

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MODELOS FOTOGEOLÓGICOS
Y BASES TOPOGRÁFICAS**

Cuaderno de Ejercicios

**Gilberto Silva Romo
Claudia C. Mendoza Rosales
Emiliano Campos Madrigal**

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

PRESENTACIÓN

El presente cuaderno de ejercicios reproduce al **APÉNDICE G MODELOS FOTOGEOLÓGICOS Y BASES TOPOGRÁFICAS** del Libro *Elementos de Cartografía Geológica*¹, dicho apéndice fue diseñado para que los lectores realizaran prácticas de cartografía geológica mediante el reconocimiento fotogeológico y trazado de las características geológicas en la fotografía central de cada modelo propuesto y la posterior transferencia de los rasgos y contactos geológicos de las fotografías a la fracción del mapa topográfico correspondiente; con base en hojas desprendibles.

Como resultado de las sugerencias realizadas por algunos lectores del libro, decidimos elaborar este cuaderno de ejercicios que contiene exclusivamente los diez modelos fotogeológicos con sus respectivas bases topográficas, de tal modo que puedan realizar los ejercicios propuestos, y puedan conservar el Apéndice G integrado al libro para futuras consultas.

Los modelos consisten en la reproducción de tres fotografías aéreas (escala 1:25,000 ó 1:50,000) consecutivas de una misma línea de vuelo conforme a los índices de vuelo del INEGI (1990). Los modelos fueron seleccionados por su carácter didáctico, además ilustran una amplia variedad de conformaciones geológicas en distintas regiones de México.

Las fotografías se pueden interpretar utilizando los criterios fotogeológicos comentados en el *Capítulo 5. Teledetección del Libro Elementos de Cartografía Geológica*¹. Los ejercicios están diseñados para ser utilizados en el tema de Fotogeología de las asignaturas Fotogeología e Interpretación de Mapas Geológicos (Plan de Estudios de Ingeniería Geológica) y Exploración Geológica (Plan de Estudios de Ingeniería Geofísica).

¹ SILVA ROMO, Gilberto, Claudia Cristina Mendoza Rosales y Emiliano Campos Madrigal. *Elementos de Cartografía Geológica*. México, UNAM, Facultad de Ingeniería, 2001, 292 p.

CONTENIDO:

- G1. Depósitos recientes (Modelo lagunar).
- G2. Rocas clásticas y yesos. Cubeta estructural.
- G3. Rocas clásticas. Pliegues y discordancia.
- G4. Rocas calcáreas. Pliegue sinforme.
- G5. Rocas calcáreas. Sierra anticlinal (Pliegue cilíndrico).
- G6. Relieve kárstico. Falla lateral.
- G7. Rocas volcánicas básicas. (Derrames y conos cineríticos).
- G8. Ignimbritas y tobas. Fallas normales.
- G9. Intrusivo silíceo. (Tronco emplazado en rocas sedimentarias).
- G10. Rocas metamórficas y conglomerados. (Foliación y morfología).

TABLA G-1. REFERENCIAS DE LOS MODELOS FOTOGEOLOGICOS								
Número	Motivo	Datos de las fotografías aéreas (Material reproducido con autorización de INEGI)						Mapas topográficos 1:50,000
		Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía A	Fotografía B	Fotografía C	
G.1	Depósitos recientes (Modelo lagunar)	71-A	504	4	7	8	9	G-12-D-38
G.2	Rocas clásticas y yesos, Cubeta estructural	3-A	32	152	3	4	5	G-14-A-84 G-14-C-14
G.3	Rocas clásticas. Pliegues y discordancia.	86-A	239	18	39	38	37	G-14-C-13
G.4	Rocas Calcáreas. Pliegue sinforme	77-A	1341	4	23	22	21	F-14-A-88
G.5	Rocas calcáreas, Sierra anticlinal (Pliegue cilíndrico).	85-A	1353	31	14	15	16	G-14-A-65 G-14-A-75
G.6	Relieve kárstico. Falla lateral	31-A	560	21	22	23	24	E-15-C-59
G.7	Rocas volcánicas básicas. (Derrames y conos cineríticos).	21-A	534	9	6	7	8	E-13-B-29 E-13-B-39
G.8	Ignimbritas y tobas, Fallas normales	7-B	522	48	8	9	10	F-13-A-79 F-13-B-19
G.9	Intrusivo silíceo. (Tronco emplazado en rocas sedimentarias).	75-A	9	23	37	36	35	G-13-D-69
G.10	Rocas metamórficas y conglomerados. (Foliación y morfología).	18-A	194	28	14	15	16	E-14-B-73



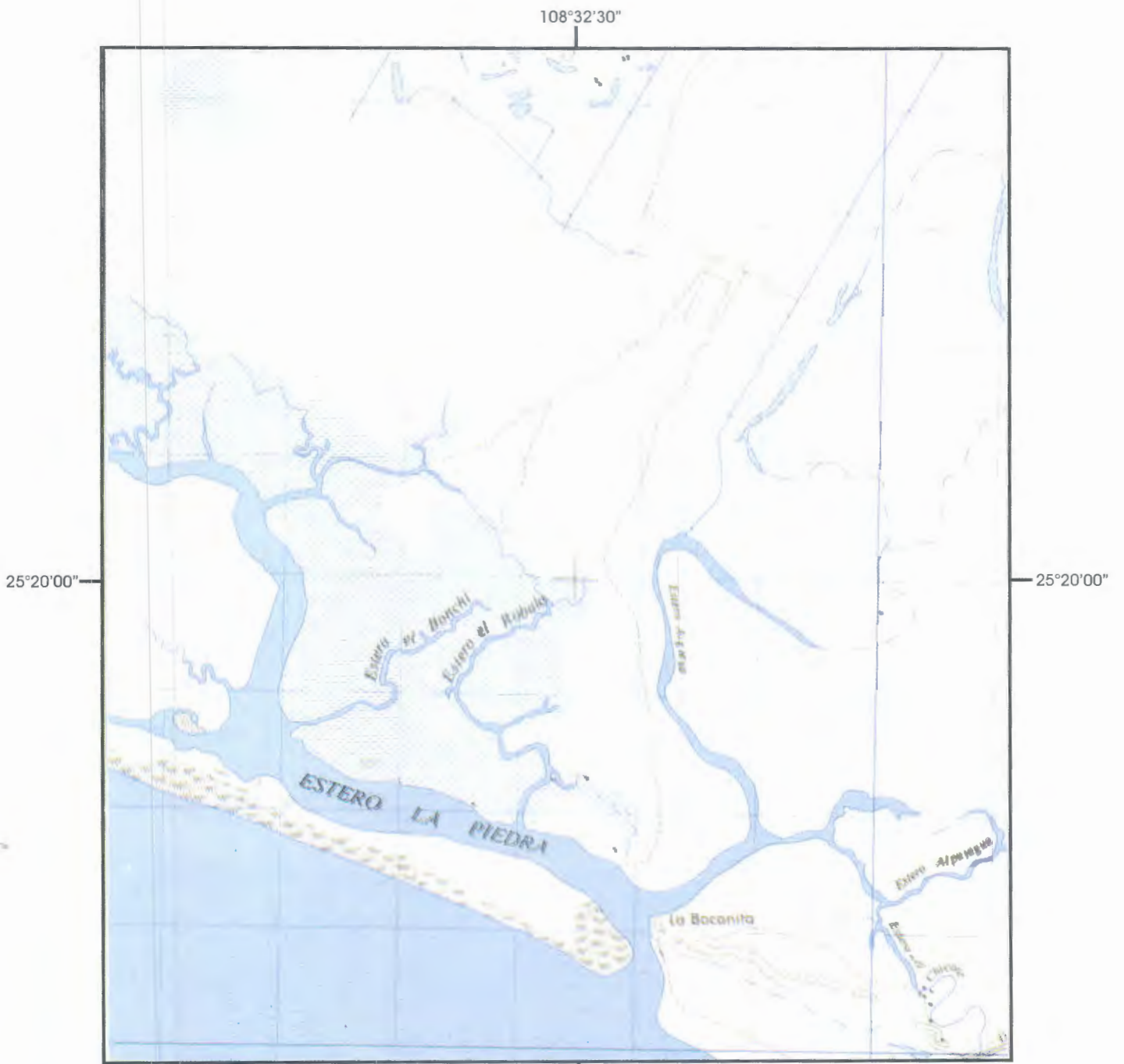


GLB DE POSITOS RECIENTES



DETENAL ZONA 71 A R- 50A/ 152, 24 D.F. 152, 24 ABRIL 1980

GLC DI POSITOS RECIENTES



108°32'30"

