

Maiante Castro Yora

LAGOVEN, S.A.
Filial de PETROLEOS DE VENEZUELA, S.A.

CURSO DE GEODINAMICA Y TECTONICA

GUIA DE CAMPO
REGION NORORIENTAL DE VENEZUELA



Manuel Castro yca

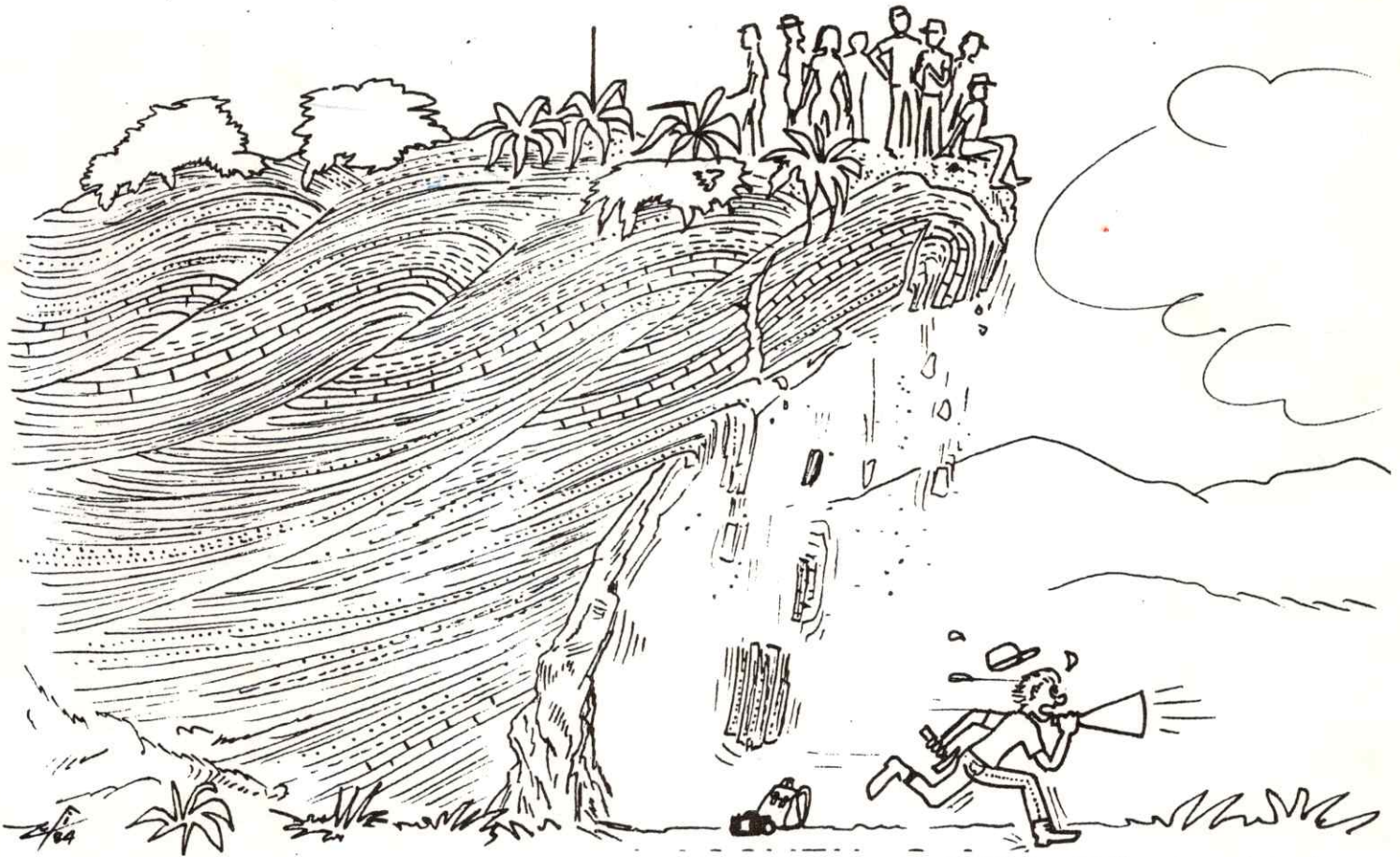
LAGOVEN, S.A.

Filial de PETROLEOS DE VENEZUELA, S.A.

CURSO DE GEODINAMICA Y TECTONICA

GUIA DE CAMPO

REGION NORORIENTAL DE VENEZUELA



PREPARADA POR:

Yves Chevalier (U.B.O)

Tristán Rossi (U.B.O)

Gustavo Hernández (LAGOVEN, S.A.)

Manuel Quintero (LAGOVEN, S.A.)

EDICION REVISADA EN FEBRERO 1985 POR:

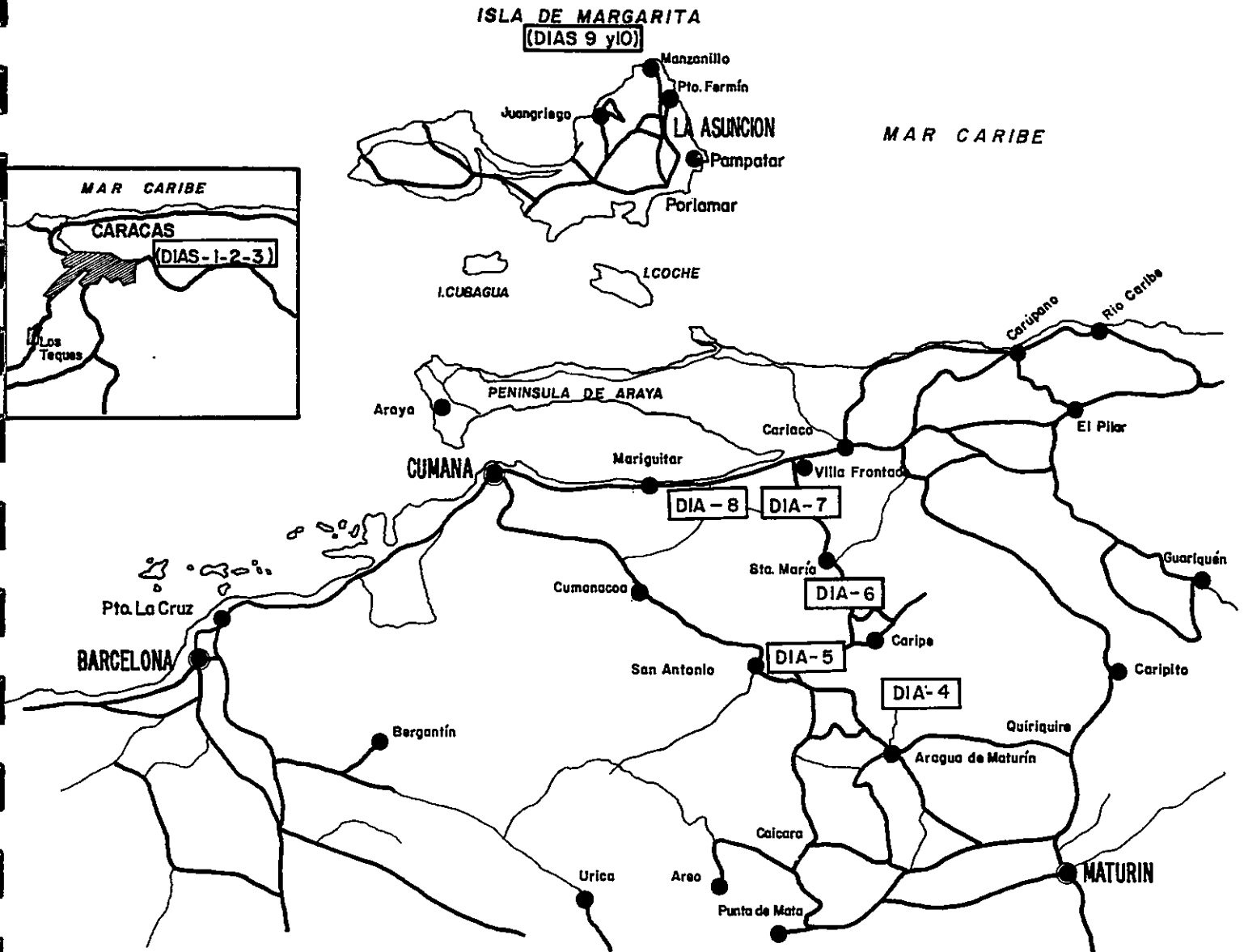
Gilbert Potié (U.B.O)

Pierre Jacout (U.B.O)

Gustavo Hernández (LAGOVEN, S.A.)

Tomás Subieta (LAGOVEN, S.A.)

ITINERARIO



LAGOVEN, S.A.
FILIAL DE PETROLEOS DE VENEZUELA S.A

CURSO DE GEODINAMICA Y TECTONICA

INDICE DE ESTACIONES

SERRANIA DEL INTERIOR

DIA 4: Area de Aragua de Maturín

Estación 1: Sinclinal de Río Aragua
Estación 2: Anticlinal de Pico García

DIA 5: Area de San Francisco - Caripe

Estación 3: Cantera de La Laguna
Estación 4: Represa El Guamo
Estación 5: Camino de Las Misiones
Estación 6: La Placeta
Estación 7: Hacienda La Elvira

DIA 6: Sección de Caripe - Santa María

Estación 8: Mirador de Caripe
Estación 9: Area de San Agustín
Estación 10: Tierra Blanca
Estación 11: Area de El Cantón
Estación 12: La Amanita

DIA 7: Sección de Clavellino - Muelle de Cariaco

Estación 13: Represa de Clavellino
Estación 14: Río Grande
Estación 15: La Blascoa
Estación 16: Cercanía de Villa Frontado
Estación 17: Cantera al Sur de Casanay

DIA 8: Sección de Pericantal

Estación 18: Vuelta Larga
Estación 19: La Cuchilla
Estación 20: La Cuchilla - La Soledad
Estación 21: La Soledad
Estación 22: Pericantal

ISLA DE MARGARITA

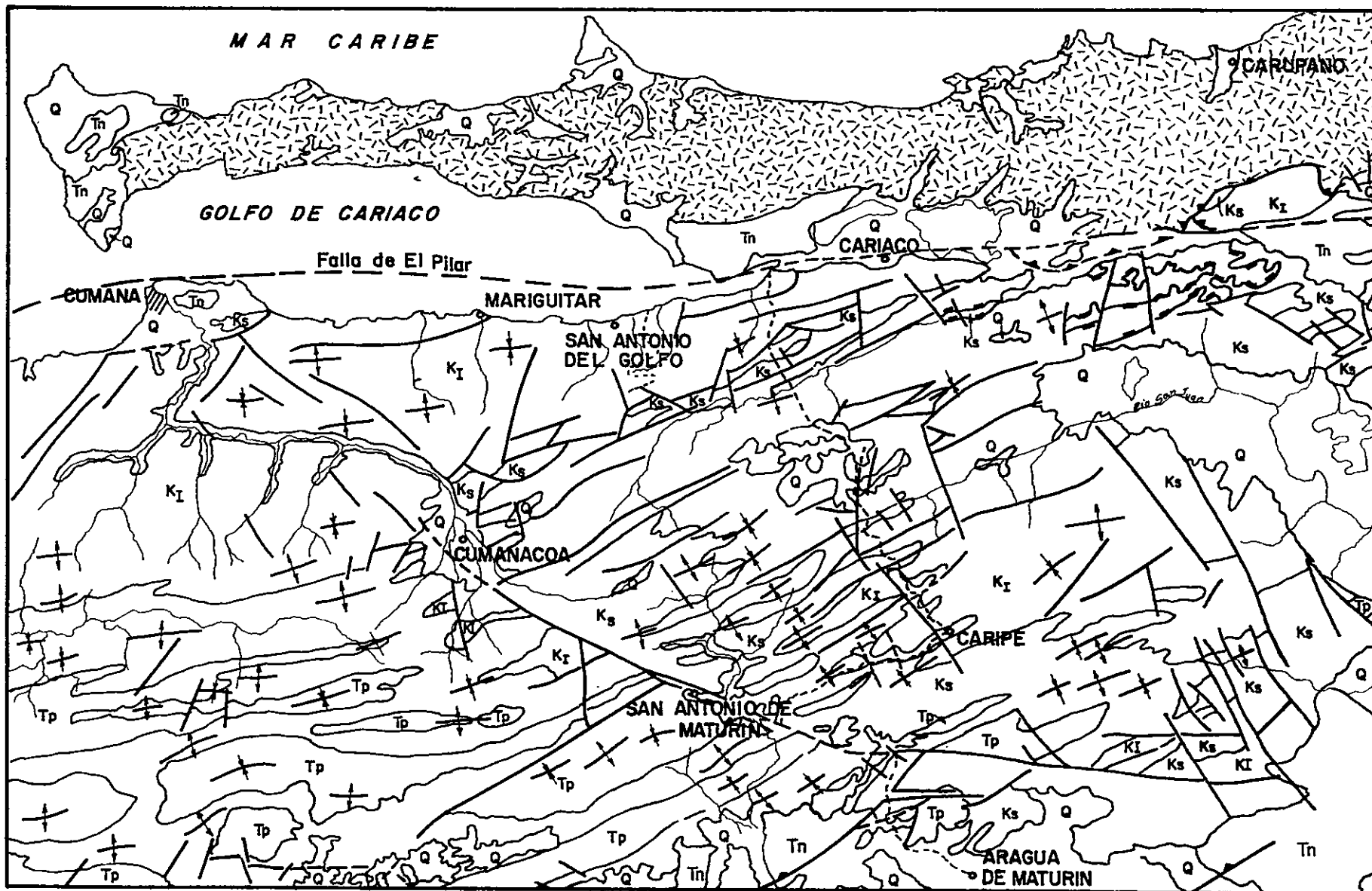
DIA 9: Semi-ventana de Juan Griego

- ③ Estación 23: La Mira
- ④ Estación 24: Playa El Agua
- ① Estación 25: Punta Tacuantar
- ② Estación 26: Punta Carey (Bahía de Plata)

DIA 10: La Cuenca del Eoceno

- Estación 27: Punta Gorda
- Estación 28: Punta Moreno
- Estación 29: Punta Ballena
- Estación 30: Punta Mosquito
- Estación 31: Cercanía del aeropuerto

SERRANIA DEL INTERIOR



- | | |
|------------------------------|---|
| Q CUATERNARIO | Ks CRETACICO SUPERIOR |
| Tn TERCARIO NEOGENO | KI CRETACICO INFERIOR |
| Tp TERCARIO PALEOGENO | [Cross-hatched] ROCAS METAMORFICAS |

(FUENTE: MAPA GEOLOGICO
ESTRUCTURAL DE VENEZUELA
M.E.M. 1976)

**SERRANIA DEL INTERIOR
BLOQUE ORIENTAL
MAPA GEOLOGICO GENERALIZADO**

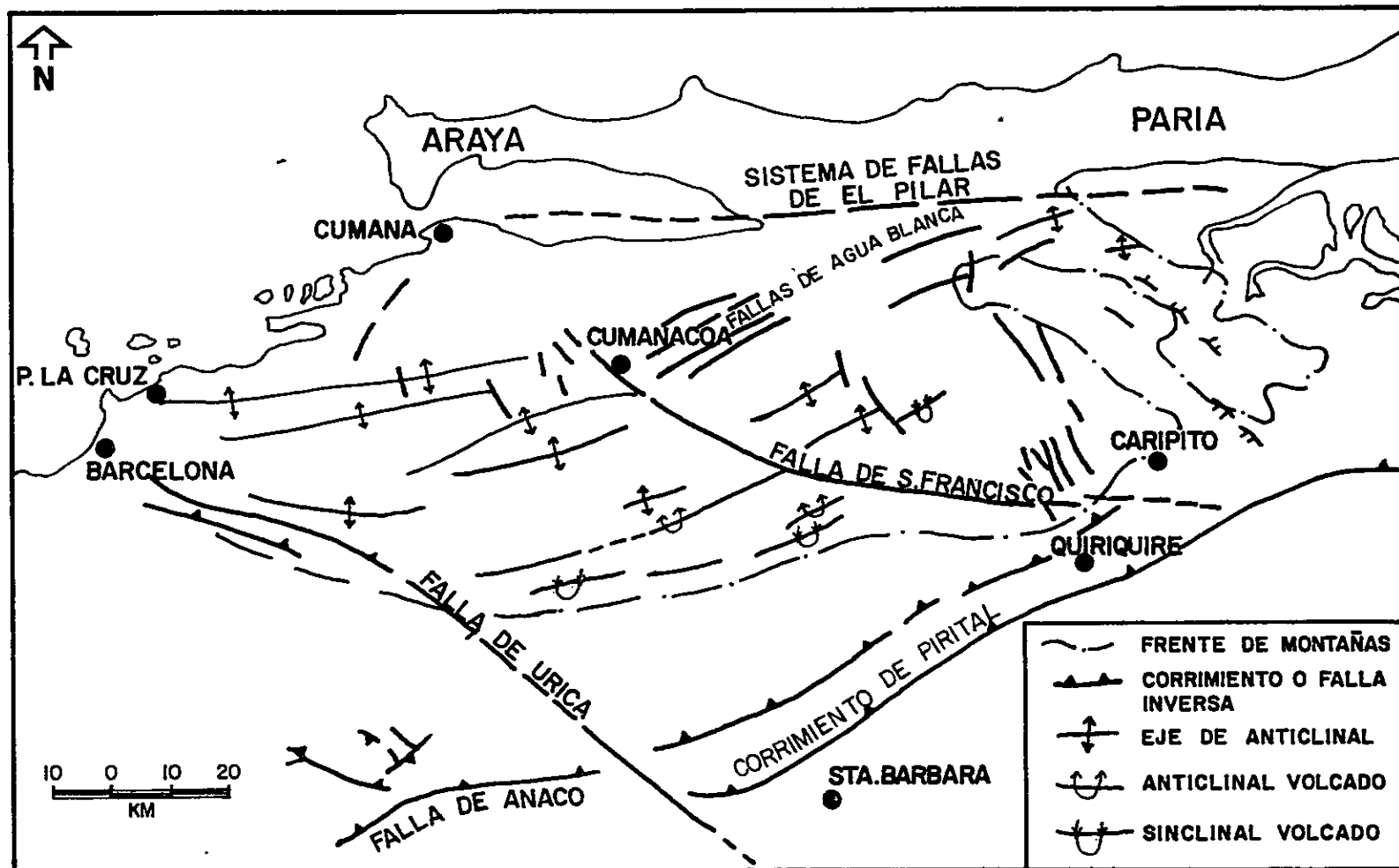
ESCALA GRAFICA

0 5 10 15 20

KMS.

ESCALA. 1:500.000

ELEMENTOS ESTRUCTURALES REGION NOR-ORIENTAL DE VENEZUELA

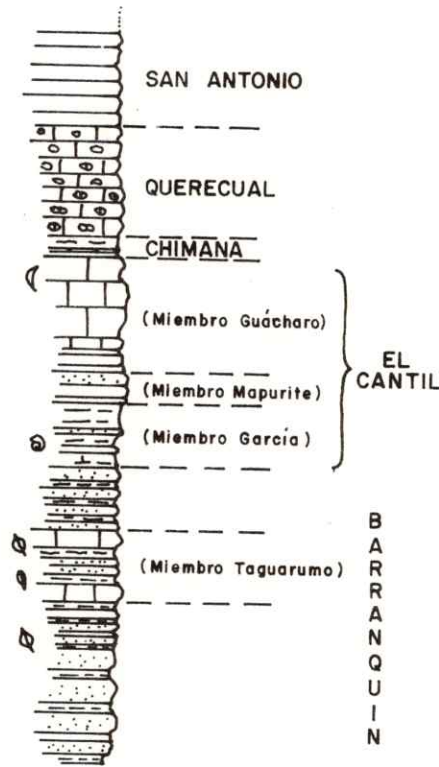


COLUMNAS ESTRATIGRAFICAS DE LA SERRANIA DEL INTERIOR
SECCION RIO GRANDE A PICO GARCIA

Area de Río Grande



Area de El Cantón

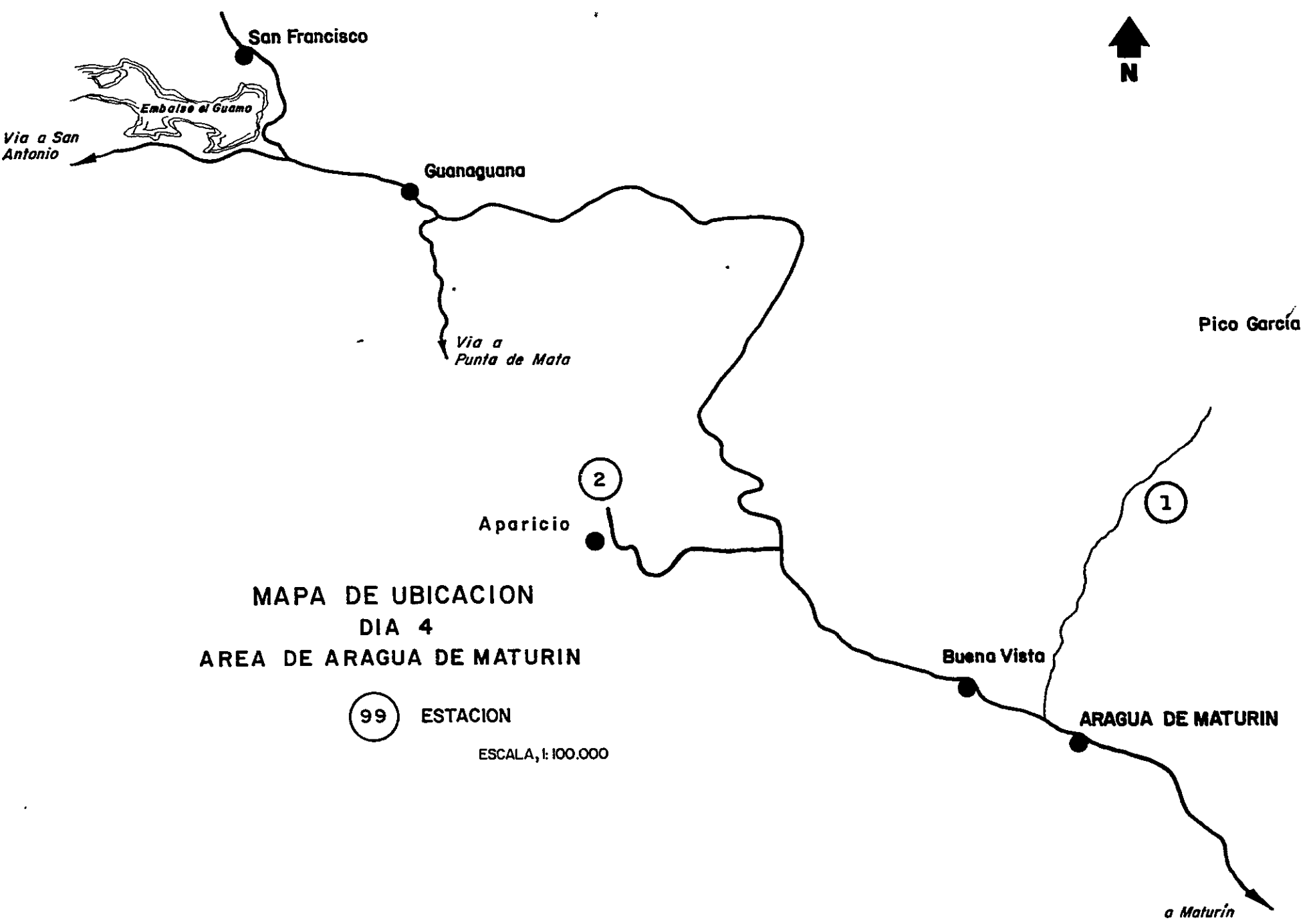


Area de Pico García



- ⊖ Amonites
- ⊖ Orbitalina cóncava texana
- ⊖ Choffatella decipiens.
- ⊖ Weichselia sp.





**MAPA DE UBICACION
DIA 4
AREA DE ARAGUA DE MATURIN**

99 ESTACION
ESCALA, 1:100.000

AREA DE ARAGUA DE MATORIN

ESTACION 1: Sinclinal de río Aragua

Alrededor del pueblo de Aparicio. Afloramiento de calizas y lutitas del Grupo Guayuta (Cretácico Superior), donde se observan pliegues parásitos del flanco sur del sinclinal.

OBJETIVO: Análisis del plegamiento a escala mesoscópica

- Características geométricas del pliegue: flancos, plano axial y eje de pliegue
- Rasgos microtectónicos

EJERCICIO: Dibujo de diagrama de bloque



NOTAS:



ESTACION 1.....

NOTAS:

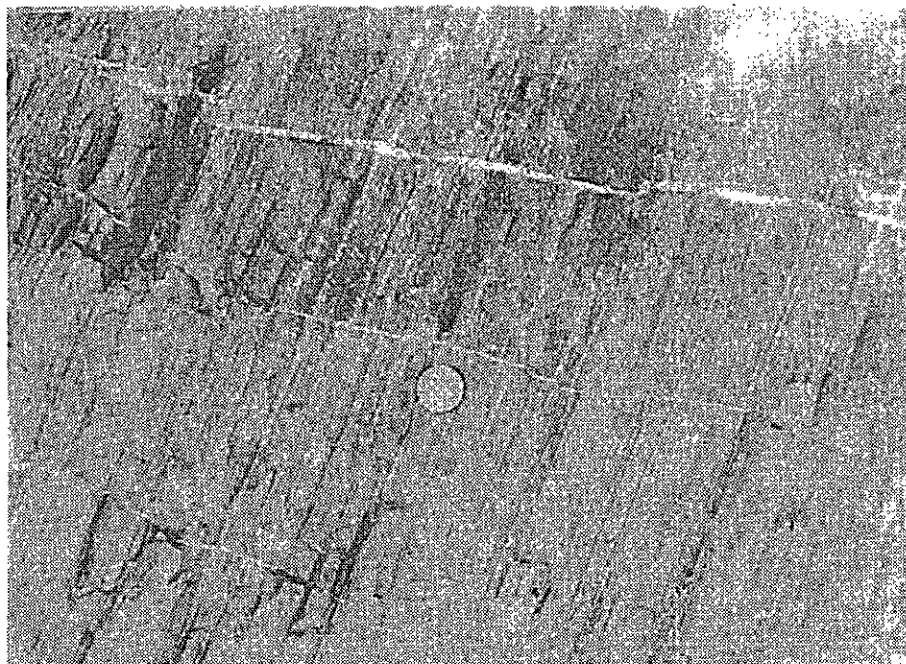


DIAGRAMA DE BLOQUE:

ESTACION 2: Anticlinal de Pico García

Sección a lo largo de la carretera Aragua de Maturín - Pico García.
Afloramientos del Cretácico y Terciario formando estructuras de escala kilométrica.

OBJETIVO A: Análisis del plegamiento a escala macroscópica.

- Características geométricas del pliegue: flancos, plano axial y eje de pliegue.

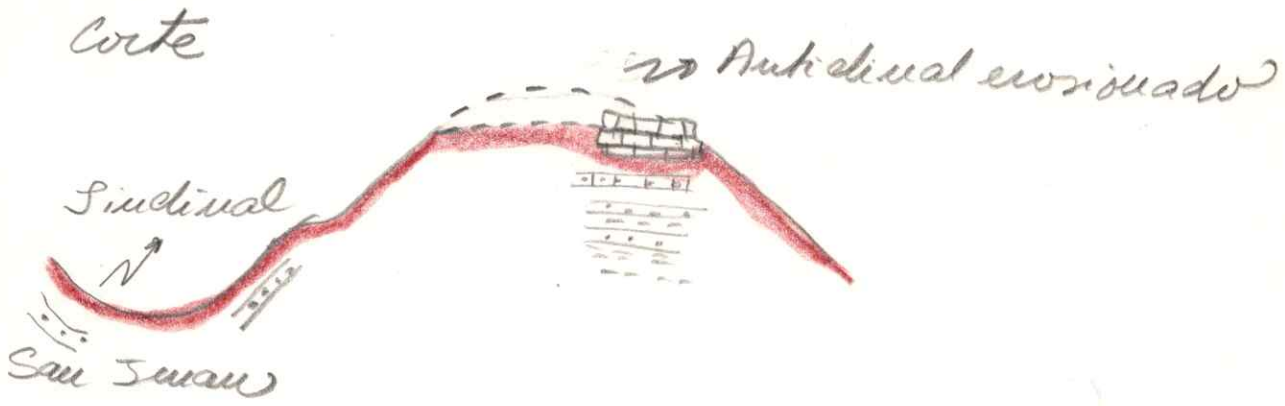
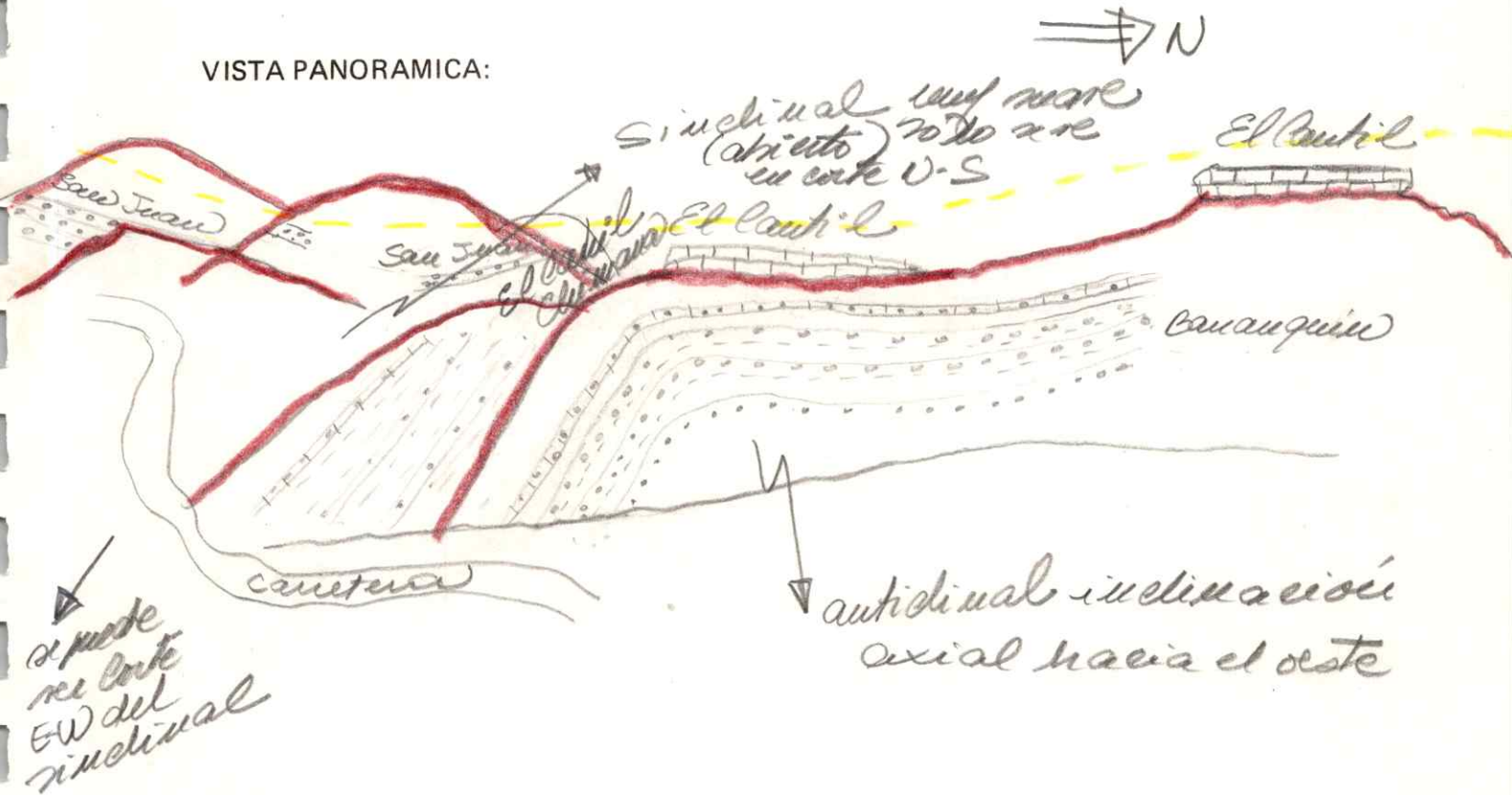
EJERCICIO: Dibujo de panorámica.

NOTAS:



Afloramientos 2

VISTA PANORAMICA:



- Relieve más rotacional - areniscas
- Relieve más mare - lutitas
- Las estructuras tienen un rumbo E-W

ESTACION 2.

