

GUIA EXCURSION MEDELLIN - DABEIBA

Preparada por: Franklin Ortiz B.*

INTRODUCCION

Objetivo primordial de la excursión es dar una visión de los principales rasgos geológicos de las Cordilleras Central y Occidental en su sector noroeste. Para tal fin, se realiza un corte geológico entre los municipios de Medellín y Dabeiba, y se presenta un resumen en la guía del conocimiento geológico actual.

Geológicamente la región mencionada comprende rocas que varían en edad, desde el Precámbrico (?) - Paleozóico hasta el Cuaternario y cuya distribución de este a oeste a grandes rasgos es:

- La Cordillera Central, predominantemente constituida por rocas metamórficas Paleozóicas intruídas por plutones y batolitos Mesozóicos;
- La depresión del río Cauca formada principalmente por rocas sedimentarias Terciarias, intrusiones ácidas y rocas metamórficas mesozóicas, así como también rocas básicas y ultrabásicas Cretáceas;
- La Cordillera Occidental constituida por rocas volcánicas y sedimentarias marinas Cretáceas intruídas por batolitos cenozóicos.

La depresión del Cauca está controlada estructuralmente por el llamado sistema de fallas Cauca-Romeral y marca el límite geológico entre las Cordilleras Occidental y Central.

El recorrido de la excursión se hará en 3 días consecutivos de campo distribuidos en tal forma que permitan apreciar el contraste geológico de las Cordilleras. Durante el primer día se reconocerá el sector Medellín-Santa Fé de Antioquia, margen Occidental de la Cordillera Central. En el segundo día se visitará la región más occidental de la Cordillera Occidental, sector entre Dabeiba y Cañasgordas. Para finalmente cubrir, en el tercer día, el sector Cañasgordas-Santa Fé de Antioquia.

En el plano geológico adjunto, Fig.1., se muestra la distribución areal de las principales unidades litológicas.

* Profesor asociado. Departamento de Ciencias de la Tierra. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia - Medellín.

En las Figs. 2a. y b, se muestra la ruta seguida con las paradas a realizarse.

GEOLOGIA GENERAL

Han sido diversos los estudios realizados en los últimos años en el sector Noroeste de las Cordilleras Central y Occidental, con mayor intensidad, realizados por la regional de INGEOMINAS en Medellín.

En la región occidental de la Cordillera Central se encuentran rocas metamórficas predominantemente Paleozóicas (veáse por ejemplo, Botero, 1963; Hall et al, 1972; Toussaint, et al, 1978; González, 1980), aunque se mencionan también rocas metamórficas Precámbrico (?) -Cámbrico, y rocas metamórficas mesozóicas (Toussaint et al, 1978; González, 1980). Estas rocas incluyen migmatitas, anfíbolitas, esquistos cuarzo-sericíticos, esquistos verdes, cuarcitas etc. El metamorfismo varía entre el grado bajo, facies esquistos verdes, hasta el grado alto, facies de anfíbolita alta con características de un metamorfismo tipo Abukuma. Varios cuerpos de neises graníticos (v.gr. el neis granítico de Palmas) intruyen las rocas metamórficas más antiguas formando cornubianas de andalucita.

El metamorfismo mesozóico documentado por Toussaint y Restrepo (1974) en el río Arquía, sería del tipo barroviano. Esta secuencia metamórfica consta de anfíbolitas granatíferas, esquistos verdes, silíceos y grafitosos.

Plutones del Triásico y batolitos Cretáceos están intruyendo las rocas metamórficas v. gr. Stock de Amagá (215 + 17 m.a., Pérez, 1967), Batolito Antioqueño (68-80 m.a. Botero, 1963), Batolito de Altavista (104 m.a.) etc. Hasta ahora no se conocen formaciones sedimentarias Triásicas en la región Occidental de la Cordillera Central.

En el Cretáceo, aparece la formación Quebradagrande, Botero (1963) o Formación Porfírica, Grosse (1926); un conjunto de sedimentos intercalados en rocas volcánicas básicas. Los sedimentos son principalmente lutitas, grauvacas, limolitas y liditas mientras que el miembro volcánico está constituido por tobas, diabasas y espilitas, las cuales se las conoce comúnmente como rocas verdes.