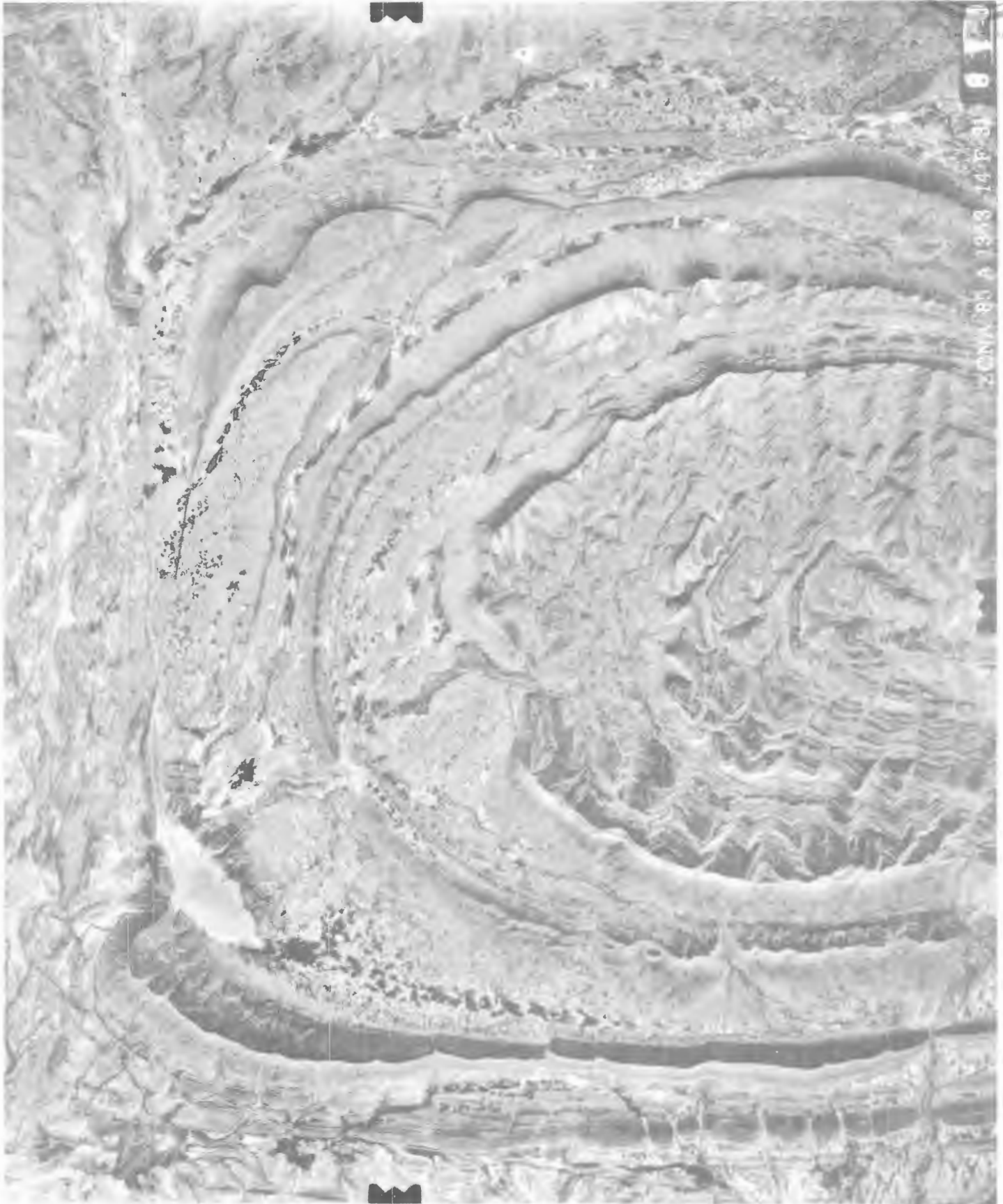
escala 1:50,000



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					1A	1B	1C	
1	Depósitos recientes (Modelo lagunar)	71-A	504	4	7	8	9	G-12-D-38

(Material cartográfico tomado de INEGI)

G-



CONV. 85 a 1943 14 P. 31

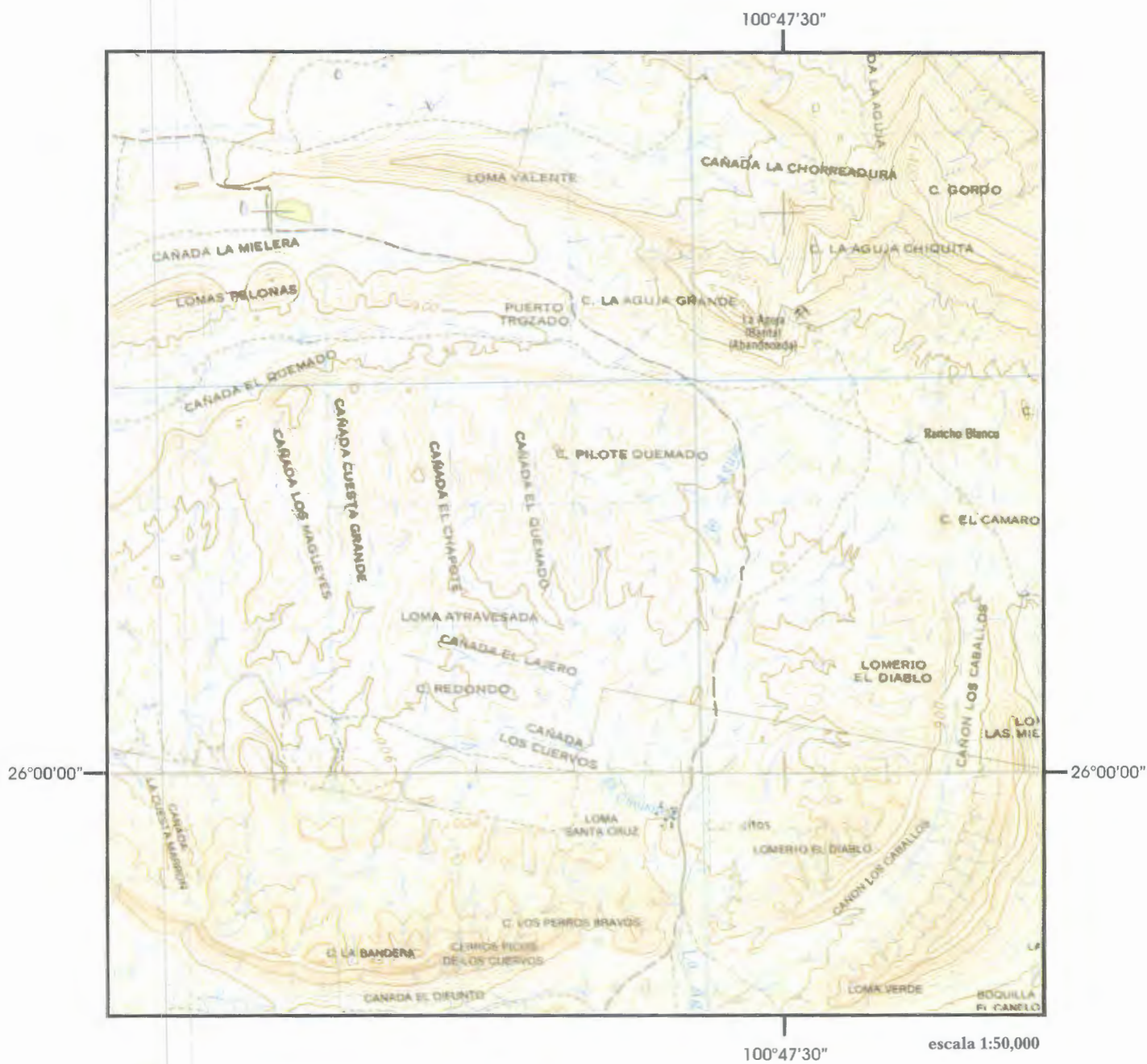
G2.A ROCAS CLÁSICAS Y YESOS. CUBI TA I STRU TU RAL



G2.B ROCAS CIÁSTICAS Y YESOS. CUBIERTA ESTRUCTURAL



G2.C ROCAS CLÁSTICAS Y YESOS. CUBIERTA ESTRUCTURAL



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					2A	2B	2C	
2	Rocas clásicas y yesos. Cubeta estructural	3-A	32	152	3	4	5	G-14-A-84 G-14-C-14