OBJETIVO B: Análisis estructural a escala mesoscópica

- Charnela de pliegue
- Polaridad de estratos
- Vergencia de la estructura

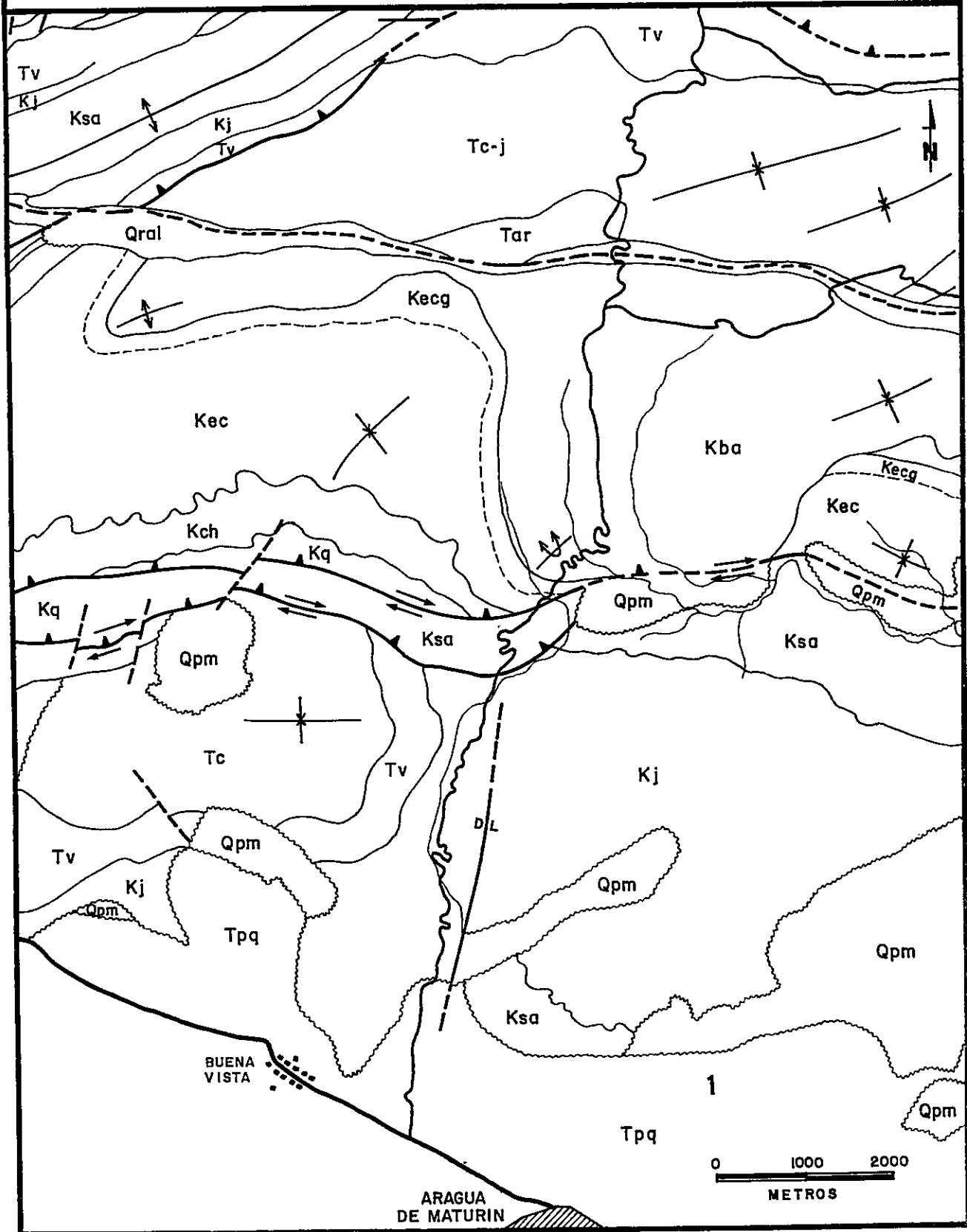
EJERCICIO: Construcción de perfil geológico.



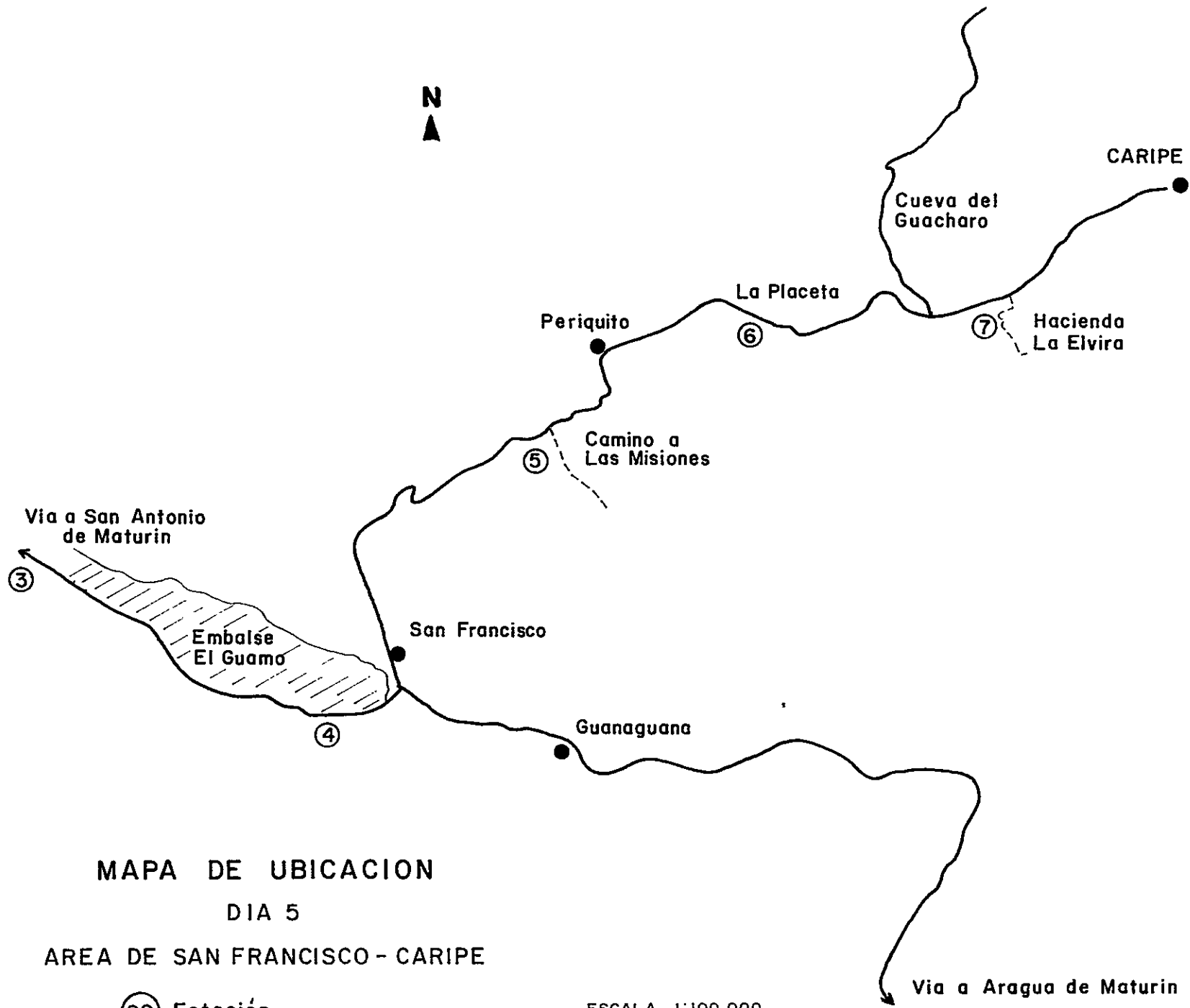
NOTAS:

PERFIL GEOLOGICO:

MAPA GEOLOGICO DEL AREA NORTE DE ARAGUA DE MATURIN



**AREA DE SAN FRANCISCO
CARIPE**



MAPA DE UBICACION

DIA 5

AREA DE SAN FRANCISCO - CARIPE

99 Estación

ESCALA. 1:100.000

AREA DE SAN FRANCISCO - CARIBE

ESTACION 3: Cantera de La Laguna

Afloramiento de areniscas masivas de la Formación San Juan

OBJETIVO: Análisis del fallamiento a escala mesoscópica.

– Plano de falla

Movimiento dextral

– Estrías en el plano de falla

– Inclinación de las estrías ("pitch")

– Sentido del movimiento

ESTACION 4: Represa El Guamo

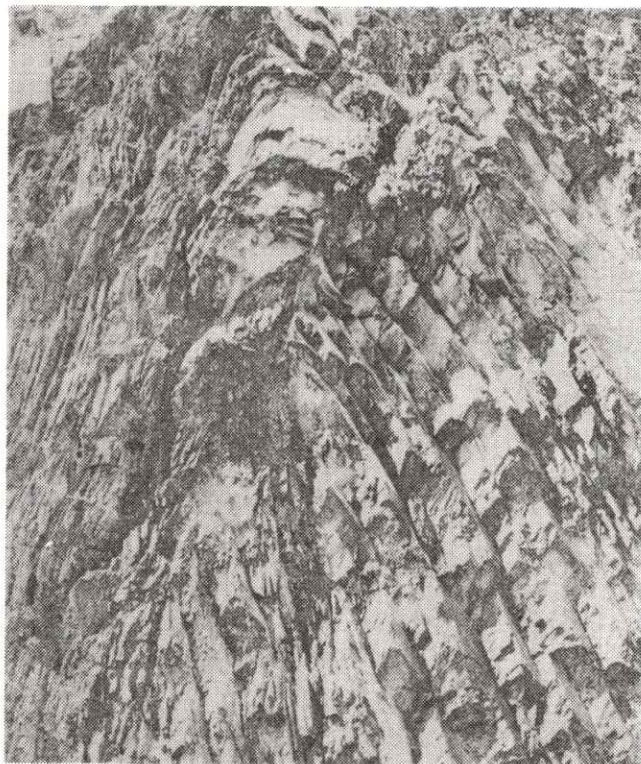
Afloramiento de calizas y lutitas de la Formación Querecual, lodolitas y ftanitas de la Formación SanAntonio y areniscas masivas de la Formación San Juan.

OBJETIVO A: Análisis del fallamiento a escala mesoscópica

– Plano de falla

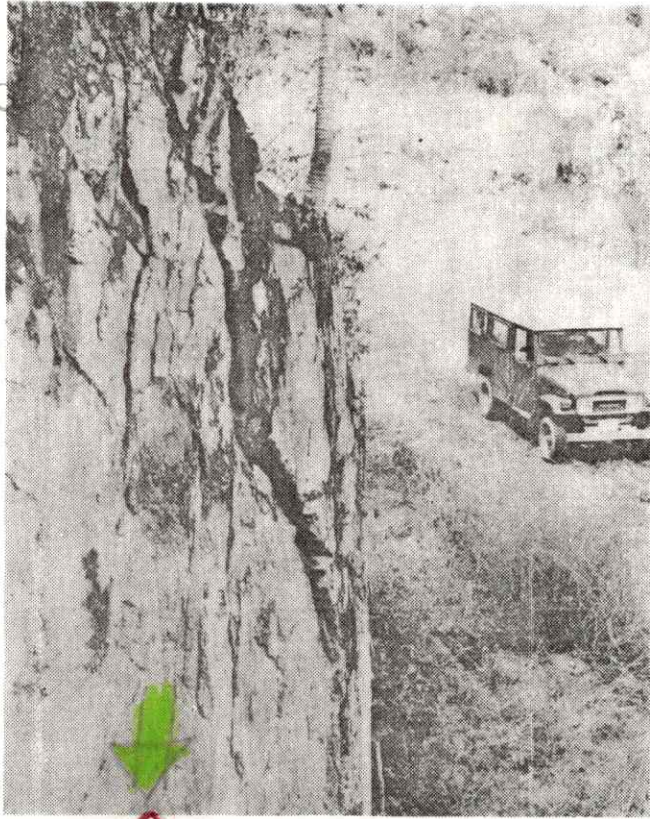
– Estrías en el plano de falla

– Pliegues cónicos

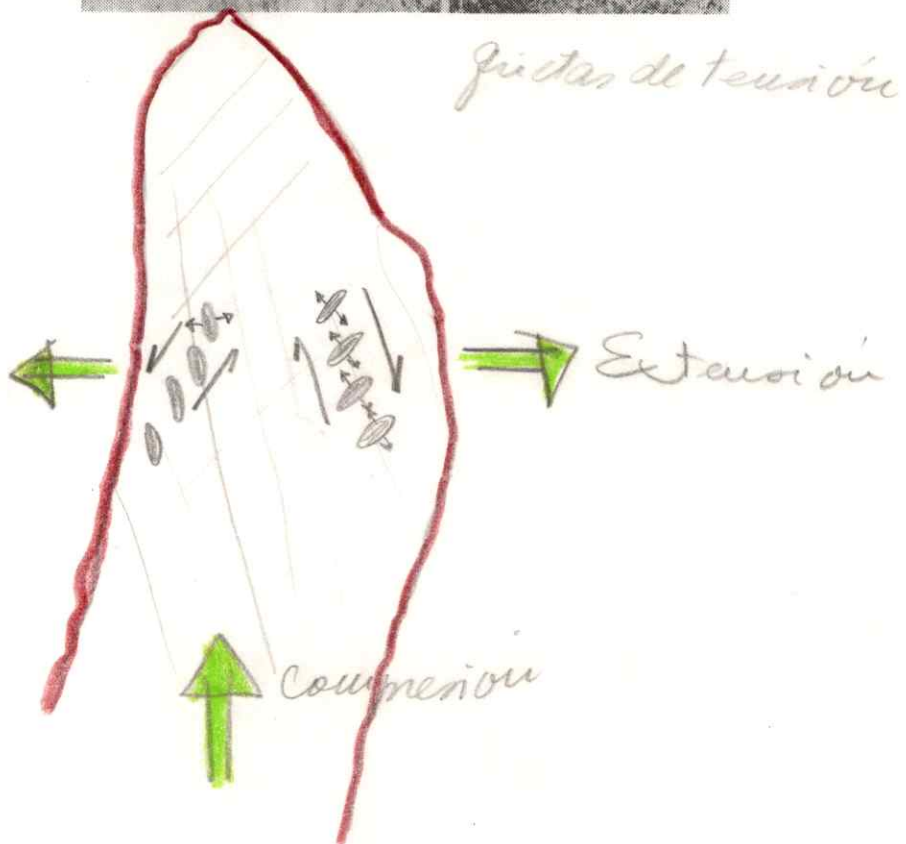


Pliegues axiales cónicos que se desarrollan en la Fm. Querecual

ESTACION 4. . . .



NOTAS:

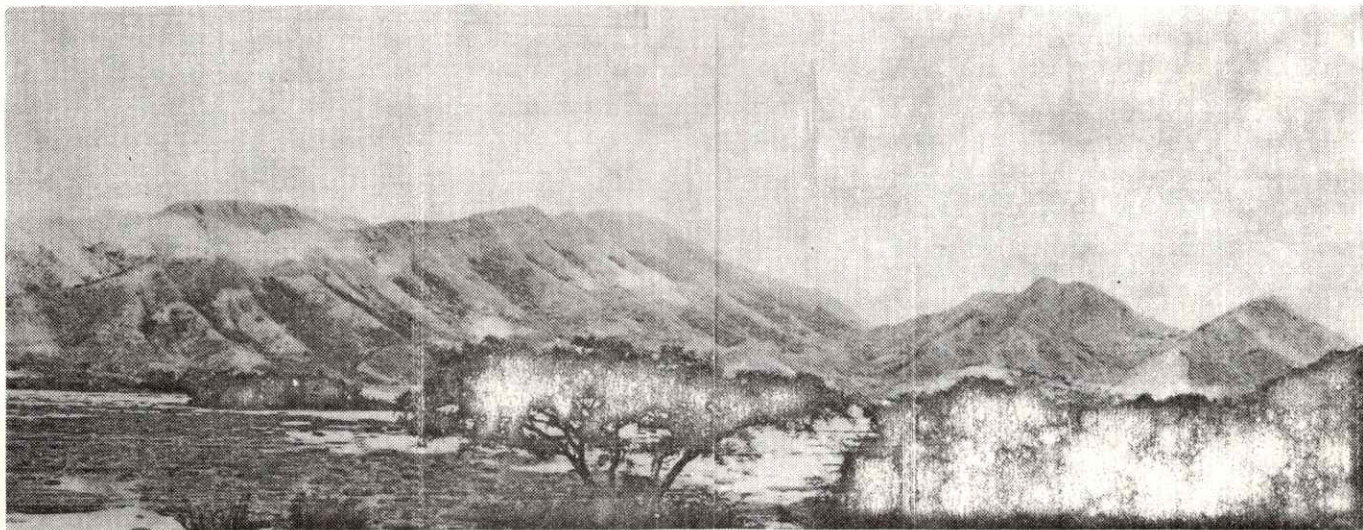


ESTACION 4.

OBJETIVO B: Análisis estructural a escala macroscópica

- Relación morfología - tectónica
- Geometría del plegamiento
- Inversión de relieve

EJERCICIO: Dibujo de panorámica



VISTA PANORAMICA:



Corte del Profesor



ESTACION 5: Camino de Las Misiones

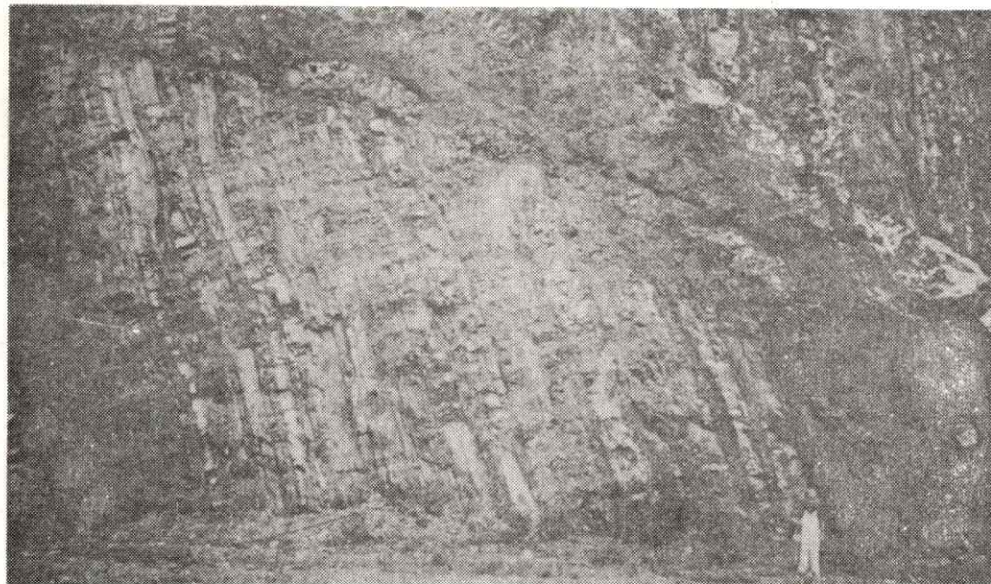
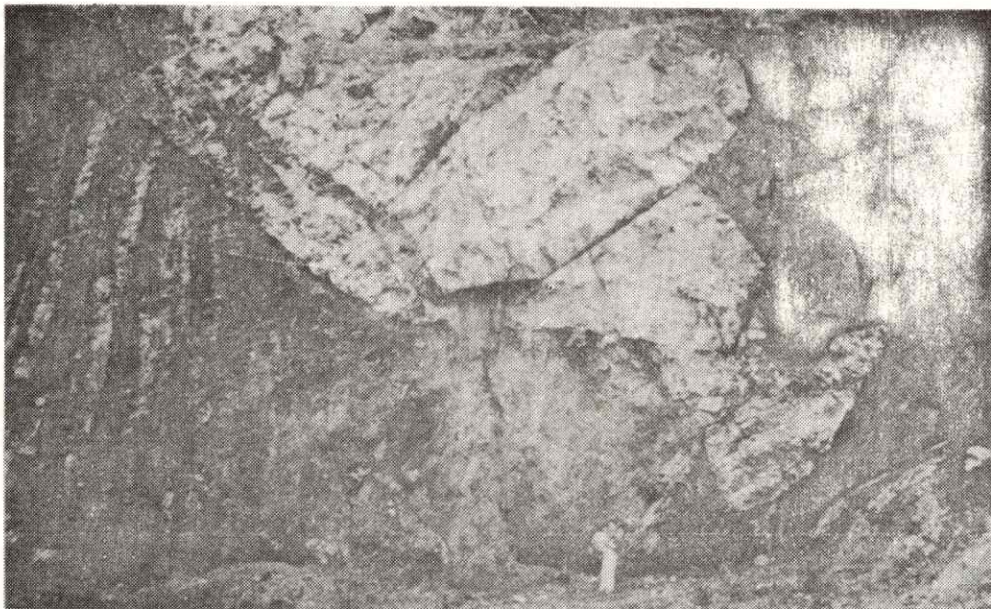
Afloramiento de calizas y lutitas de la Formación Querecual en el flanco sur del anticlinal volcado de Periquito.

OBJETIVO: Análisis del estilo de la deformación a escala mesoscópica

- Fallamiento inverso
- Estilo de plegamiento
- Grietas y estilolitas
- Influencia de la litología en la deformación
- Relación macro y mesoestructura

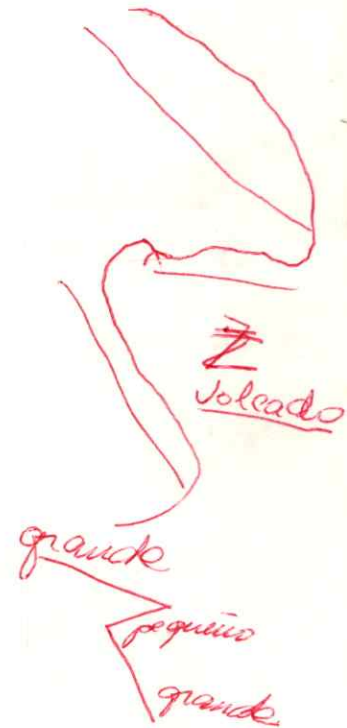
EJERCICIO: Construcción de perfil geológico

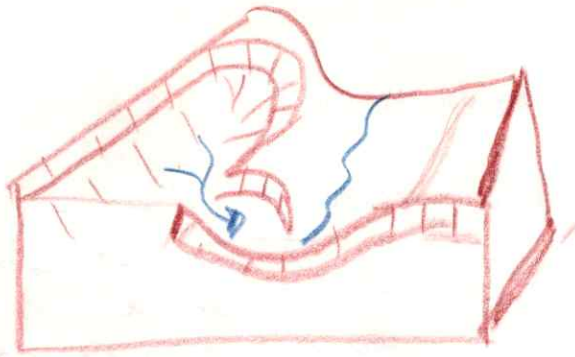
Tipico de Querecual
En campo se debe encontrar
en cubetas basales que son
de la t1 que son de tipo
quiza y las Querecual
que no se cumple este
tipo de deformación



NOTAS:

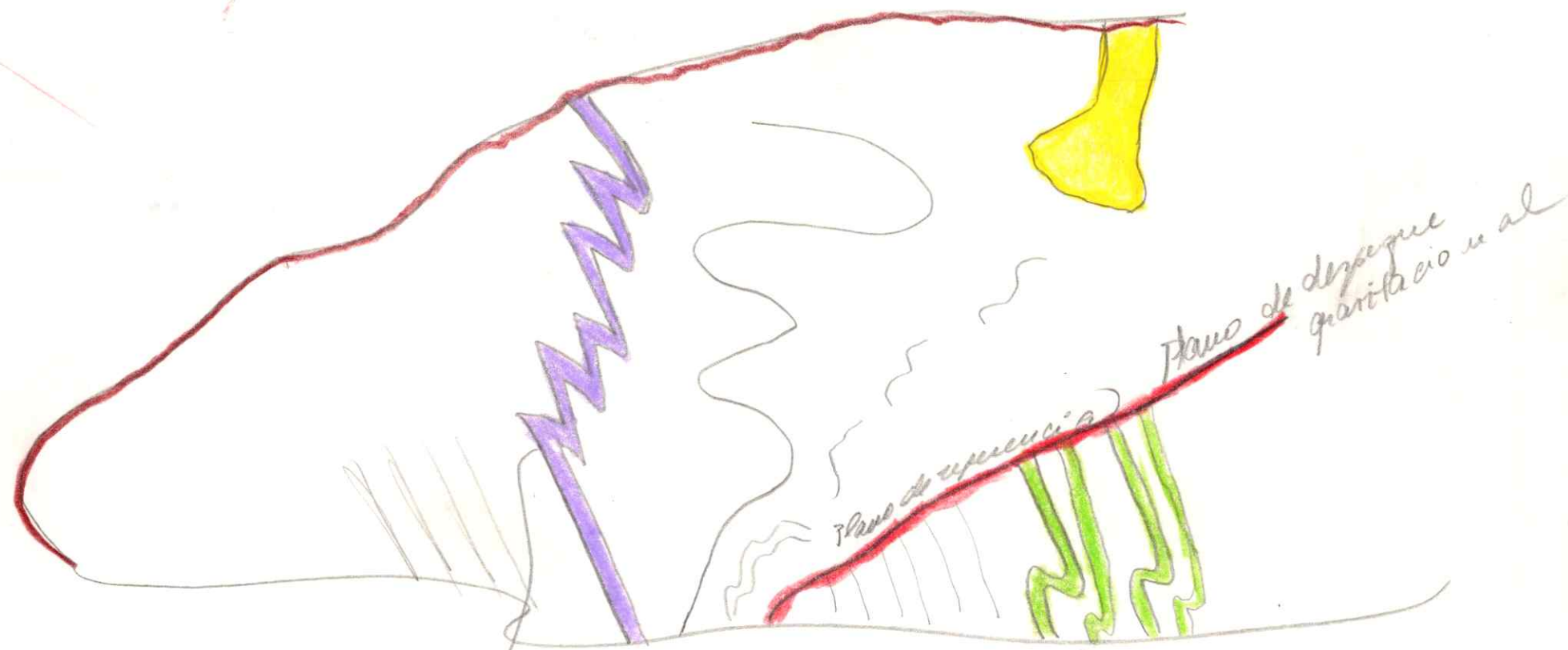
Nódulos
Fallas i revas
Cala ta rellenando
para de falla





La caluita corresponde a un plano de despegue.

Se necesita después del esfuerzo principal, se necesita un desecado en el proceso para que se abran los planos y se pueda llevar con caluita.-



PERFIL GEOLOGICO:

Deformación tectónica de plano intruso por encima (naturaleza) de pliegue de colapso, gravitacional



pliegue invertido

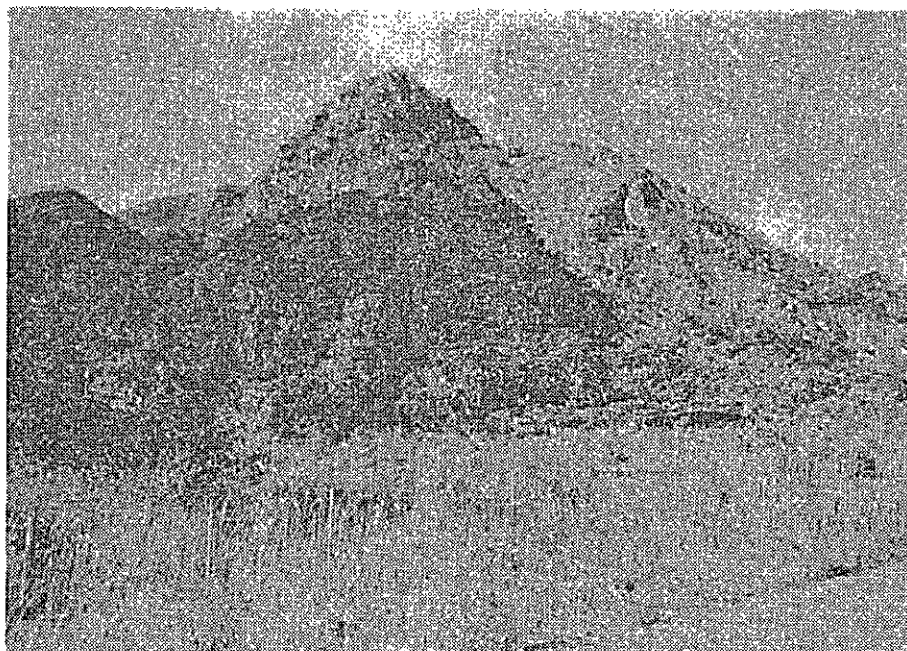
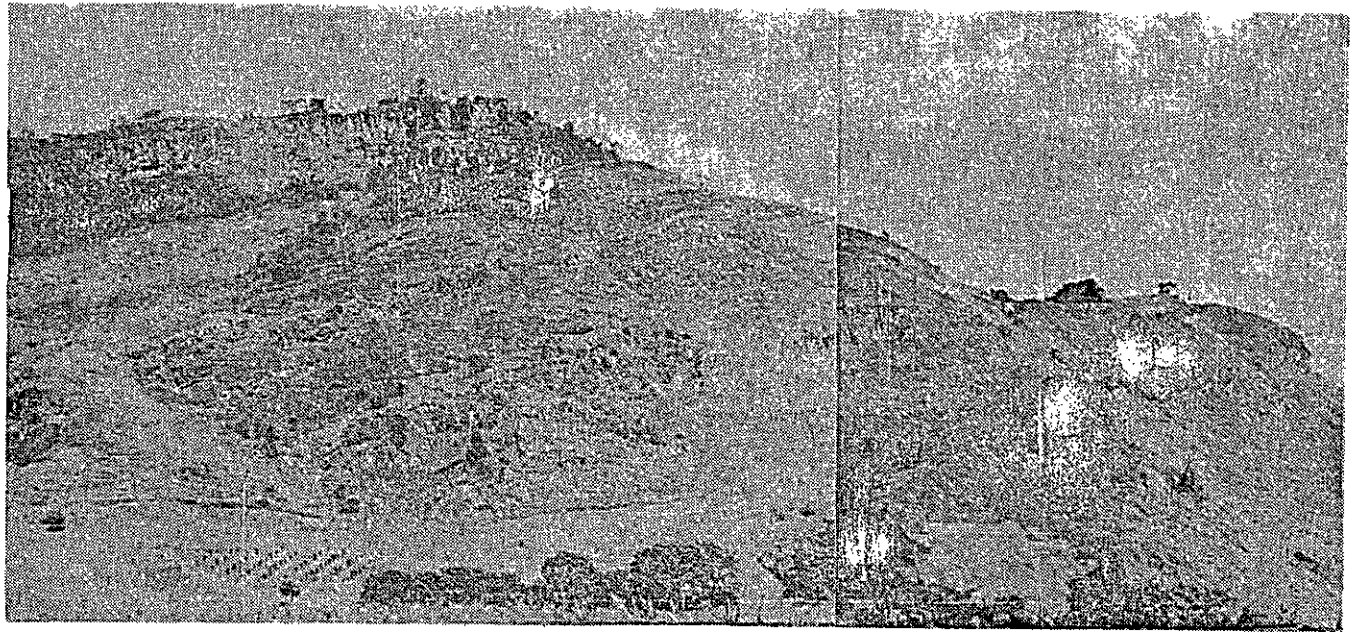
ESTACION 6: La Placeta

Afloramiento de calizas masivas de la Formación El Cantil, lutitas y areniscas de la Formación Chimana y lutitas y calizas de la Formación Que-recual.

