

SISTEMA DE BIBLIOTEC
Instituto de Investigación de Zool
Deserticas I-ANUI



UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE SAN LUIS POTOSI

ESCUELA DE INGENIERIA

ESTUDIO GEOLOGICO DEL AREA DE LA
CONCORDIA, MPIO. DE OCAMPO, COAH.

TRABAJO RECEPTACIONAL

Que para obtener el Titulo de:
INGENIERO GEOLOGO
p r e s e n t a
CARLOS JAVIER ROMERO FLORES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

ESCUELA DE INGENIERÍA

AV. DE LOS PORTALES 7 TELEFONO 4-11-84
SAN LUIS POTOSÍ, S. L. P. - MÉXICO

Octubre 16, 1979.

Al Pasante Sr. Carlos Javier Romero Flores,

Presente.

En atención a su solicitud relativa me es grato indicar a usted que el H. Consejo Técnico Consultivo de la Escuela de Ingeniería ha designado como Asesor del Trabajo Recepcional que deberá desarrollar en su Examen Profesional de Ingeniero Geólogo, al Sr. Ing. Eduardo Gómez Iglesias. Así como el Tema propuesto para el mismo es:

"ESTUDIO GEOLOGICO DEL AREA DE LA CONCORDIA, MUN. DE OCANPO, COAH."

T E M A R I O:

- I.- INTRODUCCION
- II.- GENERALIDADES
- III.- FISIOGRAFIA
- IV.- ESTRATIGRAFIA
- V.- TECTONICA
- VI.- GEOLOGIA HISTORICA
- VII.- GEOLOGIA ECONOMICA PETROLERA
- VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- RIBLIOGRAFIA

Ruego a usted tomar debida nota de que en cumplimiento con lo establecido por la Ley de Profesiones, debe prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito indispensable para sustentar su Examen Profesional.

A T E N T A M E N T E.

"MODOS ET CUNCTARUM REPRIMAM XENSURAS AUDEBO".

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA.
Carroll
ING. MARTINO TORRES SILVA.

A mis padres:

Sr. José E. Romero H., y

Sra. Idolina Flores de Romero,

que por ellos he llegado al peldaño
de mi vida.

A mis hermanos:

Alida, Riber, Pepe, Argelio, Lupe, Martha y Almita.

También a todos mis amigos(a)

en especial a:

Lily

Mirthala

y Lety Vela.

Con mi reconocimiento a las siguientes

personas:

Ing. Eduardo Gómez Iglesias

Ing. Jorge Luis Hernández Cuervo

Ing. David Atisha Castillo

Ing. Virgilio Sánchez M.

C O N T E N I D O

R E S U M E N :-

I.- <u>INTRODUCCION</u>	
II.- <u>GENERALIDADES</u>	Pag.
a). Localización del área	1
b) Vías de Comunicación	
c) Clima y Vegetación	2
d) Población y Cultura	3
e) Método de Trabajo	
f) Agradecimientos	
III.- <u>FISIOGRAFIA</u>	6
a) Orografía	
b) Hidrografía	7
IV.- <u>ESTRATIGRAFIA</u>	8
a) Formación Aurora	9
b) Formación Kiamichi	13
c) Formación Georgetown	16
d) Formación Del Río	18
e) Formación Buda	19
f) Formación Eagle Ford	21

V.-	<u>TECTONICA</u>	24
	a) Geología Estructural	
VI.-	<u>GEOLOGIA HISTORICA</u>	26
VII.-	<u>GEOLOGIA ECONOMICA PETROLERA</u>	28
VIII.-	<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	31

BIBLIOGRAFIA

A N E X O S .-

Plano de localización del área de estudio entre las páginas 1 y 2

Tabla de Correlación Cronoestratigráfica entre las páginas 8 y 9

Plano Paleogeográfico del Albiano-Cenomaniano - entre las páginas 27 y 28.

Plano Geológico del área estudiada de Escala -- 1:25,000

Sección Estructural A-A

Columna Estratigráfica Compuesta

Exposición de Fotografías del Panorama de la Sierra

Ilustración de Fotos Microfaunísticas.

R E S U M E N.-

El área de estudio se encuentra localizado políticamente dentro del Municipio de Ocampo, Coahuila, en la porción Norcentral del país, en el Noroeste del Estado de Coahuila y casi en el límite con el Estado de Chihuahua y está limitado por los paralelos $28^{\circ} 00'$ y $28^{\circ} 15'$ de latitud Norte y los meridianos $103^{\circ} 20'$ y $103^{\circ} 40'$ de longitud al Oeste de Greenwich. El área de estudio ocupa una superficie de 130.0 Km^2 , y están presentes las Formaciones Aurora, Kiamichí, Georgetown, Del Río (no aflora en el área de estudio, pero sí en sierras vecinas, como por ejemplo la Sierra La Morena), que comprenden en edad del Albiano al Turoniano y fueron depositadas durante la transgresión marina del Golfo Mesozoico de Sabinas.

El área queda situada paleogeográficamente entre el Golfo Mesozoico de Sabinas y la Península de Coahuila diferenciándose éstos por marcados contrastes estructurales, originados durante la Orogenia Lerámide, la cual actuó sobre los sedimentos Mesozoicos, produciendo en el área de estudio estructuras alargadas, por lo general orientadas al NW-SE, originados por esfuerzos de tipo compresional y que contrastan con las estructuras observadas en la península de Coahuila que poseen formas más o menos abovedadas. Durante la orogenia se crearon planos de fallas donde se disiparon los esfuerzos compresionales con desplazamiento inverso al Sur y hacia la Península de Coahuila. Posteriormente en las últimas etapas-

postlaramídicas se producen esfuerzos de tensión que originan fallamiento en bloques que dan lugar a la formación de fosas y pilares, correspondiendo a la primera Bolsones y la segunda a las montañas preexistentes.

I.- INTRODUCCION:-

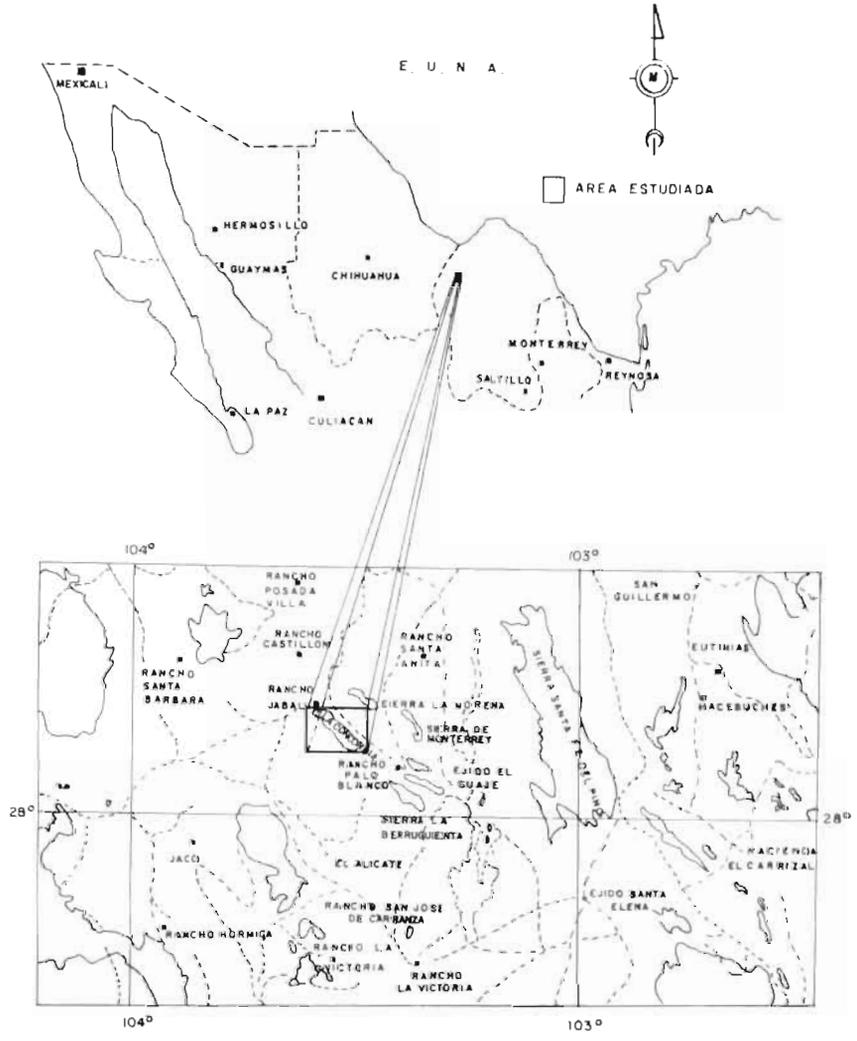
Debido a la importancia que ha adquirido en nuestro país la demanda de hidrocarburos y al hallazgo de éstos en la porción austral del Golfo Mexozoico de Sabinas que produce gas 180 M.M.C.D.⁺ La Superintendencia General de Distritos de Exploración Zona Noroeste, programó trabajos exploratorios en la búsqueda de nuevos yacimientos, de el presente estudio se integra el programa de 1978 y tiene como objetivos principales definir la estructura y estratigrafía del área, para así evaluar las posibilidades económicas de la misma con el fin de programar la localización de pozos exploratorios. El autor participó en el programa de trabajo del "Proyecto Palo Blanco", que cubre una superficie de 15000² en donde le concedieron la facilidad de poder elaborar este trabajo, para así obtener el título de Ing. Geólogo.