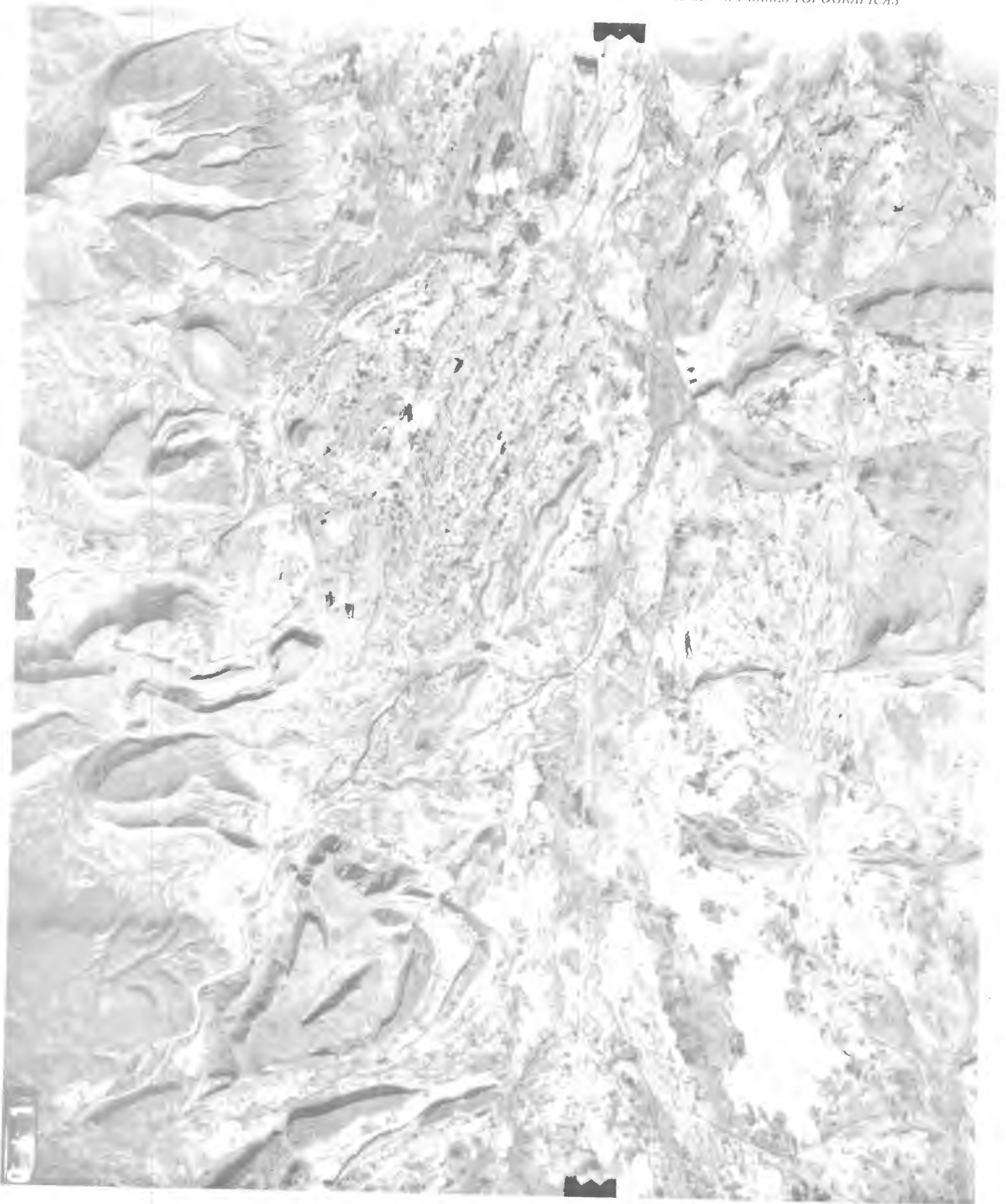
(Material cartográfico tomado de INEGI)