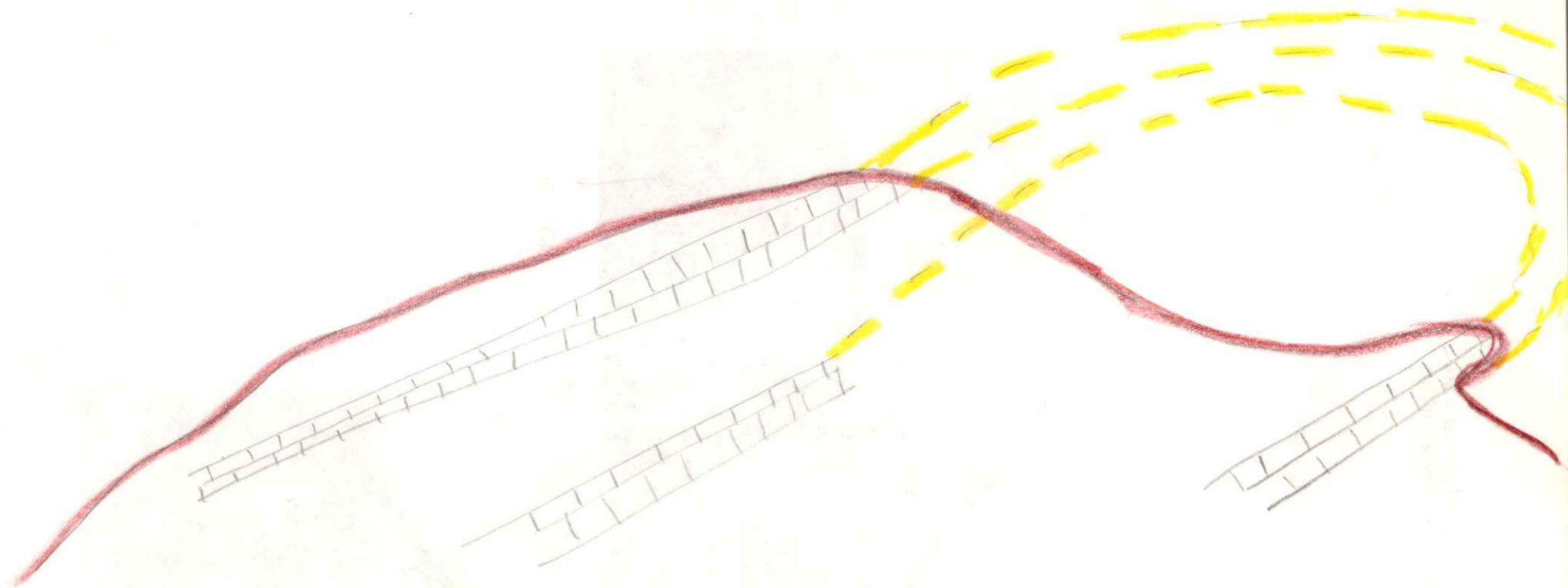
OBJETIVO: Análisis estructural a escala macroscópica

- Reconocimiento tentativo de la serie estratigráfica
- Identificación de las estructuras
- Correlación de las estructuras
- Relación pliegue-falla

EJERCICIO: Dibujo de panorámica



NOTAS:



Podría entenderse por fallas pero requiriendo capas guías & puede
observarse que se trata de un pliegue roscado hacia el sur



VISTA PANORAMICA:

**SECCION DE CARIPE
SANTA MARIA**

ESTACION 7: Hacienda La Elvira

Afloramiento de calizas macrofósilíferas de la Formación El Cantil

OBJETIVO: Características del núcleo del anticlinal a escala macroscópica

- Reconocimiento tentativo de la serie estratigráfica
- Geometría del pliegue; flancos, plano axial y eje del pliegue
- Superficie de lapiaz
- Relación morfoestructural

EJERCICIO: Dibujo de panorámica

VISTA PANORAMICA:

SECCION DE CARIPE - SANTA MARIA

ESTACION 8: Mirador de Caripe

Vista panorámica del Valle de Caripe

OBJETIVO: Relación entre la morfología y la estructura

- Reconocimiento tentativo de la serie estratigráfica
- Identificación de las posibles estructuras
- Selección de la mejor hipótesis
- Correlación con estructuras vecinas
- Fenómenos de colapso

EJERCICIO: Dibujos de panorámica y diagrama de bloque

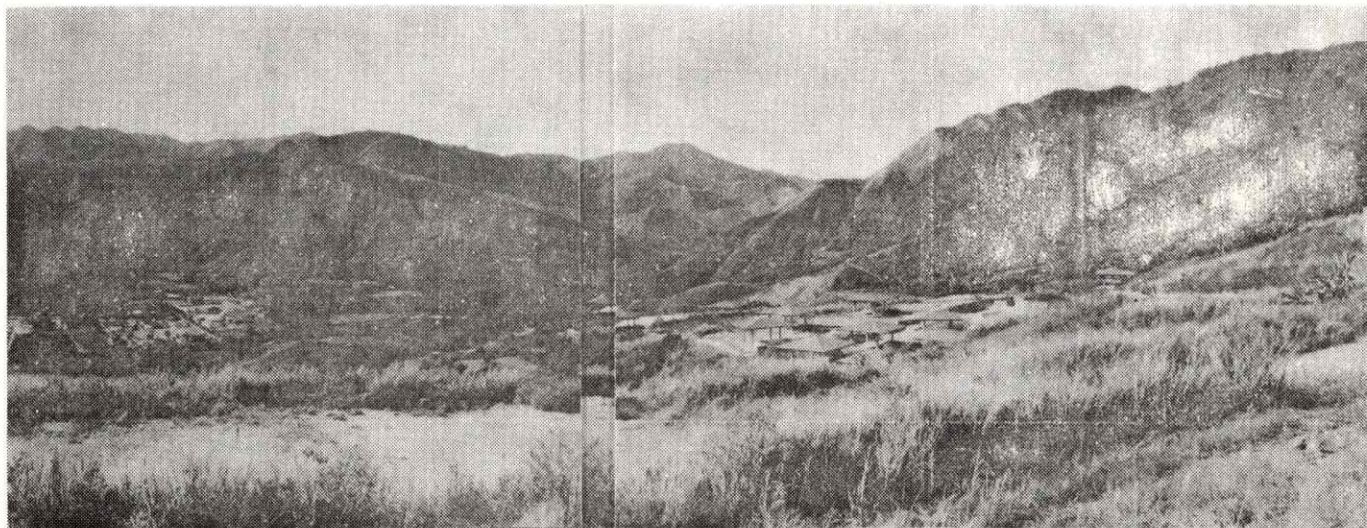
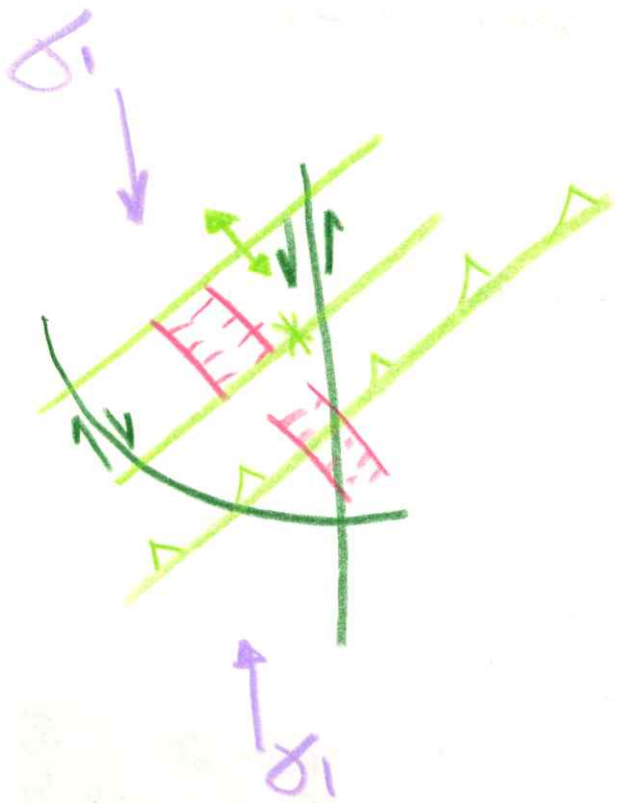
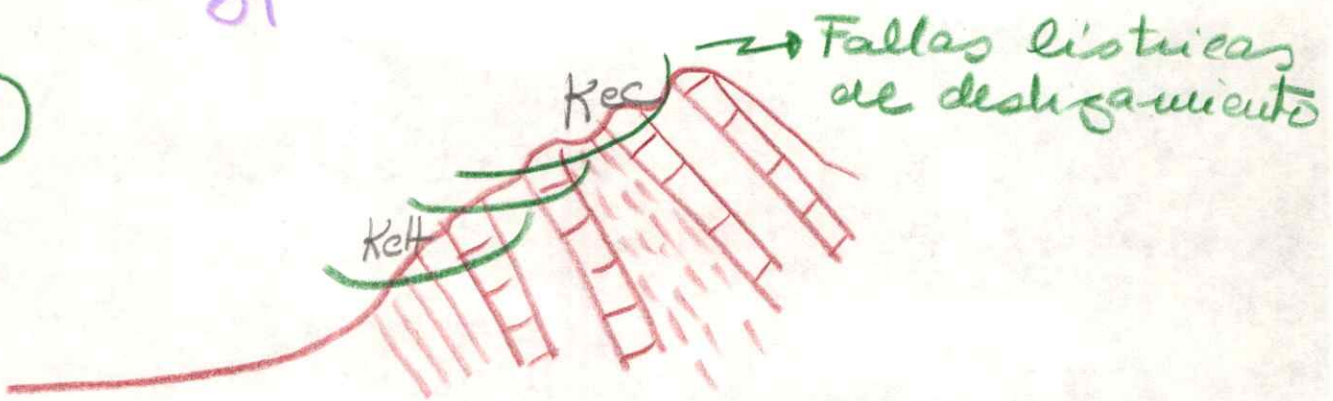


DIAGRAMA DE BLOQUE:

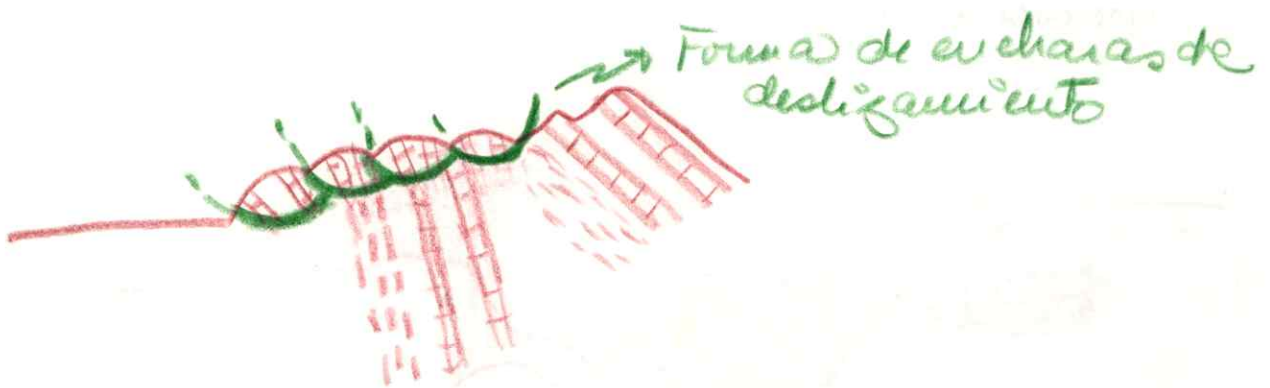




①



②



Colapsos es un fenómeno durante la tectónica o un poco después
Deslizamiento es gravitacional o por erosión

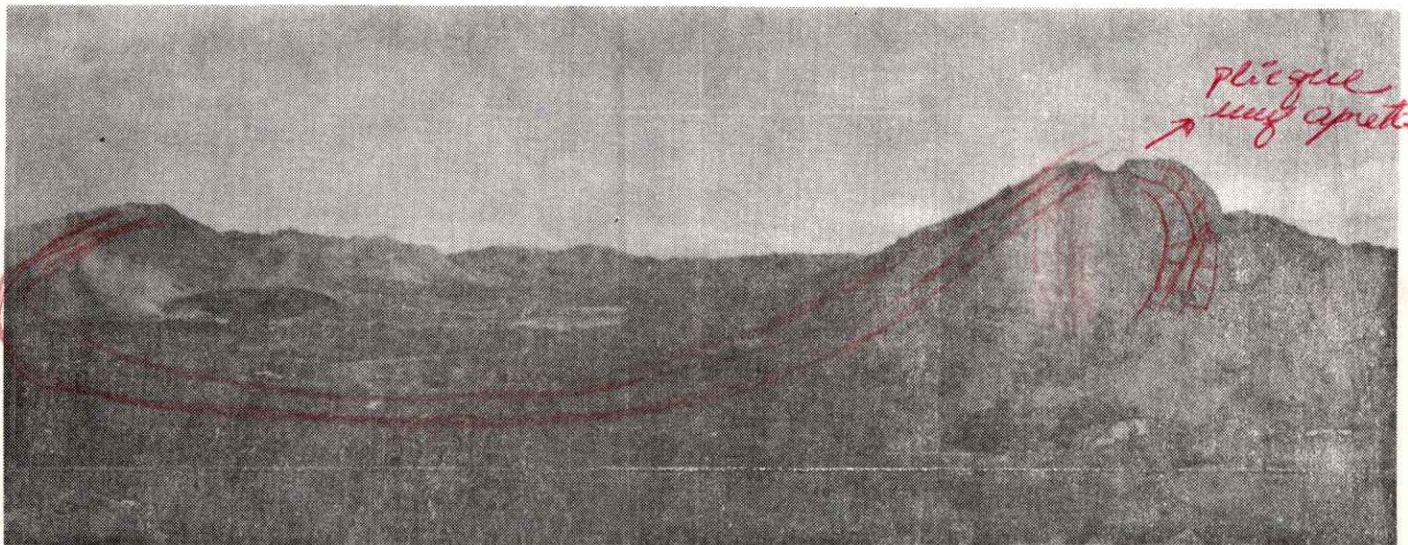
ESTACION 9: Area de San Agustín

Vista panorámica del Valle de La Guanota

OBJETIVO: Analisis estructural a escala macroscópica

- Fallamiento inverso
- Geometría de los pliegues
- Influencia de fallas de rumbo NNO-SSE en las grandes estructuras
- Fenómenos de colapso

EJERCICIO: Dibujo de panorámica



VISTA PANORAMICA:





Chamela de anticlinal muy apretada
 Flanco sur vertical

La chamela está directamente en contacto con
 un gneis que se encuentra dirigido hacia el sur
 Posterior a la depresión sinclinal, por debajo del
 anticlinal sale un anticlinal.

Siendo la esquistocidad paralela al eje



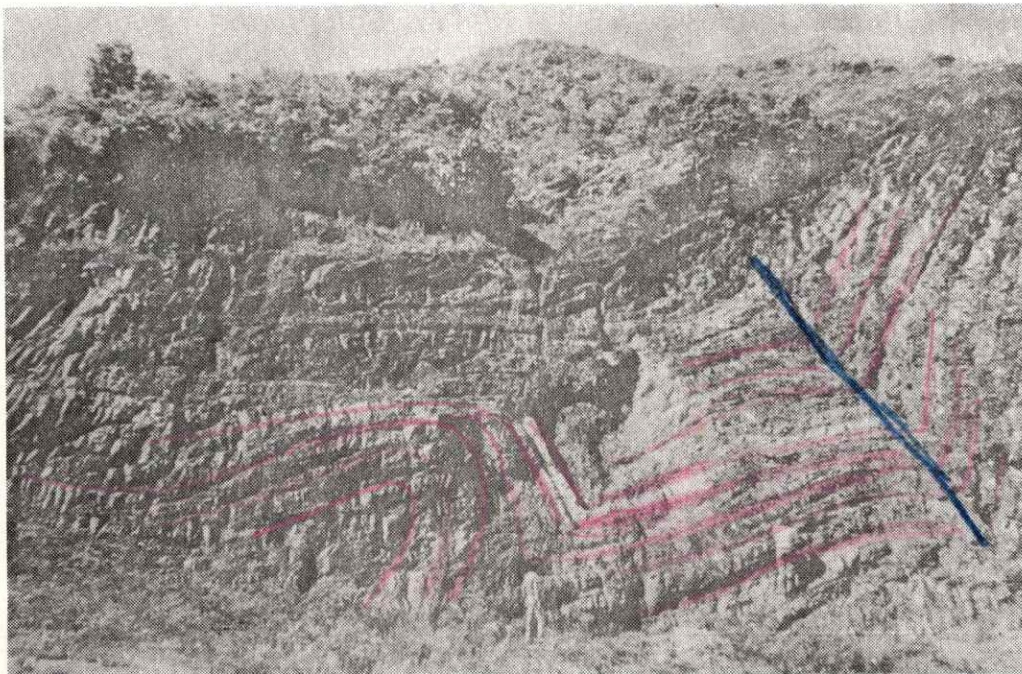
ESTACION 10: Tierra Blanca

Afloramiento de lodolitas y ftanitas de la Formación San Antonio

OBJETIVO: Análisis estructural a escala mesoscópica

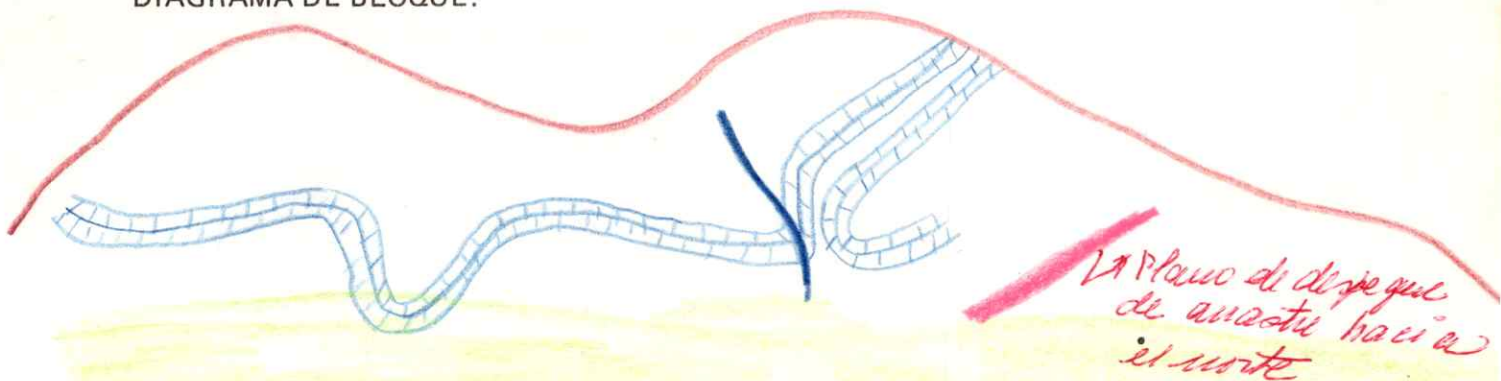
- Geometría del plegamiento
- Relación meso y macroestructura

EJERCICIO: Dibujo de diagrama de bloque



NOTAS:

DIAGRAMA DE BLOQUE:



La Placa de dip que
de aquí hacia
el norte

San Antonio trata de adaptarse con plegamiento y plega-
miento
Al norte en la zona de Río Grande hay un plegamiento hacia
el norte en escala mayor.

ESTACION 11: Area de El Cantón

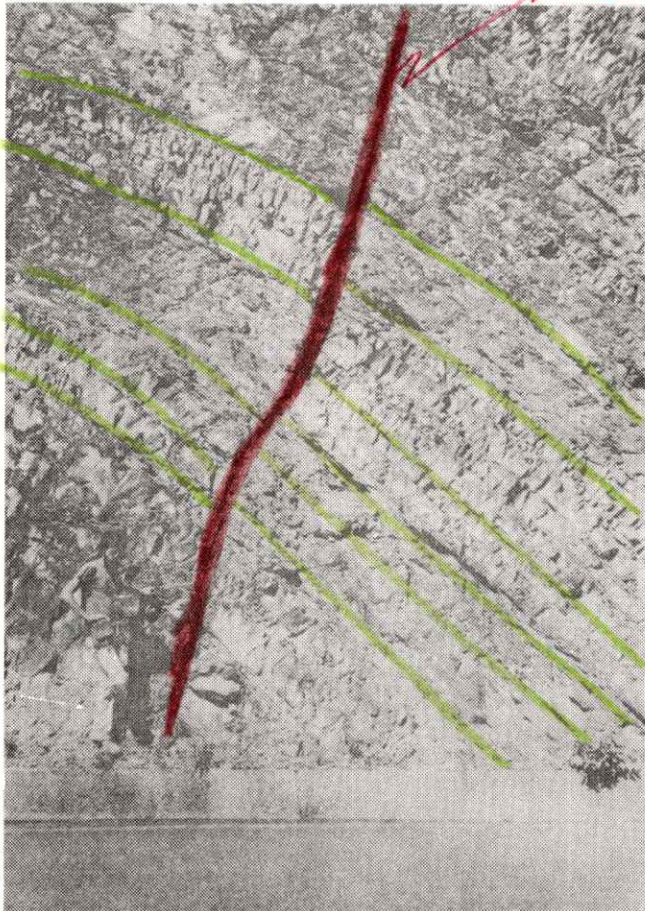
Afloramiento de formaciones cretácicas a lo largo de la carretera Caripe-Santa María.

OBJETIVO A: Análisis estructural a escala mesoscópica

- Identificación estratigráfica
- Grado de deformación
- Plegamiento y fallamiento
- Polaridad de los estratos
- Vergencia de las estructuras
- Fenómenos gravitacionales
- Cronología relativa de la deformación

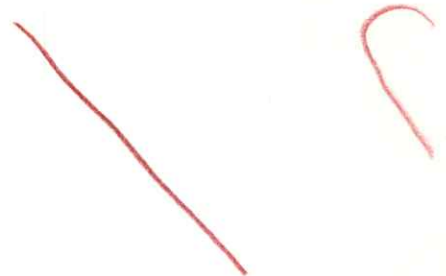
grupo Guayuta San Antonio

EJERCICIO: Construcción de perfil geológico

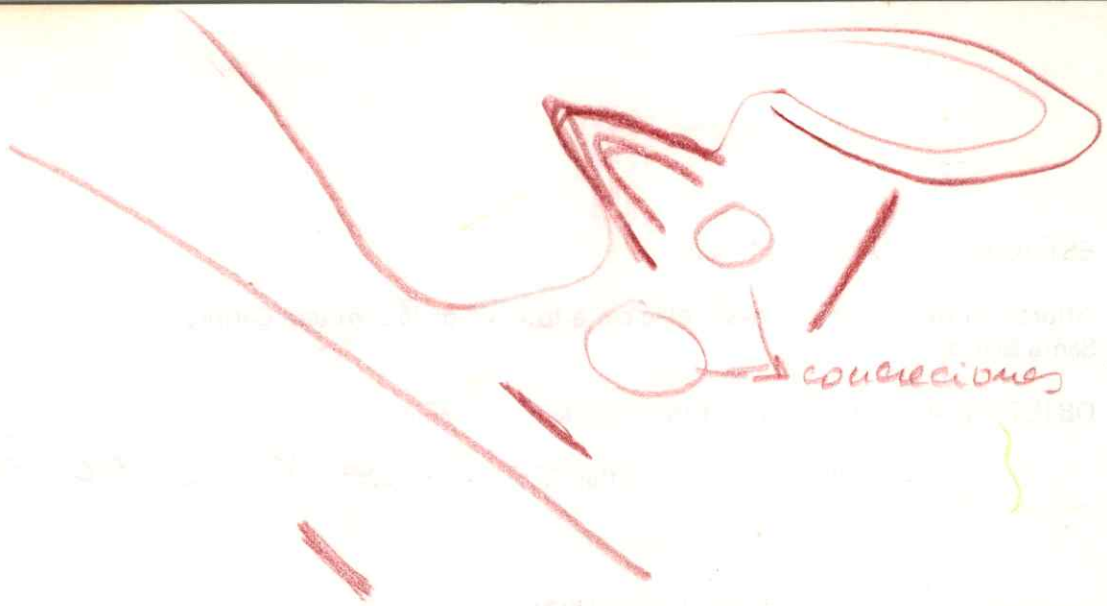


N 20W con° paralela al plano de falla.

NOTAS:

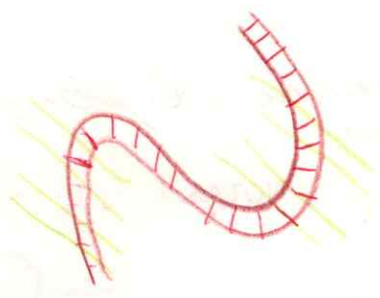


(I)

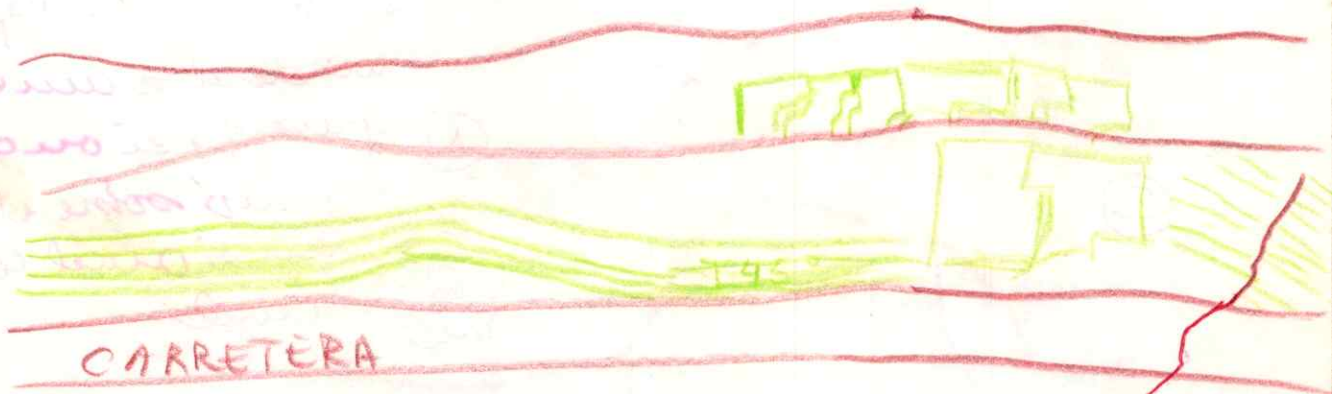
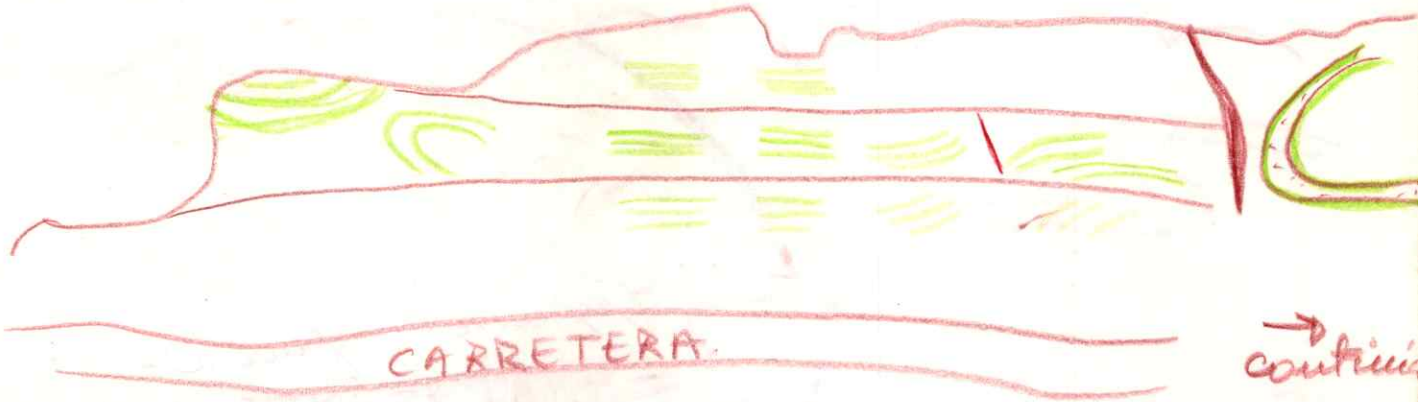


Tope → Esquistosidad ⊥ a la estratificación

(II)



PERFIL GEOLOGICO:

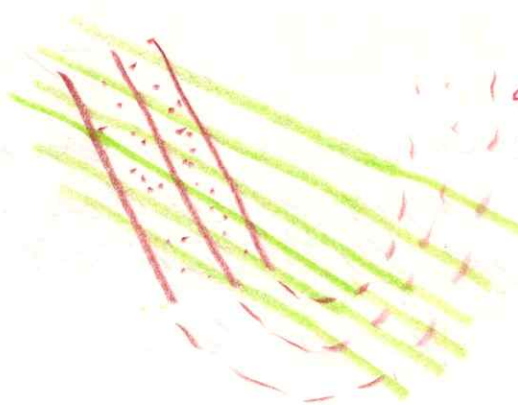


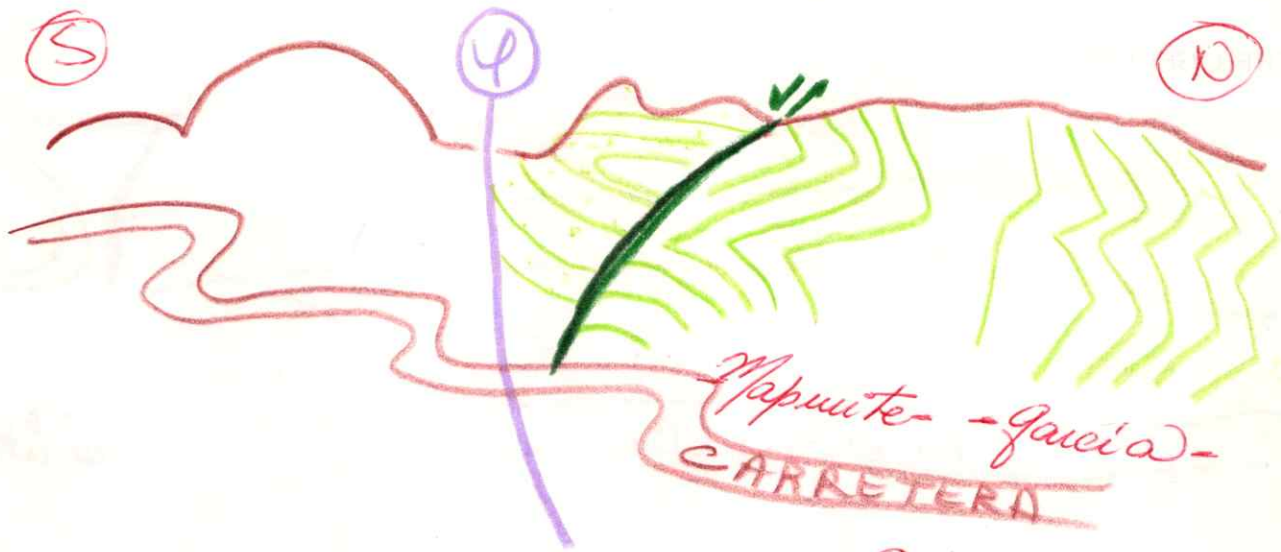
CARRETERA

→ continua

WZOW
Es la falla de cañon

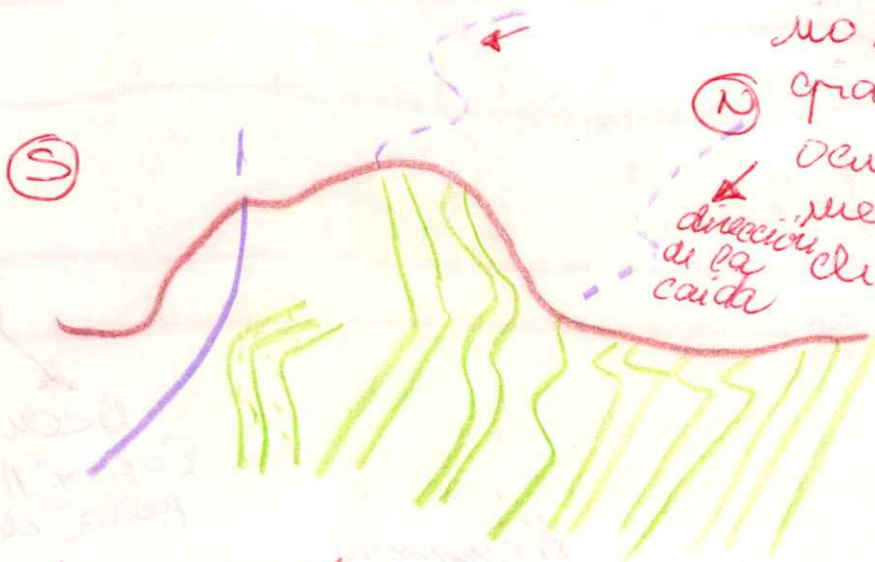
da capacidad
más que la estabilidad.





Se trata de colapso y
no deslizamiento

① gravitacional
ocurrió sobre el plano
meridional del anti-
clinal
dirección
de la
caída



Deslizamiento forma anchuras de deslizamiento
Tipo deslizamiento de Caupe. El material está cayen-
do sobre el Valle de Caupe (Creación del ^{Deslizamiento} C)

Colapso → Estudiado en la cañetia

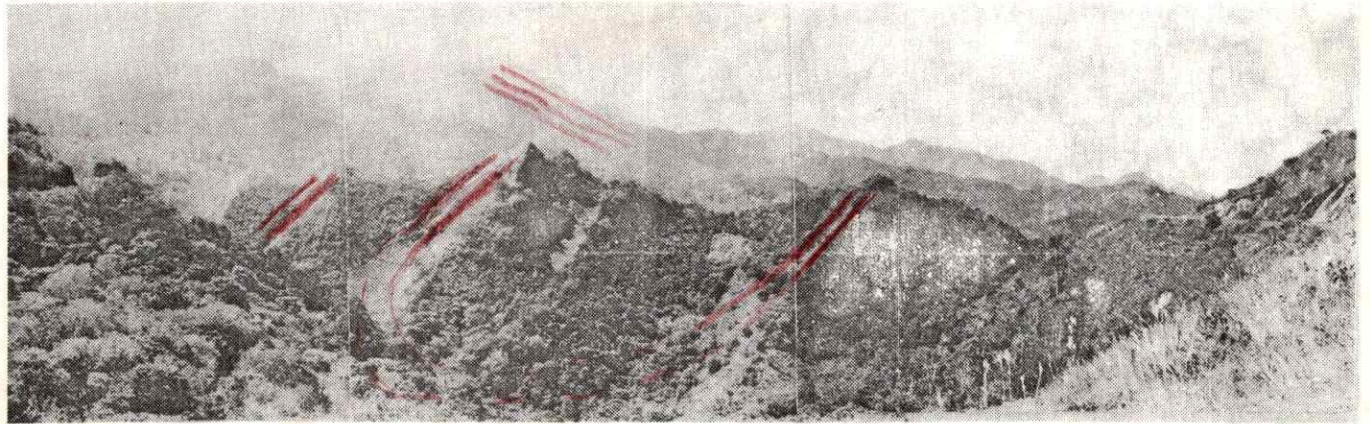


ESTACION 11.....

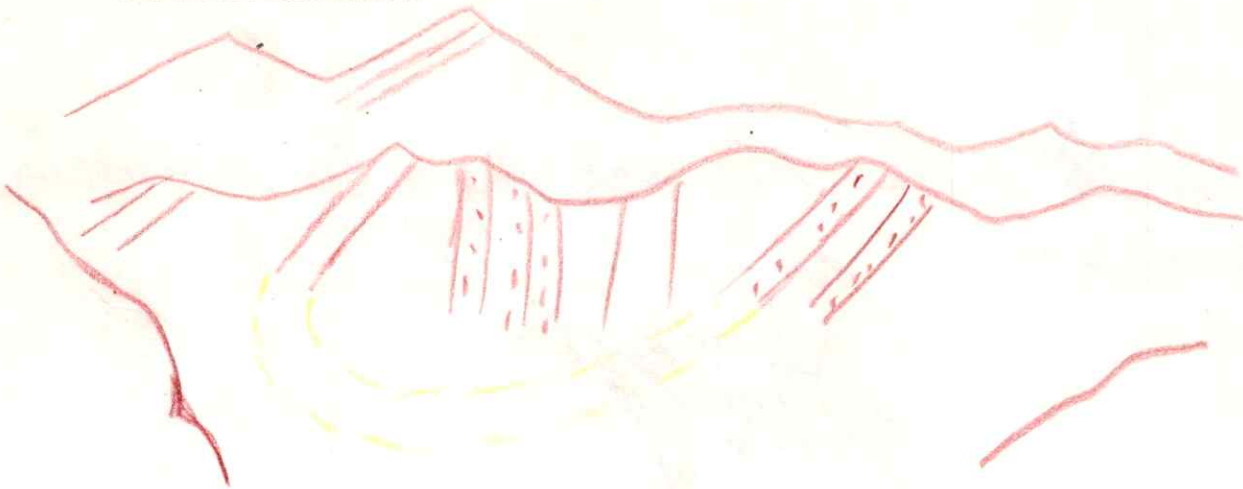
OBJETIVO B: Análisis estructural a escala macroscópica.