II.- S E N A L A M I E N T O S:-

a) Localización del área:- El área de estudio se encuentra localizada en la porción Norcentral del país, hacia el Noroeste del Estado de Coahuila y casi en el límite con el Estado de Chihuahua. Está limitado por los paralelos 26° 00' y 28° 15' de latitud Norte y los meridianos 103° 20' y 103° 40' de longitud al Oeste de Greenwich. fig. 1

b) Vías de comunicación:- Del poblado de Ocampo, Coahuila, el cual se encuentra a 230.0 Km., al SE del área, pertenecen caminos de terracería que comunican a los Ejidos de San José-

+ 180 millones de metros cúbicos diarios



ESCALA 1:1,000,000

FIG 1

CONSTRUYO:
CARLOS J. ROMERO F.

de Carranza, El Alicante, El Guaje y La Rosita que se localizan en la parte Oriental del área, en la parte suroccidental del área atraviesa el Ferrocarril El Oro- La Perla que comunica a la Mina La Perla en el Estado de Chihuahua, con las Ciudades de Cuatro Ciénegas, Coah., y Monclova, Coah. En estos últimos años se han abierto caminos que favorecen ampliamente el transporte en el área de trabajo.

C).- Clima y Vegetación

El clima en ésta región es seco estepario (BS), según la clasificación de W. Koeppen con lluvias en verano y seco en el invierno y una precipitación anual no mayor de 300 mm. con ambientes de temperatura que varían desde 10° C en invierno, llegando a nevar en algunas ocasiones, hasta más de 40° C durante el verano produciendo sequías de graves consecuencias económicas para la región. Es peculiar esta zona de existencia de vientos que ocasionan fuertes tolvaneras durante la época de secas.

La Vegetación característica de zonas semidesérticas, y se distinguen las siguientes:

Gobernadora	Larrea Divaricate
Lechuguilla	Agave Lechuguilla
Tasajillo	Opantia Kleiniae
Mezquite	Prosopsis Juliflora
Bisnagas	Echinocactus Spp.
Ocotillo	Fouquiera Splenders
Candelilla	Euphorbia Atisyphilitica
Uña de Gato	Acacia Greggy
Maguey	Agabe Scabia

Palma Samonoka	Yuca Carnerosana
Palma China	Yuca Filifera
Sotal	Insyhrum Lerophy

Entre la fauna se encuentra de mayor a menor proporción, los siguientes animales:-

Liebre	Víbora de Cascabel
Conejo	Codornices
Coyote	Aguilillas
Correcaminos	

d) Población y Cultura.-

Desde el punto de vista político el área comprende parte del Municipio de Villa Ocampo, Coahuila, que lo constituyen ejidos y rancherías, como son El Guaje, El Alicante, Jesús María - - (Adolfo López Mateos) y rancherías como Cerro Blanco, Hacienda Cerro Blanco (abandonada) El Corman, La Rosita, El Jebali, Santa Teresa. Los poblados de mayor densidad demográfica son los ejidos con un periodo de 40 familias cada uno y seis y siete miembros por familia aproximadamente. Las rancherías lo componen en promedio, 8 a 10 personas. Los poblados de mayor importancia son el mineral Hercules que cuenta con 500 a 600 habitantes, así como Villa Ocampo, Coahuila con 3,000 a 4,000 habitantes y son importantes porque a través de ellos se realiza gran parte del comercio de la región.

e) Método de Trabajo.-

El método de trabajo que se efectuó en el área de estudio fue-

se basó en dos aspectos, gabinete y campo.

Al efectuarse el trabajo de gabinete se contó con planos topográficos y planos geológicos, Detendl escala 1:50,000, efectuándose en éstas la fotointerpretación con la ayuda del estereoscopio de espejos, marcando en ellas las unidades formacionales, centro de fotografías diferidas, hidrología, comunicación y resgos culturales. Posteriormente se hizo la verificación fotogeológica en el campo para efectuar el control estructural y estratigráfico, después se procedió a la medición de una columna estratigráfica compuesta, así como una Sección Estructural con ayuda de la plancheta, estadal, brújula, clisímetro y cinta. Se recolectaron muestras de microfósiles y de rocas de todos los rangos los cuales fueron enviados al laboratorio para su estudio, después se hizo la restitución de los datos recabados y cotejados por los estudios de campo y de las fotografías aéreas hacia un plano base topográfico de la Defensa Nacional de escala - - 1:25,000 (área de la Concordia), por medio del restituidor - - Sketch - Master.

f) Agradecimientos.-

Por las facilidades que me brindaron para la elaboración de este trabajo, el autor agradece infinitamente al Sr. Ing. Haul González García, Supte. General de Distritos de Exploración Zona - Noroeste, al Ing. Alejandro Nudrid Solís Supte. de Operación Geológica, al Ing. Sergio Leyva Uribe, Jefe del Dpto. de Geología Superficial y al Ing. Jorge Hernández Ríos, Supervisor de Geología Superficial. El presente trabajo se elaboró en la Brigada -

Geológica Superficial No. 4, a cargo del Ing. Samuel Eguiluz -
de Antuñano al cual quedo agradecido por su ayuda así como -
sus consejos y críticas que de él recibí.

111.- F I S I O G R A F I A.-

El área de estudio se localiza en la provincia de Sierras y - cuencas de Coahuila., según W.E. Humphrey (1956).

PROVINCIA DE SIERRAS Y CUENCAS DE COAHUILA.-

Está limitada entre las Sierras tamaulipecas al oriente y la - Meseta del Norte al occidente . Hacia el sur está limitada por el alineamiento con dirección E-W de la Sierra Madre Oriental - y la Angosta Cuenca de Parras entre Monterrey y Saltillo.

Esta provincia está caracterizada por sierras alargadas y an - chos valles intermontanos. Las Sierras de Monterrey, de la Con cordia así como las Sierras vecinas forman parte de las estruc - turas anticlinales alargadas y en cierto modo angostas, abier - tas en sedimentos calcáreos del Albiano medio e inferior y sus deformaciones son menos intensas e los pliegues de la Sierra - Madre Oriental.

a) Orografía

El elemento orográfico dentro del área de estudio es la Sierra de la Concordia que se encuentra abierta en sedimentos calcá - reos de edad Albiano Medio e Inferior y posee una altura de - 1700.0 m. a 1,800.0., sobre el nivel del mar, tiene una orien - tación NW- SE, con pendientes fuertes, se encuentra en el - - área de trabajo hacia el poniente y hacia el Norte se encuen - tra la Sierra la Morena, al Este el valle "Palo Blanco". Por -

lo general los rasgos topográficos están presentados por las formaciones Aurora, Georgetown y Buda, que por sus características litológicas ofrecen una mayor resistencia a los agentes erosivos y disolución y presentan una topografía muy fracturada e irregular que hace un poco difícil el trabajo de campo, notándose pequeñas cavernas y los efectos de Lapiaz del orden de 2 o 3 cm. de anchura formados sobre la superficie de la caliza.

b) Hidrografía.-

La hidrografía observada en la Sierra de la Concordia se encuentra surcada transversalmente por arroyos jóvenes de tipo resaca que dan origen a cañones angostos y profundos en general podemos decir que el avenamiento predominante es de tipo dendrítico ramificándose los arroyos en muchas direcciones -- que van a desembocar a las partes bajas principalmente al valle de "Palo Blanco".

IV.- ESTRATIGRAFIA.-

Las rocas aflorantes en esta área de trabajo son principalmente rocas sedimentarias marinas cuyas edades fluctúan entre Albiano, Turoniano y el Reciente. La litología que se observó - fué de caliza y lutita, las rocas ígneas juegan un papel pobre ya que no se encuentran aflorando, pero si en áreas adyacentes, que son de tipo andesítico.