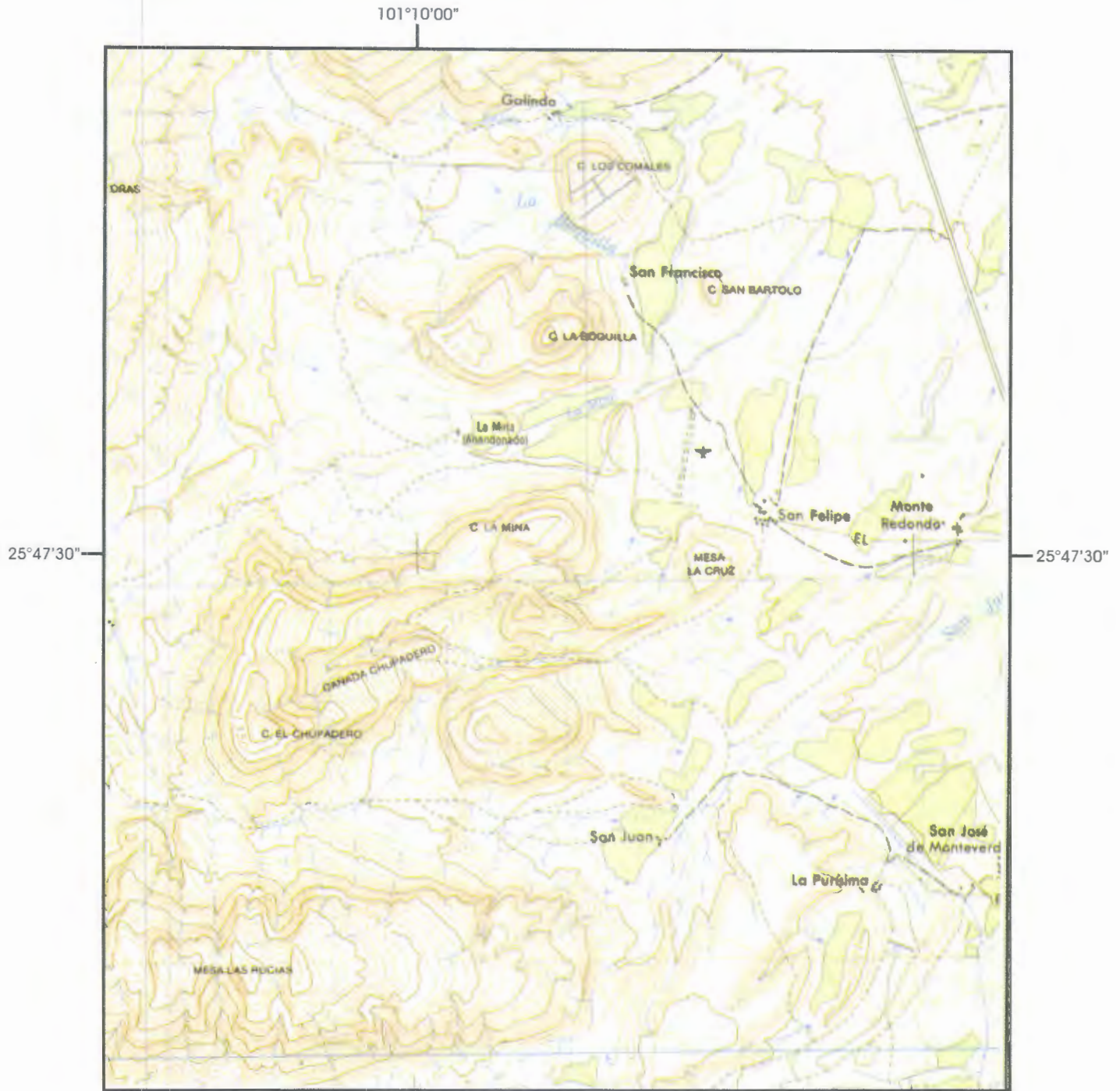
G3.A ROCAS CLÁSTICAS. PIENQUES Y DISCORDANCIA



G3.B ROCAS CLÁSICAS . PLEGGUES Y DISCORDANCIA



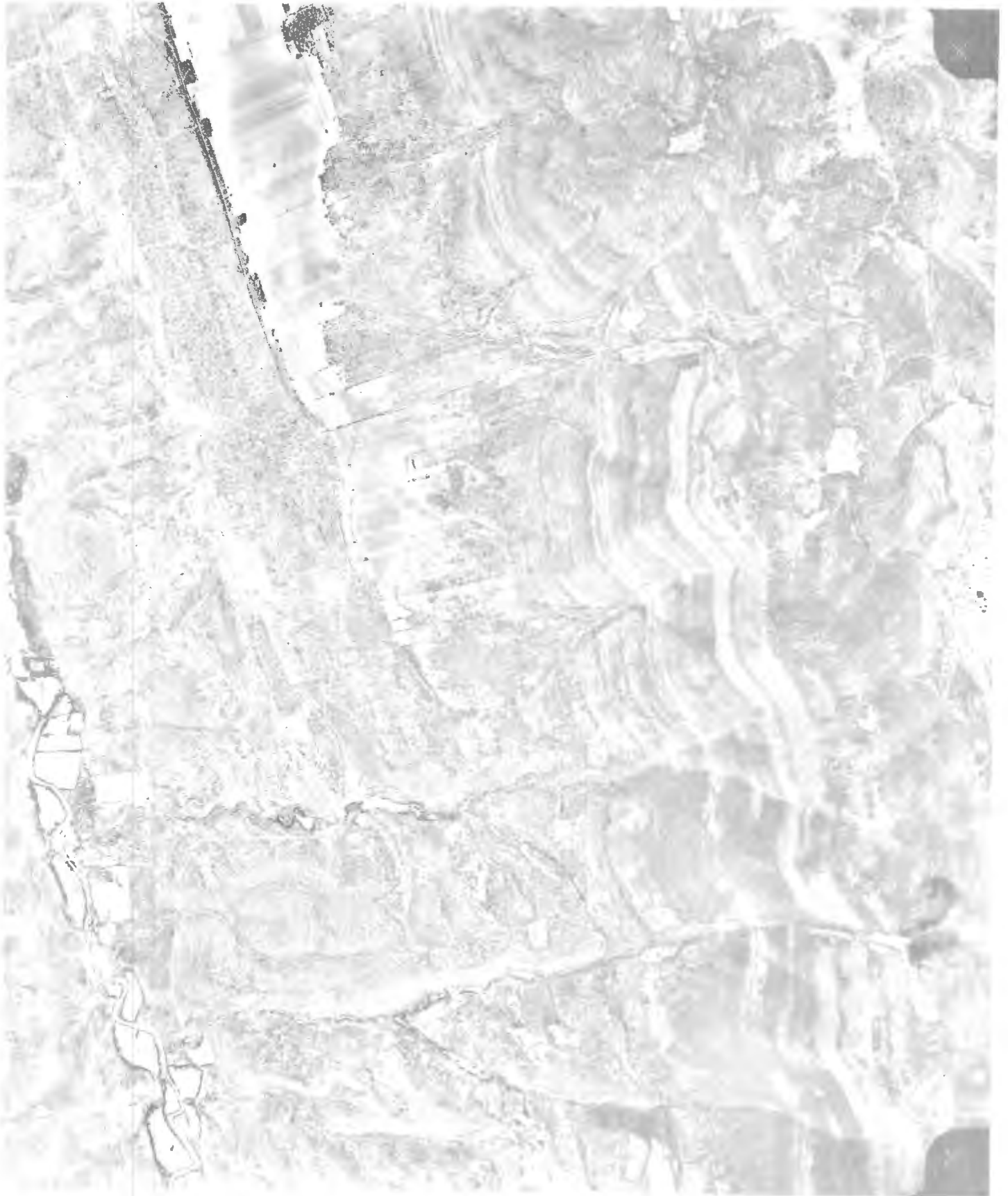
G3.C ROCAS CLÁSICAS - PUEBLOS Y DISCORDANCIA



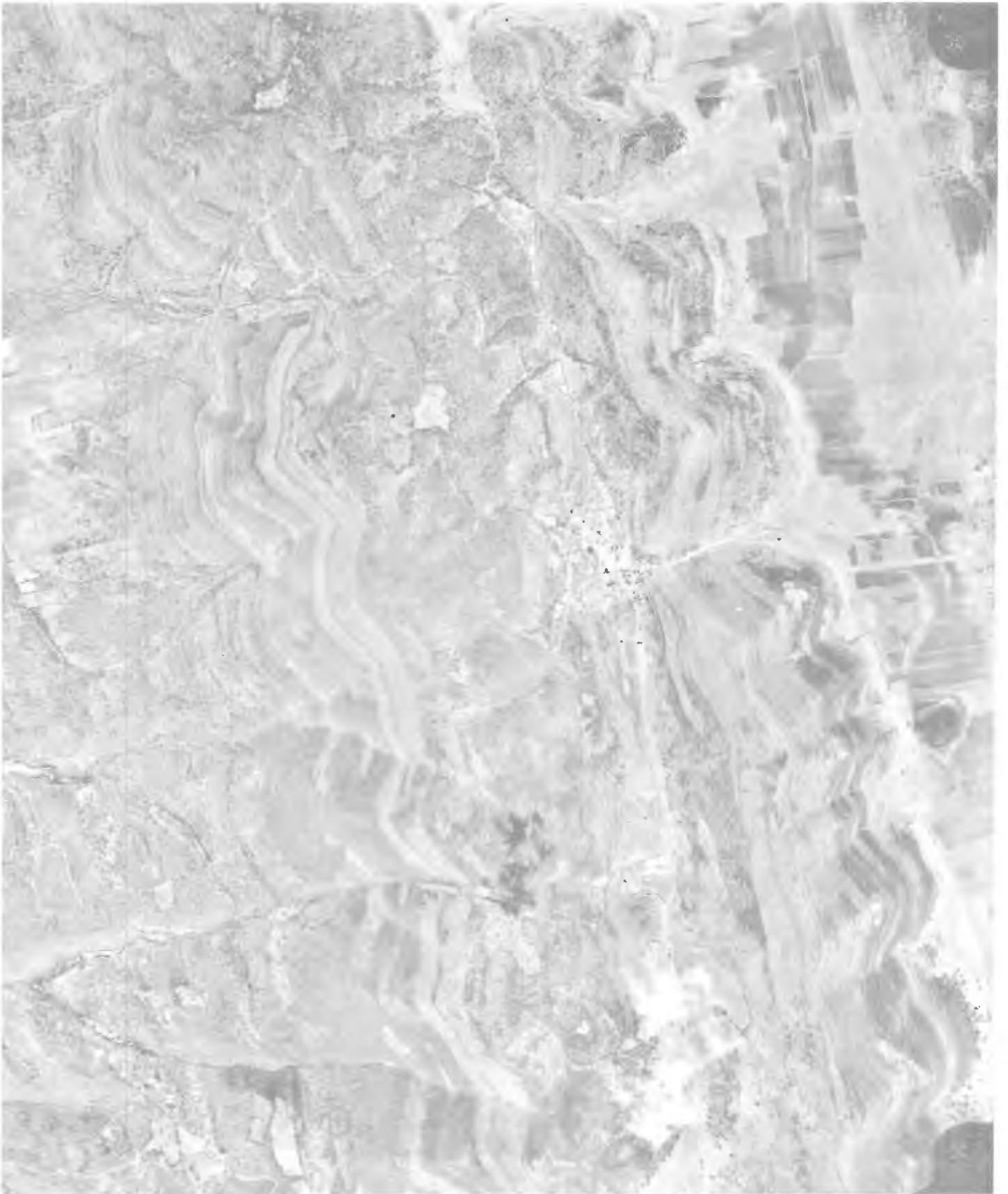
101°10'00" escala 1:50,000

No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					3A	3B	3C	
3	Rocas clásicas Pliegues y discordancia	18-A	239	18	39	38	37	G-14-C-13