También, se presentan algunas franjas de rocas ultrabásicas (harzburgitas, dunitas y serpentinitas) asociadas a cuerpos básicos (gabros, dioritas piroxénicas, etc), de las cuales la más importante es una franja ultramáfica que aflora en la vecindad de Medellín.

Parece ser que en este período hubo un gran tectonismo durante el cual se produjo el movimiento principal de la falla Romeral y que hacia el Oligoceno, y parte del Mioceno, se forma la cuenca del Cauca donde se depositan los sedimentos del Terciario Carbonífero de Antioquia (Formación Amagá).

Esta formación fue estudiada por Grosse, 1926, quién la divide en tres miembros (inferior, medio y superior) de acuerdo con la presencia o ausencia de mantos de carbón y su espesor. El miembro inferior contiene conglomerados, areniscas conglomeráticas y algunas intercalaciones de arenisca arcillosa, algunos mantos de carbón presentes son muy delgados. El miembro medio está caracterizado por tener mantos de carbón explotable y carecer de conglomerados, mientras que el miembro superior, donde hay ausencia de carbón, predominan las areniscas

finas y arcillolitas.

Los sedimentos del Holoceno-Pleistoceno (?) se encuentran hacia la depresión del Cauca donde las fuertes pendientes permiten tasas de erosión muy altas.

Allí se encuentran depósitos aluviales en los distintos tributarios al río Cauca y varias terrazas aluviales a lo largo del mismo.

En relación a la Cordillera Occidental, menos conocida geológicamente que la Central, se sabe que está constituida por un conjunto de rocas volcánicas básicas y sedimentarias del Cretáceo.

El conjunto anterior fué intruído por varios cuerpos plutónicos, y aún batolíticos de edad cenozóica.

Aún no se ha definido la estratigrafía de las unidades volcánico-sedimentarias y hay confusión respecto a la designación de las principales unidades. En general, el conjunto volcánico-sedimentario se ha denominado como Grupo Cañasgordas y se ha subdivido en : a) La Formación Barroso, donde predominan las rocas volcánicas básicas, y b) la Formación Penderisco, nombre que se aplica al paquete predominantemente sedimentario.

La Formación Penderisco aparentemente suprayace la formación Barroso, aunque algunos de sus miembros podrían intercalarse con derrames volcánicos superiores del Barroso. Varios plutones y aún batolitos intruyeron las secuencias anteriores durante el Cenozóico v.gr. Plutón de Urrao (11 m.a., Botero, 1975, Batolito de Mandé (34 m.a., Botero 1975).

Las rocas volcánicas afloran en el Oriente y Occidente de la Cordillera y contienen principalmente basaltos, diabasas, basaltos con estructura almohadada, aglomerados, brechas y tobas volcánicas. Dentro se han encontrado paquetes delgados de liditas y calizas silíceas, así como algunos cuerpos de gabros.

La unidad sedimentaria aflora principalmente en el centro de la Cordillera y en ella se destacan dos miembros principales:

- a) uno areno-arcilloso, llamado miembro Urrao y
- b) otro calcáreo-lidítico, denominado miembro Nutibara.

La terminología de miembro y formación aquí empleados es aún informal.

PARADAS	KM	
SALIDA	-	PLAZUELA NUTIBARA-MEDELLIN
PARADA 1	8.0	Vista general del valle de Aburrá. Desde este punto se puede observar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Al este la franja de dunita serpentizada y anfibolitas del Grupo Ayurá-Montebello estudiadas por Botero (1963); 2. El Batolito de Altavista, al Occidente del valle de Medellín; 3. El Neis granítico Paleozoico de la Iguaná; 4. Coluvios hacia el valle de Medellín. La carretera corta entre K.0.0 y K.14.0 coluvios de materiales pobremente escogidos y con intensa meteorización; los grandes bloques frescos son de anfibolita.
	9.1	A la derecha, carretera al municipio de San Pedro.
PARADA 2	17.0	Anfibolitas Paleozóicas-Precámbricas (?) de Medellín, consideradas como el basamento del grupo Ayurá-Montebello, intruídas por la diorita del batolito de Altavista. Hay asimilación de la anfibolita y formación de migmatitas. Obsérvese rodados de esquistos micaceos con quistolitas.
	27.0-18.5	Exposición de rocas graníticas del Batolito de Altavista; un cuerpo de composición bastante variable que varía desde cuarzo-diorita-granito con facies de pórfidos dacíticos y andesíticos (Botero, 1963). Una datación en Rb/Sr dió 104 m.a. (comunicación oral, Cordani, 1978).

