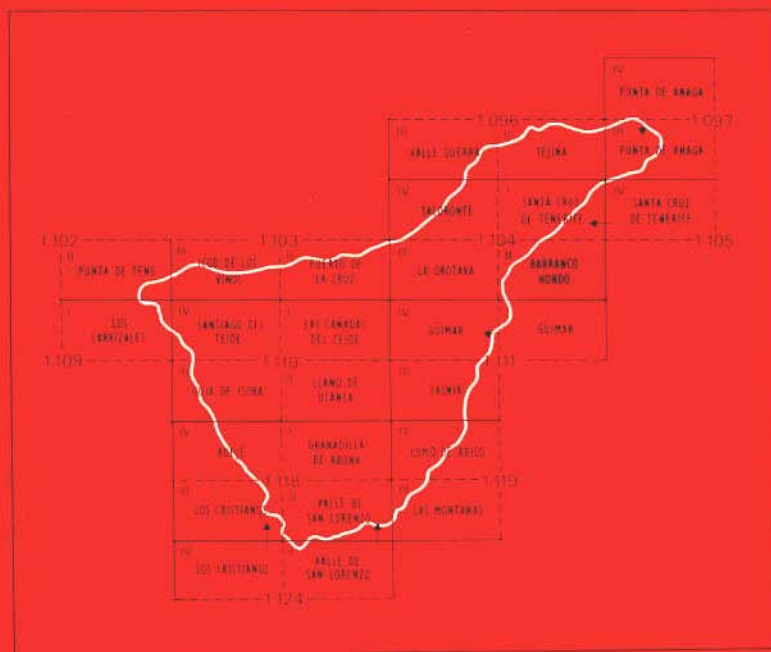


## MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

E. 1:25.000

# BARRANCO HONDO

Segunda serie - Primera edición



**INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA**

**MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA**  
**E. 1:25.000**

**BARRANCO HONDO**

**Segunda serie - Primera edición**

**SERVICIO DE PUBLICACIONES**  
**MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA**

La presente Hoja y Memoria han sido realizadas por ENADIMSA, bajo normas, dirección y supervisión del IGME, habiendo intervenido en las mismas los siguientes técnicos superiores:

En *Cartografía y Memoria*: V. Araña, J. C. Carracedo, J. M. Caraballo, J. M. Fúster y L. García Cacho, del Departamento de Petrología y Geoquímica, CSIC, Departamento de Petrología. Universidad Complutense. R. Pignatelli, de ENADIMSA.

En *Petrografía*: M. J. Pellicer, del Departamento de Petrología. Universidad Complutense.

#### **INFORMACION COMPLEMENTARIA**

Se pone en conocimiento del lector que en el Instituto Geológico y Minero de España existe para su consulta una documentación complementaria de esta Hoja y Memoria, constituida fundamentalmente por:

- Muestras y sus correspondientes preparaciones
- Informes petrográficos, paleontológicos, etc., de dichas muestras.
- Columnas estratigráficas de detalle con estudios sedimentológicos.
- Fichas bibliográficas, fotografías y demás información varia.

Servicio de Publicaciones - Claudio Coello, 44 - Madrid-1

Depósito Legal: M - 37.282 - 1978

Imprenta IDEAL - Chile, 27 - Teléf. 259 57 55 - Madrid-16

## INTRODUCCION

La presente Hoja, a escala 1 : 25.000, del Mapa Geológico Nacional tiene como base la cartografía elaborada por miembros del Departamento de Petrología y Geoquímica del CSIC y publicada por el IGME a escala 1 : 50.000 (Hoja 1104). La cartografía de base ha sido modificada y actualizada con nuevos datos volcano-estratigráficos, paleomagnéticos y geocronológicos.

Las Islas Canarias constituyen la parte emergida de una importante formación emplazada en el límite oceánico-continental de la placa afro-atlántica.

En la isla de Tenerife sólo afloran materiales volcánicos de la serie alcalina, cuya génesis debe asociarse a una fase de la dinámica alpina que tuvo su máxima actividad en esta zona durante el Mioceno. En el área que hoy ocupa el Archipiélago Canario, esta dinámica provocó una serie de fracturas y desplazamientos verticales en la corteza que favorecieron la generación de magmas y su emisión según directrices regionales definidas.

Probablemente la máxima actividad eruptiva en el período citado tuvo carácter eminentemente fisural, formándose entonces el basamento volcánico submarino de la Isla. A finales del Mioceno la actividad decreció, concentrándose sólo en algunos sectores de estas fracturas, por lo que las manifestaciones subaéreas constituyen edificios aislados que conservan en parte estructuras lineares. A partir de entonces las erupciones decrecieron en volumen, predominando los edificios aislados de menor envergadura y aumentando la emisión de productos diferenciados (fonolitas y traquitas) de la serie basáltica alcalina. La abundancia de estos productos y de los dife-

renciados intermedios en los últimos tres millones de años constituye una de las principales características del volcanismo canario, cuya actividad se prolonga hasta nuestros días.