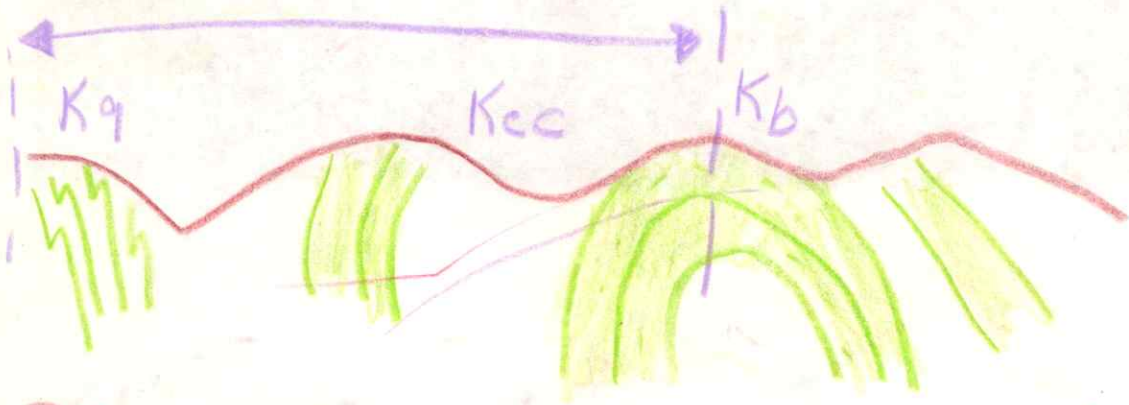
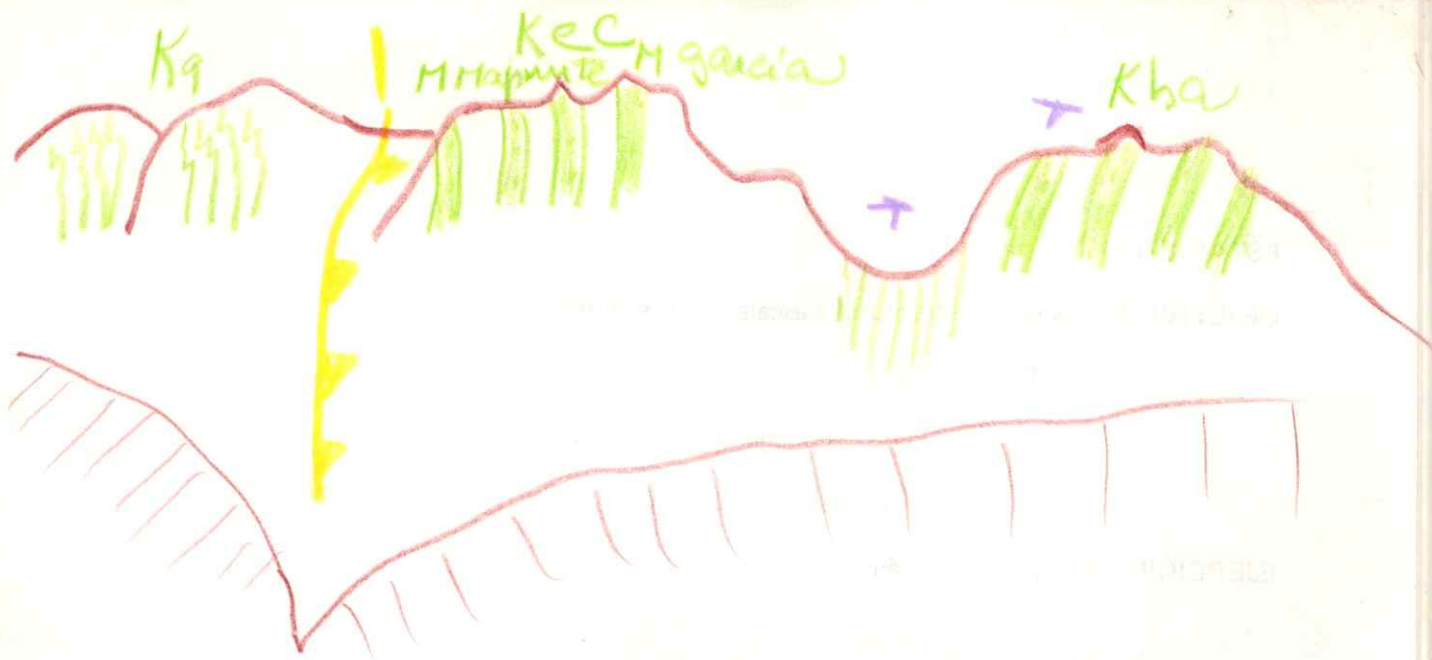
- Fallamiento
- Geometría de los pliegues
- Relaciones morfotectónicas

EJERCICIO: Dibujo de panorámica

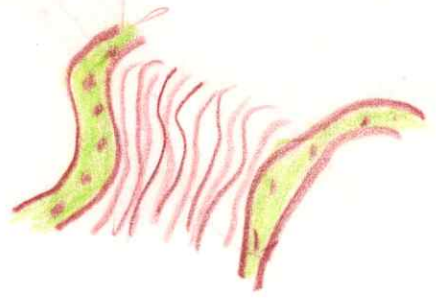


VISTA PANORAMICA:





Plegamiento dipencial debido a la presencia de gascia



ESTACION 12: La Amanita

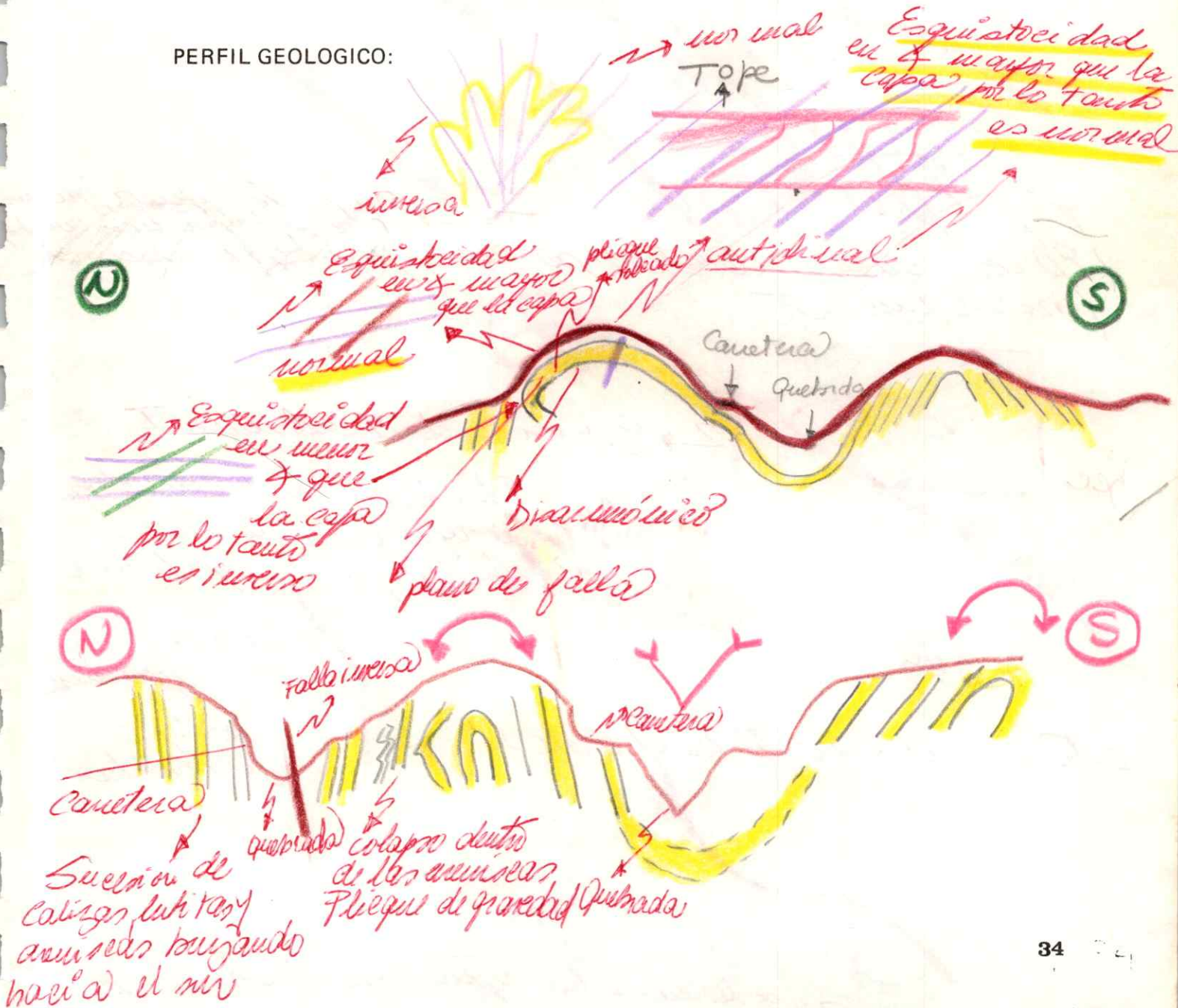
Afloramientos de formaciones cretácicas sobre la carretera, al norte de Santa María

OBJETIVO: Analisis estructural a escala mesoscópica

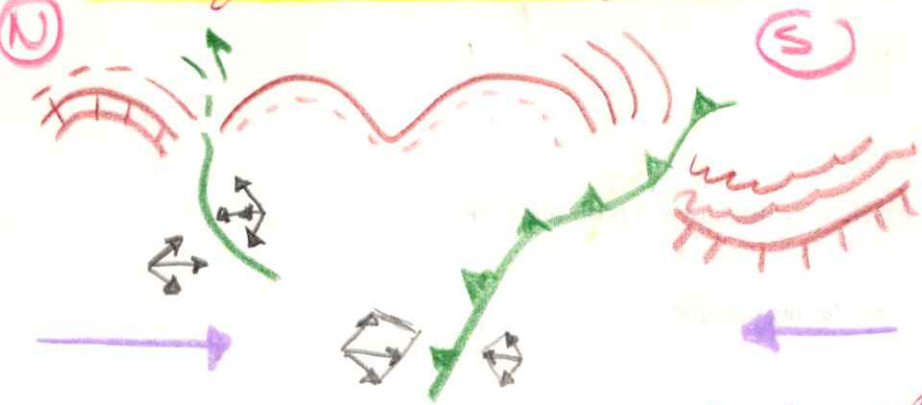
- Fallamiento
- Geometría de los pliegues
- Vergencia de las estructuras
- Fenómenos de colapso

EJERCICIO: Construcción de perfil geológico

PERFIL GEOLOGICO:

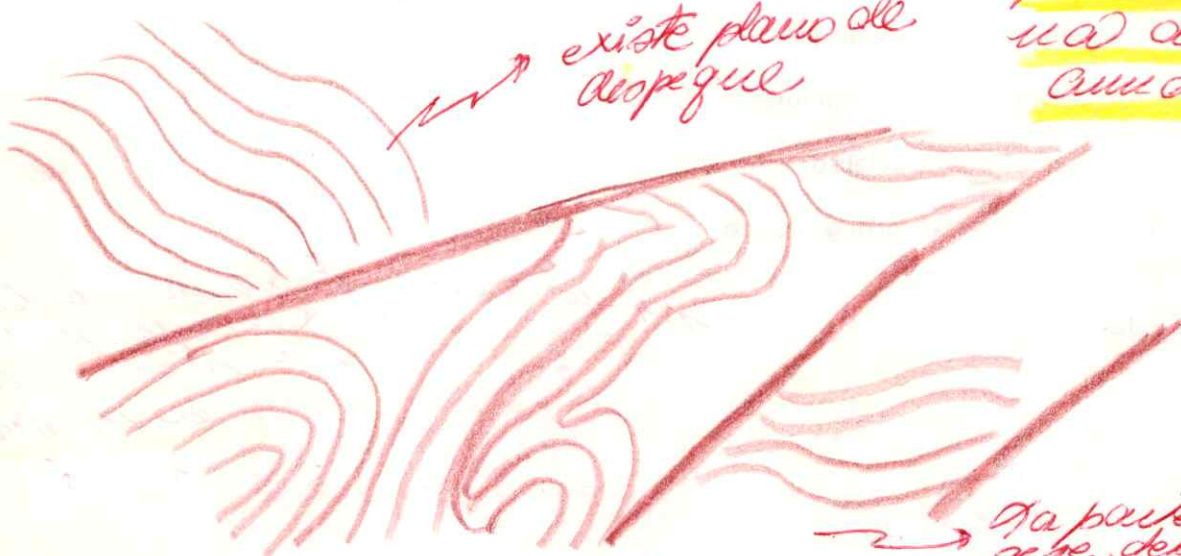


Estilo global de plegue



existe plano de despegue

Parada crucial a las cuanquitas



de la parte superior, que no se ve, debe ser mas compacta

El cono cuanquitas de este tipo corresponde a planos de deslizamiento



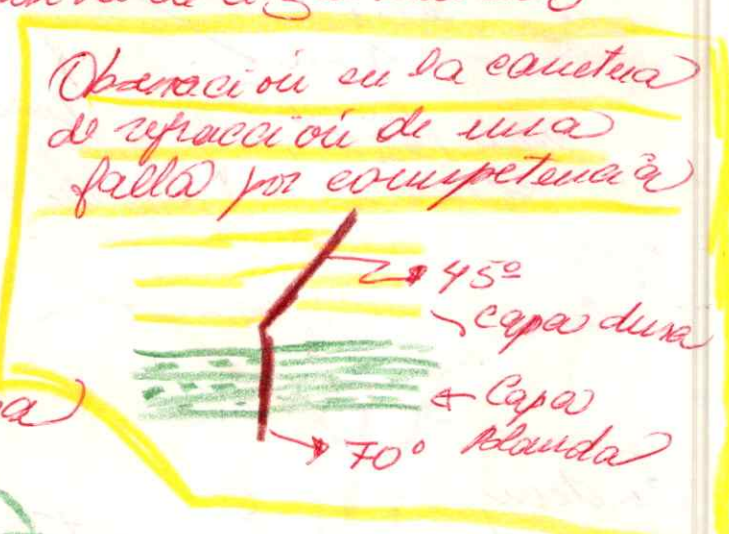
Expansión de deslizamiento



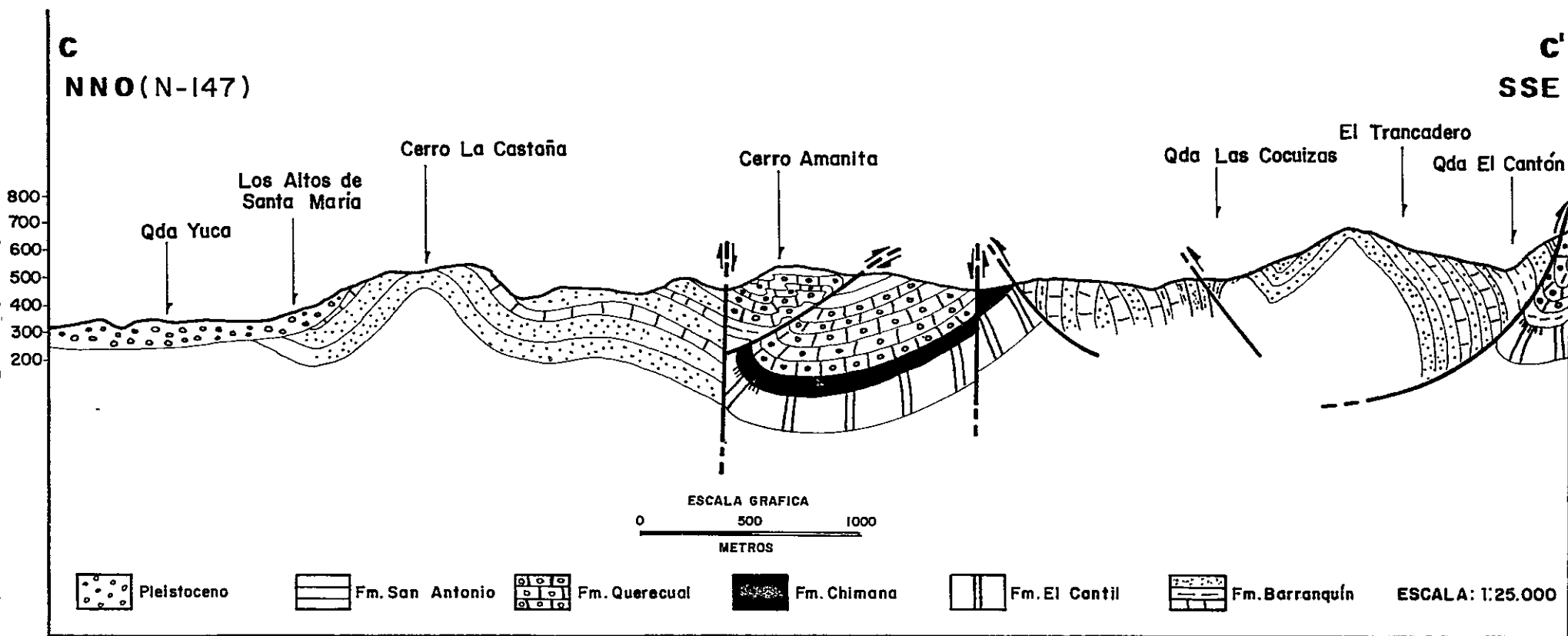
Esto es muy frecuente en el área



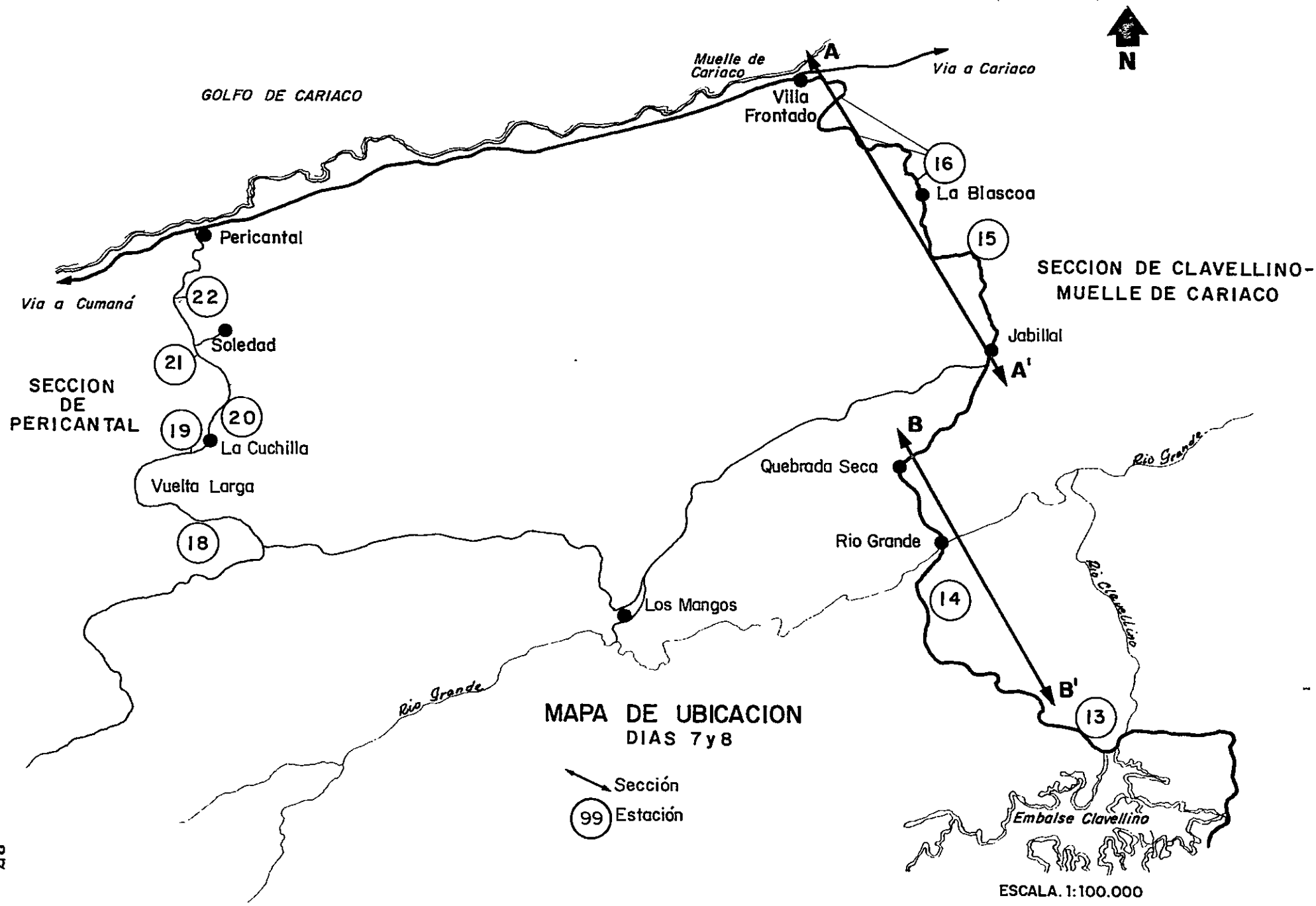
descubren las repetidas tectónicas



CORTE ESTRUCTURAL QDA.YUCA-QDA. EL CANTON



**SECCION DE CLAVELLINO
MUELLE DE CARIACO**





SECCION DE CLAVELLINO - MUELLE DE CARIACO

ESTACION 13: Represa de Clavellino

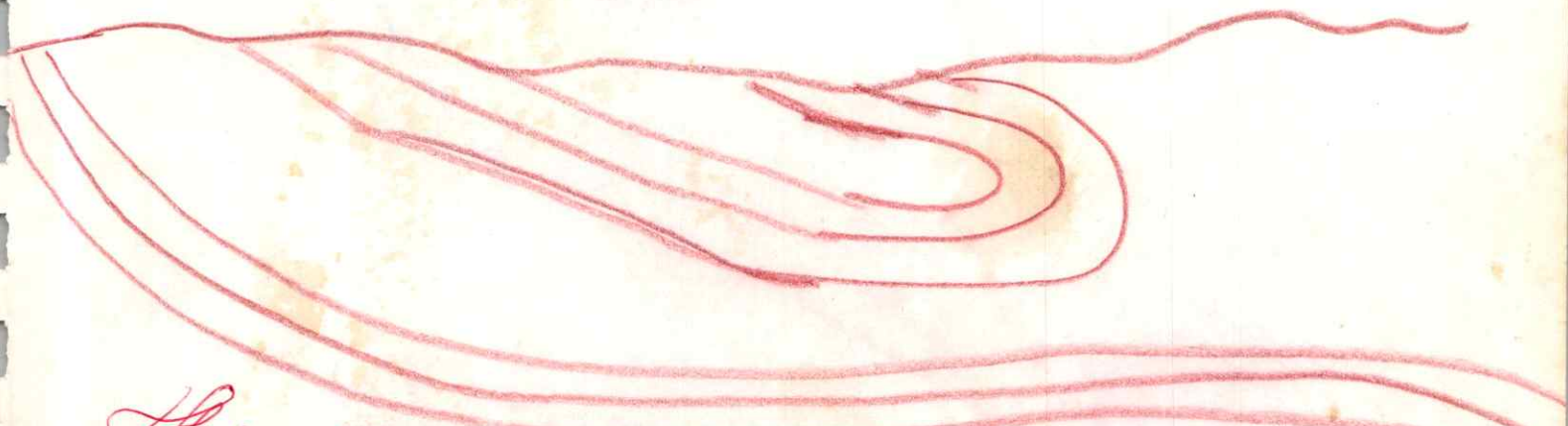
Afloramiento de areniscas y lutitas de la formación Barranquín a lo largo de la carretera Santa María - Río Grande.

OBJETIVO: Análisis estructural a escala mesoscópica

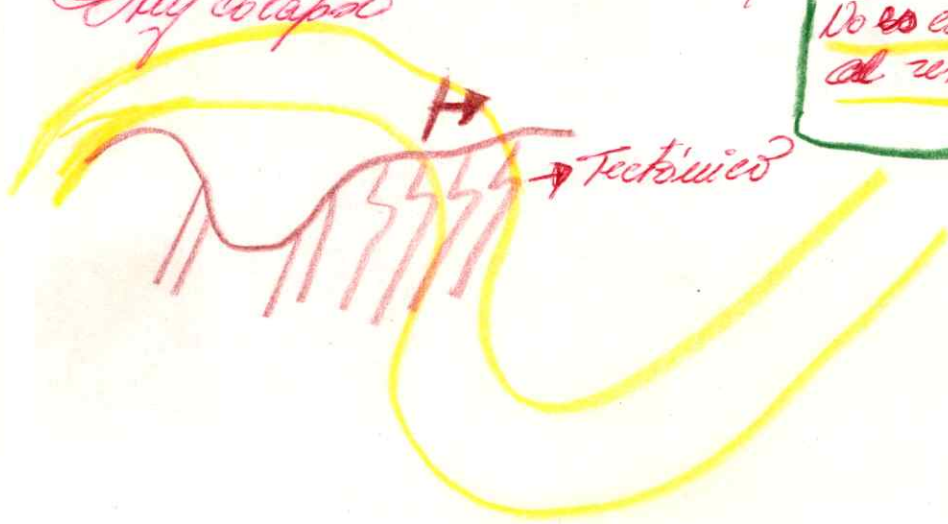
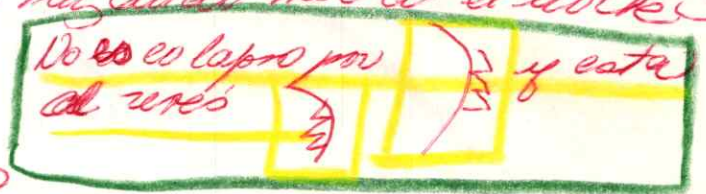
- Geometría del plegamiento
- Relación con la macroestructura
- Polaridad de los estratos
- Vergencia de las estructuras

EJERCICIO: Dibujo de diagrama de bloque

DIAGRAMA DE BLOQUE:

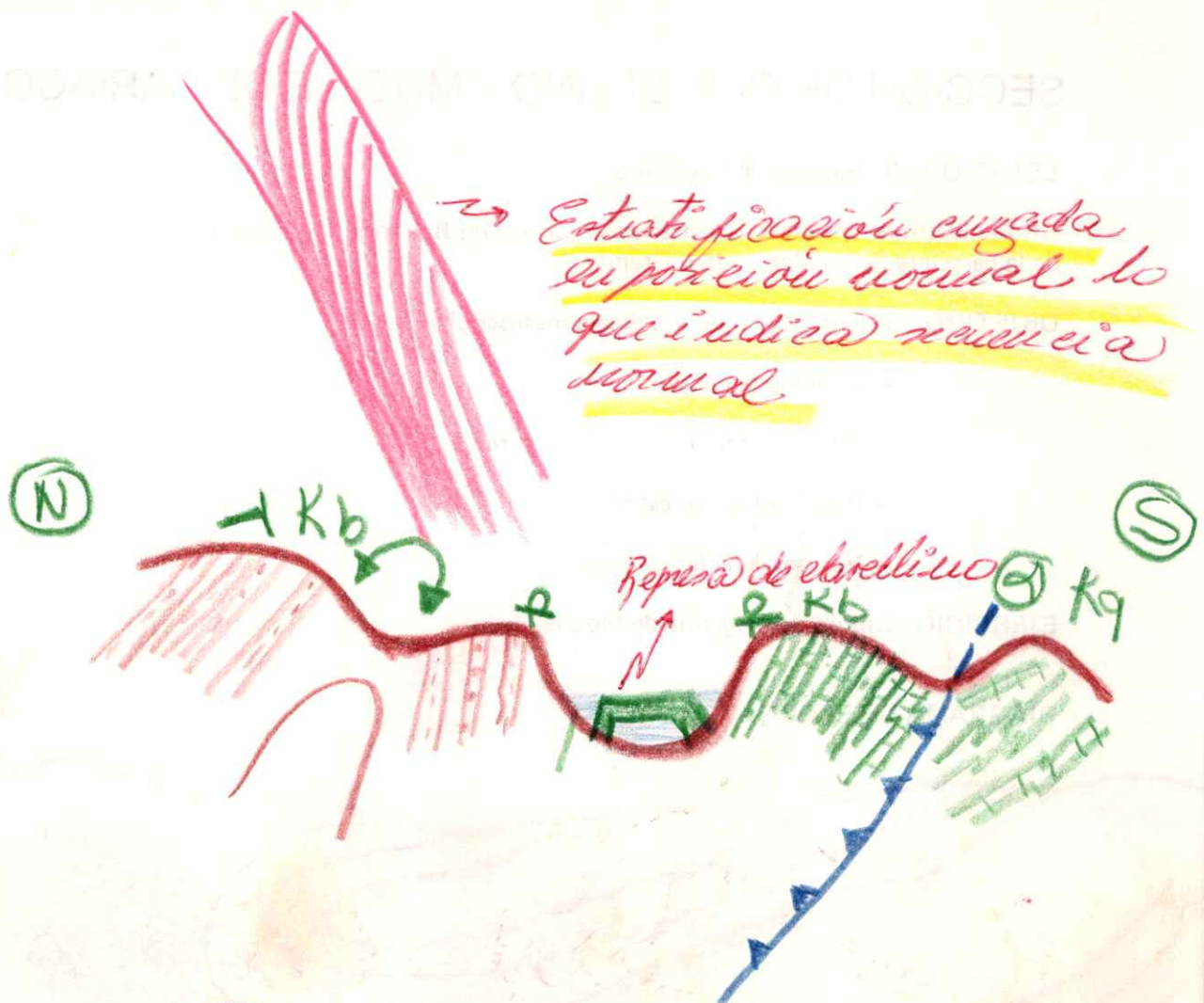


Hay volutas de carga, hincapié y plegamiento en el lado roto hacia el sur y hundido hacia el norte.
Hay colapsos

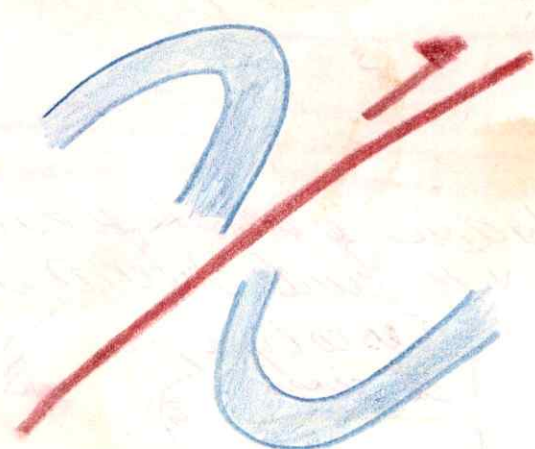


Se trata de una importante desde el Sur, una importante a medio, hasta el Norte en un...
Trabajos de Juan y Yago...

Obracció en la canyetia de acció normal



→ Estabilització curada
su posició normal lo
que indica neurcia
normal.



ESTACION 14: Río Grande

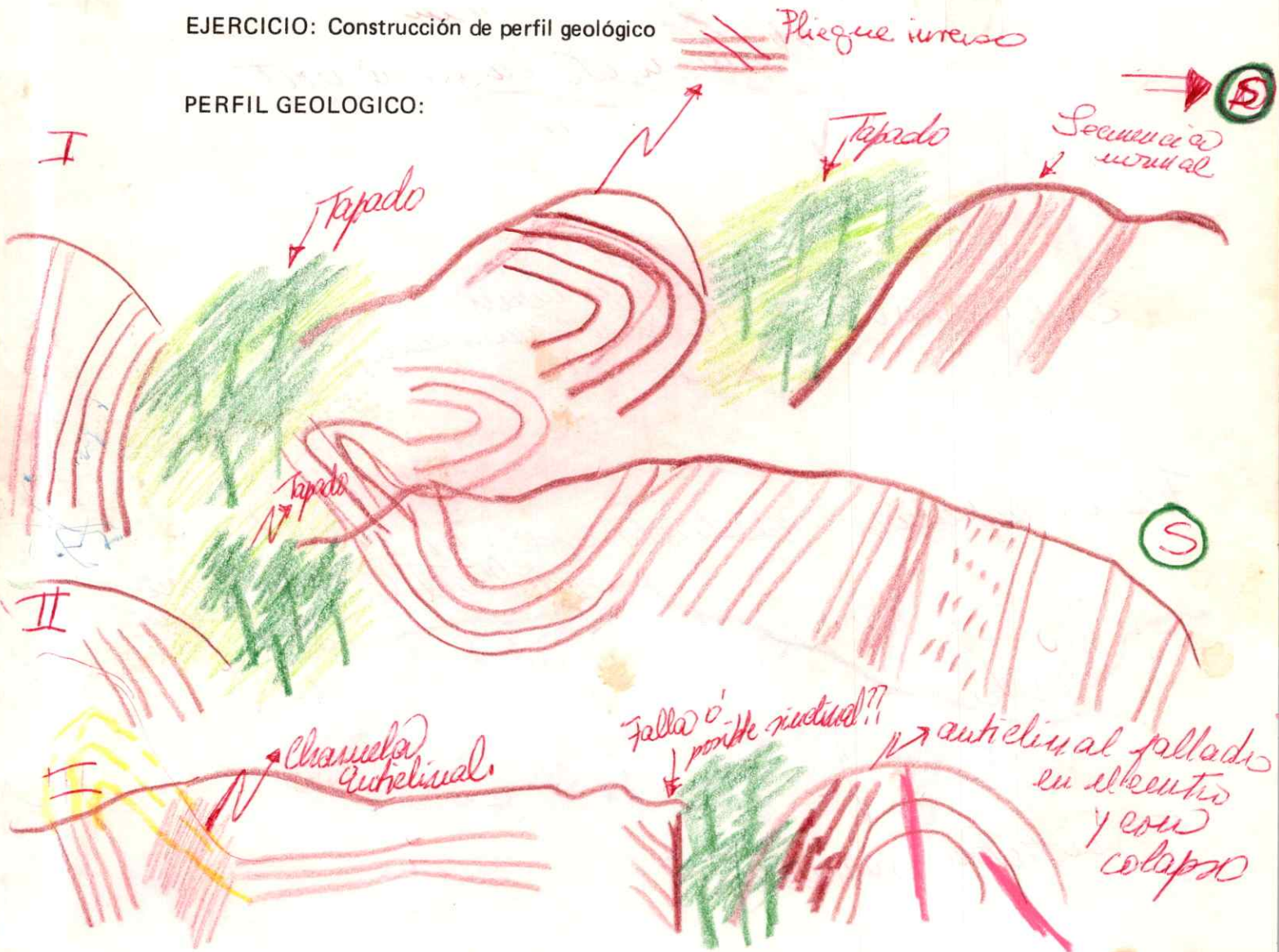
Afloramiento de areniscas y lutitas de la Formación Barranquín a lo largo de la carretera Santa María - Río Grande

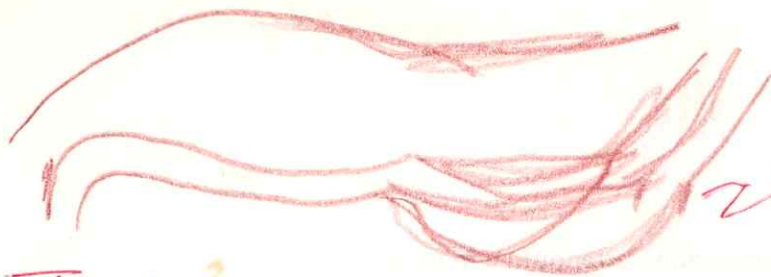
OBJETIVO: Análisis estructural a escala mesoscópica

- Geometría de plegamiento
- Estilo de deformación
- Fallamiento
- Vergencia de las estructuras
- Influencia de la litología sobre la deformación

EJERCICIO: Construcción de perfil geológico

PERFIL GEOLOGICO:





↗ axial
low flange
roled

Flección de diáclisis

Pliques tectónico



Pliques topografía

↗ Material acelerado

El conimiento busca al norte



San Antonio

Mbo. Teguamunro
(Tope de Baranquin)

↗ plano de
falla (busca al sur)

Flora Campaniana - Maestrichtiana. Fm.