P A R A D A S	KM	
	17.5	Boquerón
PARADA 3	18.8 10.8	Cornubianitas, con andalucita, del Grupo Ayurá-Montebello. Se atribuye la formación de andalucita a la intrusión del batolito de Altavista; una pequeña apófisis de él, de una roca ácida de grano fino y composición diorítica se aprecia entre el Boquerón y este punto.
	21.0 15.0	Afloramientos del batolito de Altavista.
	27.5	PALMITAS
	30.0 43.2	Neis granítico de Palmitas.
	33.7	Partidas para Ebéjico a la izquierda.
PARADA 4	43.5	Efectos de una de las fallas (Sucia?) del sistema de Romeral en volcanitas y liditas de la formación Quebradagrande y el gabro de Palmitas.
PARADA 5	47.0	Quebrada Alarcona. Excelentes afloramientos del neis granítico de Palmitas. Cordani et al, obtuvieron mediante Rb/Sr una edad entre 238 - 420 m.a. para este cuerpo. Obsérvese la incipiente foliación de la roca, una característica textura augen, y la abundancia de feldespatos, cuarzo y biotota. Este neis es intrusivo en las rocas metamórficas con la formación de cornubianas de andalucía.
	49.0	Puente sobre el río Aurra.
	51.1	Exposición de los depósitos coluviales del drenaje "los Cedros". Contacto fallado de Sedimentos Terciarios y deslizamientos cuaternarios.
	57.2	A la derecha, carretera a Sopetrán.
PARADA	57.3	Afloramientos de conglomerados y areniscas de la formación Amagá, piso inferior. Rocas sedimentarias Terciarias son cortadas por la carretera en el trayecto hasta Santa Fé de Antioquia.

P A R A D A S

KM

PARADA

7

66.9

Vista panorámica desde el puente sobre el río Cauca. Al norte el río Tonusco; los depósitos tranzados de este río muestran niveles de sedimentos de tamaño grava y arena. También se aprecian dos niveles de terraza cuyas edades son 3.000 y 1.500 años respectivamente, según Page, et al (1980). Los depósitos se cree son abánicos aluviales acumulados en antiguos lagos causados por represamientos del río Cauca.

PARADA

8

67.5

Carretera Anzá-Bolombolo a la izquierda.

Fin del primer trayecto. Alojamiento en Santa FÉ de Antioquia.

SEGUNDO DIA RECORRIDO - SANTA FE DE ANTIOQUIA-DABEIBA

SALIDA

79.0

Terciario inferior formación Amagá.

8:00 a.m.

81.0

La carretera corta el batolito de Sabana-larga. Un cuerpo ígneo compuesto principalmente por diorita hornblendica con transición a tonalita y gabro. Una datación K/Ar de González et al (1978) dió 97 + 10 m.a (Cretáceo tardío-Inferior). Este cuerpo intruye las rocas volcánicas básicas y las rocas metamórficas del grupo Valdivia.

84.5
112.0

Rocas volcánicas Cretáceas del flanco oriental de la Cordillera Occidental (Formación Barroso). Esta unidad muestra una alta variación litológica, incluye: diabasas, basaltos, pillow lavas, tobas, aglomerados, brechas volcánicas y gabros. Se le atribuye una edad Cretáceo temprano. Paquetes de chert y calizas silíceas y lutitas se encuentran también en la unidad.