El comportamiento estructural y erosivo dentro del área favoreció mucho para interpretar y cartografiar las formaciones como Aurora, Kiamichi, Georgetown del Río (no aflora en el área de estudio, ya que se encuentra sepultada por aluvión, pero si es observable en áreas vecinas como en la Sierra La Morana que está expuesta en el flanco SW), Euda y Eagle Ford y los depósitos de aluvión. fig. 2

TABLA DE CORRELACION CRONOESTRATIGRAFICA

PERIODO	EPOCA	SERIE	CRETACICO											
			EUROPA	TEXAS Y MEXICO	GENERAL DE CHIHUAHUA	S DE CAMARGO CHIHUAHUA	S. MOJADA COAHUILA AGUILAR 1974	SIERRA DE LA CONCORDIA B	S DEL PINO COAHUILA 1975	AREA LAS DELICIAS ACATITA COAH	GESTE DE PARRAS COAH.	POTRERO DE OVALLOS COAHUILA 1974	POTRERO DE PAJAROS AZULES	
SUPERIOR	GULF	MAESTRICHTIANO	GRUPO NAVARRO	F. EL PICACHO										
		CAMPANIANO	GRUPO TAYLOR											
		SANTONIANO	GRUPO AUSTIN	F. SAN CARLOS		F. SAN CARLOS								
		CONIACIANO												
		TURONIANO	GRUPO EAGLE FORD	F. QJINAGA	EQUIV. EAGLE FORD	QJINAGA	F. EAGLE FORD		F. INDIOURA	F. INDIOURA		F. PARRAS	F. AUSTIN	F. AUSTIN
	COMANCHE	CENOMANIANO	GPO WOODBINE											
		SUPERIOR	GRUPO WASHITA	F. WASHITA	F. WASHITA									
		MEDIO	GRUPO FREDERICKSBURG	F. WASHITA	F. SECRETOWNE									
		INFERIOR												
		GARGASIANO	TRINITY	F. CUCHILLO										
COAHUILA	BEDELIANO													
	BARREMIANO	GRUPO NUEVO LEON	F. LAS VIDAS											
	HALTERIVIANO													
	VALANGINIANO	GRUPO DURANGO	NAVARRETE											
	BERRIASIANO													
SABINAS	PORTLANDIANO	GRUPO LA CASITA	GRUPO LA CASITA											
	KIMMERIDGIANO													
	ARGOVIANO	GRUPO ZULOAGA												
	DIVESIARIO	GRUPO MINAS VIEJAS												
	PRE-JURASICO SUPERIOR		META - SEDIMENTO PRE-MESOZOICO Y ROCAS INMEAS											

 EROSION O NO DEPOSITO
 NO AFLORA
 AREA DE ESTUDIO

FIG 2

CONSTRUYO
 CARLOS J. ROMERO FLORES

MESOZICO:-

Cretácico Inferior

Formación Aurora

Definición:-

El término Formación Aurora (Humphrey 1956) fué primeramente -
aplicado por Barrows en 1910, para su secuencia de caliza en el
área de Cuchillo Parado al Noroeste del Estado de Chihuahua. El
nombre fué tomado de la Mina La Aurora en la Sierra de Cuchillo
Parado situada a 4,8 Km. al Noroeste del poblado del mismo nombre.

Distribución:-

Los sedimentos calcáreos de la Formación Aurora son de amplia -
distribución geográfica en el Noroeste de México habiéndose depo-
sitado tanto en el Golfo Mesozoico de Sabines como en las cuen-
cas de Parras y Chihuahua.

Litología:-

Mudstone arcilloso con microfauca pelágica color gris claro a -
medio; con estratos de delgados, medios y gruesos, con interca-
laciones arcillosas de 1 a 40 cm., presenta líneas estibolíti-
cas y abundantes fracturamientos, sellados por calcita.

SECCION COLUMNAR DE LA FORMACION AURORA., MEDIDA EN LA PORCION
SUR DE LA SIERRA DE LA CONCORDIA:-

<u>UNIDAD</u>	<u>CIMA EXPUESTA</u>	<u>ESPESOR</u> <u>EN METROS</u>
1	Mudstone arcilloso con microfauca pelá- gica, color negro a gris obscuro en ss	

<u>U N I D A D</u>	C I M A E X P U E S T A	<u>E S P E S O R</u> <u>E N M E T R O S</u>
--------------------	-------------------------	--

- | | |
|---|---|
| 1 | tratos delgados, con intercalaciones de lutitas de 1 a 30 cm., con macrofauna de Ammonites del género <u>Mortoniceras</u> Sp. |
| 2 | Mudstone arcilloso con pelatoides y - - fragmentos de litoclastos color negro a gris claro en estratos delgados a gruesos muy fracturada con nódulos de pedernal y óxidos de hierro y líneas estilolíticas. |
| 3 | Mudstone arcilloso a Wackestone de microfauna pelágica de color gris medio a gris claro en estratos delgados a gruesos, muy fracturada con nódulos de pedernal, óxidos de hierro y líneas estilolíticas. |
| 4 | Mudstone a Wackestone de microfauna pelágica de color negro a gris claro en estratos de delgados a gruesos con nódulos de pedernal. |
| 5 | Mudstone arcilloso a Wackestone de microfauna pelágica, con fragmentos de bioclastos en estratos delgados e intercalacie - |

<u>UNIDAD</u>	<u>CIMA EXPUESTA</u>	<u>ESPESOR</u> <u>EN METROS</u>
5	nes de lutitas de 1 a 30 cm., con macro- fauna de restos de Ammonitas, pelecípodos y nódulos de pedernal.	
6	Mudstone arcilloso a Wackestone de micro- fauna pelágica de color gris claro en es- tratos delgados a gruesos.	
	<u>B A S E-N O- E X P U E S T A</u>	TOTAL <u>418.0</u> <u>418.0</u>

Relaciones Estratigráficas.-

No se observa su contacto inferior, pero si el superior que es -
nítido y concordante con la Formación Kismichí.

Edad y Correlación.-

El estudio micropaleontológico que se efectuó, determina una -
edad Albiano Medio a Albiano Inferior, en base a la presencia de
Calcisphaerula innotinata, colomiella mexicana, Colomiella recta,
Stomiosphaera sphaerica. Se correlaciona con el tren de depósito
que se proyecta hacia Chihuahua guardando íntima relación con -
las litologías expuestas en este Estado y marcando un cambio de-
facies (Formación Cuchillo, Formación Benigno, calizes y lutitas
sin nombre y Finlax). Aflora en diversas localidades del golfo -
Mesozoico de Sabinas sobre la plataforma del Barre y plataforma-
de Coahuila.

Ambiente de Depósito.-

En base a su litología y a la fauna característica, se puede -
decir que estos sedimentos se originaron en aguas marinas tran-
quilas de mar abierto.

CRETACICO INFERIOR.-

Fermación Kiamichí

Definición.-

La Fermación Kiamichí fué denominada inicialmente por Hill en 1891 (Humphrey, 1956), la localidad tipo se localiza en las planicies del Río Kiamichí, Oklahoma, E.U.A.

Distribución.-

Es de amplia distribución geográfica, abarcando el Golfo Mesozeico de Sabinas, que incluye el área de estudio.

Litología.-

Es una unidad tripartita, la unidad inferior y superior la componen lutita y mudstone arcilloso, con microfauna pelágica con abundantes Ammonitas, sus capas varían de 1 a 25 cm., color gris obscuro a negro, la unidad media la forman capas de 15 a 30 cm., de mudstone poco arcilloso, gris obscuro con microfauna pelágica.

Espesor.-

El espesor medido fué del orden de 232.0 m.

FORMACION KIAMICHI MEDIDA EN LA PORCION SUR DE LA SIERRA DE LA CONCORDIA.-

<u>U N I D A D</u>	<u>C I M A</u>	<u>ESPESOR</u> <u>EN METROS</u>
1	Mudstone arcilloso con microfauna pelágica color gris claro en extra-	

UNIDAD

C I M A

ESPESOR
EN METROS

- 1 tes laminares a delgados con intercalaciones de lutita y horizontes dolomíticos y parcialmente cubierto.
- 2 Mudstone arcilloso con microfauna pelágica color gris medio en estratos delgados a gruesos con macrofauna de Ammonitas, Belemnite, Inoceramus sp. y Equinodermos.
- 3 Mudstone arcilloso con microfauna pelágica de color gris medio en estratos laminares delgados y medios con macrofauna de Ammonitas, Belemnites y Equinodermos, Inoceramus sp.

B A S E.-

TOTAL.- 232
232Relaciones estratigráficas.-

El contacto inferior y superior de la Formación Kiamichi son nítidos y concordantes con las unidades encajonantes.

Edad y Correlación

Por su posición estratigráfica se le asigna una edad Albiano Medio a Albiano Superior que se apoya por la presencia de microfauna del tipo de Stomiosphaera sphaerica, calcisphaerula inonimata, pithonella ovalis, se correlaciona con la For-

mación Benevides de Chihuahua.

Ambiente de depósito.-

Fuó depositada en una plataforma abierta con una topografía submarina irregular, probablemente ondulada a causa de las pulsaciones laramídicas iniciales, las cuáles también podrían explicarnos su contenido terrígeno.

CRETACICO INFERIOR.-

Formación Georgetown

Definición:-

Humphrey (1956) la define como una unidad de calizas equivalentes a la base del Grupo Washita al Norte de Texas desde la Formación Duck Creek a la Formación Martín Street, en el centro de Texas, la formación descansa sobre la Formación Kiamichi y bajo de las lutitas del Río.

Distribución:-

Estos sedimentos son de amplia distribución en el Golfo Mesozoico de Sabinas,

Litología:-

Mudstone arcilloso, con microfauna pelágica de color gris claro a medio en estratos delgados a medios, con nódulos de pedernal muy fracturado en todas direcciones y sellado por calcita.

Espesor:-

El espesor medido fué de 150.0 m. de lo que aflera en el área.