El Cantil

Miembro
Teguamunro

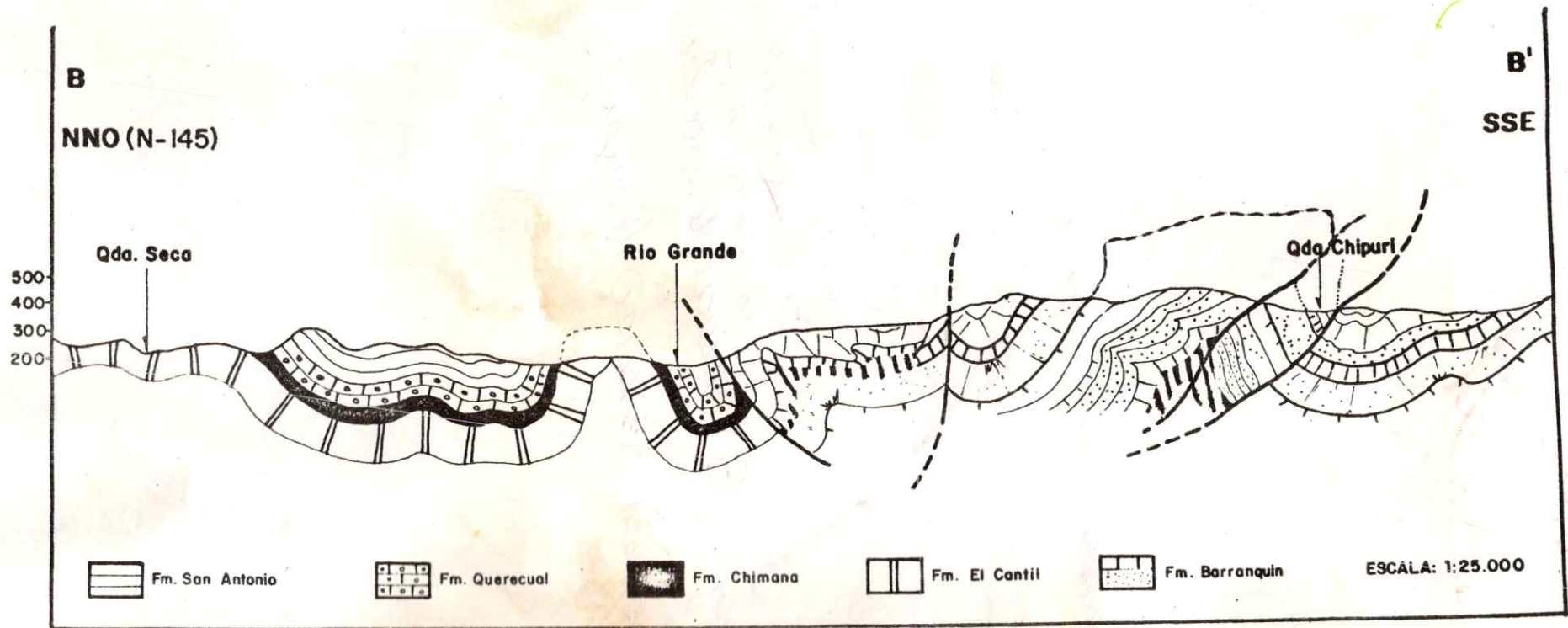


Rio Grande



San Antonio
Diamantina

CORTE ESTRUCTURAL
QUEBRADA SECA - QUEBRADA CHIPURI
AREA DE RIO GRANDE





De manera equisistémica a reña



Con un nivelto asociado

a nivel regional a reña
 una macro caja de sde
 El Embalse de Clorellino hasta
 Rio Grande.

una en caja Sistema de escalera

Sua se puede observar (Europa)

ESTACION 15: La Blascoa

Afloramiento de formaciones cretácicas a lo largo de la carretera Río Grande-Muelle de Cariaco.

OBJETIVO: Análisis estructural a escala mesoscópica

- Reconocimiento de serie estratigráfica
- Grado de deformación
- Plegamiento y fallamiento

EJERCICIO: Construcción de perfil geológico

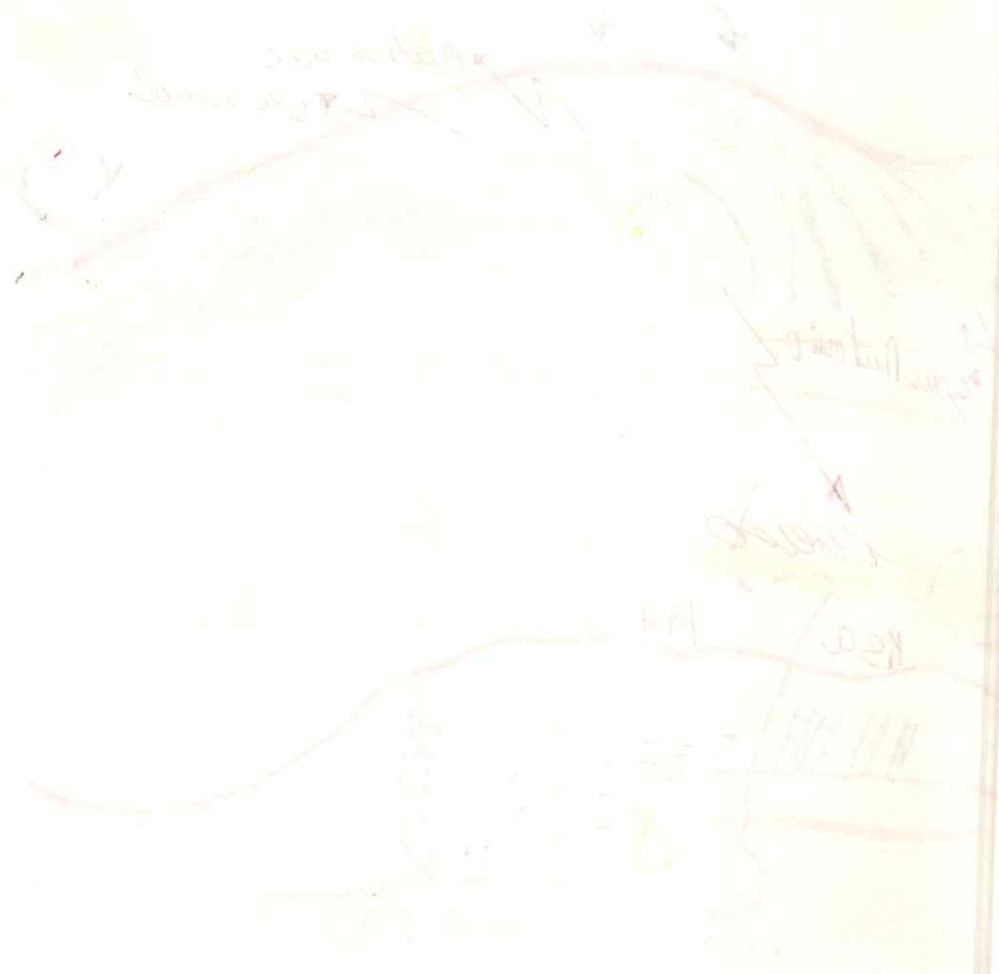
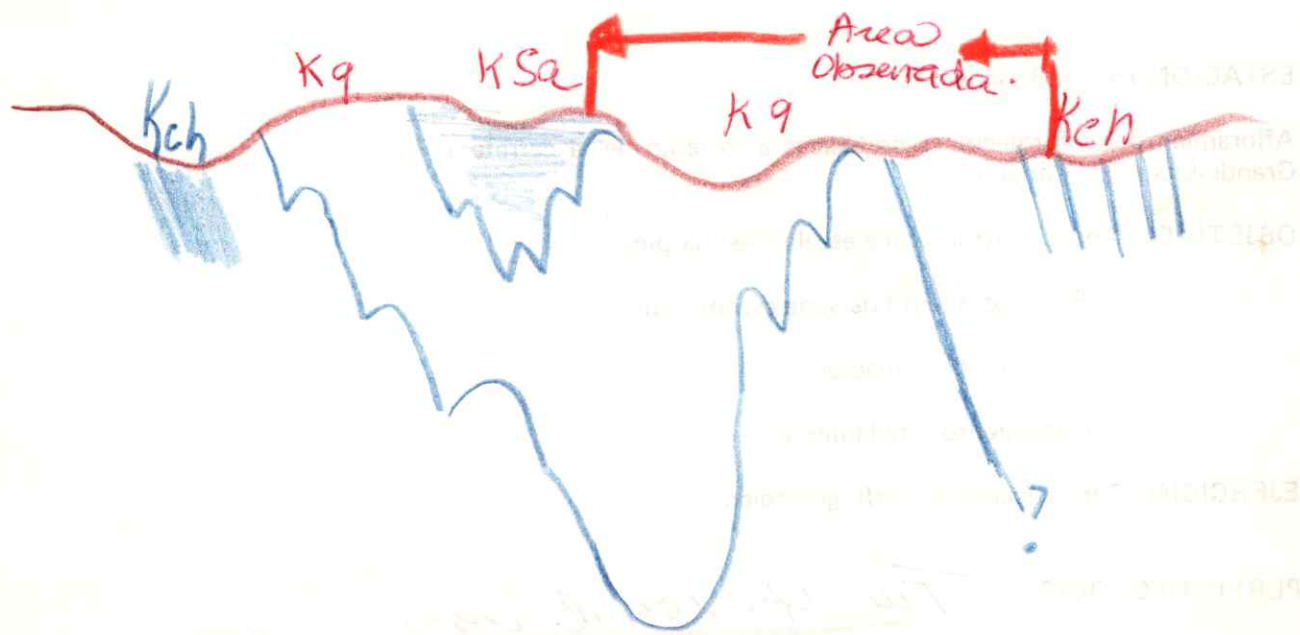
PERFIL GEOLOGICO:

Fm. Quereval deformada



(S)

(N)

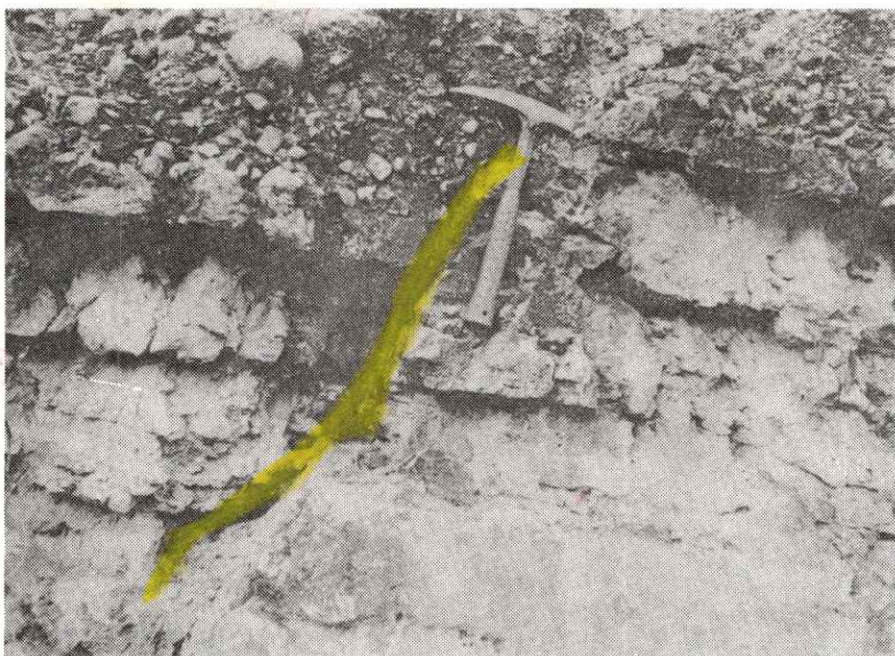
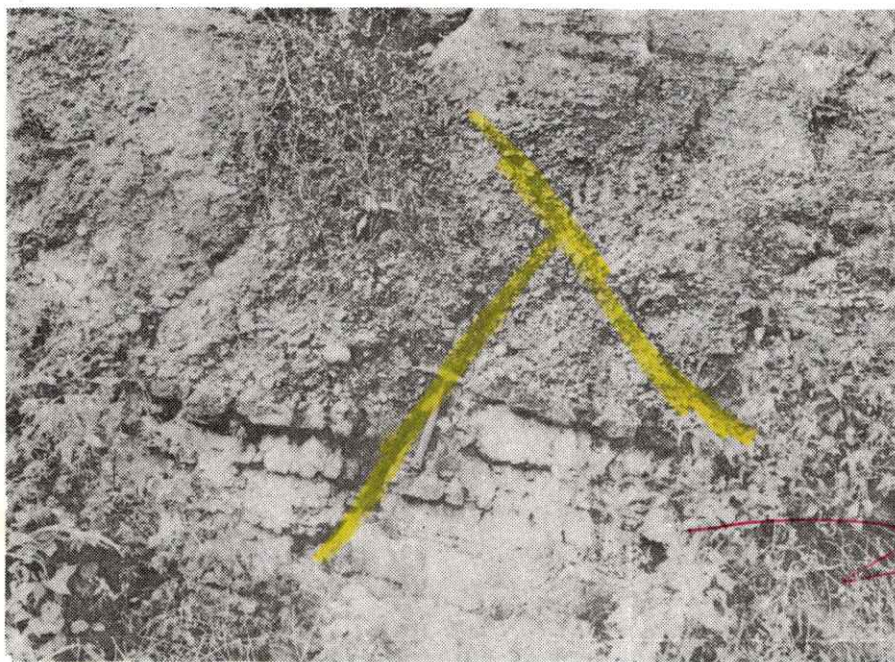


ESTACION 16: Cercanías de Villa Frontado

Varios afloramientos de sedimentos plio-pleistocenos

OBJETIVO: Observación de deformación neotectónica

- Fallamiento
- Plegamiento
- Discordancia



Fm. Coche, en la canchera
La tectónica de falla normal es de hoy en día

Estilo tectónico diferente al visto anteriormente. Por debajo de los conglomerados están los pliegues visto anteriormente por sucesiva deformación reciente.

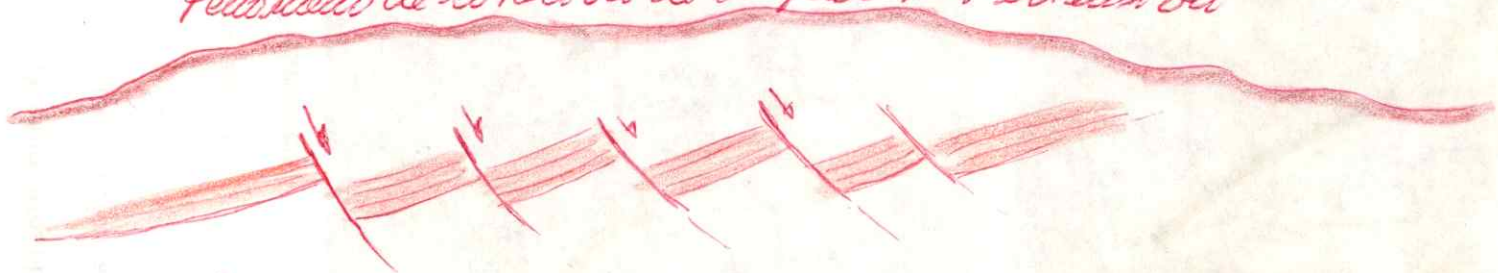
NOTAS:

Superposición de estilos tectónicos

Fallas ni mediana-tas - contemporáneas con la sedimentación

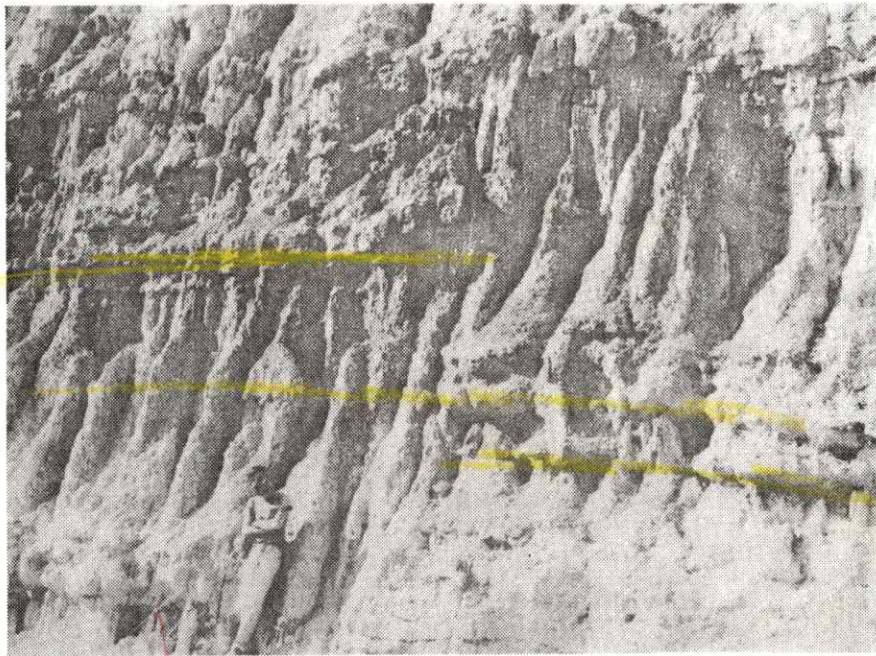
Forma algo similar a un libro.

Fenómeno de rotación de bloques por extensión



Paralelo a los márgenes pasivos antes de la apertura oceánica

ESTACION 16.

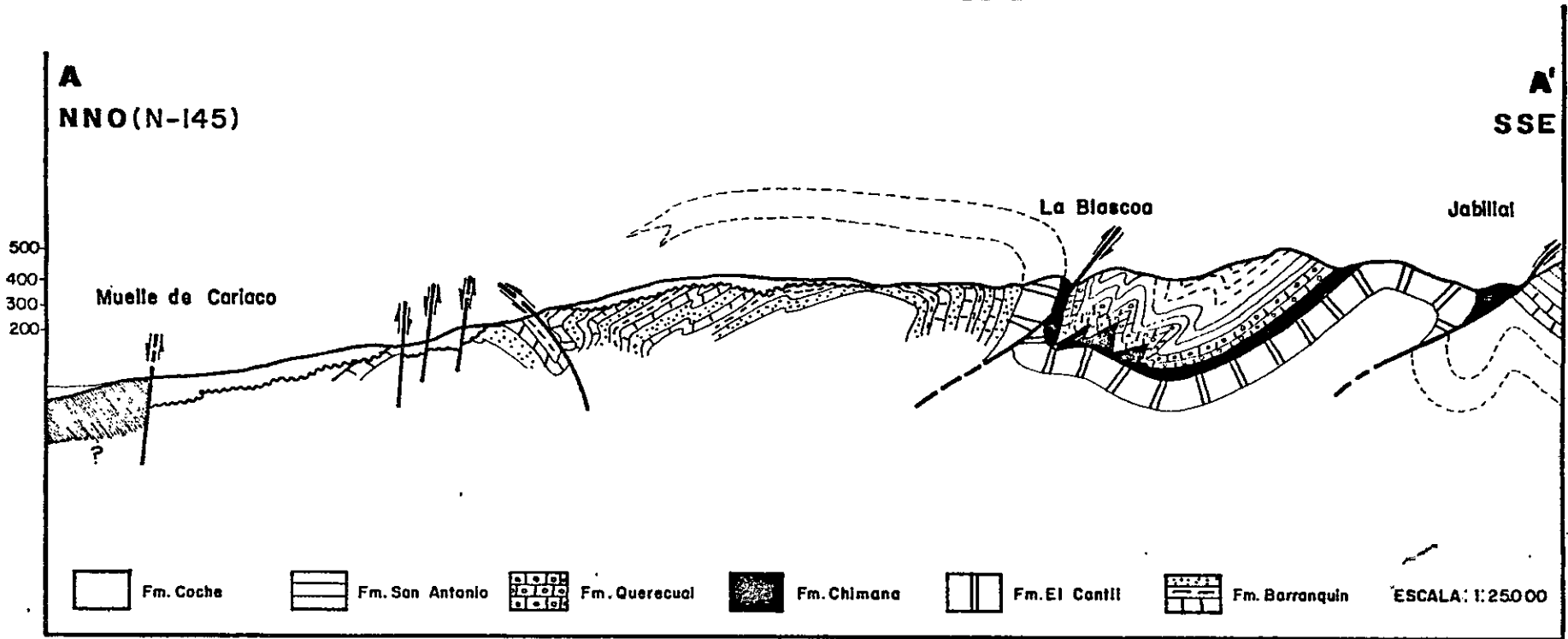


161



NOTAS:

**CORTE ESTRUCTURAL
MUELLE DE CARIACO-JABILLAL**



ESTACION 17: Cantera al sur de Casanay

Afloramiento de caliza masiva de la Formación El Cantil y areniscas, lutitas y ftanitas de la Formación San Antonio (San Juan ?).

OBJETIVO: Análisis estructural a escala mesoscópica

- Fallamiento
- Vergencia de las estructuras

EJERCICIO: Dibujo de diagrama de bloque

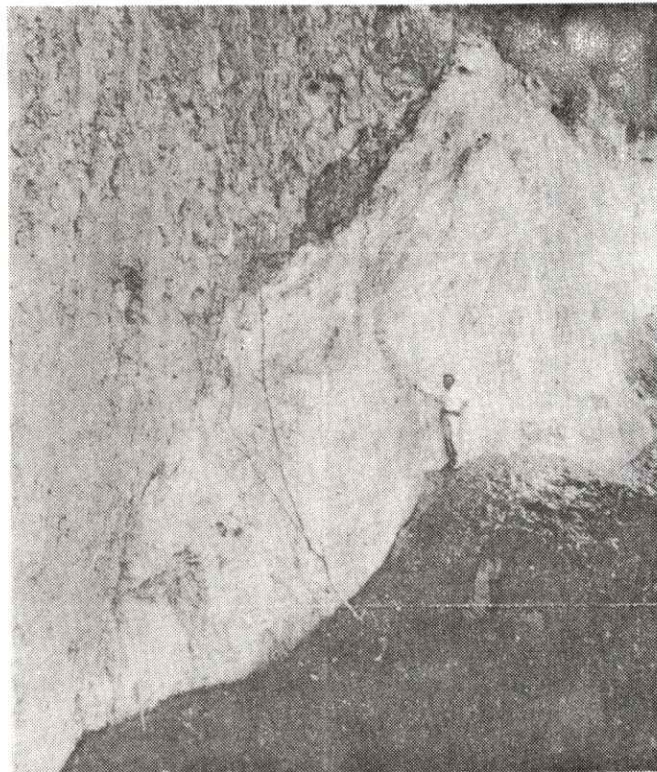
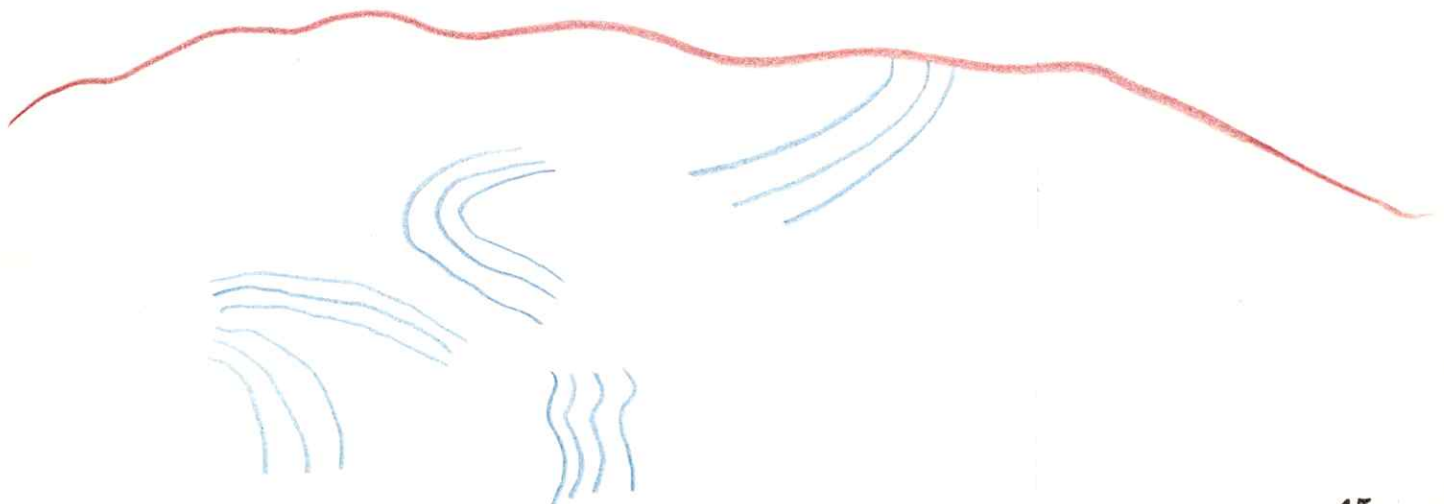


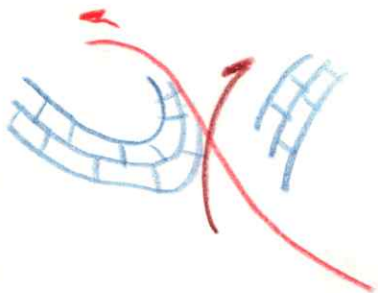
DIAGRAMA DE BLOQUE:

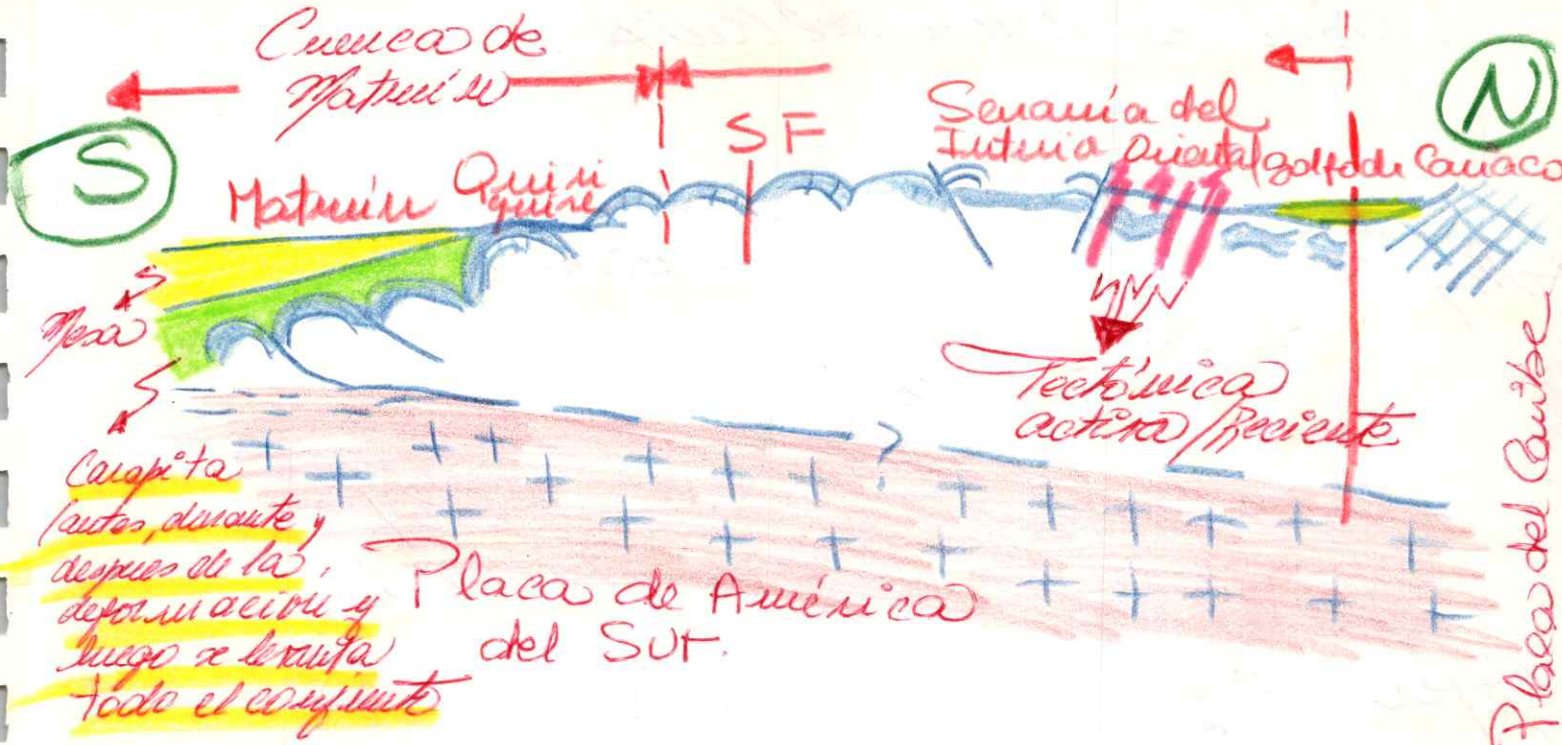




San Antonio en contacto tectónico con las cabizas de El Cantil

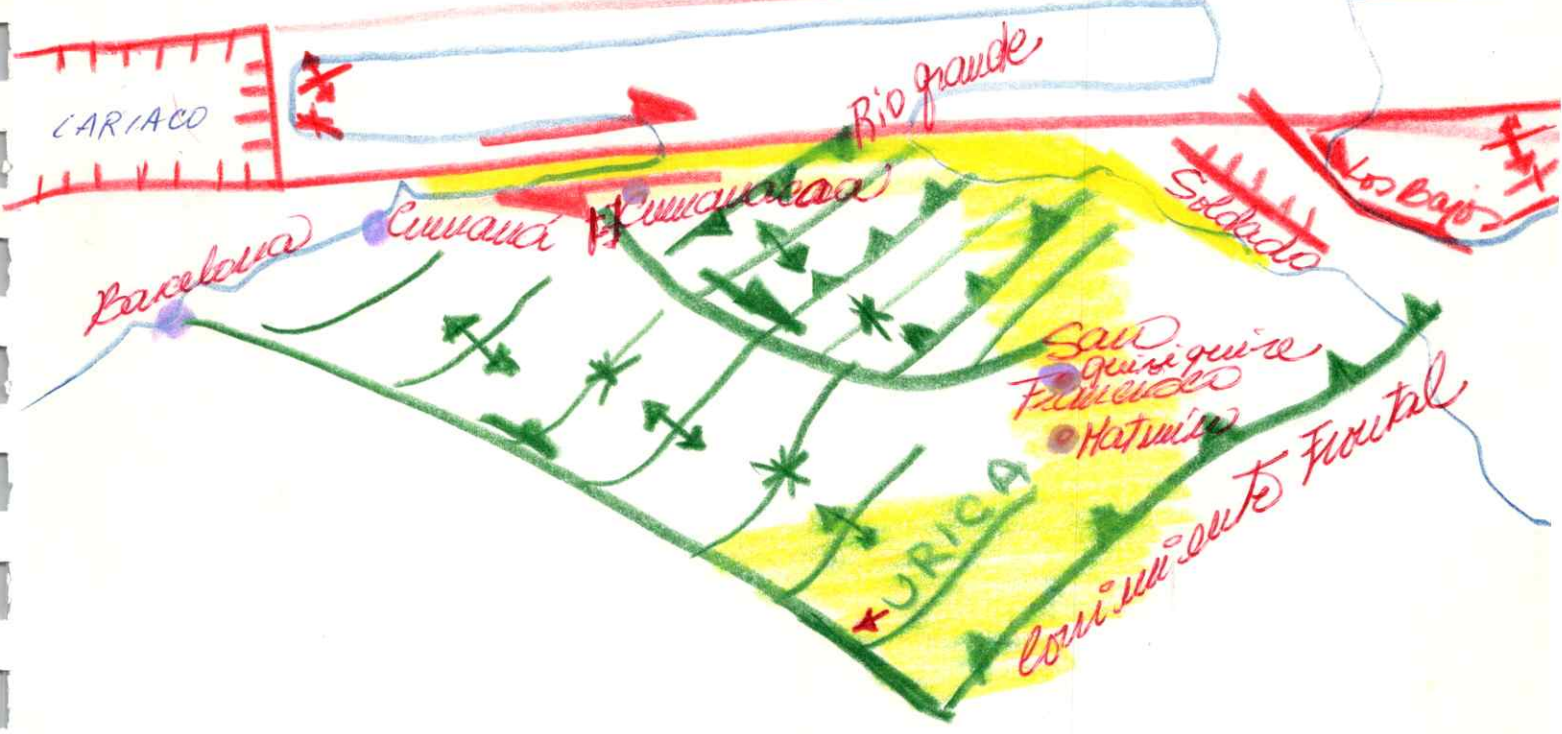
Continuó hacia el norte con tectónica secundaria consecuencia de esto