P A R A D A S	KM	
PARADA 9	99.0	Quebrada Las Habas. Afloramiento de areniscas, calizas, chert intruídos por un silo de roca básica. Aguas abajo se presentan aglomerados básicos afectados tectónicamente.
PARADA 10	100.5	Gabro de Morrón. Composición leucogabronorita, (Parra, 1978), intruye los sedimentos de la quebrada Las Habas, en el corte de la carretera está intruyendo lutitas y chert (Alto de la Virgen).
PARADA 11	103.9	Pilow lavas. En este punto se puede apreciar el paso gradual de diabasas a basaltos almohadillados. Al microscopio las rocas muestran textura diabásica con plagioclasa cálcica y clinopiroxenos. Hay amígdalas compuestas de calcedonia, prehnita, pumpellita y algo de clorita. Las lavas almohadilladas están suprayacidas por aglomerados y tobas volcánicas.
	105.5	Desviación a la derecha, carretera al municipio de Buriticá.
	106.3	Desviación a la izquierda, carretera al municipio de Giraldo.
PARADA 12	112.0	Boquerón del Toyo. Depresión topográfica de la Falla del Tonusco-Riosucio. Divisoria de aguas para el río Cauca y el Riosucio.
PARADA 13	113.0	Intercalaciones de lutita, arenisca y grauvacas de la formación Penderisco. La formación penderisco está compuesta por dos miembros: a) miembro Urrao, una alternancia de areniscas y lutitas con algunos aglomerados, es considerado de origen turbidítico; b) Miembro Nutibara, bancos de calizas silíceas, lutitas calcáreas y lutitas. Microfósiles hallados en las lutitas dan edades que varían desde el

PARÁDAS

	KM	
		Cretáceo inferior (Barreniano-albiano) hasta Cretáceo Superior (Turoniano-Coniaciano Restrepo et al, (1979). En el afloramiento se observa plegamientos y cizallamiento a causa de la falla Cañasgordas-Riosucio y la expresión de dicha falla hacia el NW.
117.0		Miembro areno-arcilloso, Urrao, de la Formación Penderisco. Los sedimentos presentan plegamientos amplios de varias decenas de metros. Entre este punto y la partida para el municipio de Frontino la carretera corta sedimentos del miembro Urrao, en ocasiones dominando las areniscas sobre las arcillas o viceversa. El material grueso puede alcanzar hasta 5 metros en capas individuales; los bancos de material fino están del orden de cm a decímetros.
145.6		
129.0		Municipio de Cañasgordas. Cruce del río Cañasgordas.
140.5		A la derecha, carretera a Rubicón.
145.6		A la izquierda, carretera al municipio de Frontino.
145.7		Liditas y calizas del miembro Nutibara son cortadas en este sector por la carretera.
149.5		Corregimiento El Pital; aflorando de nuevo el miembro Urrao entre K.148 y K.153.
153.1		Afloramientos con dominio de liditas, calizas silíceas y calizas del miembro Urrao. Pequeñas intercalaciones (?) de roca volcánica en contacto fallado se presenta dentro de este sector.
157.0		Corregimiento de Uramita, desviación a la derecha carretera a los municipios de Urama y Peque.
162.0		Contacto fallado de basaltos y liditas.
162.2		Desviación carretera a Dabeiba. La antigua carretera sigue paralela al río Sucio; en 1977 un gran deslizamiento conocido como "El Revenidero" destruyó la banca y represó el Riosucio.

P A R A D A S

KM

PARADA

14

163.0

Miembro Nutibara. Chert y calizas silíceas con estructura chevron, pliegues chevrones muy cerrados y de orden métrico, a causa de un tectonismo muy fuerte relacionado a las fallas del río Sucio y río Verde.

169.0

Cruce del río Verde. Intercalaciones de areniscas y lutitas.

PARADA

15

174.0

Vista panorámica. Al norte, se observa el deslizamiento del "Revenidero" y la antigua carretera a Dabeiba. En el corte de carretera, el miembro Nutibara de la Formación Penderisco.

177.2

A la izquierda carretera a Fuenfía.