SECCION COLUMNAR DE LA FORMACION GEORGETOWN
MEDIDA EN LA PORCION SUR DE LA SIERRA DE LA
CONCORDIA.-

U N I D A D

C I M A

E S P E S O R
E N M E T R O S

- | | |
|---|--|
| 1 | Mudstone e Wackestone de microfauna pelágica, color gris claro en estratos - |
|---|--|

UNIDAD

C I M A

ESPESOR
EN METROS

1 delgados a medios con macrofauna de Ammonitas, de Belemnitas, con nódulos de pedernal, muy fracturada y sellada por calcita.

B A S E N O E X P U E S T A :-

TOTAL.- 150.0
150.0

Relaciones estratigráficas:-

El contacto inferior es nítido y concordante marcándose donde se separa el último cuerpo de lutitas de la Formación Kiamichí. - La parte superior se encuentra cubierta por aluvión.

Edad y Correlación:-

Por su posición estratigráfica y estudios micropaleontológicos - llevados a cabo, nos determina una edad Albiano Superior, debido a la presencia de Stomiosphaera sphaerica, Calcisphaerula innotata, pythonella ovalis. Se correlaciona con la Formación Loma de Plata.

Ambiente de Depósito:-

Facies de mar abierto con esporádica contaminación de material arcilloso y significativa salificación pre-tectónica.

CRETACICO SUPERIOR.-

Formación del Río

Definición:-

El término lutita del Río, fué considerada primeramente por Gregin en 1894 (Sellards, 1932), como una continuación de la Formación Grayson en el Norte y Centro de Texas. Posteriormente en 1898 Hill y Vaughn (Maxwell, 1967), le dieron el rango de Formación Del Río. La localidad tipo queda situada en la Loma de la Cruz, 3Km., al sur de la Ciudad Del Río, Condado de Valverde, Texas. En el área no aflora debido a que está cubierto por aluvién pero en sierras cercanas aflora lutita de color oscuro verdoso en abundante macrofauna de Ammonitas.

Aflora principalmente en las sierras de Monterrey, Merena, Corazón y su litología está formada por lutitas de color negro verdoso (esto es observado en otras localidades) y se le han recolectado fósiles como Dracoceras sp. y Mortoniceras sp. y se le ha asignado una edad Albiano Superior a Cenomaniense, y se correlaciona con la Formación Eagle Mountain de las montañas Quifinas y las margas Grayson en el Estado de Texas, así como la Formación Cuesta del Cura en el área de Fargas, correspondiendo a la parte media del Grupo Washita. Se considera que su ambiente de depósito fué relativamente poco profundo, dando oportunidad a la acumulación de terrígenos provenientes de áreas continentales cercanas.

CRETACICO SUPERIOR.-

Formación Buda.-

Definición:-

Este término fué usado primeramente por Vaughan en 1900, después Humphrey lo usó en 1956. Se encuentra sobreyaciendo a las margas Grayson y subyaciendo a la Formación Eagle Ford. Su nombre fué tomado de una comunidad de granjas y rancherías situadas en el Condado de Hays, Texas.

Distribución:-

Se encuentra distribuido en la periferie de algunas Sierras, se observa en el flanco NE de la Sierra de la Concordia y al NE y SW de la Sierra de Monterrey y al SW de la Sierra La Morena. Aflora particularmente en el Flanco Occidental de la Sierra del Corazón y al NE de la Sierra de Almagre y es común observarlo en la porción Norte y Nororiental del Estado de Chihuahua.

Litología:-

Mudstone arcilloso con microfauna pelágica color gris oscuro a medio en estratos delgados, poco fracturado.

Espesor:-

El espesor medido fué de 150.0 m.

SECCION COLUMNAR DE LA FORMACION BUDA
MEDIDA EN LA PORCION SUE DE LA SIERRA
DE LA CONCORDIA:-

UNIDAD C I M A N O E X P U E S T A ESPESOR EN MTS.

1 Mudstone arcilloso con microfauna pelágica, color ocre a gris claro en estratos laminares, delgados a medios - con microfauna de Ammonitas.

2 Mudstone arcilloso con macrofauna pelágica, color gris claro con estratos delgados a medios con macrofauna de - Belemnites.

150.0

B A S E : T O T A L - 150.0

Relaciones Estratigráficas:-

Su contacto inferior esta cubierto por aluvion, en cambio, - en su contacto superior es nítido y concordante con la Formación Eagle Ford.

Edad y Correlacion:-

Por su posicion estratigráfica, así como por estudios paleontológicos se le asigna una edad Cenomaniano Inferior, en base a los siguientes organismos:- Stomiosphaera Sphaerica, -- Pithonella-trejoi, Bonetocardiella conoides, Calcisphaerula-innominata.

Se correlaciona con la parte superior del Grupo Washita.

Medio ambiente de Depósito.-

De mar abierto, de poca energía durante uno de los pequeños ciclos, transgresivos finales del Cretácico Superior, pues - su contenido arcillo-calcáreo señala el aporte de terrigenos era mayor que durante el depósito de la Formación Georgetown, pero menor que durante el depósito de la Formación Del Río.

CRETACICO SUPERIOR.-

Formación Eagle Ford.-

Definición:-

Según Sellards (en 1932), los equivalentes Eagle Ford en la literatura geológica de Texas, fué dada por Ferdinand Roemer quien en 1852 incluyó en las formaciones de la región New Brave Field las lutitas negras de la Eagle Ford con restos de peces. Hill, - en 1887 colocó dichos estratos en la base de las series del Gelfe y encima de las arenas Woodbine y fué el primero que aplicó el nombre de lutitas Eagle Ford. La localidad tipo está en Eagle Ford, Condado de Dallas, alrededor de 6 millas (9.6 Km.), al Oeste de Dallas, Texas.

Distribución:-

La formación Eagle Ford aflora en la porción NE del área de estudio, así como en el flanco SW y NE de la Sierra La Merena, y también en la Sierra de Monterrey.

Litología:-

Lutitas de color amarillento en capas de 10 a 15 cm. con intercalaciones de Mudstone arcilloarenosas de color ocre a gris claro.

Espesor:-

El espesor medido fué de 50.0 m. en el área de estudio.

SECCION COLUMNAR DE LA FORMACION EAGLE FORD
MEDIDA EN LA PORCION SUR DE LA SIERRA DE LA
CONCORDIA.-

<u>U N I D A D</u>	<u>C I M A</u>	<u>E S P E S O R</u> <u>E N M E T R O S</u>
1	Mudstone arcilloarenoso de color ocre a gris claro con estratos laminares - con intercalaciones de lutita de color amarillento, particularmente cubierta.	
	B A S E N O E X P U E S T A.-	TOTAL:- 50.0 50.0

Relaciones estratigráficas:-

Su contacto inferior es nítido, concordante y brusco, su contacto superior está cubierto por depósito de aluvión.

Edad y correlación:-

Por su posición estratigráfica, así como estudios paleontológicos se le determina una edad Turoniano a Cenomaniano superior - habiéndose basado para este en la identificación de los siguientes organismos-Hedbergella amabilis, Flustrella sp. y se correlaciona con las formaciones Indidura de la Cuenca de Perros, Ojina de la Cuenca del mismo nombre.

Medio ambiente de Depósito:-

Esta formación se pudo haber depositado en una plataforma abierta y somera de aguas tranquilas, durante una etapa regresiva, - con aporte de terrigenos.

CUATERNARIO.- CCI

CENOZOICO CONTINENTAL INDIFERENCIADO.

Se utilizó este término para definir a todo el material de relleno constituido por gravas, arenas, limos, arcilla y -- suelo que se encuentra por lo general cubriendo los cauces de los arroyos, faldas de las montañas, valles y planicies, descansando discordantemente sobre los sedimentos descritos con anterioridad, su espesor dentro del área no es considerable habiéndose observado un máximo de 10.0 m, en algunos cauces secos, hacia la parte oriental en la laguna del Guaje este material debe alcanzar espesores considerables.

ALUVION.- QAL

El depósito aluvial del cuaternario esta constituido por -- gravas, arenas, limos, arcilla y suelos y cubre ampliamente el área de estudio. Se depositó en forma de relleno en los valles, faldas de las montañas, cauce de los arroyos. Es probable que su espesor sea bastante grande hacia las de presiones topográficas que rellena a estos sedimentos

V.- T E C T O N I C A :-

Desde el punto de vista tectónico el área se encuentra situada en los límites entre el Golfo Mesozoico de Sabinas y la península e Isla de Coahuila, observando entre uno y otro marcas de contrastes estructurales originados durante la eregencia Larámide, produciendo en el Golfo de Sabinas, estructuras alargadas por lo general orientadas en dirección NW-SE; y generadas por esfuerzos compresionales contrastando notablemente con las estructuras observadas en la Península e Isla de Coahuila, donde las estructuras presentan características típicas de plataforma donde se piensa que los esfuerzos tuvieron poca influencia debido a la forma amplia y abovedada con flancos suaves y fallamiento con pequeño desplazamiento.

Dentro del área, las rocas sedimentarias adoptan formas anticlinales y sinclinales cuyos ejes al igual que en el resto del Golfo de Sabinas están orientadas NW-SE, existen fallas normales en menor proporción que se originan por movimientos eperogénicos y fallamiento inverso que se observan con mayor porcentaje originados durante la Revolución Larámide.