(Material cartográfico tomado de INEGI)



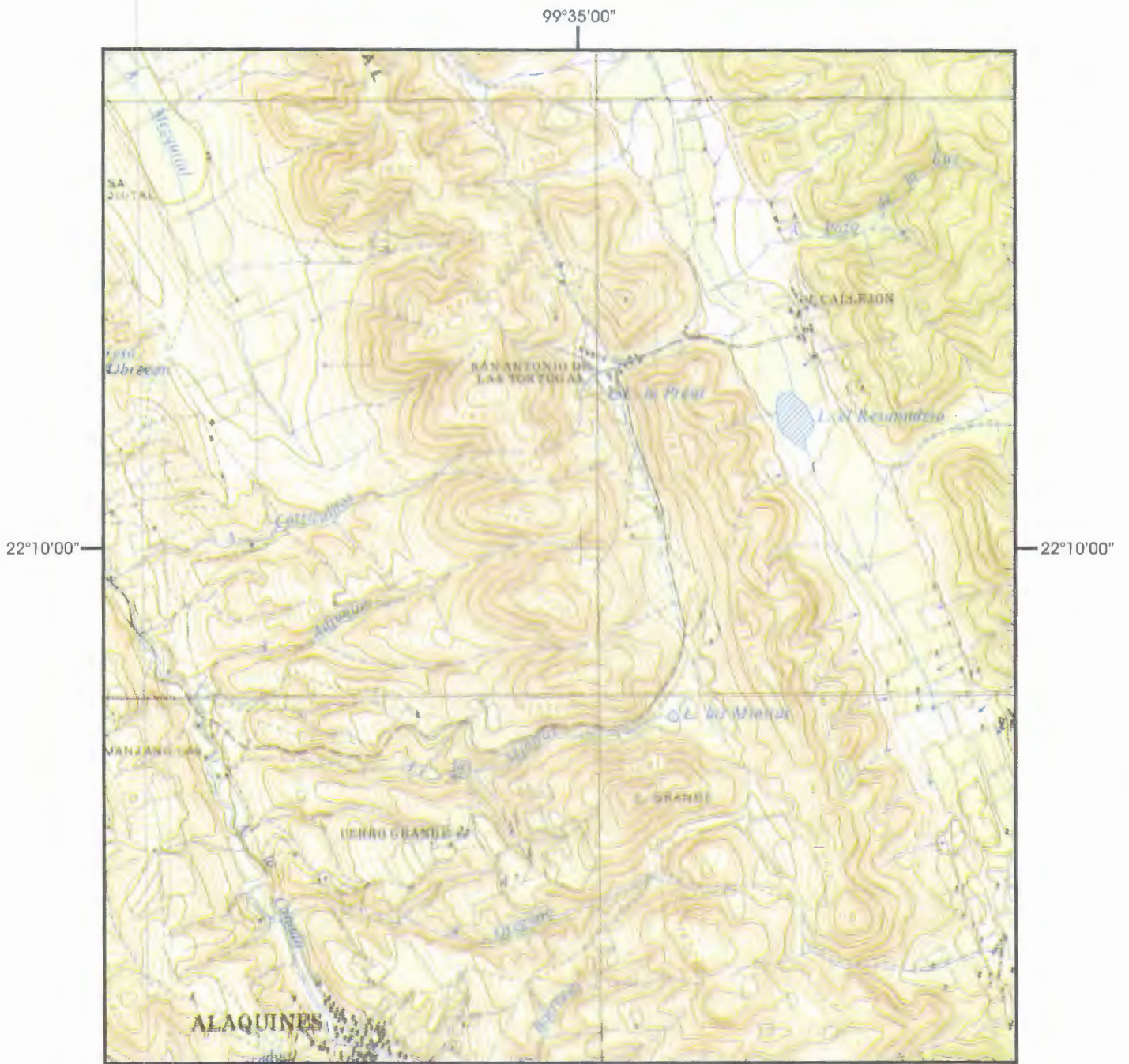
G4. AROCAS CALCARIAS PUIGUET SINIFORME



G4.B ROCAS CALCARFAS PIILGU I SINFORMI



G4.C ROCAS CALCARIAS PIH GU I SINFORME



99°35'00"

escala 1:50,000



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					4A	4B	4C	
4	Rocas calcáreas. Pliegue sinforme	77A	1341	4	23	22	21	F-14-A-88

(Material cartográfico tomado de INEGI)



G5.A SIERRA ANTICLINAL



G5.B SIERRA ANTICLINAL



G5.C SIERRA ANTICLINAL

100°32'30"

26°30'00"

26°30'00"



10°32'30"

escala 1:50,000



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					5A	5B	5C	
5	Rocas calcáreas, Sierra Anticlinal (Pliegue cilíndrico)	85-A	1353	31	14	15	16	G-14-A-75 G-14-A-65

(Material cartográfico tomado de INEGI)