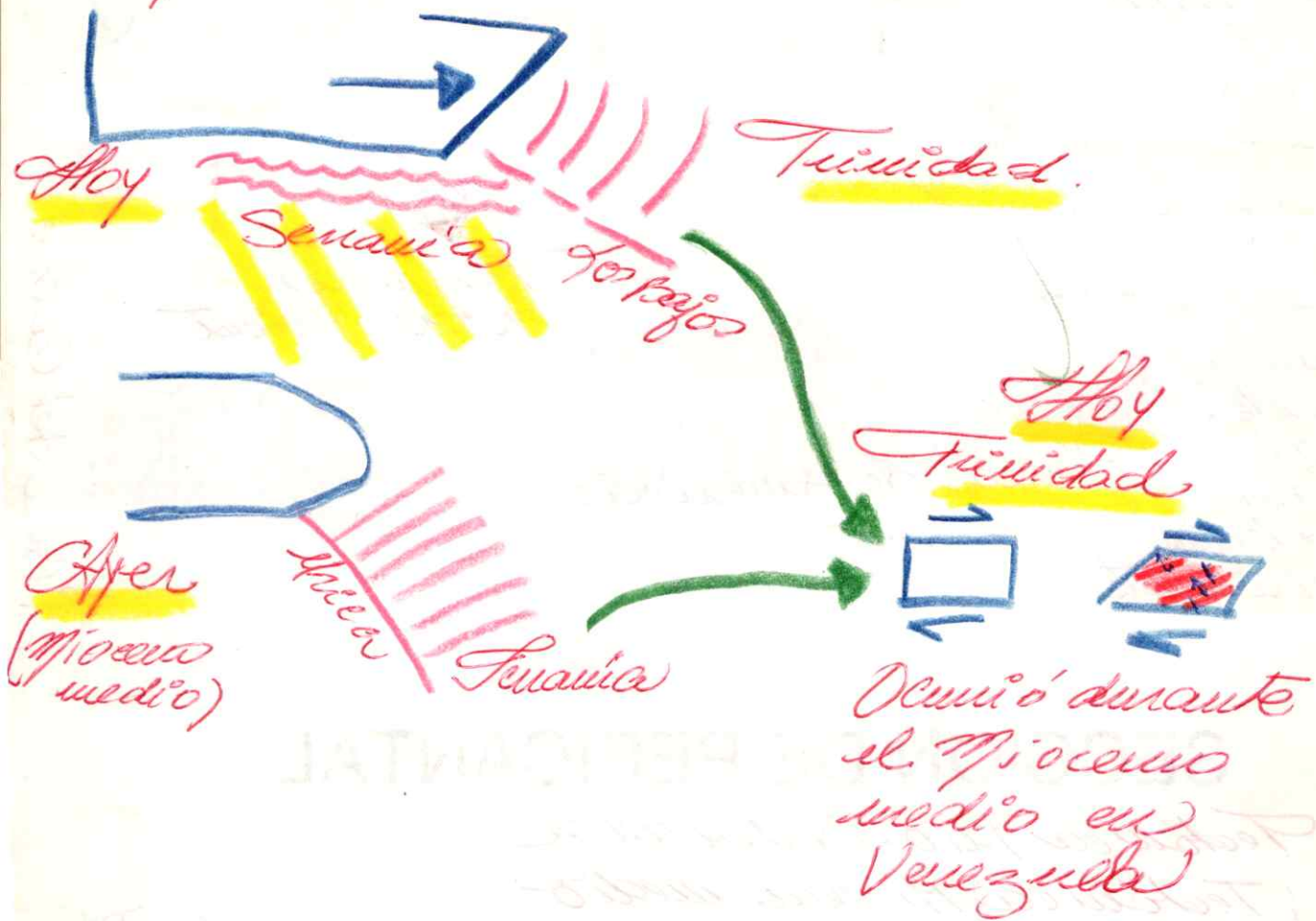


SECCION DE PERICANTAL

- Rojo: Tectónica Plió-Cuaternario
- Verde: Tectónica Mioceno medio
- Amarillo: Sedimentos Mioceno superior hasta Plió-Cuaternario



Modelo del Banco del Caribe



SECCION DE PERICANTAL

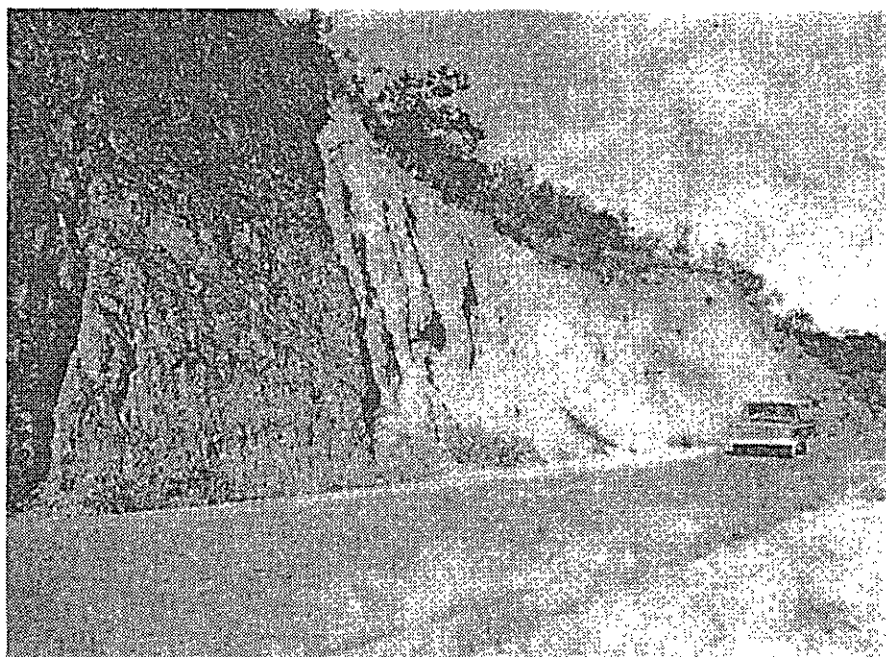
ESTACION 18: Vuelta Larga

Afloramiento de areniscas y lutitas de la Formación Barranqín y de calizas macrosilíferas de la Formación El Cantil.

OBJETIVO: Análisis estructural a escala mesoscópica

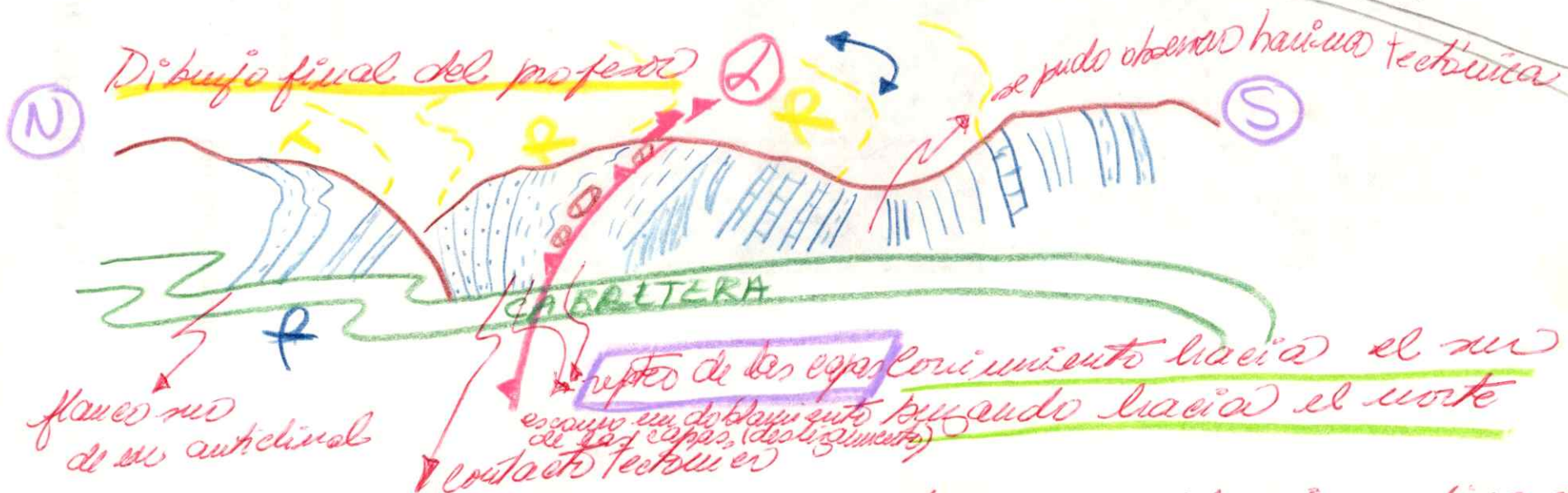
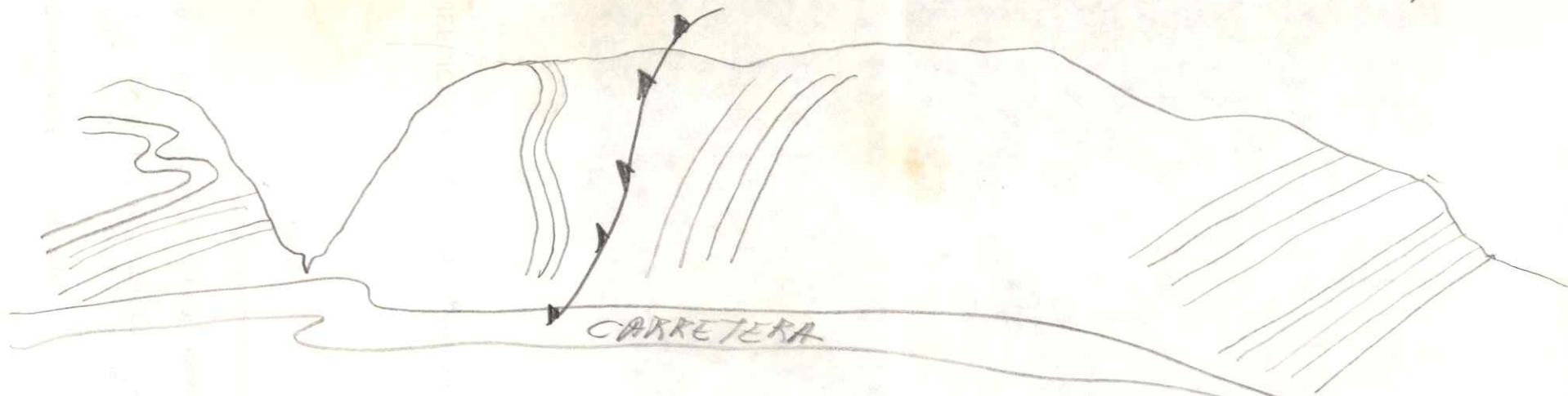
- Geometría del plegamiento
- Fallamiento
- Polaridad de los estratos
- Respuesta de la litología a la deformación

EJERCICIO: Construcción de perfil geológico



NOTAS:

Fu. Bancanguin



Coniuniento puerto largo, del mismo tipo de clavelino, de Blanca y quizás la cañada de Las Guay.

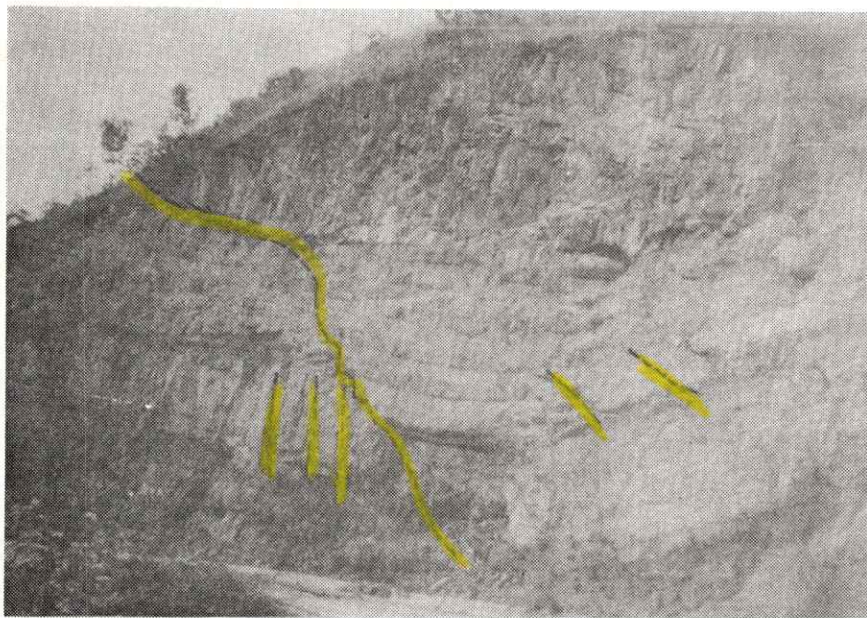
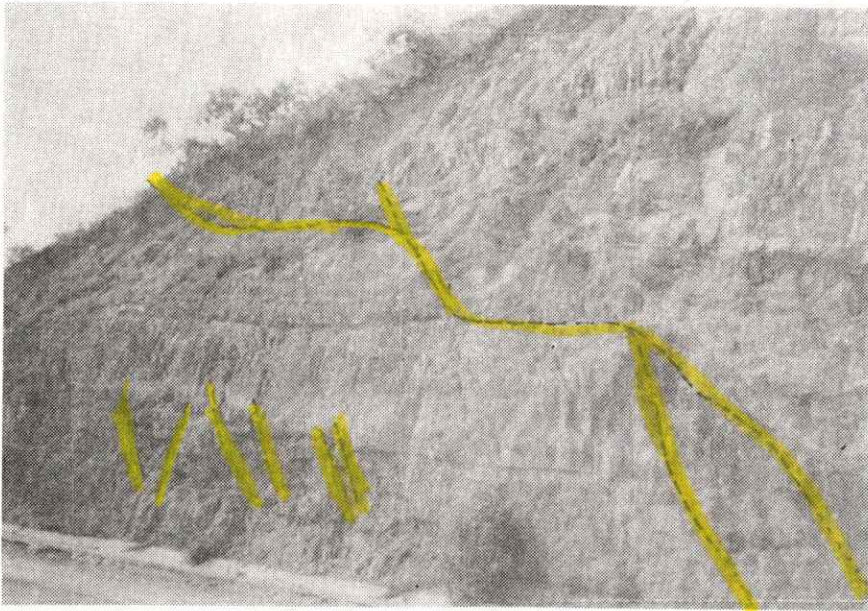
ESTACION 19: La Cuchilla

Afloramiento de areniscas y lutitas de la Formación Barranquín

OBJETIVO: Análisis del fallamiento a escala mesoscópica

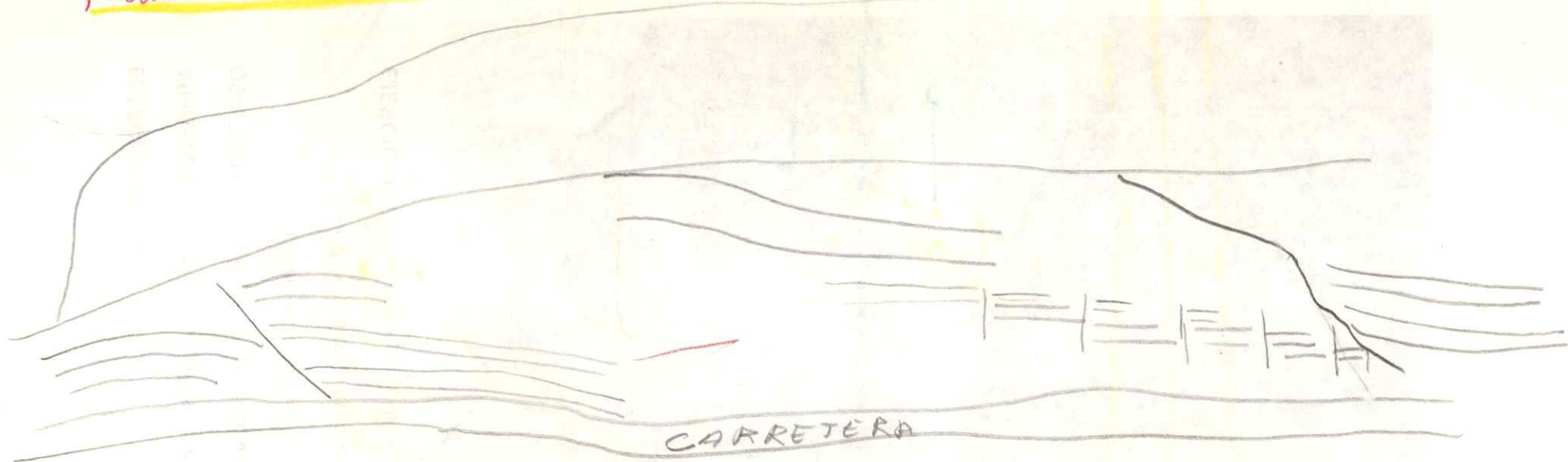
- Fallamiento lístrico
- Influencia de la litología

EJERCICIO: Dibujo de diagrama de bloque

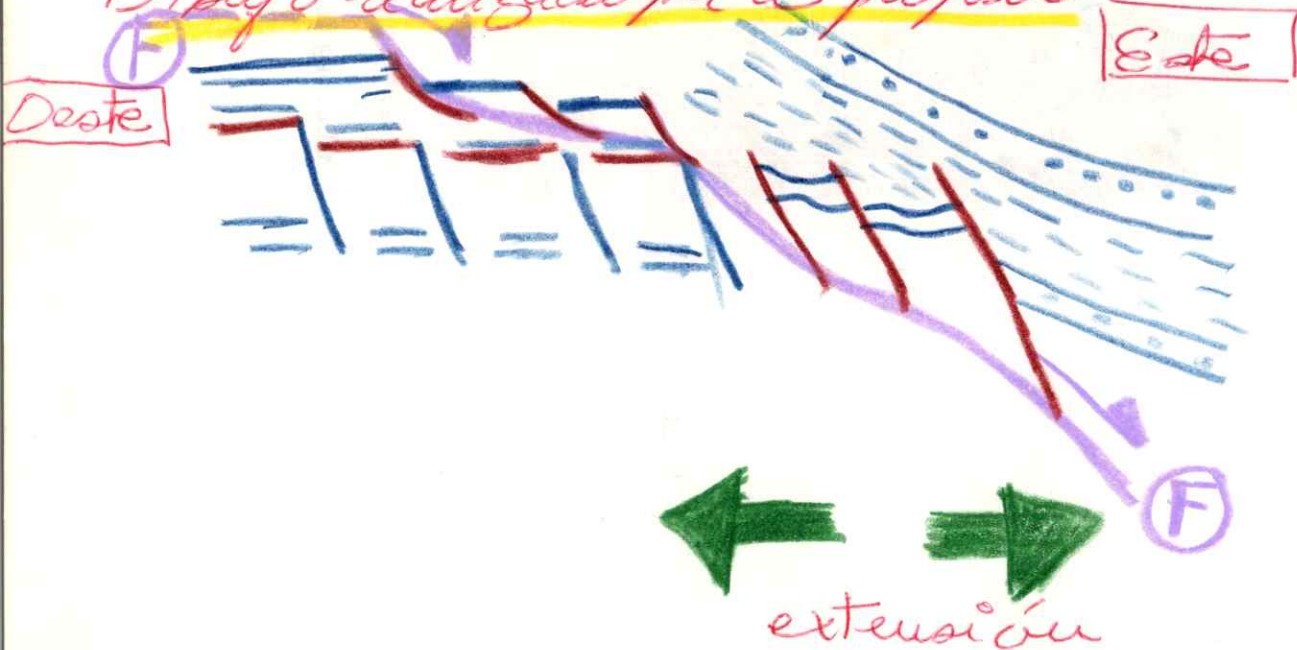


NOTAS:

Fallas debido a Neotectónica - Tectónica Reciente



Dibujo realizado por el profesor



ESTACION 19. . . .

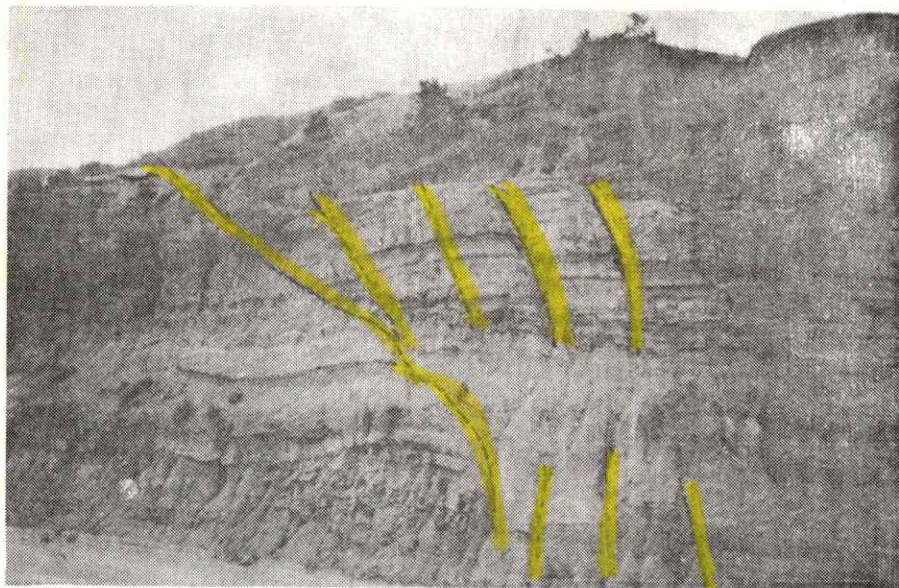
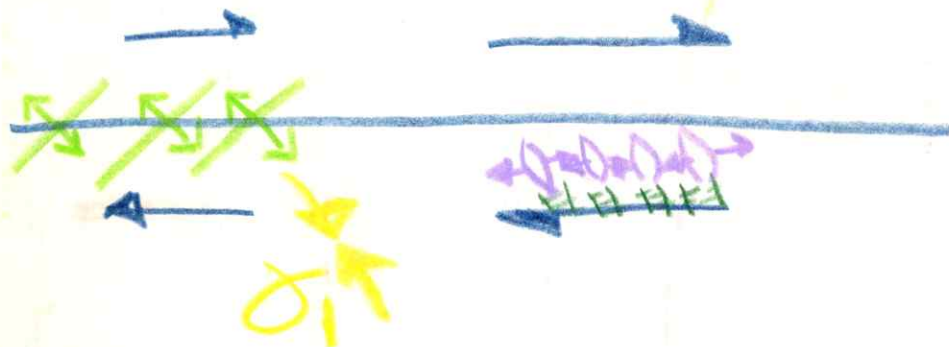
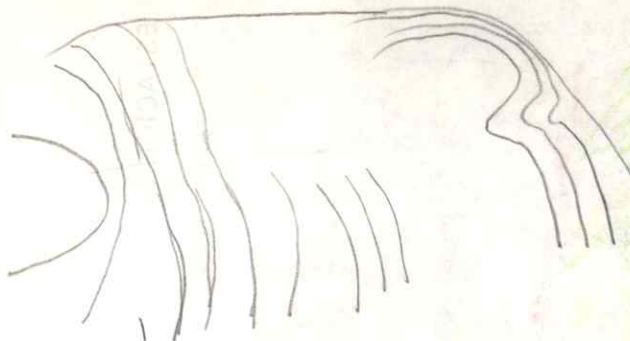


DIAGRAMA DE BLOQUE:



Son fenómenos tectónicos relacionados con el movimiento dextral de la falla del Pilar (sigue moviéndose actualmente)



Lutitas diatomáceas

Dibujo del profesor

(N)



CARRETERA

(N)

Por lo tanto, la zona de lutitas diatomáceas es una zona de alta productividad biológica, lo que se debe a la gran cantidad de diatomeas que se encuentran en ella.

ESTACION 20: La Cuchilla - La Soledad

Afloramiento de areniscas, lutitas y calizas de la Formación Barranquín, miembro Taguarumo.

OBJETIVO: Análisis del plegamiento a escala mesoscópica

- Geometría del plegamiento
- Fenómeno de "disharmonía"
- Polaridad de los estratos

NOTAS:



Causas de un pliegue en caja:

- 1.- Eraponitas
- 2.- Diapiricos de barro
- 3.- Competencia e incompetencia de las capas

ESTACION 21: La Soledad

Afloramiento de areniscas, lutitas y calizas de la Formación Barranquín, miembro Taguarumo.

OBJETIVO: Análisis estructural a escala mesoscópica

- Geometría del plegamiento
- Fenómenos distensivos: "graben" de escala métrica y fallas lístricas con estrías.
- Complicaciones de núcleo de anticlinal.

Fenómeno de disharmonía tectónica entre el corchón que se deformó de manera sencilla y el tope que hizo que los estratos tomaran la forma del anticlinal

NOTAS:

El pli e que en caja se debe a la alternancia de capas competentes (calizas y areniscas) y capas incompetentes (lutitas)

Otro rasgo son eraponitas y diapiricos de barro (arcillas)



I



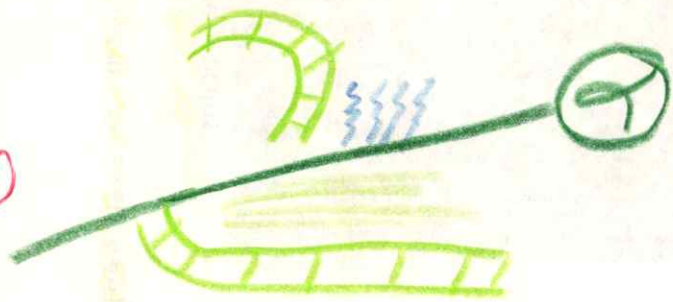
Pliques producidos de
cizallamiento de anticlinal
Tuerción de anticlinal
y sinclinal

II



Dibujo del profesor

Si, sinclinal y ejemplo del día
anterior de campo:



III) Falla muy vertical, se puede
hasta llegar a poca en
falla inversa

I)



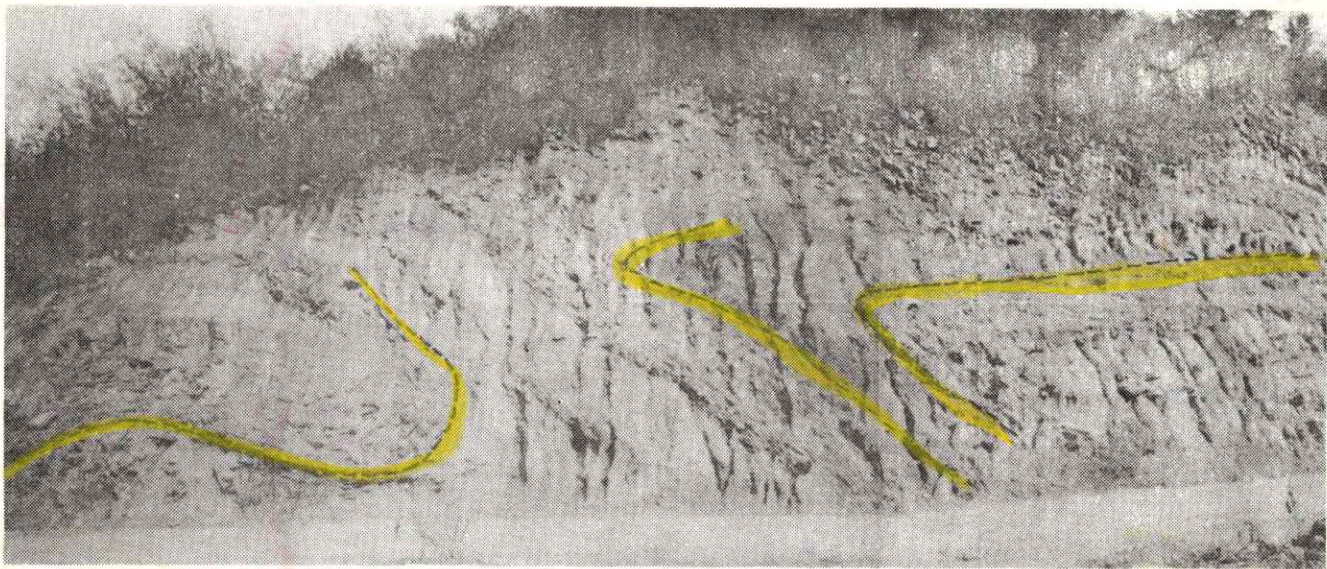
III) discordante

ESTACION 22: Pericantal

Afloramiento de areniscas y lutitas de la Formación Barranquín

OBJETIVO: Análisis estructural a escala mesoscópica

- Estructuras de colapso
- Fenómenos de "disharmonía"



NOTAS:

Se observan pliegues de colapso con regularidad hacia el golfo de Cuaiaes. Se observa una sinclinal y un pequeño anticlinal con otros menores con regularidad hacia el norte.

Este fenómeno de colapso se encuentra siempre en el golfo de Cuaiaes. Son de gran amplitud, 100 a 200 metros de longitud.

Dentro de la ciudad de Cumana cerca de la perimetral en el Cerro Cascajal, a se una recinición con Antioyo totalmente plegado.

Debido a la formación del golfo de Cuaiaes se forman en la parte sur pliegues de colapso. Pliegues de colapso Plioceno - Pleistoceno. Tectónica gran ta a orol se encuentra relacionada directamente con la formación del litoral del golfo de Cuaiaes.

El Golfo de Caicías corresponde a la terminación del Fall Ajón de Caicías.