1.- Geología Estructural

a) Sierra de La Concordia

La sierra de La Concordia está formada por un anticlinal abierto en sedimentos calcáreos de la Formación Aurora, con dimensiones de 14 x 4 Km., con echados suaves del orden 10° a 15° en el

flanco SW, su flanco NE no se observa, debido a que está sepul-
tado por una falla inversa, hacia el Norte de la estructura pa-
sa una falla de transurrencia de pequeño desplazamiento.

VI.-G E O L O G I A H I S T O R I C A.-

En el área de estudio, los sedimentos más antiguos aflorantes -- corresponden a caliza de la Formación Aurora de edad Albiano Medio a Albiano Inferior, en donde la transgresión culmina con el depósito de sedimentos de mar abierto de la Formación Aurora. -- A fines del Albiano Medio, comienzan fluctuaciones transgresivas y regresivas o bien, variaciones en la velocidad de transporte y/o depósito, originándose la depositación de los sedimentos equivalentes a las Formaciones Kiamichf, Georgetown y Del Rio.

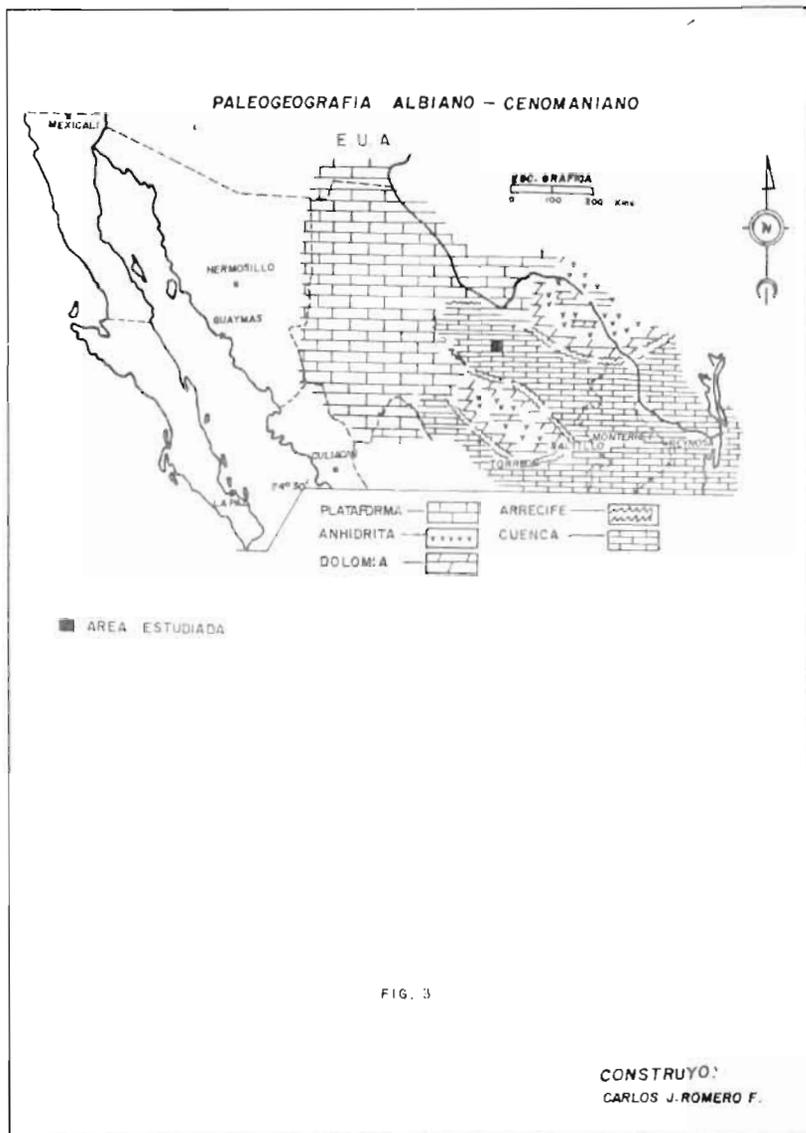
A principios del Cretácico Superior se inicia una regresión regional que permite el depósito calcáreo de ambientes someros de la Formación Buda, de sedimentos arcilla-calcáreo y arenoso de la Formación Eagle Ford.

A fines del Cretácico Superior principio del Terciario, se inicia la Orogenia Laramide que permite la retirada definitiva de los mares plegando los sedimentos con una dirección más o menos paralela a las antiguas masas continentales, originando además fallas inversas paralelas a los ejes estructurales.

Posteriormente en las últimas etapas Laramídicas se producen esfuerzos de tensión que originan fallamiento en bloques que dan lugar a la Formación de Belsones.

Al finalizar la orogenia, sucede una intensa actividad ígnea --

que intrusionan y/o de forma las estructuras existentes. Las rocas ígneas extrusivas fluyen a través de planos de fallas o a través de zonas de debilidad, estas cubren -- gran parte de la porción Norte del área de estudio, por último durante el Cuaternario en los valles o sinclinales se depositan gran cantidad de material de aluvión derivado de las rocas expuestas a la erosión y que cubren las partes bajas obteniendo el área el aspecto que se -- presenta en la actualidad. Fig. No. 3



VII.- GEOLOGIA ECONOMICA PETROLERA.-

a) Manifestaciones de hidrocarburos

En el área de estudio no se tiene conocimiento de manifestación alguna de hidrocarburos.

b) Rocas generadoras

En el área de estudio las rocas que presentan características más favorables a la generación de hidrocarburos son los pertenecientes a la Formación Eagle Ford, los cuales se encuentran aflorando. Se piensa que de existir sedimentos Jurásicos en el subsuelo, con las características litológicas que se han observado en otras localidades del Golfo Mesozoico de Sabinas, es posible considerarlo como generadoras, ya que han demostrado contener horizontes potentes de lutitas carbonosas de carácter bituminoso, así como la Formación La Peña, que presenta horizontes de lutitas calcáreas y calizas arcillosas negras orgánicas, que pudieran también considerarse como generadoras.

c) Rocas Almacenadoras.-

Los afloramientos se consideran de importancia como almacenadoras; las rocas carbonatadas de la Formación Aurora, la cual presenta frecuente e intenso fracturamiento lo que nos permite considerarlo como almacenadoras de fluidos, de prevalecer este fenómeno en el subsuelo. El horizonte colfítico de 49.0 m. que se presenta en la parte media de la Formación La Virgen, es otro --

de los objetivos a considerar en el subsuelo como almacenados, -
tomando en cuenta además que le sobrayace una potente columna -
de yeso que serviría como excelente sello. Además es posible la
existencia de cambios de facies en sedimentos del Jurásico, pro-
piciando posiblemente el desarrollo de rocas almacenaderas.

TIPO DE TRAMPAS QUE PUDIERAN ENCONTRARSE EN EL AREA DE ESTUDIO:-

Las trampas de mayor importancia dentro del área son las de tipo estructural y estratigráfico aunque no se descartan las de tipo mixto.

La principal estructura expuesta en el área de estudio no presenta condiciones favorables de entrapamiento en sedimentos Cretácicos, por encontrarse abierta en sedimentos calcáreos de la Formación Aurora.

Sin embargo puede adquirir importancia económica-petrolera en sedimentos más antiguos. Desde el punto de vista estratigráfico juega un papel importante por el cambio de facies arcillosas y quizá probable acúmulo de los sedimentos Jurásicos que favorezcan la formación de trampas estratigráficas dentro de estos sedimentos calcáreos.

VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:-

De los trabajos de gabinete y campo desarrollados en el área, se midió una columna de sedimentos que sobrepasa los 900.0 m., y que van del Albiano a Tureniano, los cuales fueron depositados durante las transgresiones y regresiones marinas del Golfo de Sabinas. Dicha columna está compuesta por sedimentos de las Formaciones Aurora, Kiamichi, Georgetown, Del Río e Eagle Ford.

Desde el punto de vista tectónico se observó que el patrón estructural existente en el área es semejante al que rige dentro del Golfo de Sabinas, es decir, que las estructuras que se produjeron durante la Revolución Larámide son angostas y alargadas orientadas NW-SE y falladas en forma normal e inversa, haciéndose notar que la falla inversa es paralela al eje estructural y originadas por esfuerzos de compresión.

Igualmente es recomendable llevar a cabo estudios geofísicos con el objeto de tener un control del basamento en esta zona y de la deposición de los sedimentos Jurásicos e Cretácicos en caso de existir así, como para conocer el comportamiento de la estructura en el subsuelo y poder evaluar el potencial económico petrolero.