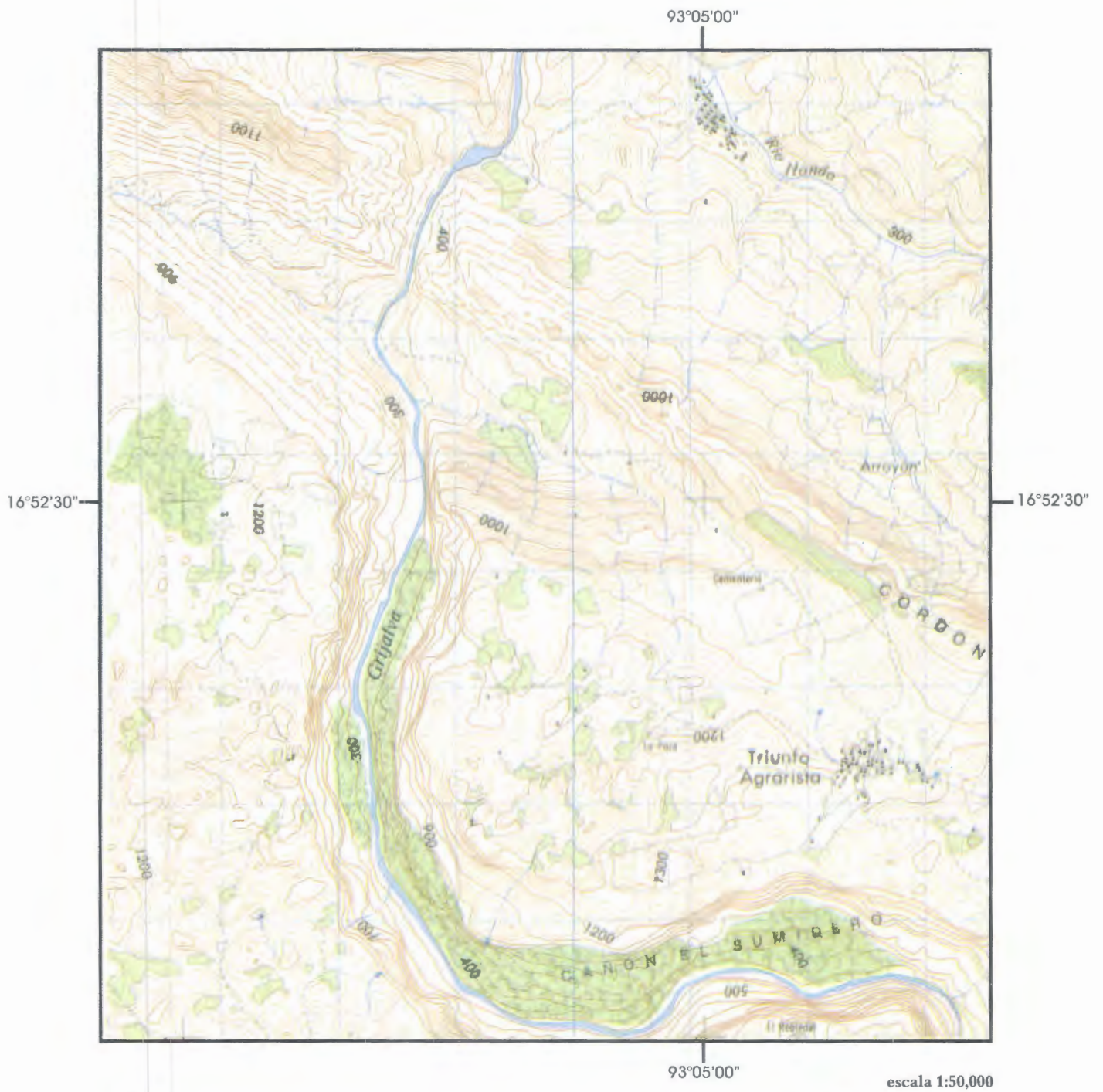
G6.A RI LIEVE KARSTICO E FAULTA LATERAL



G6.B RELIEVO KARSTICO TALLAÍAI RAI



G6.C RIHIMI KARSICO I ALIATIRAI



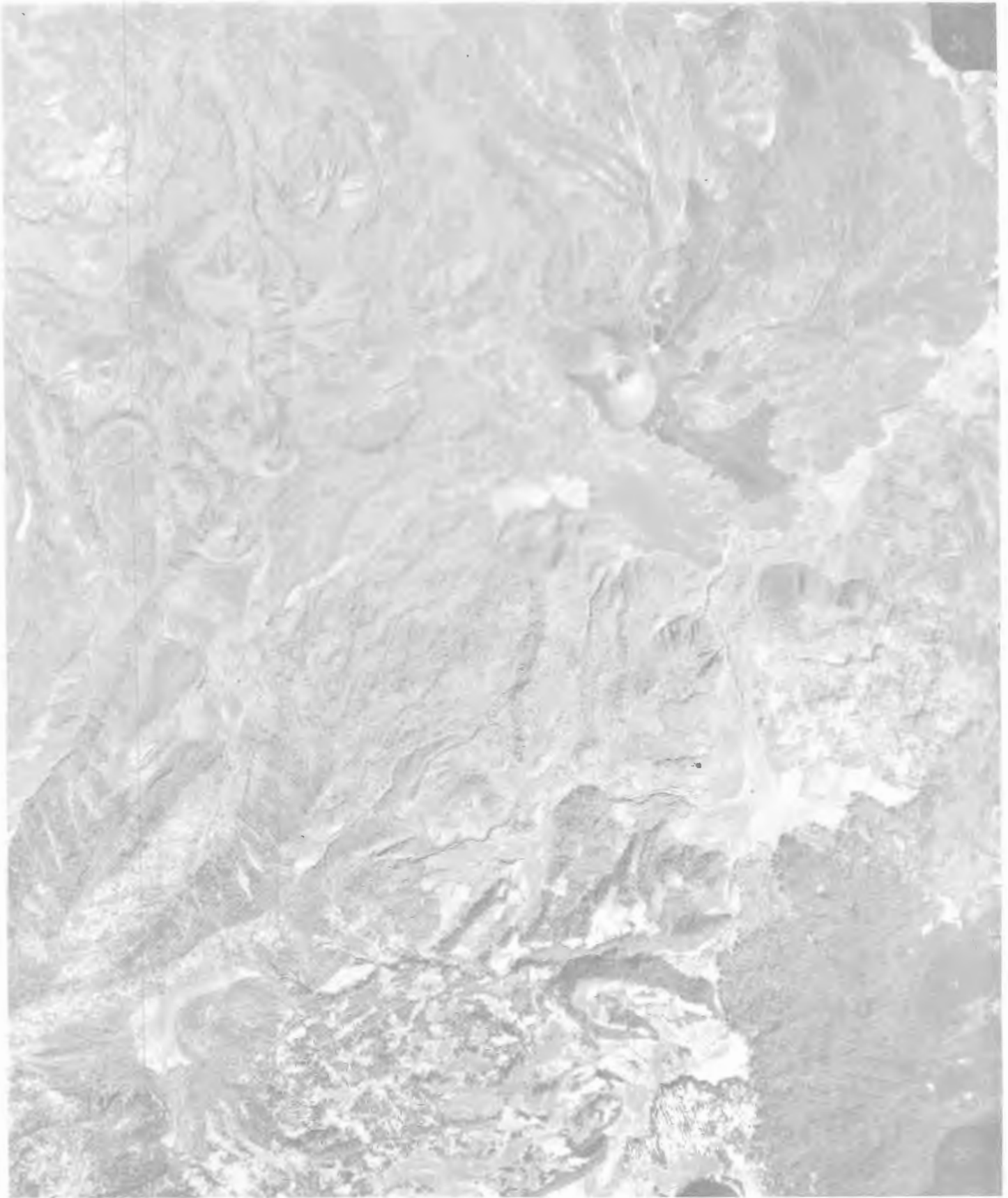
escala 1:50,000



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					6A	6B	6C	
6	Relieve Kárstico, Falla lateral	31-A	560	21	22	23	24	E-15-C-59

(Material cartográfico tomado de INEGI)