La zona cartografiada en esta Hoja es poco representativa de la complejidad volcánica de la isla. El reducido terreno que comprende está ocupado mayoritariamente por conos de cinder y por coladas basálticas cuaternarias, muy uniformes, que caen hacia el mar, fosilizando y recubriendo el relieve anterior formado por materiales más antiguos, de los cuales únicamente afloran los correspondientes a la Serie II en el fondo de algunos barrancos y en los acantilados costeros.

## 1 ESTRATIGRAFIA

### VOLCANO-ESTRATIGRAFIA

La carencia de discontinuidades erosivas regionales y los escasos controles geocronológicos precisos contribuyen a la dificultad de establecer series volcano-estratigráficas bien definidas. No obstante, tradicionalmente se ha venido adoptando una separación en series volcánicas en las distintas Islas, que responde a la necesaria división de un fenómeno volcánico complejo. En nuestro caso, tales subdivisiones o series responden a unidades volcanológicas que, a falta de datos paleontológicos, se han establecido con criterios empíricos apoyados en técnicas paleomagnéticas y dataciones absolutas.

Los contactos discordantes cartografiados representan los límites entre series, subseries y formaciones, o simplemente entre materiales de distinta litología o diferente estructura. Genéricamente indican también una interrupción temporal apreciable o significativa entre emisiones de distintas series, así como las discordancias angulares importantes dentro de una misma serie.

Las series establecidas en Tenerife, muy desiguales en el tiempo que abarcan y con las obligadas imprecisiones y solapamientos en sus límites, son las siguientes, ordenadas por su antigüedad relativa:

- Serie I (o Antigua).
- Serie II.
- Serie III (o Reciente).
- Serie IV (o Histórica).

En esta Hoja solamente están representadas la Serie II, formada por coladas basálticas ( $\beta^2$ ) y las coladas basálticas ( $\beta^3$ ), piroclastos basálticos ( $T\beta^3$ ) y tobas pumíticas ( $T\varphi^3$ ) de la Serie III. La separación entre estas dos series se ha efectuado por medios geocronológicos y paleomagnéticos.

## **2 LITOLOGIA Y ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES**

### **BASALTOS**

Estos materiales ocupan la mayor parte de la Hoja y están constituidos por conos de cinder alineados según fracturas con dirección predominante (NE.-SO.).

Las lavas son en general de tipo escoriáceo o «aa»; fueron emitidas en su mayoría en la zona de la dorsal, donde la concentración de centros de emisión es mayor.

Dentro de estas coladas basálticas se distinguen en la Hoja las coladas correspondientes a la Serie II ( $\beta^2$ ), en grandes apilamientos con un relieve escarpado, que afloran en la costa principalmente, y los de la Serie III ( $\beta^3$ ), en general delgadas, recubriendo a veces en fuerte discordancia a los anteriores materiales pumíticos.

Es de destacar la presencia en la Hoja de materiales pumíticos de posición estratigráfica variable, pero asimilables a la Serie III ( $T\phi^3$ ). En general forman capas de poca potencia formadas por acumulación de materiales piroclásticos sálicos.

Estos materiales aparecen distribuidos por toda la Hoja y parecen ser la consecuencia de erupciones de tipo explosivo.

### **3 FORMACIONES SEDIMENTARIAS**

No tienen prácticamente representación en la Hoja, salvo algunas playas y piedemontes de escasa importancia.

## **4 MORFOLOGIA**

### **TECTONICA**

No son identificables accidentes tectónicos en esta Hoja, casi totalmente cubierta por emisiones lávicas recientes.

Es de destacar, sin embargo, la aparente alineación de los conos de cinder según una de las direcciones estructurales dominantes en la Isla (NE.-SO.).

## **5 HISTORIA GEOLOGICA**

Si bien no aflora en esta Hoja, es de suponer la presencia en el subsuelo de la Serie I, basamento común en la Isla. Sobre ésta, y en clara discor-

dancia se debe apoyar la Serie II, relacionada con la zona central y dorsal de la isla y correlacionable con un período de tranquilidad efusiva en Teno y Anaga. Estas emisiones continuaron con las correspondientes a la Serie III, habiéndose establecido la separación entre estas dos series en base a criterios geocronológicos y paleomagnéticos.

## 6 PETROGRAFIA

En esta Hoja encontramos dos series estratigráficas de sucesiones basálticas, una más antigua o Serie II y otra más reciente, Serie III.

Debido a que los materiales más abundantes son los de Serie III, describiremos en primer lugar los tipos petrográficos que aparecen en esta serie y en segundo lugar apuntaremos las diferencias para estos mismos tipos, características de la Serie II y sus particularidades.

Las rocas más abundantes en la serie III son los basaltos augíticos olivínicos. Incluimos en esta denominación basaltos que van desde los tipos con escasos fenocristales a otros que podrían considerarse como casi acumulados debido a la abundancia y gran tamaño de sus fenocristales de olivino y augita.