PARADA

16

177.3
(176.0)
(181.0)

Rocas volcánicas básicas de la región Occidental de la Cordillera Occidental. Las rocas se caracterizan por presentar estructura en "pillow Lava" con costras vítreas de hasta 10 cm de espesor. Amígdalas de hasta 5 cm, rellenas por zeolitas se observan radialmente a la almohadilla. El paso gradual a rocas volcánicas masivas y de textura porfídica se aprecia claramente. Grandes fenocristales (hasta 2 cm) de plagioclasa y algunos de clinopiroxenos son típicos en estas rocas. Geoquímicamente esta unidad de rocas volcánicas se caracteriza por altos contenidos de K_2O (> 2.0%), (Ortiz, 1979) e incluso un volcanismo básico alcalino en el flanco Occidental de la Cordillera.

181.0

DABEIBA VIEJO

183.2

Areniscas y lutitas intercaladas con efectos dinámicos, miembro Urrao (?).

186.0

189.5

Cruce de antigua carretera Dabeiba-Uramita.

196.

P A R A D A S

KM

PARADA

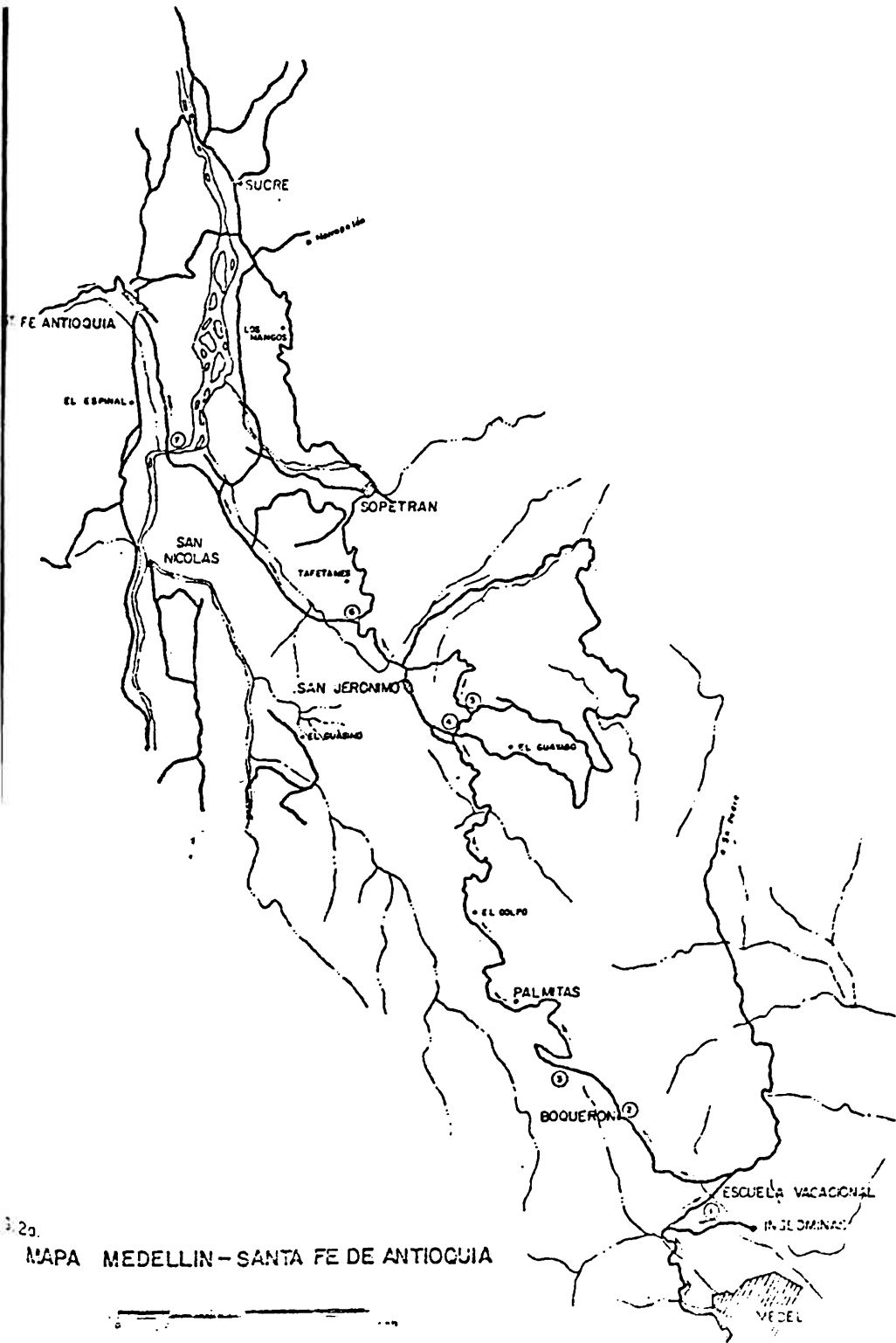
17

190.0

Afloramientos de un gran paquete de lutitas negras con una incipiente pizarrosidad. Este conjunto es considerado por Restrepo y otros, (1979) como la base de la secuencia sedimentaria del grupo Cañasgordas. Una datación K/Ar para esta lutita dió 95 ± 5 m.a., cretáceo inferior-tardío (Albiano-Cenomaniano). Desde este punto se observan 4 niveles de Terrazas, en los inferiores está Dabeiba, y un gran flujo de lodo-aluvial que ha represado al Riosucio

190. 5

POBLACION DE DABEIBA.