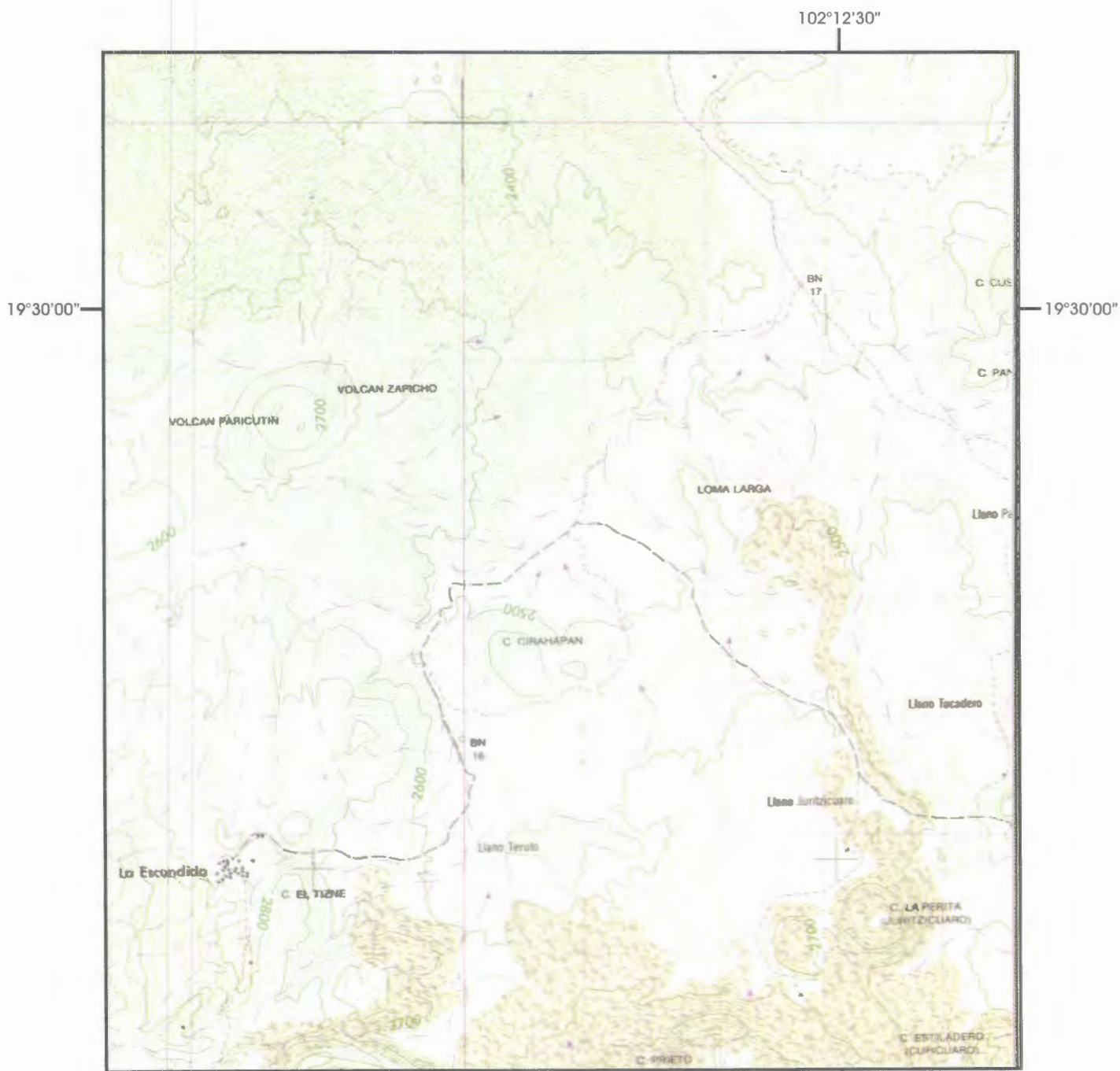
G.7 A ROCAS VOLCÁNICAS BÁSICAS



G7.B ROCAS VOLCÁNICAS BÁSICAS



G7.C ROCAS VOLCÁNICAS BÁSICAS



102°12'30" escala 1:50,000



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					7A	7B	7C	
7	Rocas extrusivas básicas. Derrames y conos cineríticos	21-A	534	9	6	7	8	E-13-B-29 E-13-B-39

(Material cartográfico tomado de INEGI)



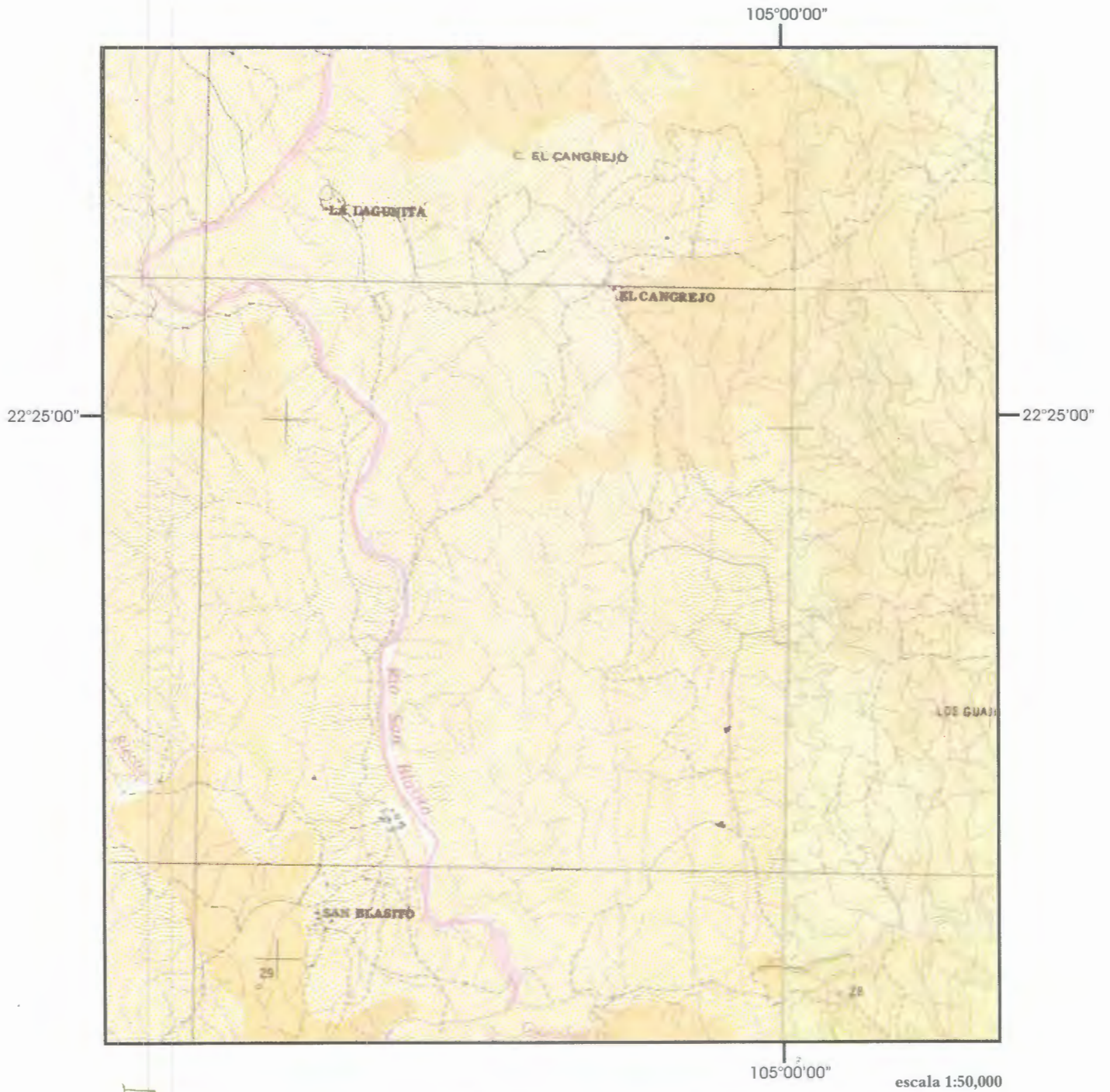
G8.A IGUIMBRITAS Y FALLAS NORMALES



G8.B.13. CUMBRIAS Y FAJAS NORMALES



G8.C IGUAMBRIAS Y FALLAS NORMALES



105°00'00" escala 1:50,000



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					8A	8B	8C	
8	Ignimbritas y Tobas. Fallas normales	7B	522	48	8	9	10	F-13-A-29 F-13-B-71

(Material cartográfico tomado de INEGI)