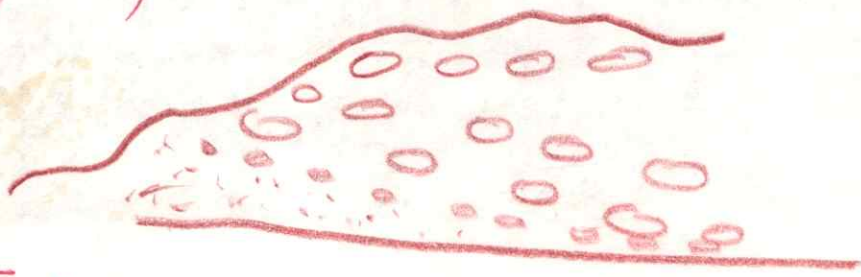


Sistema de escalera en falla inversa, perteneciente al sistema de falla de El Pilar

Deformación reciente activa, a lo largo de la carretera hasta llegar a Curupia

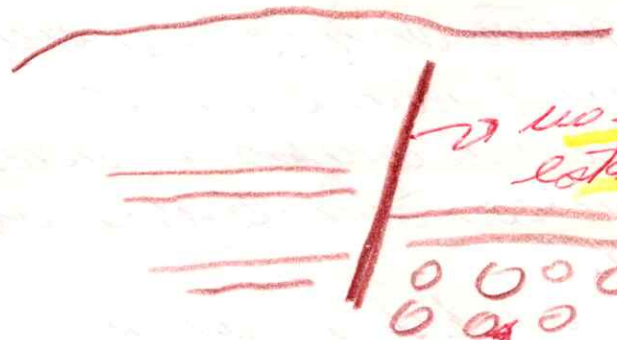
En la carretera se observó el contacto Plio-Pleistoceno

Capa de arenisca y conglomerados con reticales en la carretera. Deformación actual de \approx 1 millón de años (Plioceno superior a Pleistoceno inferior)



} Reciente

Fallas normales conjugadas



no es una falla activa
esta individuada debido
a la texturística
conglomerada

Debido al cambio de geometría tenemos transformación o transposición

ISLA DE MARGARITA

Corte esquemático de la Tala de Yaguaita

- ① Basamento metamórfico de edad Precámbrica
- ② Cobertura sedimentaria Terciaria discordante

La cobertura comprende dos series:

- ① Eoceno medio a Eoceno superior y quiza Paleoceno (Yujdad 4) datado por la magnitud
- ② Por encima de ello, en discordancia ^{del Paleoceno} con el Mioceno superior, con basamento more, pequeños anticlinales y fallas

Globalmente la Tala de Yaguaita es un anticlinal, dibujado por el Eoceno, en el eje del cual aparece hoy el basamento

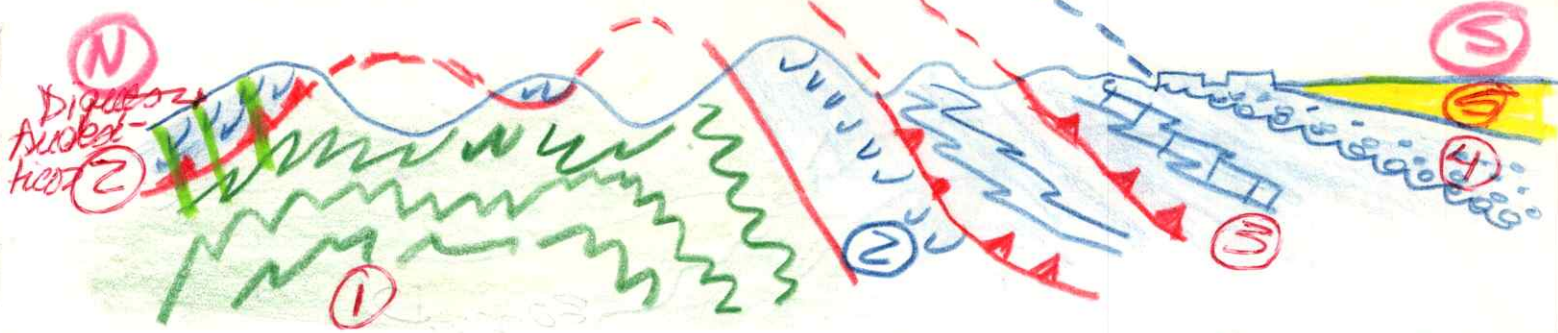
Por sí misma y por lo que se encuentra en su interior pero con mayor espesor de ④ y ⑤

El basamento tiene tres unidades principales

① Micropliegues (reules) (1) se llama "vaga Shan Quiégo" Face muy metamorfizada con antiguos adimentos de platina o margen continental (antiguos areniscas que son areniscas; antiguas lutitas que son mica, esquisto; antiguas calizas que son mármoles y antiguas lavas que son anfilitas

② Yujdad epiclítica llamada "de Binema" Face metamorfizada y anfilita eclogita (alta, P y baja T)

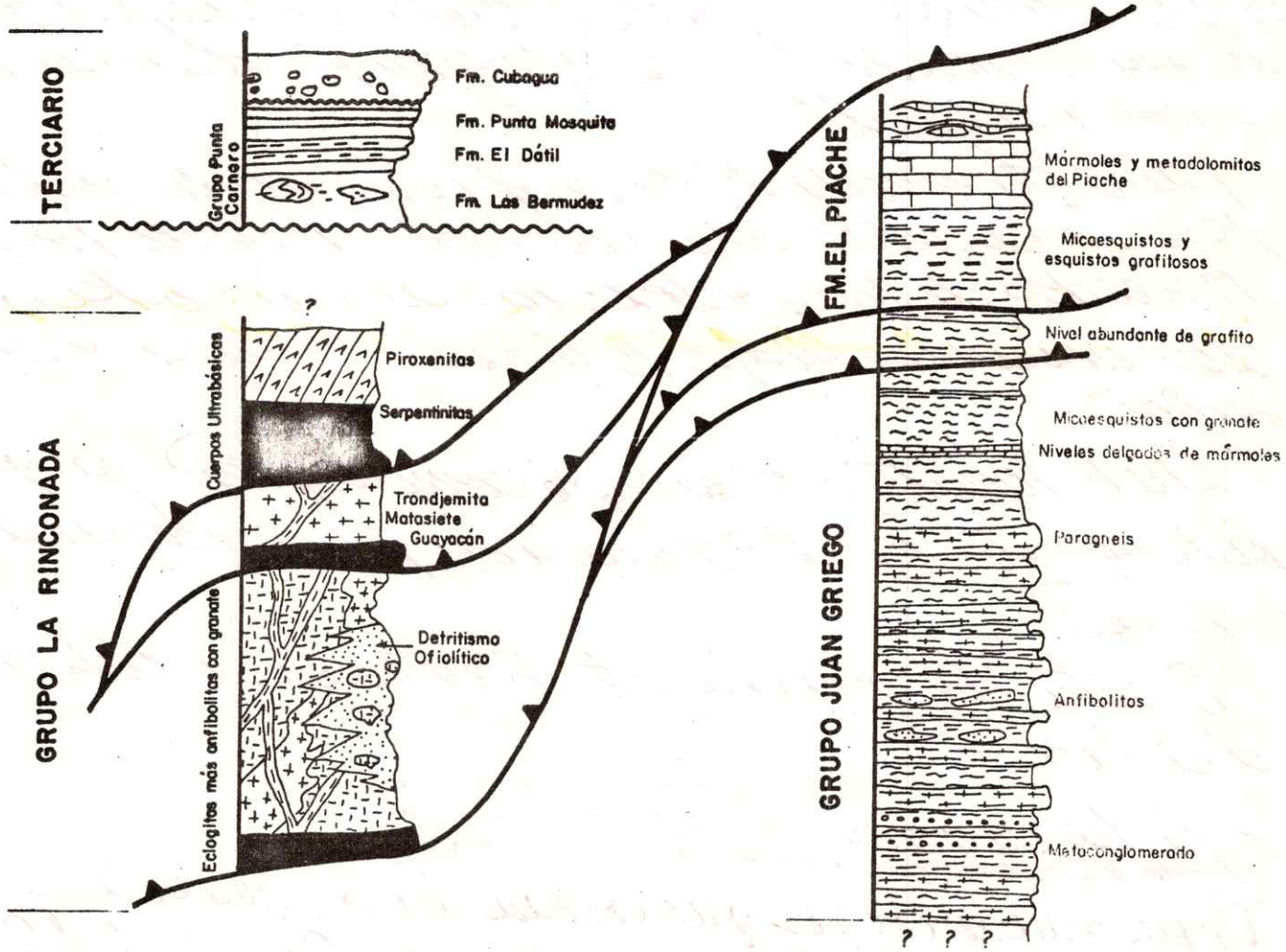
Supercristalinos, gabbro, antiguos basaltos y antiguos adimentos tipo chert "Castel Yaguaita"



③ Esquistos verdes y de la zona "de los Pablos"
de los departamentos de Guayas, Napo y Tungurahua, anti-
guas, tobas y antiguos lutitas calcáreas y ea-
lizas. Esta unidad de lavas raras raras raras
taña

RELACIONES TECTONICO - ESTRATIGRAFICAS
 ISLA DE MARGARITA

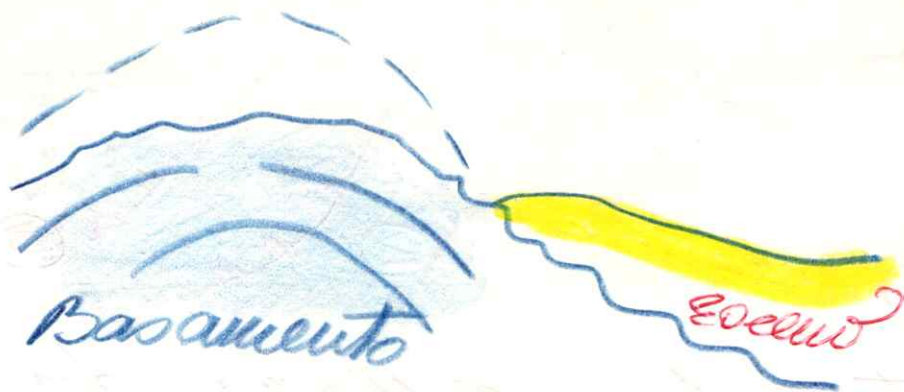
COBERTURA POST-CORRIMIENTOS



DOMINIO OCEANICO

DOMINIO CONTINENTAL

Se encuentra en el Tope de la pila de rocas
 Debido al metamorfismo es difícil su identificación
 edad. En los manuales de los Pablos se dete-



En la Cretácico medio a superior
de la unidad geológica no hay datos que permitan
seleccionar, excepto por los sedimentos tipo chert
que se correlacionan con los de Puerto Viejo de
edad Turoniano superior - Cretácico inferior, por
lo que es probable que en Margarita aún de esa
misma edad.

Fuera de la ciudad Juan Griego no hay datos,
pero se correlaciona con los de Puerto Viejo y de
Mucres de la Cordillera de la costa,
los niveles de los puercos es Turoniano su-
perior

Globalmente esto es un caso cronológico ya que
 partimos desde el Turoniano para llegar al
 Cretácico

Dentro del basamento hay también interstratificación
 de edades. -

La deformación es Pre-Eoceno

Diques andeíticos que están la secuencia metamor-
 fica y que están formados por la era del Cretácico
 terminal sin metamorfismo.

Hay datos de metamorfismo a 80 m. a (Cretácico
superior) (compañía inferior)

Barco Caribe
(con arco volcánico frontal)

(P)



Deformación de el
dinamismo de margen
continental, deforma-
do al frente y por debajo del Caribe
colisión tipo Tanwan con dos bloques

antes de
la colisión

Juan Griego

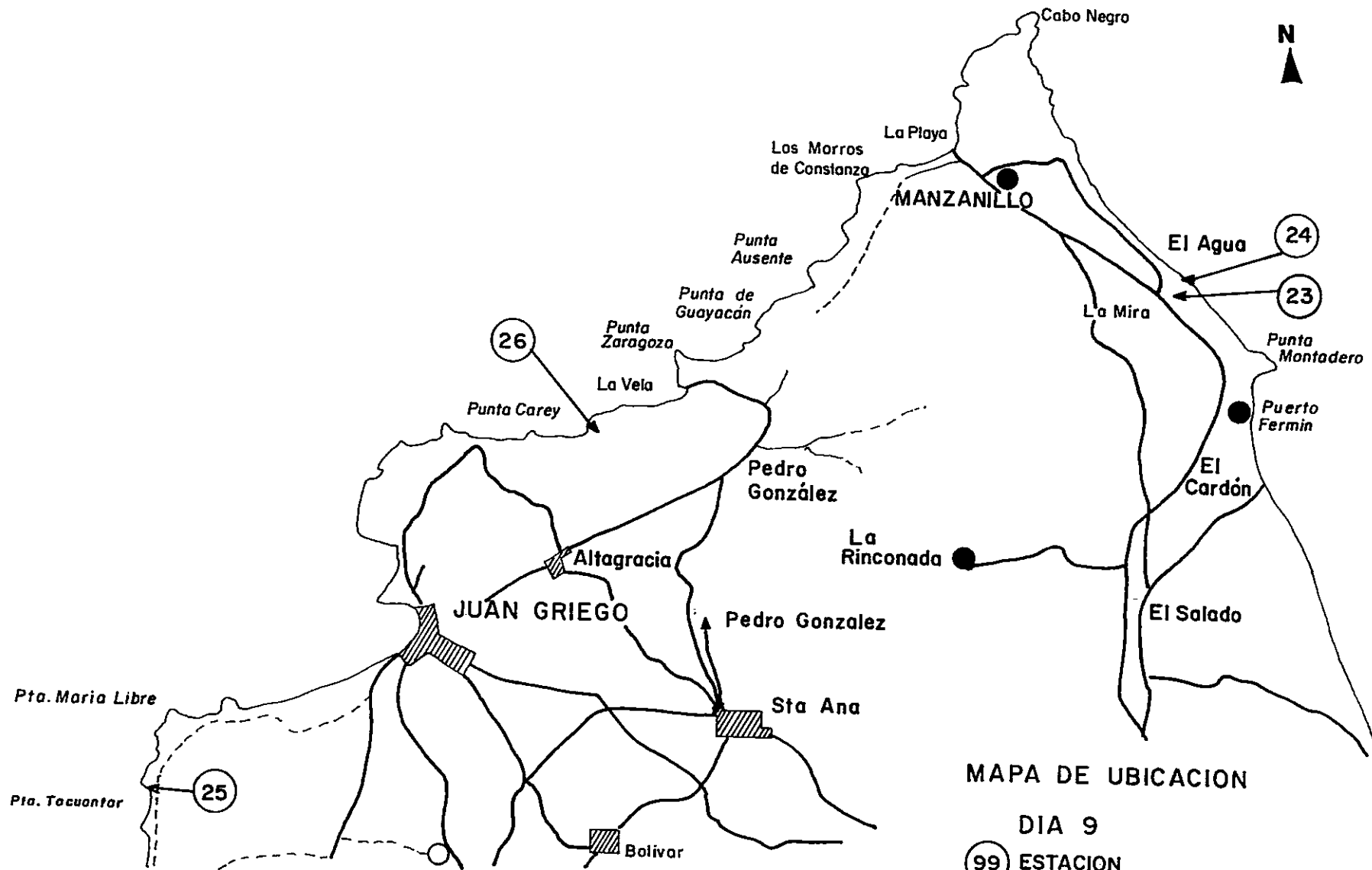
ocurrió una ob-
ducción

SEMI - VENTANA

DE JUAN GRIEGO

ISLA DE MARGARITA
SEMI - VENTANA DE JUAN GRIEGO

RELACION ENTRE LOS DOMINIOS
OCEANICO Y CONTINENTAL



MAPA DE UBICACION

DIA 9

(99) ESTACION

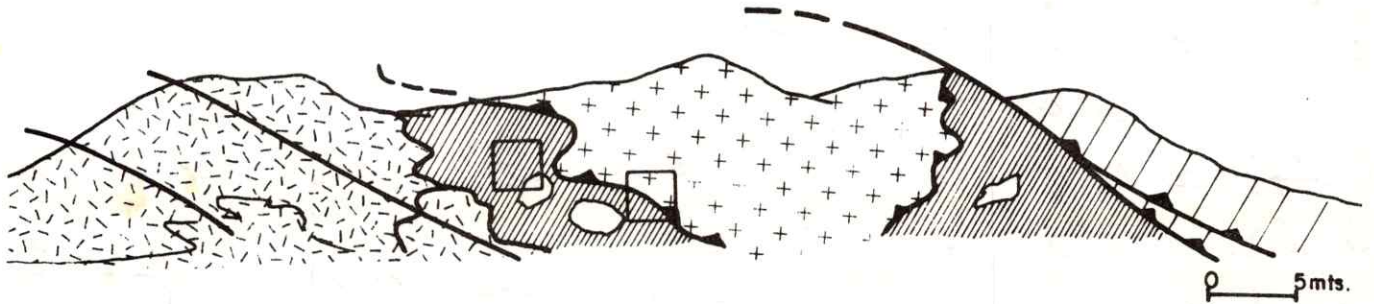
ESCALA 1:100.000

OBJETIVOS GENERALES

Se intenta en las siguientes cuatro (4) estaciones realizar observaciones a escala mesoscópica de las rocas de dominios oceánico y continental metamorizadas y al mismo tiempo determinar sus relaciones tectónicas.


- Reconocimiento de las unidades
- Grado de metamorfismo
- Tectónica tangencial: napas
- Características de la deformación: foliación, lineación, microplegamiento, cizallamiento y boudinage.
- Vergencia de las estructuras
- Contactos de falla
- Fases de deformación
- Relaciones entre micro, meso y macroestructura
- Evolución tectónica: la Isla de Margarita y Tectónica de Placas.

ESTACION 23: La Mira



 Meta-areniscas (Detritismo Ofiolítico)

 Trondjemita (Guayacán)

 Bloques en una matriz de esquistos grafitosos

 Serpentinitas

Dentro de la unidad ofiolítica Grupo La Rinconada material másico, ultrabásico en antiguos adelantos

CORTE SIMPLIFICADO

un antigua ampliamente que se encuentra en un punto, utun cuando a la etapa oceánica



"Wildfysch" metamorfizado

*Esquistos grafitosos en diastolitos
el conjunto ha sido metamorfizado y plegado
durante la colisión
de que se ve hoy en día esta totalmente
metamorfizado.*

Bloques de roca ultrabásica (rode)

Olistolitos totalmente aplastados

Este mélange puede corresponder a la producción durante el Cretácico superior antes de la colisión. Troodjunita es un intrusivo muy rico en alcalinos más que todo sodio.

F₁, F₂ es colisión

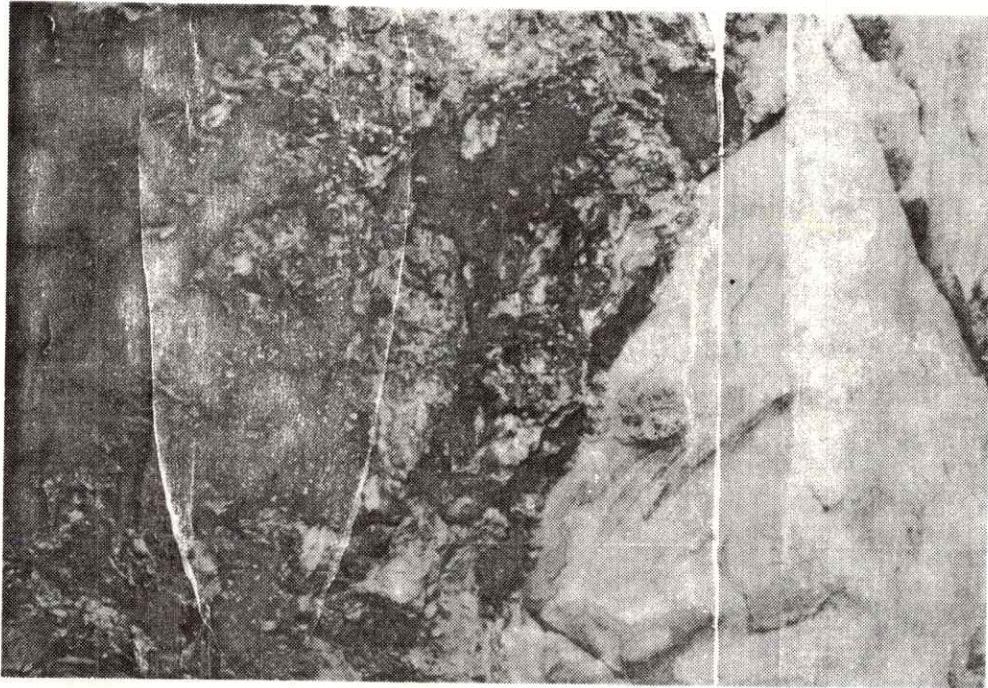
La deformación de eventa no lo es en la ^{zona} de la capa opolítica

Ortoqueis que proviene de un antiguo intrusivo

Conducto que se produjo al fondo del mar, con un evento F₁ y luego deformado por la colisión durante el Cretácico superior

Hasta ahora es el único afloramiento eventado en Venezuela

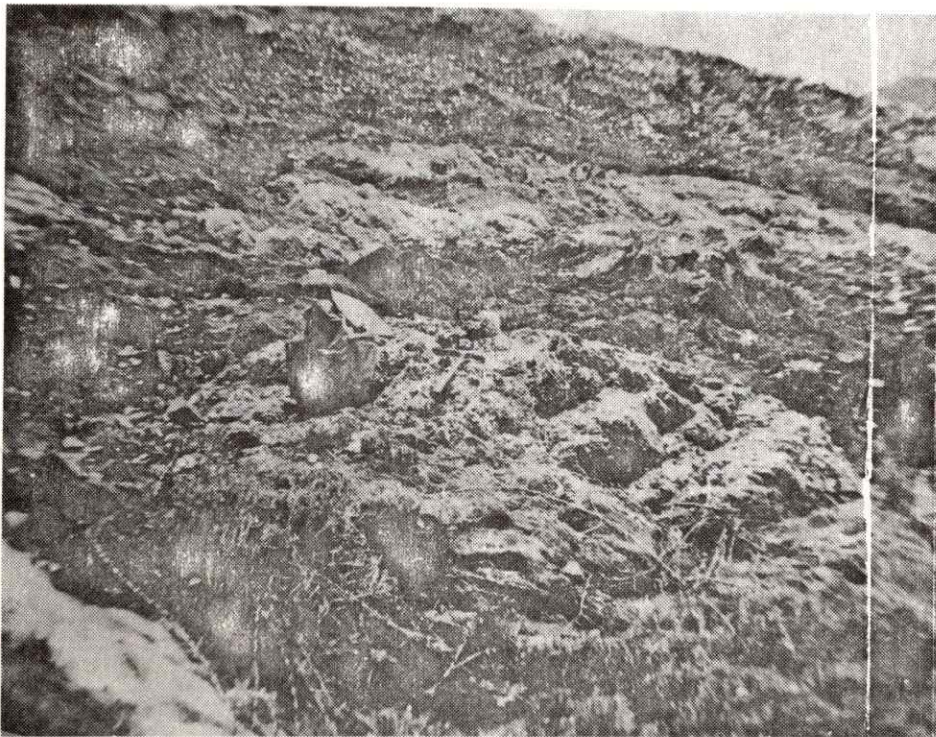
ESTACION 23



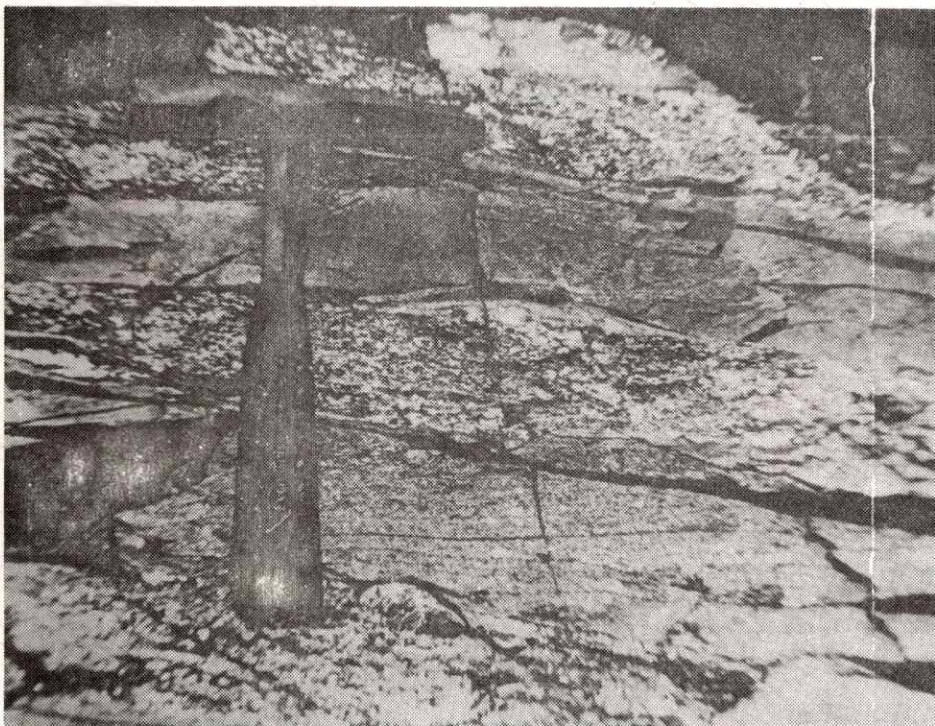
Contacto tectónico entre el "Wildflysch" metamorfizado y una escama del Gneis de Guayacán (trondjemita).

NOTAS:

ESTACION: 24: PLAYA EL AGUA



Bloques de metagabro embebido dentro de anfibolita (metas -areniscas básicas). Antiguo "wildflysch" metamorizado (Grupo La Rinconada).



Alternancia de meta - areniscas básicas (anfibolita) de grano fino y grano grueso. (Grupo La Rinconada).

NOTAS:

La foliación en gabbro hacia el norte
Se ve aislados
minerales de pro-
xeno

Secuencia detri-
tica formada por
fragmentos de
gabbro

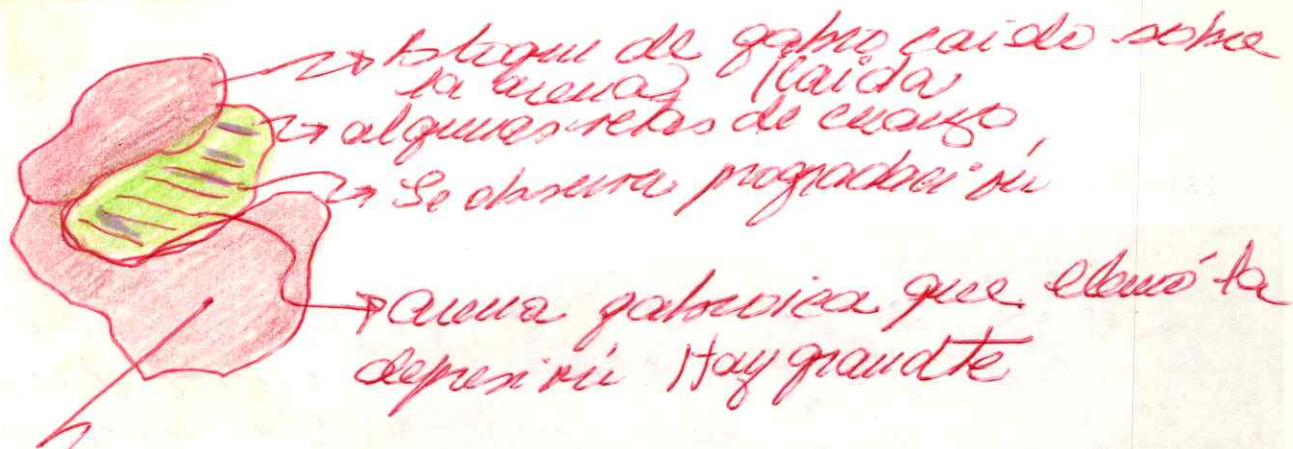
Fondo del mar
en el tipo de la
corteza oceánica

Proviene de la
sierrita subma-
rina

3000 - 4000 -
5000 metros
de profundidad

Gabbro con folia-
ción rellena
por arena fina
(gabbroica) progra-
dada.

Es un antiguo
lugar de perfora-
ción por arena
fina gabbroica



→ Bloque de gabbro caído sobre la arena (caída)
 → algunas vetas de cuarzo
 → Se observa progradación
 → arena gabbroica que elevó la depuración Hay granito

→ Bloque de gabbro que se estaba erosionando del fondo mar. (in situ)

Alternancia de niveles de grano
 La foliación no cambia totalmente la estratificación original.

Alternancia de material a toda escala, no es un fenómeno magmático, muestra a la muestra de gabbro con grano grueso, est. Por lo que es un depósito detritico por material que estaba en el fondo del mar.

Brecha de arena fina, gruesa, gabbro y basalto que se conoce de hoy en día (España por subacuático francés)

Se conoce de los Alpes y aquí en Margarita en la playa del agua

Muestra de arenita en una arenita ofiolítica, una alternancia granulométrica de materiales.

Se pueden ver fragmentos de proximos embelidos en este material

Metaconglomerado por encimera de la corteza oceánica

material fino

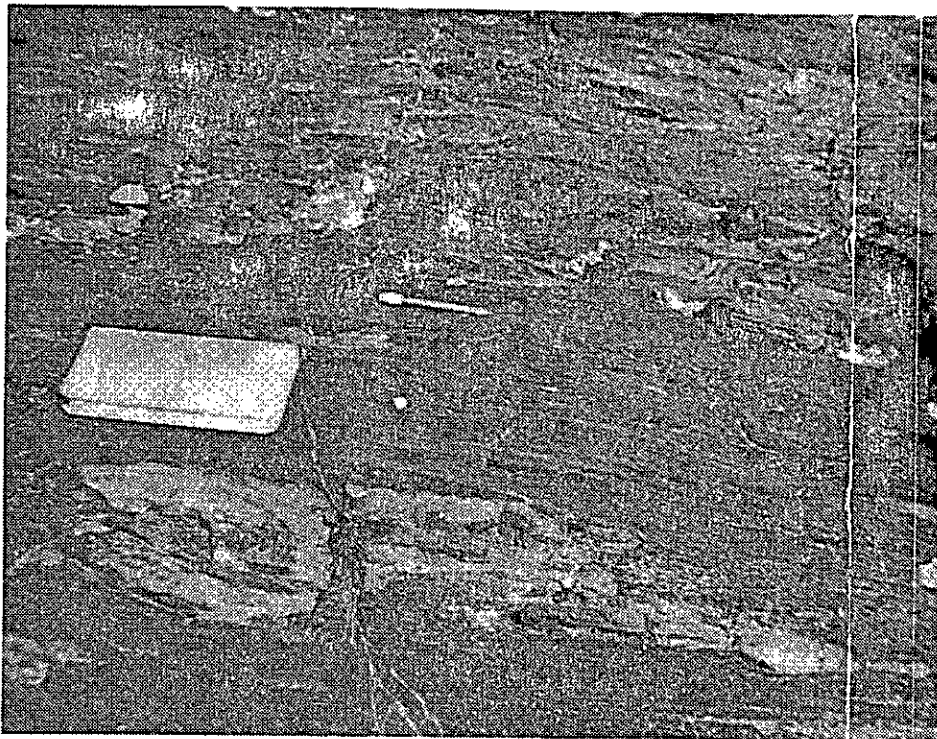


→ cuarzo

gradación de fino a grueso

ESTACION 25: PUNTA TACUANTAR

NOTAS:



Bloques de rocas básicas dentro del Grupo Juan Griego.



Bloques de Anfibolitas dentro del Grupo Juan Griego.

ESTACION 26: PUNTA CAREY (BAHIA DE PLATA)



Bloques dentro de la suela tectónica. Nótese la diferencia de litología de los mismos.

NOTAS: *Contacto entre la unidad ofiolítica y suan
quezo,
Material verde serpentinitas por encima de
ofiolitas y mica esquistos. Contacto casi horizontal*

Corteza oceánica corrida por una zona de Suau
fuego.

Corteza oceánica por encima del margen continen-
tal

Serpentinitas provenientes de peridotitas meta-
morfizadas

Grupo de Rineconada

Escamas tectónicas de anfibolitas y granates
y también de más volcán

Contacto durante y después del metamorfismo
de la zona contacto caliente indican alta
presión y alta temperatura



También se observan bloques aislados dentro del
material plástico, lo que a la zona "melange
tectónicas" Fenómeno de anastomosis, profun-
do

Se ve muy bien la foliación, lo que nos sirve de
plano de referencia, surge hacia el norte y por enci-
ma las ultrabásicas también surgiendo hacia el
norte

Existen minerales grafitosos, lo que representan
inicialmente lutitas ricas en materia orgáni-
ca y pueden ser importantes para datar ya que el grafito
se ha encontrado en el Pacífico donde se encuentran los
de la zona superior - entre el sur y el norte

Sedimentaria o tipo "black shale"

Estas épocas han sido continuas a regionales a nivel mundial por lo que es importante para correlacionar

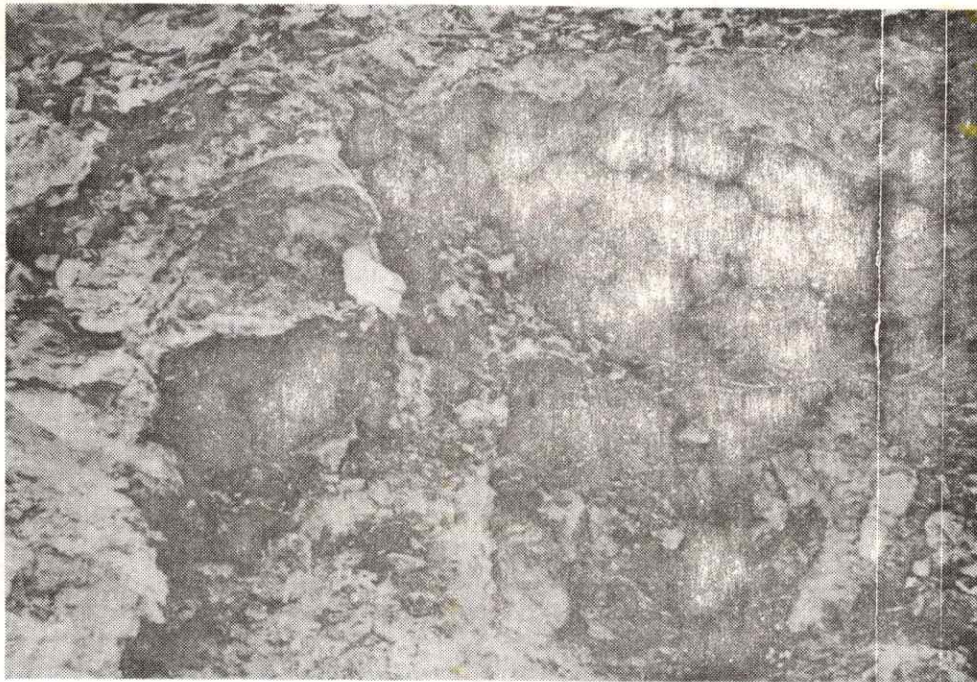
ESTACION 26.

Se encuentran en San Marcos y San Mercedes en

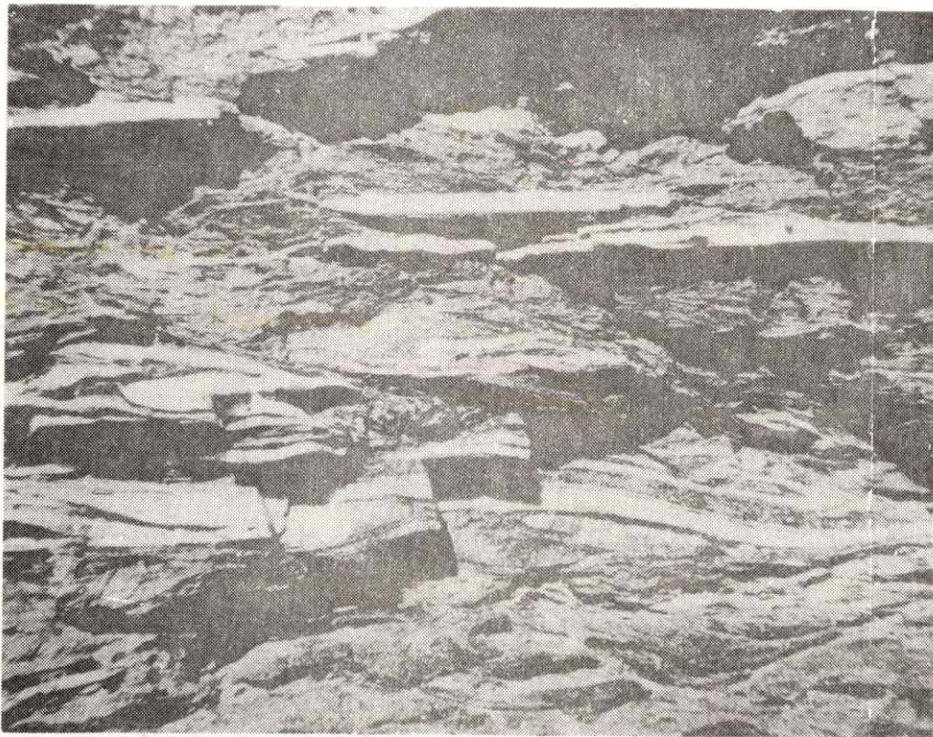
NOTAS:

la Cordillera de la Costa

Debemos ir a las cuencas oceánicas para tratar de establecer correlaciones



Contacto entre la Formación Juan Griego y las serpentinitas. Obsérvese las estrías.