B I B L I O G R A F I A S.-

- 1.- EARDLEY, A.J.- 1951
STRUCTURAL GEOLOGY OF NORTH AMERICA HARPERS GEOLOGICAL
SERIES, HARPER BROTHER PUBLISHER, NEW YORK.
- 2.- GARZA GONZALEZ ROMEO ING.
ESTUDIO GEOLOGICO DEL PROSPECTO "EL GUAJE", ESTADO -
DE COAHUILA NE- M- 1150.
- 3.- OLGUIN QUIÑONES NOEL ING. 1975.
ESTUDIO GEOLOGICO DEL PROSPECTO "EL GUAJE", ESTADO -
DE COAHUILA, NE- M- 1394
- 4.- HUMPREY, W.E. AND DIAZ, CT.- 1956.
JURASSIC Y LOWER CRETACEOUS STRATIGRAPHY AND TECTONICS
OF NORTHEAST MEXICO. PETROLEOS MEXICANOS INF. GEOLOGICA. NE-M- 799
- 5.- J.L. TAMAYO 1965.
GEOGRAFIA MODERNA DE MEXICO, 4a. EDICION. EDITORIAL-
F. TRILLAS, S.A.
- 6.- ZARATE MENDOZA PILAR J. ING.
INFORME GEOLOGICO DEL AREA VILLA OCAMPO, COAH. HOJA-
ATLAS. (45-12), NE- M-1174.

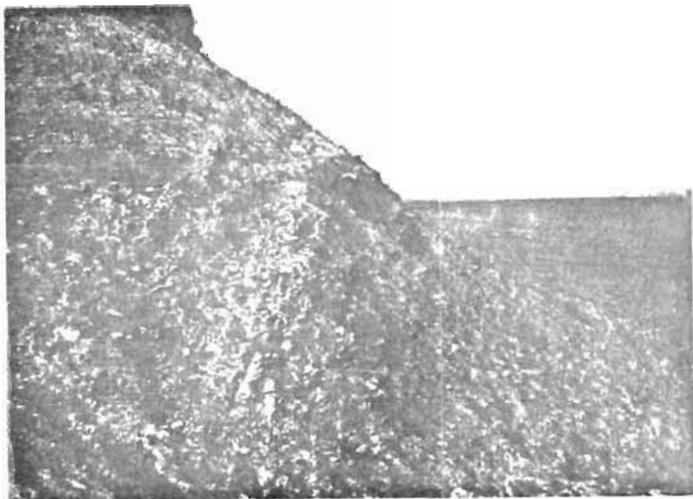


Foto No. 1

Sierra de la Concordia; capas invertidas de la -
Formación Aurora, lo cuál se supone que pasa una
falla inversa.



Foto No. 2

Vista panorámica del anticlinal en la parte sur de la Sierra de la Concordia, muestra la cresta del pliegue-quebrados arcillosos y pliegues menores .

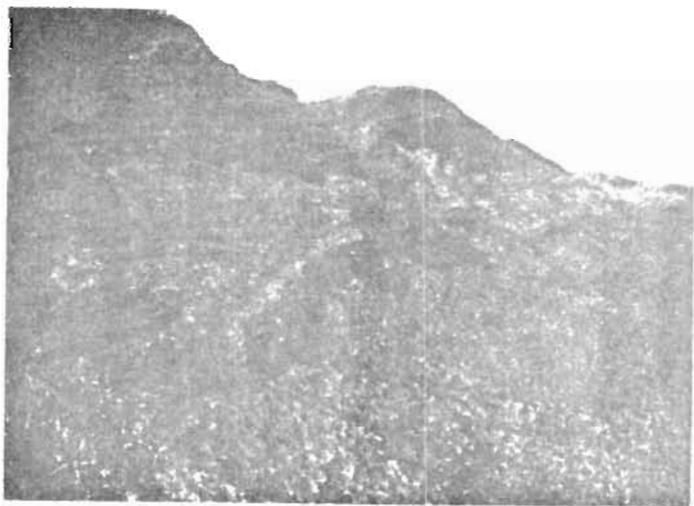


Foto No. 3

Sierra de la Concordia; es visible la posición -
invertida de las capas de caliza de la Formación
Aurora, lo cual es posible la presencia de una -
falla inversa.



Foto No. 4

Sierra de la Concordia; en la parte superior de -
la foto es observable capas de delgadas a gruesas
de caliza de la Formación Aurora. Y en la parte -
inferior es visible capas laminares arcillosas, -
están muy fracturadas.



Foto No. 5

Quiebres arcillosos de lutitas y mudstone arcillo-
so dentro de la Formación Kilmichf, en la parte -
en la parte sur de la Sierra de la Concordia.



Foto No. 6

Vista panorámica de la lutita y mudstone arcilloso-
roso de la Formación Eagle Ford en la parte norte de
la Sierra de la Concordia.



Foto No. 7

Quiabres arcillosos dentro de la Formación Aurora
y son visibles pliegues secundarios .

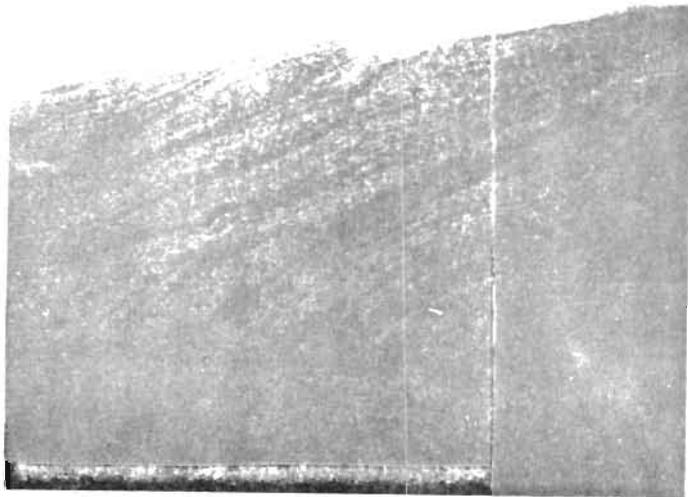


Foto No. 8

Sierra de la Concordia; las capas de caliza de la Formación Aurora, se sepultan en forma rápida, lo cuál - indica que se desplazó éste bloque hacia el Norte y - nos determina una falla de trascurrencia de poco desplazamiento.

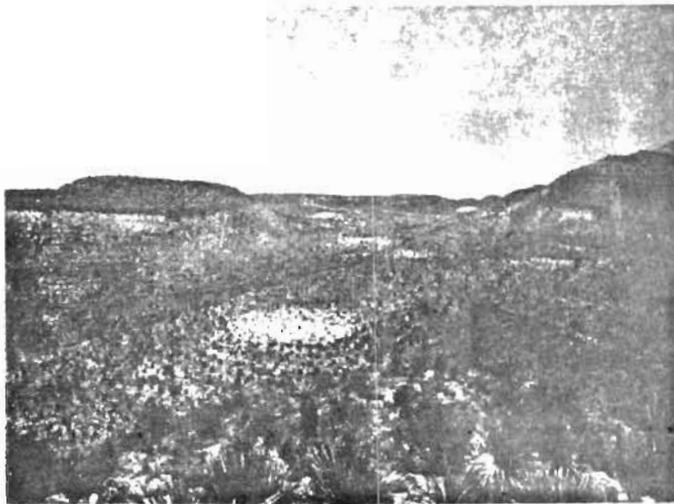


Foto No. 9

Quiabres arcillosos de la Formación Aurora, --
en la parte central de la Sierra de la Concordia



Foto No. 10

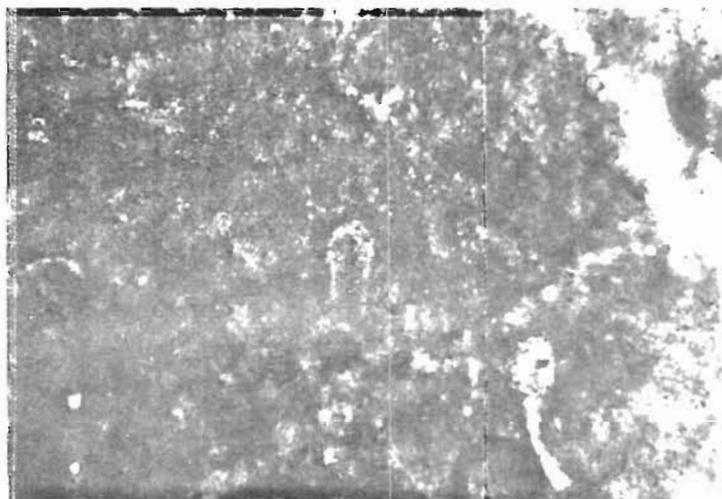
Sierra de la Concordia; Capas de caliza muy fracturadas de la Formación Aurora, en la parte inferior de la foto se observan capas laminares más arcillosas.



Foto No. 11

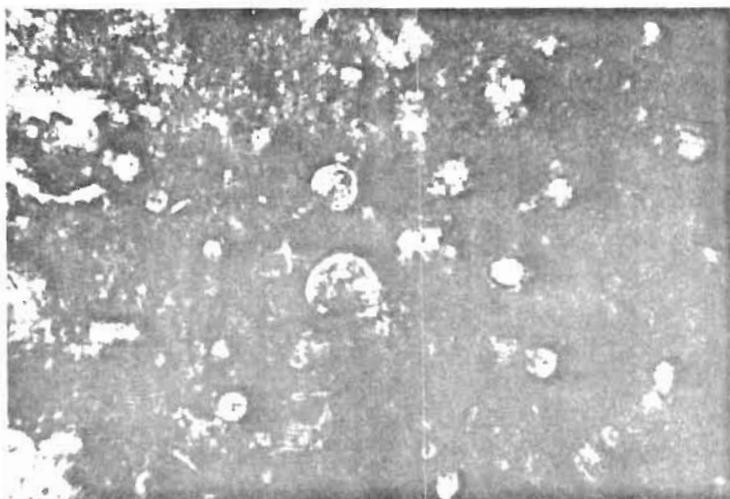
Aquí se observa como las capas se flexionan de la Formación Aurora.