3.25
 MAPA MEDELLIN - SANTA FE DE ANTOQUIA

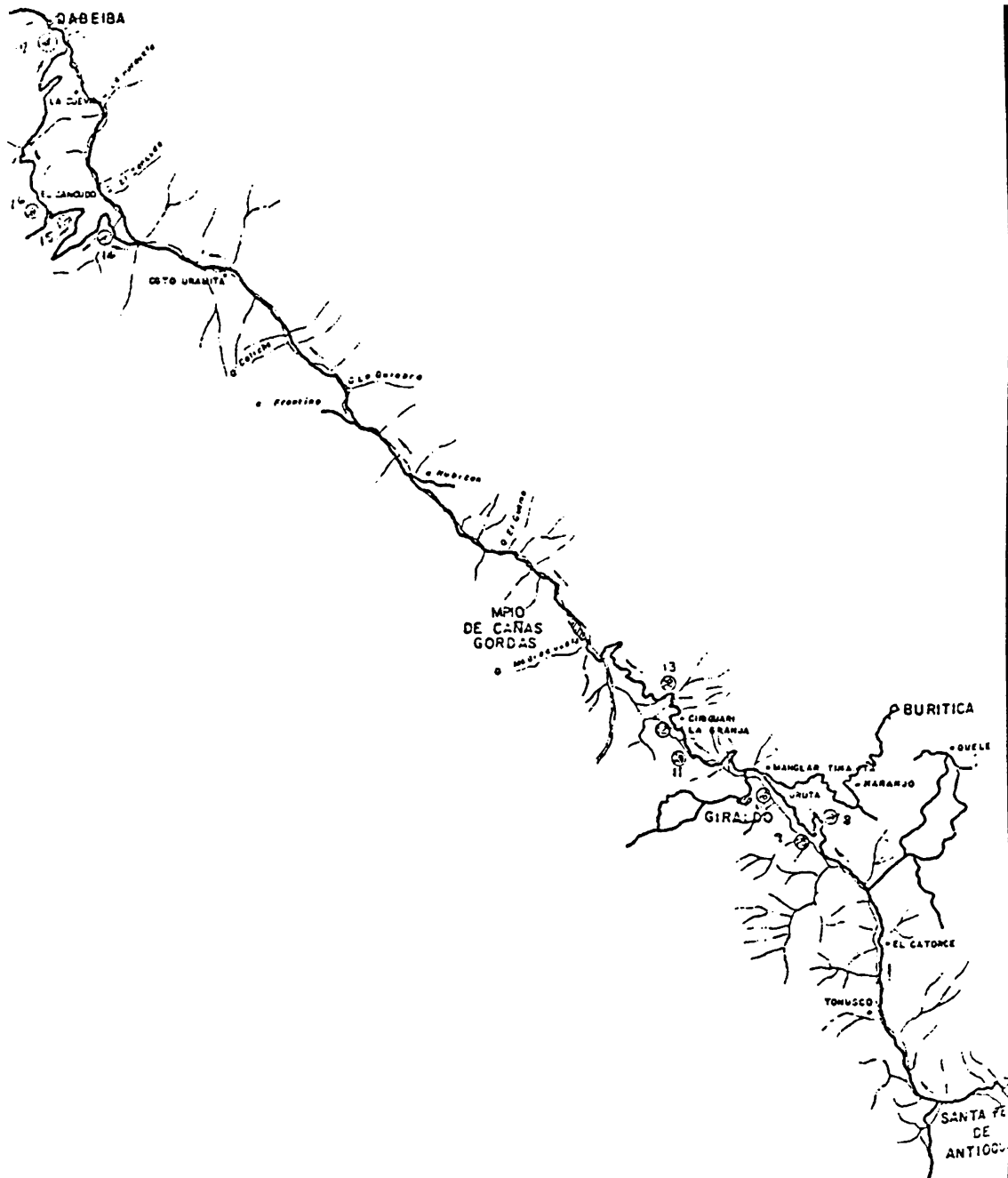


FIG. 2b.
 MAPA SANTA FE DE ANTIOQUIA - DABEIBA

BIBLIOGRAFIA

- BOTERO, G. 1963. Contribución al conocimiento de la geología de la zona Central de Antioquia: Anales Fac. Minas, Medellín, no. 57, 101 p.
- BOTERO, G. 1975. Edades radiométricas de algunos plutones colombianos: Minería, Medellín, v. 27, no. 169-170, p. 8336-8342.
- FEININGER, T.; BARRERO, D. y CASTRO, N. 1972. Geología de parte de los Departamentos de Antioquia y Caldas (Subzona II-B): Bol. Geol., Bogotá, v.20, no.2, 173 p.
- GONZALEZ, H. I. 1980. Geología de las Planchas 167 (Sonsón) y 187 (Salamina): Bol. Geol., Bogotá v. 23, no.1, 174 p.
- GROSSE, E. 1926. El Terciario Carbonífero de Antioquia: Ed. D. Reimer, Berlín, 361 p.
- HALL, R., ALVAREZ, J. y RICO, H., 1972. Geología de parte de los Departamentos de Antioquia y Caldas (Subzona II-A): Bol. Geol., Bogotá, v.20, 85 p.
- ORTIZ, F. 1979. Petroquímica del volcanismo básico de la Cordillera Occidental: Bol. Ciencias de la Tierra, no. 4, Medellín, p. 29-44.