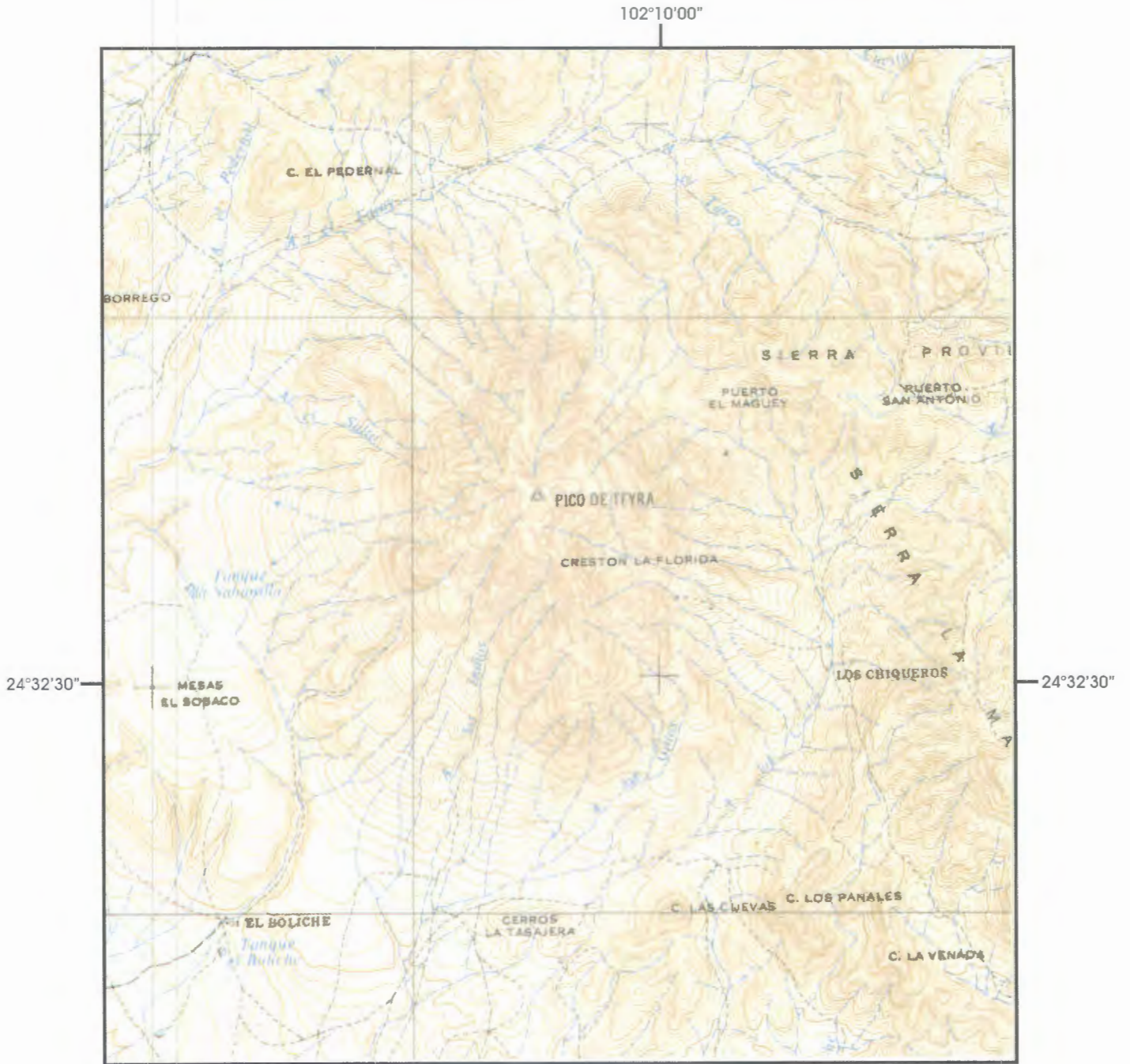
G9.A INTRUSIVO SILICICO



G9.B INTRU SIVO SILICICO



(9.0) INTRUSIVO SILÍCEO



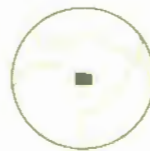
102°10'00"

escala 1:50,000



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					9A	9B	9C	
9	Intrusivo Silíceo (Tronco emplazado en rocas sedimentarias)	75-A	9	23	37	36	35	G-13-D-96

(Material cartográfico tomado de INEGI)





G10.A ROCAS MI-FANORIICAS

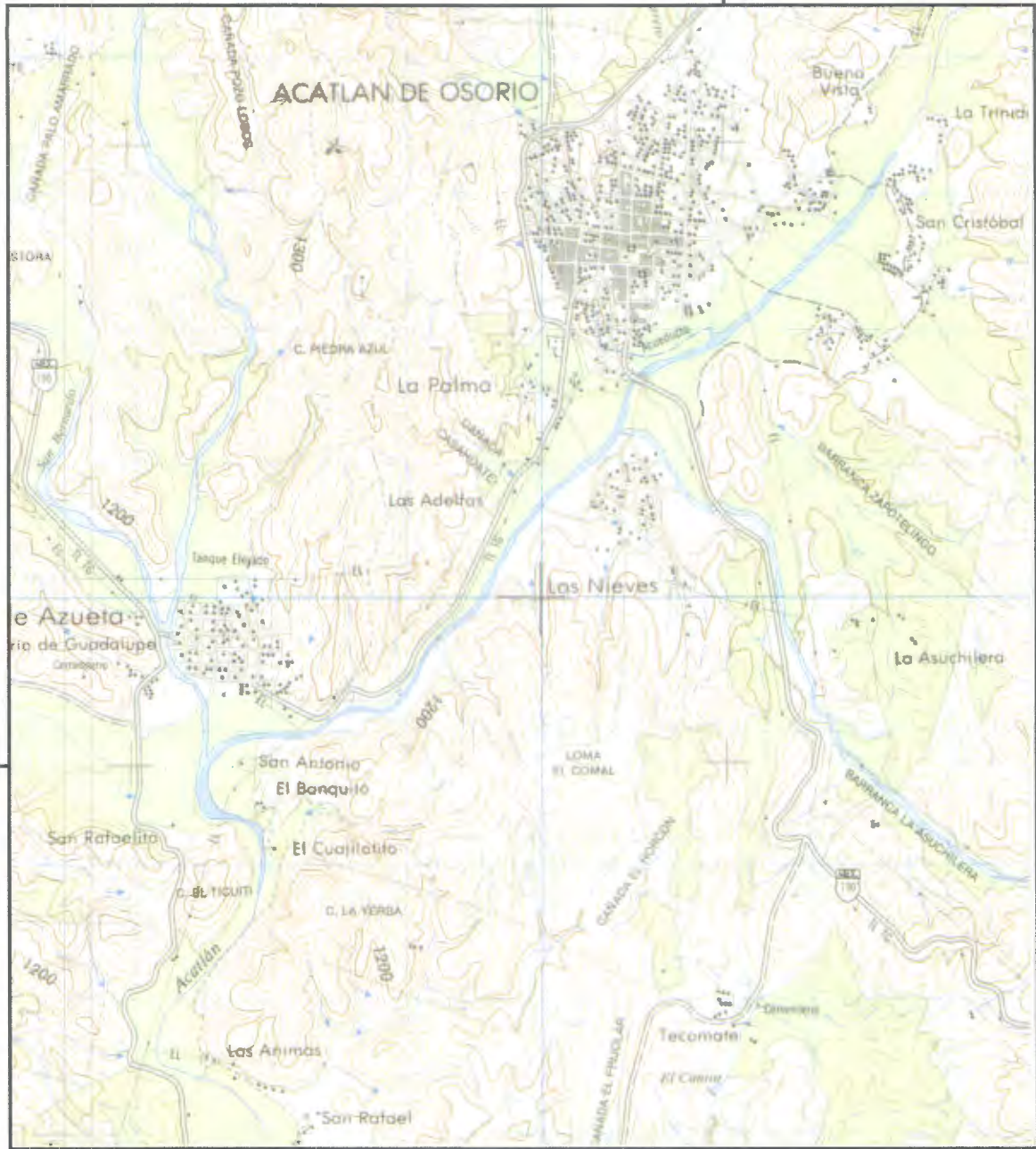


G.10. BROCAS METAMÓRFICAS



G10. CROCAS METAMÓRFICAS

98°02'30"



18°10'00"

18°10'00"

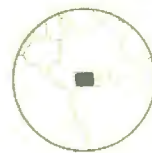
98°02'30"

escala 1:50,000



No	MODELO FOTOGEOLÓGICO	Zona de vuelo	Rollo	Línea	Fotografía			Mapa Topográfico
					10A	10B	10C	
10	Rocas metamórficas y conglomerados. (Foliación y morfología)	18-A	194	28	14	15	16	E-14-B-83

(Material cartográfico tomado de INEGI)



Esta obra se terminó de imprimir
en noviembre de 2003
en el taller de imprenta del
Departamento de Publicaciones
de la Facultad de Ingeniería,
Ciudad Universitaria, México, D.F.
C.P. 04510

Secretaría de Servicios Académicos

El tiraje consta de 500 ejemplares
más sobrantes de reposición.