En la parte superior de la foto se ve como si adelgazaron y se engruesan en cambio en la parte inferior las capas son -
muy arricilladas y toman el comportamiento de micropliegues -
por ser incompetentes.



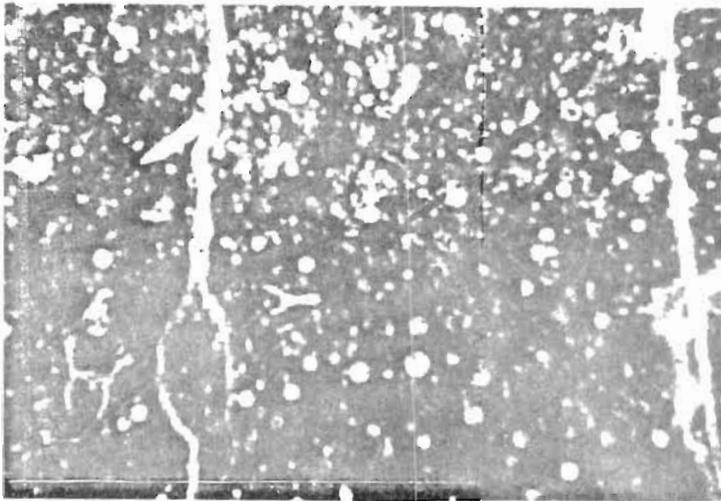
LAMINA 1

Mudstone con *Coloniella mexicana* y *bioclastos* -
Albano Inferior X 10.



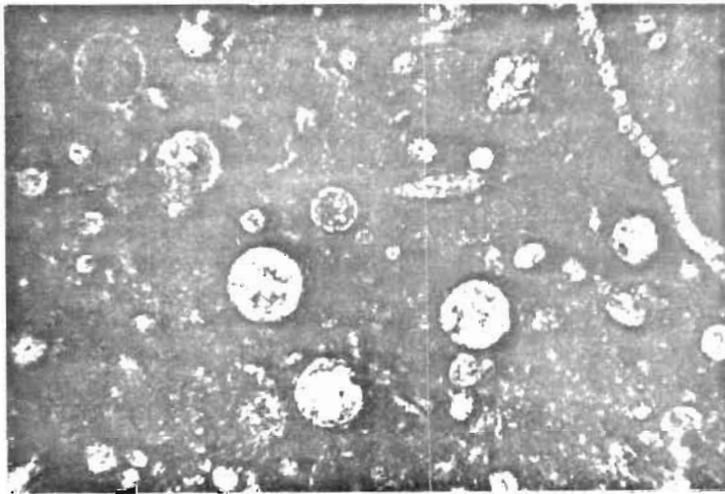
LAMINA 11

Mudstone- wacstone fossilífero con *Stomiosphaera* conoidea, *Stomiosphaera* sphaerica y *Pithonella* ovalis. Albiano-Medio-Cenomaniano. X 10.



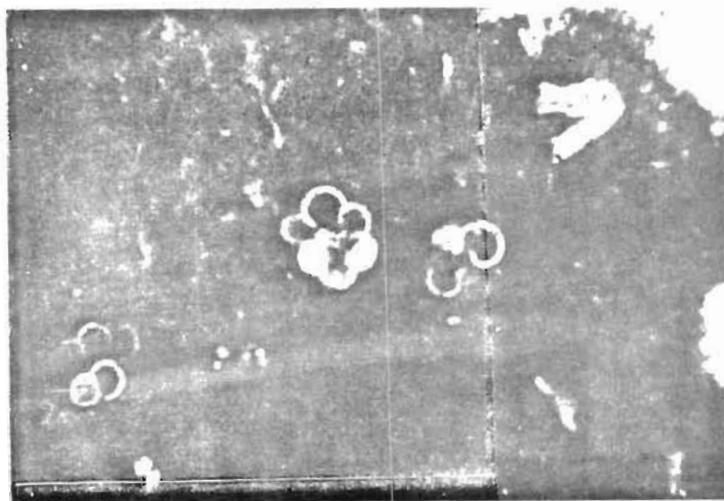
LAMINA 111

Wackestone microesferulítico con *Calciospherula*
innominata, *Pithonella ovalis*, *Stomiosphaera* -
sphaerica y Radiolarios Albino Medio- Superior.
X 2.5



LAMINA IV

Wackestone con *Calcisphaerula* innominata, *Pithonella ovalis*, *Stomiosphaera sphaerica* y *Radiolaria* Albano Medio-Superior. X 10



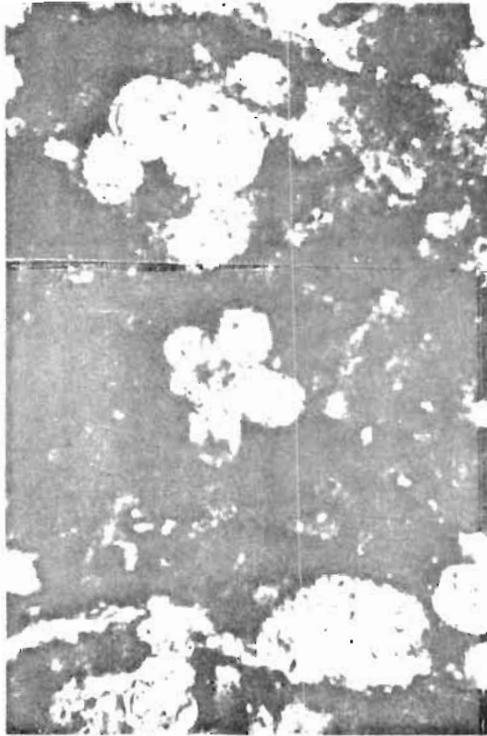
LFMINA V

Mudstone con cortes diferentes de Hedbergella
sp. y bioclastos. Albiano- Medio. X 10



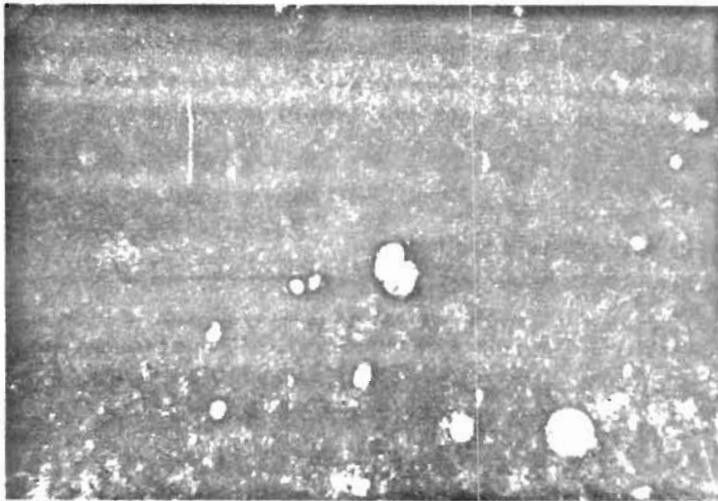
LAMINA VI

Fackstone fosilífero con *Pithonella trejoi*, *Pithonella ovalis*, *Calcisphaerula inornata*, cámaras de *Globigerinidæ* y bioclastos Albiano Medio - Superior.
X 10.



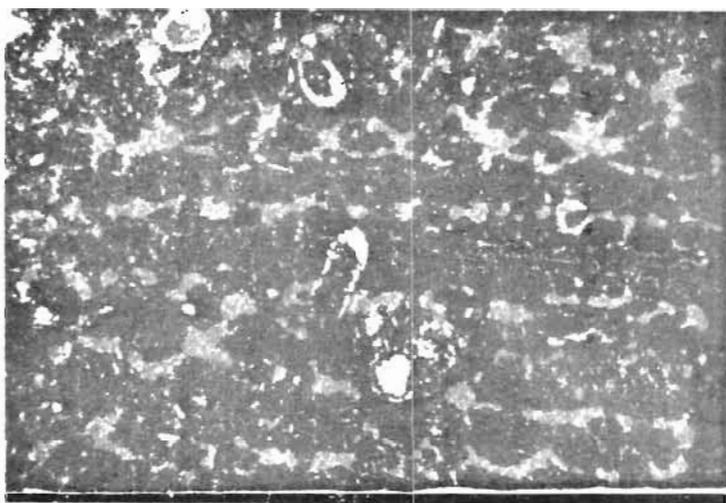
LAMINA V11

Lutite microfossilifera con cortes Hedbergella
sp. y Radiolarios. Albino Medio. X 10