- PARRA, E. 1978. Estudio geológico de las rocas básicas sedimentarias en Giraldo, Antioquia: Tesis, Fac. Minas, Medellín, 91 p.
- PEREZ, G., 1967. Determinación de la Edad absoluta de algunas rocas de Antioquia por métodos radioactivos: Dyna, Fac. Minas, Medellín, no. 84, p. 27-31.
- RESTREPO, J.J., TOUSSAINT, J.F., ZULUAGA, J., y HOYOS P., 1979. Algunas consideraciones sobre la geología de la parte septentrional de la Cordillera Occidental: Publ. Esp. Geol. no. 20, Fac. de Ciencias, Medellín, 26 p.
- TOUSSAINT, J.F., GONZALEZ, H. y RESTREPO, J.J., 1978. Edad K/Ar de tres rocas metamórficas del flanco noroccidental de la Cordillera Central: Publ. Esp. Geol., no. 14, Fac. Ciencias, Medellín, resumen, 1 p.
- TOUSSAINT, J.F. 1978. Grandes rasgos geológicos de la parte septentrional del Occidente Colombiano: Bol. Ciencias de la Tierra, no. 3, Medellín, 231p.
- ZULUAGA, J. y HOYOS, P. 1978. Estudio Geológico del Grupo Cañasgordas: Tesis, Univ. Nal., Medellín, 147 p.