Obsérvese los abundantes microplegues dentro del Grupo Juan Griego.

Diques auténticos que cortan la foliación
Diques de andesita, no tienen esquí de ciudad
Fallas inversas que cortan los diques
No han sido fechados

En los Frailes tienen U.M. a final del Cretácico
del Eoceno en los frailes tienen radiolarios de
final del Cretácico

Deposición Pre-Maestricena
de la Isla de Margarita e ibica en la columna de
del arco de islas menores. Alto topografía de
las Antillas menores

Los diques están totalmente meteorizados
El fallamiento es de final del Cretácico o del
Eoceno

Este fenómeno de volcans es un fenómeno global
que se forma a nivel de bloques

Diques pequeños de andesita entre rápidos intrusiones
cadas entre rocas de alto metamorfismo (alta
presión y alta temperatura)

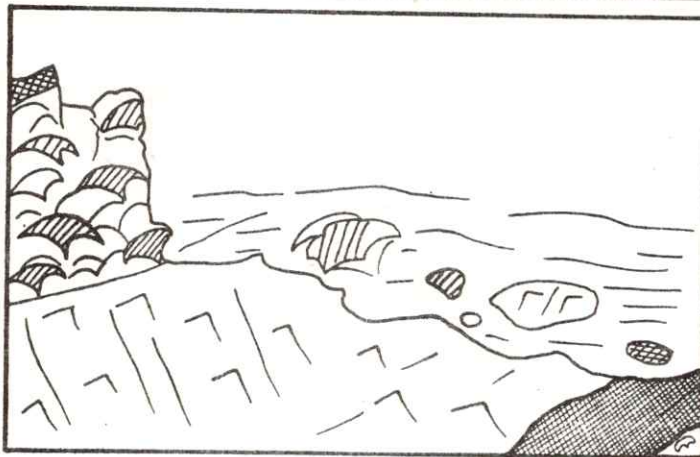
Existen dos fallas NW-SE y otra a 60°
lias de diques

Margarita en el Cretácico superior era parte del
arco insular de las Antillas menor es con
volcanismo calcálico

Supresión de eventos tectónicos a nivel
de Guanábaco Mariposa parí, luego obli-
ción, posterior colisión a final del Cretácico
Todo esto ha sido erosionado, intrusiones
de diques, estando la Sierrita de
en la superficie al final del Cretácico (coda-
na, montañas, relieve, metamorfismo)
A principio del Terciario formación de Alto
Margarita - Guayana y posteriormente

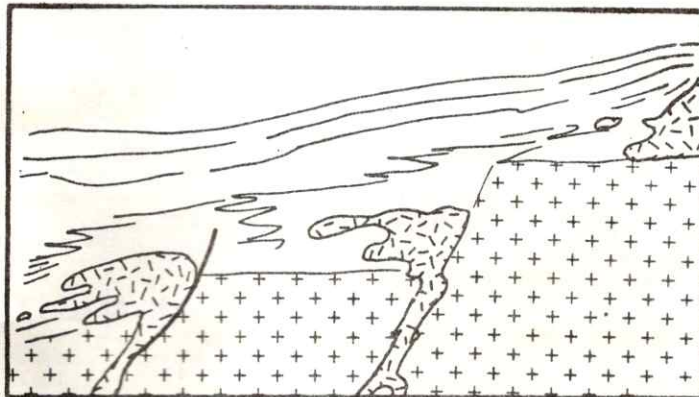
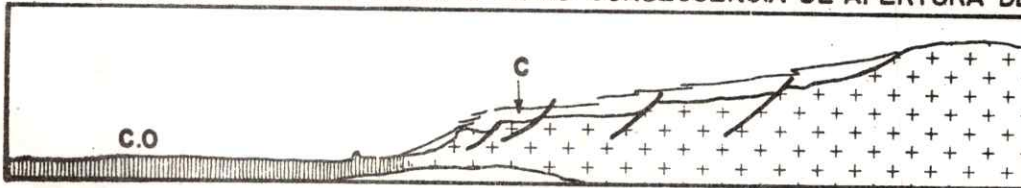
pequeñas depocentraciones y núcleos oceánicos
luego queda la formación de la Cuenca de Lau
pau

1ª HIPOTESIS: DETRITISMO
EROSION SUBMARINA DE UN COMPLEJO OFIOLITICO TECTONIZADO



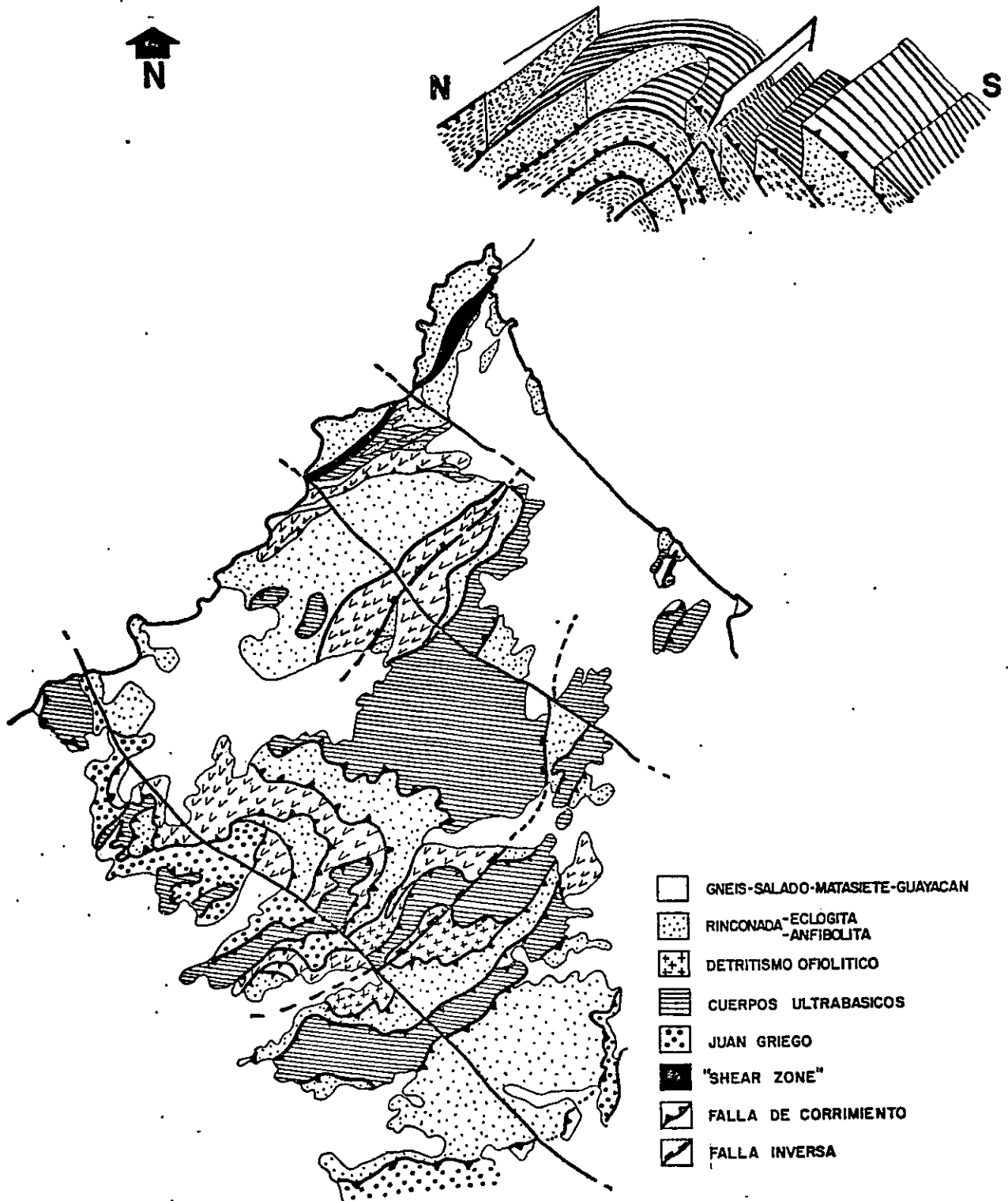
- ☐ Lavas almohadadas
- ▨ Serpentinitas
- ▧ Cobertura Sedimentaria Tectonizada
- Detritismo Ofiolítico
- 〰 Gabro
- ⊕⊕ Basamento

2ª HIPOTESIS: VOLCANISMO
EMPLAZAMIENTO DE ROCAS BASICAS COMO CONSECUENCIA DE APERTURA DE CUENCA

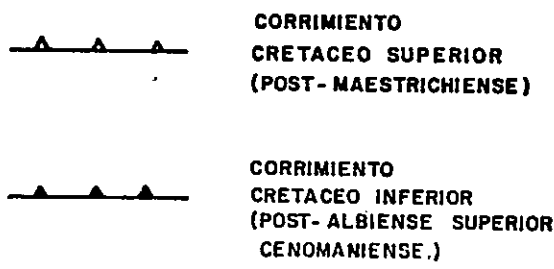
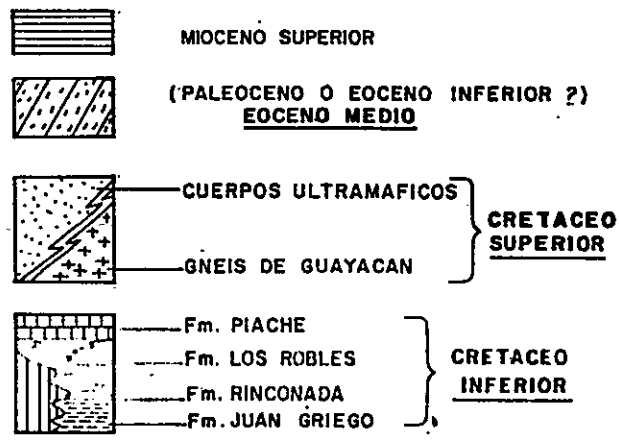
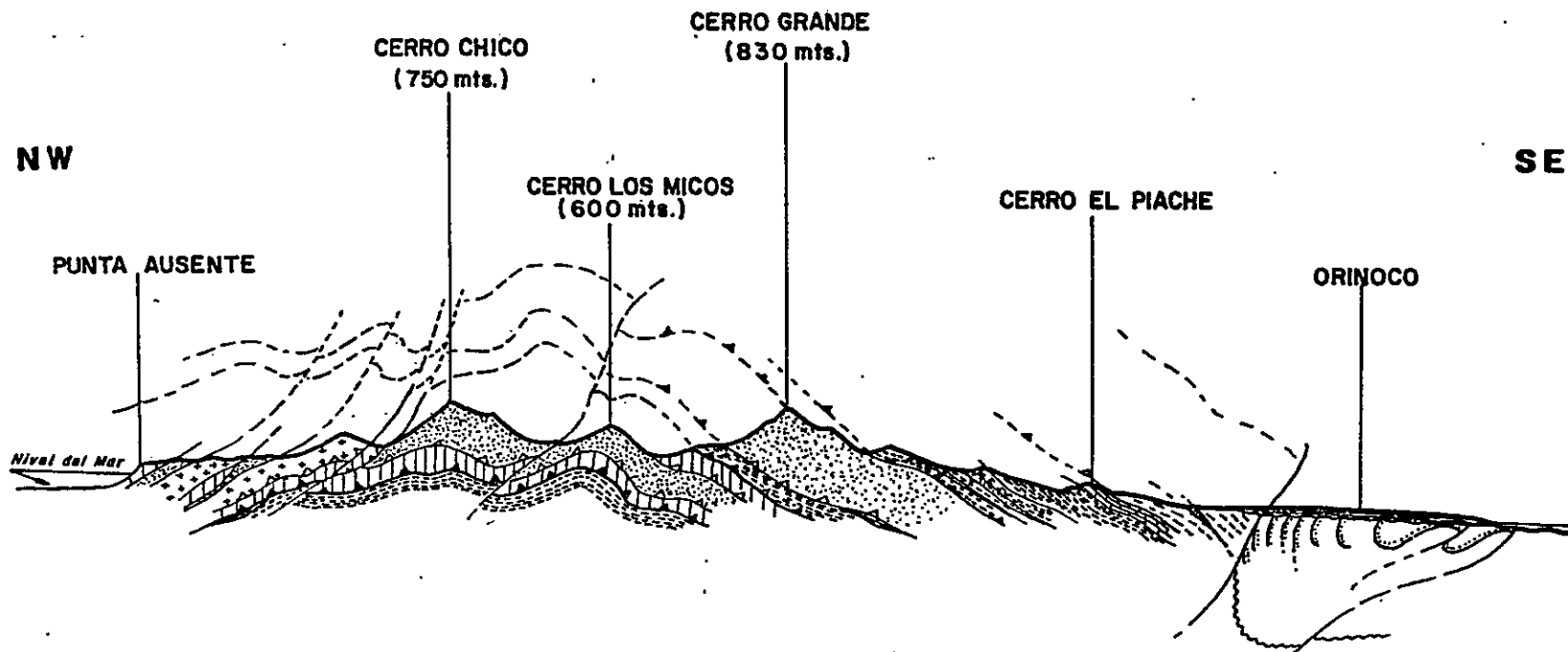


- C Cobertura Sedimentaria
- C.O Cobertura Oceánica
- X Volcanismo
- ⊕⊕ Basamento

MAPA SINTETICO DE LA SEMI-VENTANA DE JUAN GRIEGO



CORTE SINTETICO DEL ORIENTE DE LA ISLA DE MARGARITA



LA CUENCA DEL EOCENO

(S)

Punta ~~Blanca~~
Pampatar

flysch arenoso-lutáceo

(N)

Matasiete

Agua de Vaca

(D)

Cerro Matasiete superposición de
dos unidades:

- 1.- Utiachárica; costera oceánica
- 2.- Traudjeunita de Matasiete

flysch conglomerático

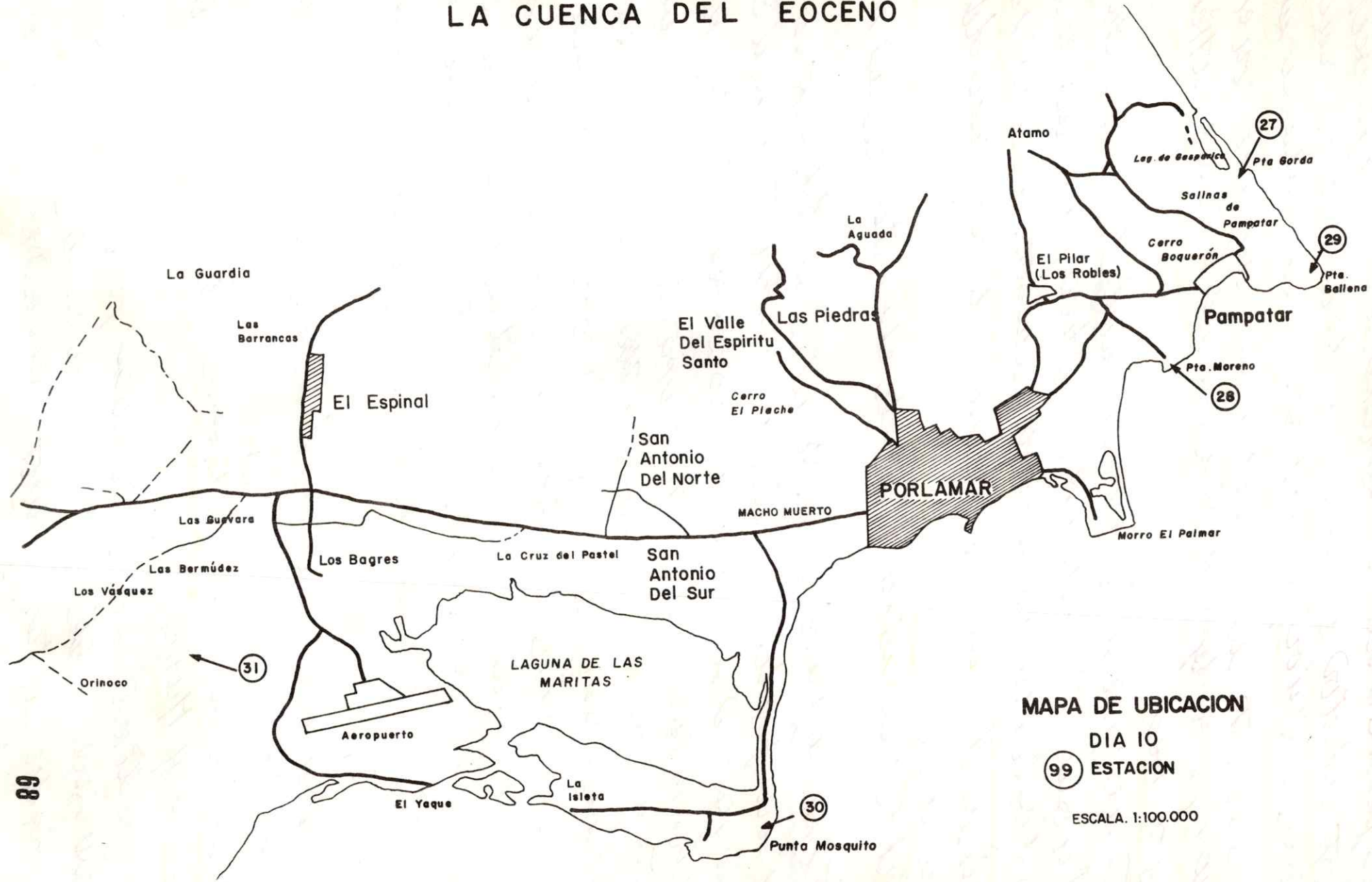
Afloramientos de:

- ① Olistolitos de decenas de metros de altura, en las cuales están enterrados núcleos de chert con radiolarios. Hoy en día son bloques caídos dentro de la sedimentación del Eoceno. Es igual al material que aflora de los Taites
- ② Diques conglomeráticos con el mismo material más arenoso, arenisca con cuarzo.
- ③ Material tipo flysch, turbidita (arcuosa, lutita) Secuencia deformada por un evento

olistolitos de Cretáceo sup. (andesitas + cherts)

?

ISLA DE MARGARITA LA CUENCA DEL EOCENO



MAPA DE UBICACION

DIA 10

99 ESTACION

ESCALA. 1:100.000

En Punta Ballena mayormente el conglaverrático
Punto superior de la cuenca del Eoceno (Eoceno me-
dio a inferior). En pozos se encuentran mas ha-
cia el este en la Cuenca de Campaño con el mis-
mo tipo de deformación, sinuados y anticlinal-
les mares

Zona emergida que alimentó la Puenca durante
el Eoceno El material detritico proviene de los ter-
reos (volcánicas, algo de areniscas y cuarcitas)
Alimentación de la Cuenca de Campaño del N ha-
cia el S.

El Eoceno retabajó todo el material del basamento.

Flysch diferente al de Guaiaco y Motonite en la
zona flysch. externos con corrientes y aquí en
Margueta siempre son discontinuos Hay que to-
mar en cuenta que la Cuenca Eocena fue formada
antes que llegara el baso a Margueta, de ida de
Caracas tiene por debajo Cuaternario, Paleoceno-
Eoceno inferior detritico con alimentación desde la
plataforma de Maracaibo, estando cubierto en for-
ma de esta plataforma. Durante el Paleoceno-Eoce-
no, el Cretácico Suramericano aportó material
al Norte,

No hay relación entre el flysch de Guaiaco y Motonite
con el de Margueta

Existen relaciones estrechas entre la Cuenca de la
Campaño y Margueta.

En dirección angular por encima se encuentran
un conjunto del Mioceno medio

Radiolarias y otros fósiles gran facilidad
para plegarse

La tectónica ocurrió antes de los Frailes y después del Albiense - Cenomaniense.

OBJETIVOS GENERALES

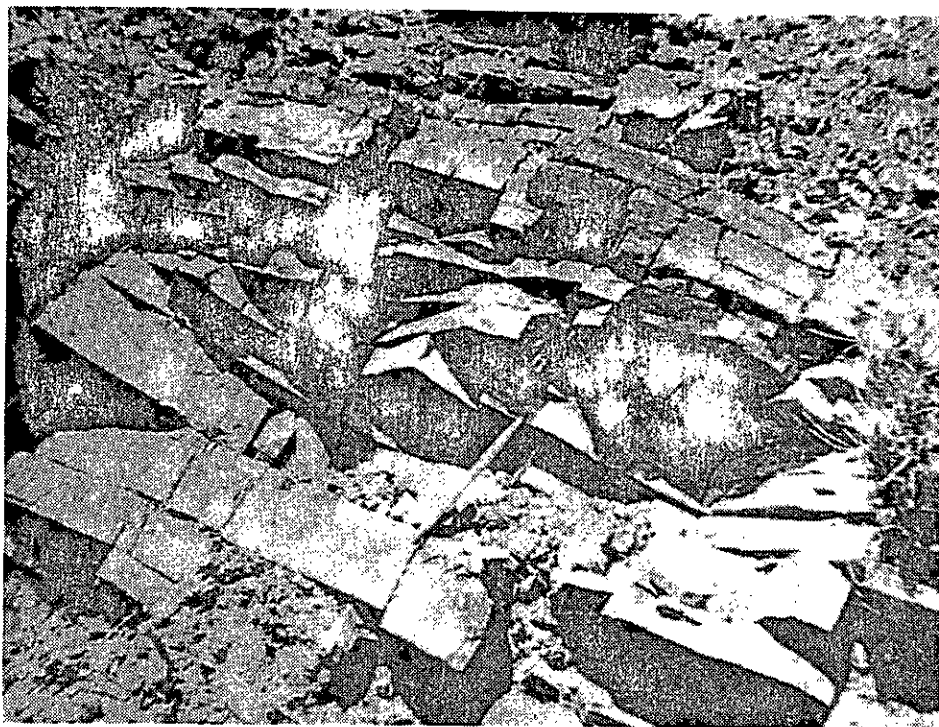
Se intenta en las siguientes cinco (5) estaciones realizar observaciones de detalle en los afloramientos de rocas sedimentarias, del Eoceno y Mioceno presentes en la isla.

La importancia de dicha secuencia radica en:

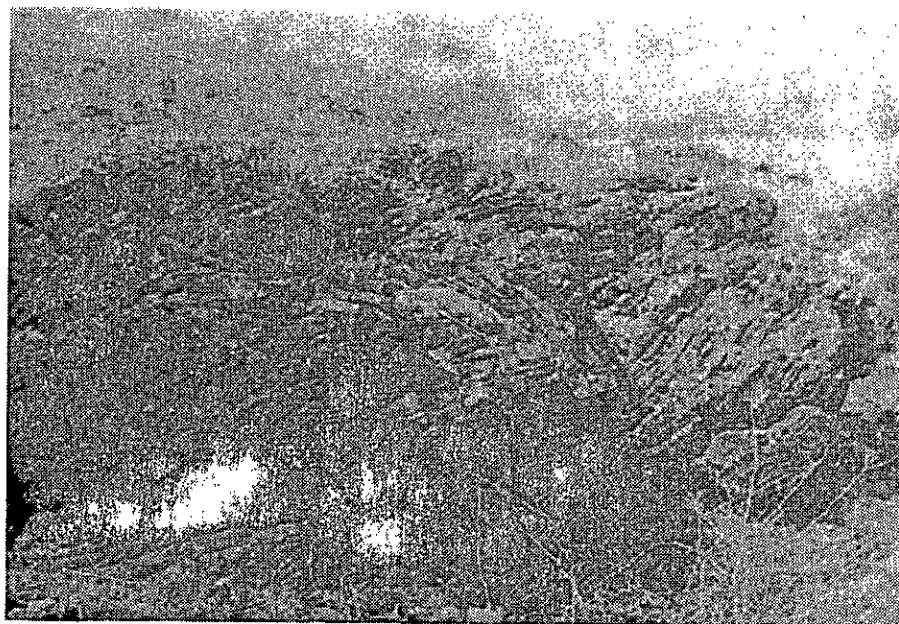
- Cobertura eocena post-napas: sedimentos tipo "flysch"
- ~~Evidencia de tectónica post-cretácica observable en los componentes del flysch~~ ¡no!
- La discordancia del mioceno
- Rasgos estructurales a escala mesoscópica

ESTACION 27: PUNTA GORDA

NOTAS:

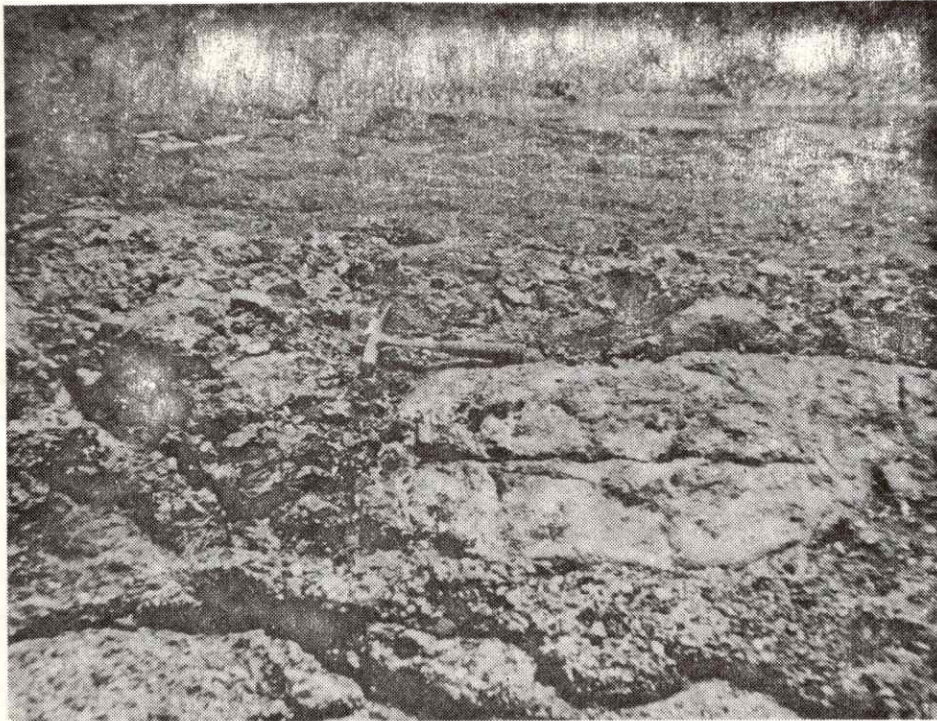


Bloques de chert (Grupo Punta Carnero).



Bloques de chert plegado. Evidencia de una fase de deformación previa a la sedimentación del "Flysch" eoceno. (Grupo Punta Carnero).

ESTACION 28: PUNTA MORENO



Bloques de caliza (Paleoceno) andesitas o chert. (Grupo Punta Carnero).

NOTAS:

Por el tamaño del tamaño se debería muy bien la
composición de rocas volcánicas, chert con
radiolarios (Fu. fos. Fósiles, Kamp. *Myriophoria*,
Ficose), guijeros de cuarzo, areniscas, y depósitos
de lutitas, guijeros de calizas con fósiles:

- 1.- Maestrichtiano
- 2.- Paleoceno

Este afloramiento de la idea de lo que afloraba
por encima del basamento

Andesita de gran tamaño que indica que se
ne de su lugar cercano.

El grupo de Palau es el basamento metamorfo
fico

(S)

(N)

Calizas "Los Baños"

Mioceno sup.

(D₂)

Los Robles

(marmoles, esquistos verdes etc.)

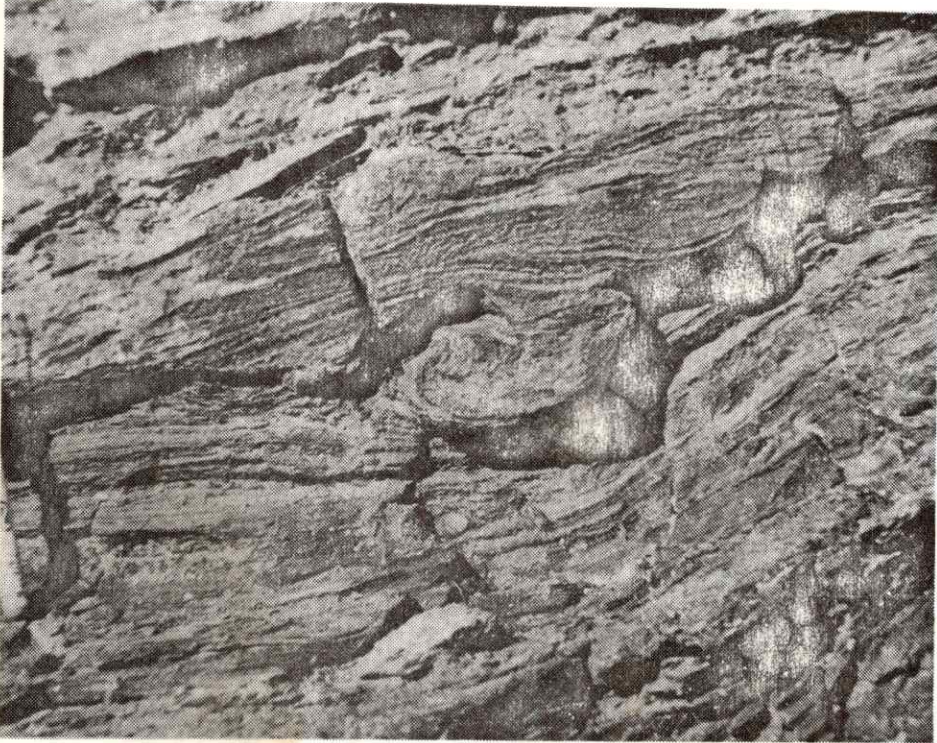
(D₁)

Flysch Las Bermudez



Al igual lo zona
de mariposas era
muy blanda
Tectónica dis-
tensiva y la
primera cuenca
de cuenca de Lau-
paso",
Hay un cambio
paleogeográfico
con depresiones
en algunas al-
barras y un se-
de cambio a nivel
de la "Cuenca de
Cauipaso",
La Cuenca de Cauip-
aso es la tectónica
oeste de la Cuenca
de Tobago

ESTACION 29: PUNTA BALLENA

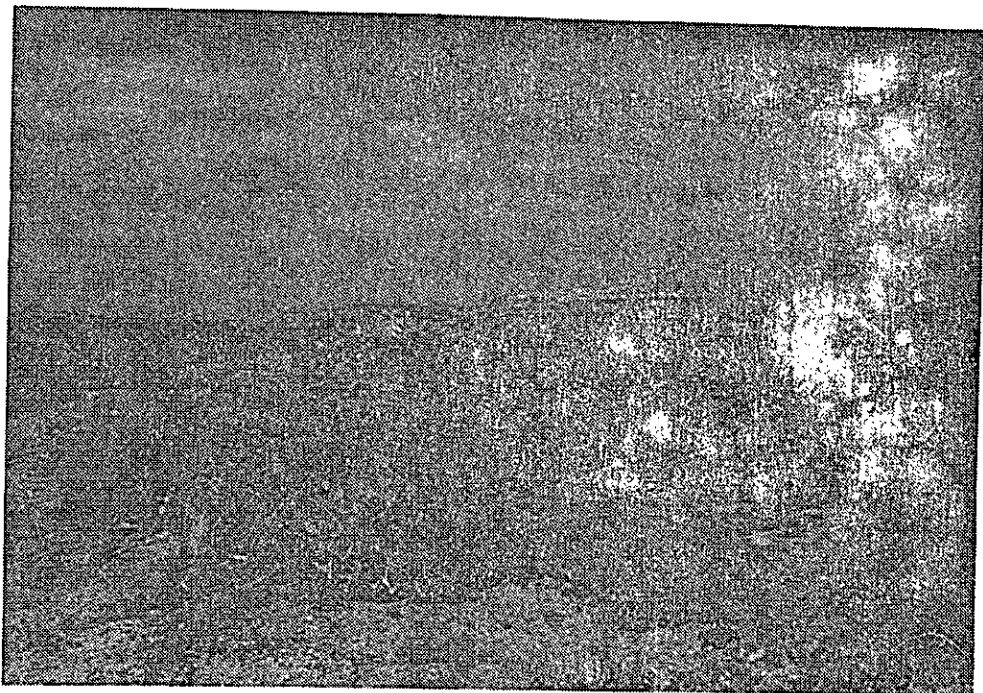


Facies turbidíticas. Obsérvese la evidencia de "slumps" (Grupo Punta Carnero).

NOTAS:

ESTACION 31: CERCANIAS DEL AEROPUERTO

NOTAS:



Vista panorámica del contacto entre el basamento metamórfico y los sedimentos de eda Eoceno medio.



Discordancia mayor entre el Eoceno medio y el Mioceno superiores (Messiniano).

AÑOS X 10 ⁶				MARGARITA		SERRANIA DEL INTERIOR	
1.8							
5							
22.5							
38							
55							
65							
85							
95							
100							
118							
141							