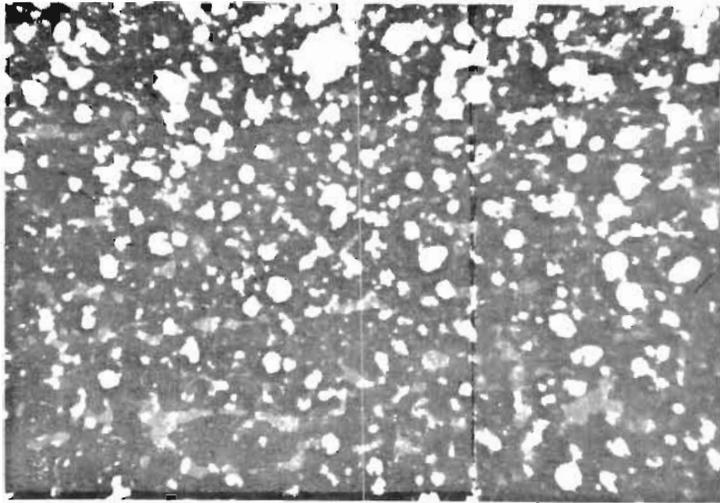
LAMINA VIII

Hedbergella sp. y Calcisphaerula innominata
Albiano Medio - Albiano Inferior. X 2.5



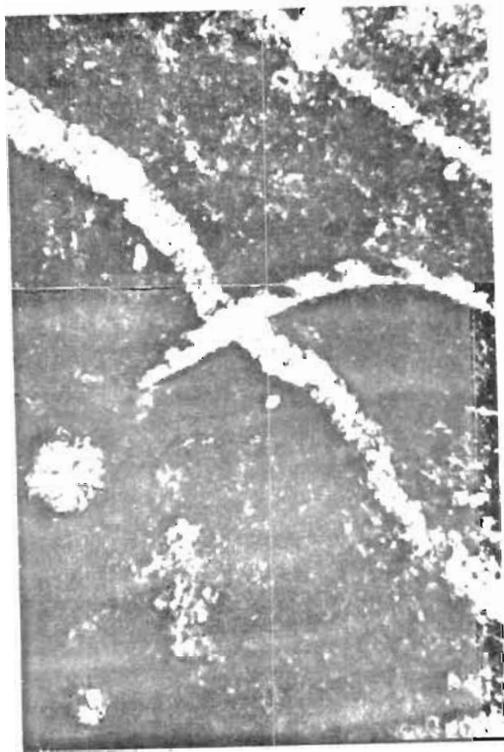
LAMINA 1X

Colomiella Mexicana y Colomiella recta -
Albiano-Inferior. X 10



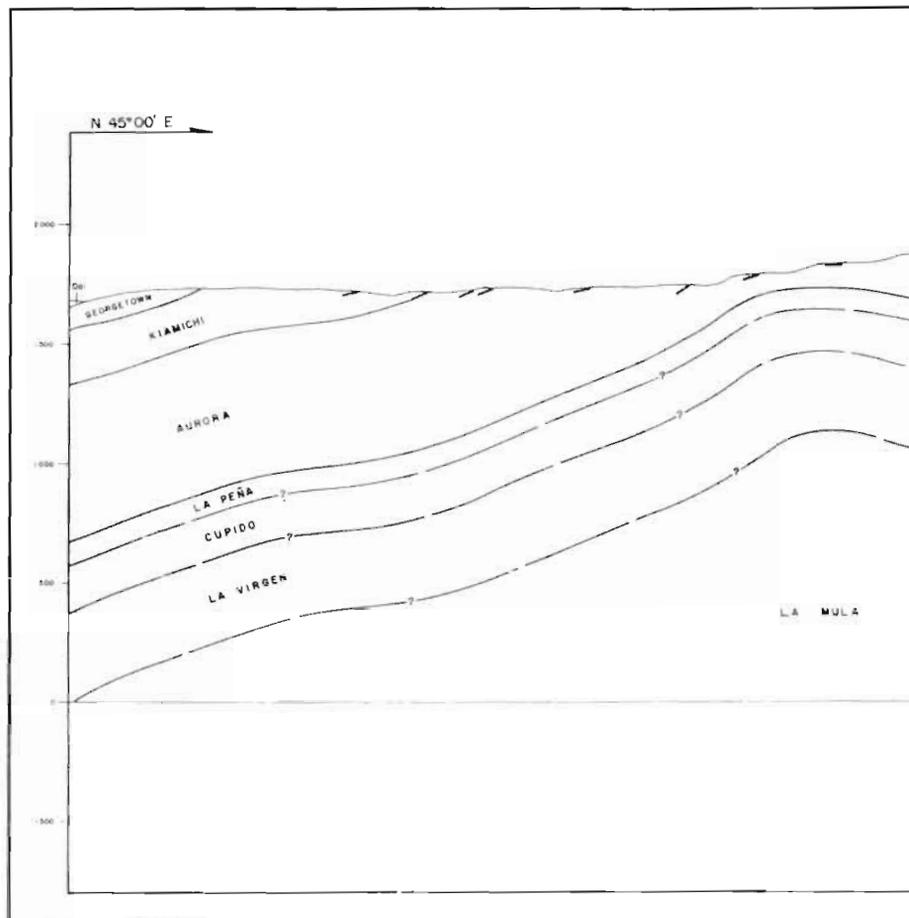
LAMINA X

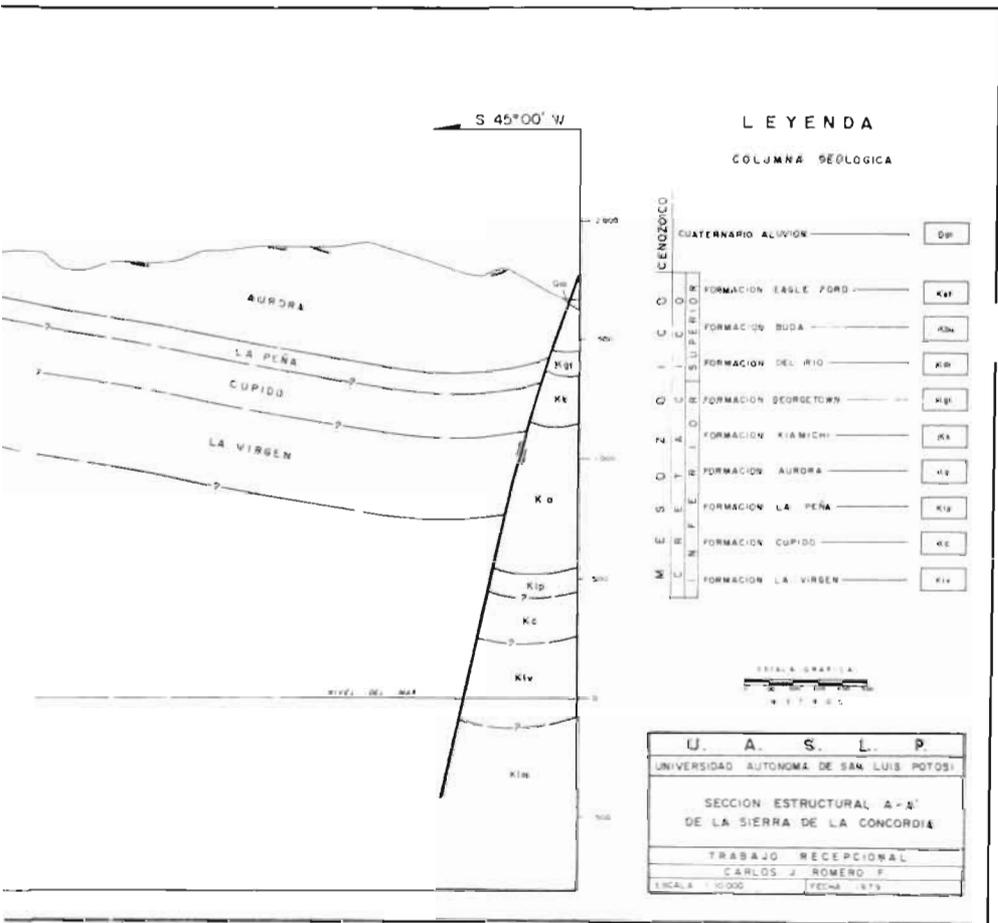
Wackestone microesferulítico con *Calcisphaerula*
innominata, *Pithonella ovalis* y *Fediolerios cul*
cificados. Albino-Medio Superior. X 2.5



LAMINA X1

Mudstone con microcalamoides diversos y radiolarios (calcificados) fracturas selladas por calcita Albiano Medio. X 10





L E Y E N D A

C O L U M N A G E O L O G I C A

CENOZOICO	QUATERNARIO ALUVION	Qa
	FORMACION EAGLE FORD	Kaf
	FORMACION BUDA	Kbn
	FORMACION DEL RIO	Kbr
	FORMACION GEORGETOWN	Kgt
	FORMACION KIAMICHI	Kk
	FORMACION AURORA	Ka
	FORMACION LA PEÑA	Kp
	FORMACION CUPIDO	Ke
	FORMACION LA VIRGEN	Kv



U. A. S. L. P.
 UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
 SECCION ESTRUCTURAL A-A'
 DE LA SIERRA DE LA CONCORDIA
 TRABAJO RECEPCIONAL
 CARLOS J. ROMERO F.
 ESCALA 1:1000 FECHA 1979