El olivino se presenta en cristales incoloros, idiomorfos o subidiomorfos, frecuentemente redondeados, como si hubiesen sufrido una reacción con el líquido después de su cristalización. En cuanto a los fenocristales de augita son de color marrón algo rosado, característico de las augitas titanadas. Cuando los fenocristales de augita están suficientemente desarrollados, es frecuente encontrar individuos maclados en reloj de arena, o con cierta zonación; en estos casos la zona más exterior del cristal suele ser la más rosada. No es raro encontrar inclusiones de opacos, que a veces están dispuestos en la separación entre una zona y otra.

Términos extremos de este tipo de basaltos son los basaltos olivínicos, donde únicamente existen fenocristales de olivino, que encontramos con formas esqueléticas debido al rápido crecimiento de los cristales durante su enfriamiento. El otro término extremo corresponde a los basaltos augíticos, en los que únicamente la augita existe como fenocristal.

### **Basaltos plagioclásicos**

En estos basaltos la plagioclasa es fenocristal fundamental, podemos distinguir dentro de esta denominación dos tipos claramente distintos: uno donde la plagioclasa, como fenocristal, está acompañada por otros fenocris-

tales de augita y olivino; en este caso la plagioclasa es cálcica y presenta maclas polisintéticas, son cristales mayores de la misma composición que los de la matriz. En otros casos encontramos como único fenocristal a una plagioclasa más sódica, frecuentemente con zonación y aunque de mayor tamaño que las anteriores suelen aparecer individuos como fenocristales. Corresponde este tipo petrográfico a rocas geoquímicamente más diferenciadas.

### **Basaltos anfibólicos**

Su fenocristal característico es el anfíbol; este mineral siempre lo encontramos como fenocristal y nunca en la matriz. Suele estar rodeado de una corona de oxidación compuesta por pequeños cristales de opacos, piroxenos y alguna plagioclasa. A veces el fenocristal está totalmente reabsorbido y sólo encontramos agrupaciones idiomórficas de opacos. En estos basaltos el piroxeno suele ser una augita más sódica y por tanto presenta un color algo más verdoso que en los tipos anteriores. El olivino, como fenocristal, puede coexistir con el anfíbol, aunque no es frecuente encontrar a los dos juntos.

Descritos los caracteres petrográficos de esta serie, podemos decir que en la Serie II, más antigua, se encuentran estos mismos tipos, pero como característica particular el olivino suele estar en parte iddingsitizado; cuando es fenocristal la iddingsitización afecta sólo a los bordes y grietas, pero cuando es microcristal de la matriz suele estar totalmente iddingsitizado.

También los basaltos plagioclásicos más abundantes son los más ácidos, al contrario que en la Serie III, donde predominan basaltos plagioclásicos con olivino y piroxeno.

Dentro de esta serie podemos señalar la presencia de algunas rocas más diferenciadas, algún traquibasalto, que es una roca de composición intermedia, generalmente microcristalina, siendo sus minerales fundamentales plagioclasa, augita y opacos. Carece de olivino y texturalmente presenta generalmente orientación fluidal.

También se ha localizado en esta serie una roca diferenciada sálica, fonolita, con su mineralogía característica de fenocristales de feldespato alcalino, augita egrínica, anfíbol, hauyna, apatito y esfena; todos estos fenocristales suelen ser más o menos idiomorfos, excepto el anfíbol, que presenta coronas de reacción. Están incluidos en una matriz microcristalina formada por microcristales de todos sus componentes, pero predominando fundamentalmente el feldespato alcalino, que suele ser algo más potásico que sus correspondientes fenocristales.



## QUIMISMO

SiO <sub>2</sub> ... ..	43,35
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ... ..	12,75
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ... ..	4,50
FeO ... ..	7,34
MnO ... ..	0,21
MgO ... ..	8,27
CaO ... ..	13,74
Na <sub>2</sub> O ... ..	2,53
K <sub>2</sub> O ... ..	1,08
TiO <sub>2</sub> ... ..	3,38
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ... ..	0,55
H <sub>2</sub> O ... ..	1,90
<hr/>	
TOTAL ... ..	99,60

Preparación 39-39-AD-CU-1808. Basalto augítico-olivínico roca predominante en esta Hoja.

## 7 GEOLOGIA ECONOMICA

En esta Hoja no existen explotaciones de interés económico, salvo algunas de carácter agrícola de escasa importancia, dado lo abrupto del terreno y la escasez de suelo cultivable.

## 8 BIBLIOGRAFIA

- CARRACEDO GOMEZ, J. C. (1976).—«Estudio paleomagnético de la isla de Tenerife». *Tesis Doctoral. Universidad Complutense*. Madrid (Inédita).
- FUSTER, J. M.; ARAÑA, V.; BRANDLE, J. L.; NAVARRO, J. M.; ALONSO, U., y APARICIO, A. (1968).—«Geología y Volcanología de las Islas Canarias. Tenerife». *Instituto Lucas Mallada*, C. S. I. C. Madrid, 218 pp.
- MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA (1968).—«Hoja 1.104, Santa Cruz de Tenerife». *Inst. Geol. y Min. de España*.