivino y ortopiroxeno. Estas rocas presentan un muy bajo grado de serpentización, localizada principalmente a lo largo de fracturas y microfracturas.

Los principales tipos petrográficos de rocas peridotíticas observados son (Fig. 1) de harzburgitas masivas con espinela (63711JM9055), las cuales gradúan a todas las escalas hacia tipos lherzolíticos.

### 2.2. Descripción de los materiales

#### 2.2.1. Harzburgitas masivas con espinela

Las harzburgitas son peridotitas con olivino (>70-75%), ortopiroxeno (<15-20%), clinopiroxeno (<5%, generalmente) y espinela (2 %), asumiendo una correcta asignación de los escasos pseudomorfos de olivino, por lo que se puede clasificar como una harzburgita con espinela (Ol>40% y Cpx<5%). Sin embargo, en sectores de la lámina el Cpx>5 y <15% modal, tratándose por lo tanto de una lherzolita. Como minerales secundarios aparecen magnetita, óxidos de Fe-Ti, ilmenita, epidota, clorita, serpentinitas, bastita, magnesita y carbonatos. Se trata de rocas faneríticas, subequigranulares, de tamaño de grano grueso a muy grueso (>2mm, del orden de 5 mm de diámetro).

Al microscopio, las harzburgitas poseen una textura holocristalina, subequigranular y porfiroclástica, estando compuestas mayoritariamente por un agregado granudo de olivino y ortopiroxeno, con proporciones modales bajas de clinopiroxeno y cromo-espinela. Las texturas indican la presencia de una deformación plástica intracristalina de alta-T en el estado mantélico, a la que se han superpuesto procesos de alteración/rehidratación relacionados con su exhumación. La deformación de alta-T está registrada en los porfiroclastos de orto y clinopiroxeno, que presentan texturas de *kink bands*, sistemas de exoluciones siguiendo planos estructurales cristalinos, bordes de subgranos, engolfamiento de los bordes de grano, doblamiento o arqueamiento del ortopiroxeno, desarrollando lamelas de exolución de clinopiroxeno, etc. El olivino forma un agregado de granos en mosaico, microfracturados y serpentinizados. El ortopiroxeno enstatita forma grandes cristales alotriomorfos, a veces ameboides, variablemente transformados a bastita, y con rebordes de espinela. Presenta inclusiones de Ol, Cpx y Spn. La espinela forma granos idiomorfos de hasta 1 mm de diámetro variablemente transformados a opacos, en el