

INSTITUTO TECNOLÓGICO
Y GEOMINERO DE ESPAÑA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID



COLUMNAS

**ESTRATIGRAFICAS
E
INTERPRETACION
AMBIENTAL**

DE LAS SUCESIONES SEDIMENTARIAS PALEOZOICAS
QUE AFLORAN EN LAS
HOJAS GEOLOGICAS
DE

**ARROYO DE LA LUZ (703)
PUEBLA DE OBANDO (728)
ALCUESCAR (729)**

DR. CRISTINO J. DABRIO

DEPARTAMENTO DE ESTRATIGRAFIA
UCM

MADRID, ABRIL DE 1993

INDICE

Hoja de Arroyo de la Luz (703)

Introducción	1
1.- Serie de las Casas del Hito	2
2.- Serie del Arroyo y Charca de la Aceitunilla	4
3.- Serie de la Charca de la Aceitunilla	6
4.- Serie del Cortijo de Las Aceitunas	7
5.- Serie de la Carretera de Aliseda	8
6.- Peñaquemada, unidad 14	13
7.- Observaciones sobre las pizarras 22 en Valdelascasas, al este de la Sierra de la Osita.	15

Hoja de Puebla de Obando (728)

Introducción	16
1.- Serie del km. 15,4 de la carretera de Villar del Rey a Aliseda (comarcal 521)	17
2.- Serie de km 12,6 de la carretera de Villar del Rey a Aliseda (comarcal 521)	19
3.- Serie del km. 22 de la carretera de Villar del Rey a Aliseda (comarcal 521)	20
4.- Serie del km 7,1 de la carretera que une la comarcal 521 con la nacional 523	21
5.- Serie del km 5,5 de la carretera que une la comarcal 521 con la nacional 523	22

6.- Serie del km 42 de la carretera nacional 521 en el Puerto del Zangano, al sur de Puebla de Obando 24

7.- Serie del km 29 de la carretera de Villar del Rey a Aliseda (comarcal 521), en las inmediaciones del vértice Alpotreque 25

Hoja de Alcuescar (729)

Introducción 26

1.- Serie del Puerto del Clavin, km 21,2 de la carretera nacional 523 (Cáceres-Mérida) 27

2.- Serie de la Dehesa del Parral (3 km al sureste del Cortijo de La Fuente del Cochino) 29

3.- Loma de la Fernandona 30

4.- Dehesa Huerta del Rosal, km 29,1 del ferrocarril Mérida-Cáceres 32

5.- Puerto de la Mezquita, km 34 del ferrocarril Mérida-Cáceres 33

HOJA DE ALCUESCAR (729)

INTRODUCCION

Se han levantado cinco sucesiones en las que están representados los siguientes materiales (referidos a las unidades de la leyenda del mapa geológico previo):

- 1.- Puerto del Clavín, Km 21,2 de la Carretera Nacional 523, unidades 2 y 4.
- 2.- Dehesa del Parral (Cortijo de la Fuente del Cochino), unidades 10 y 11.
- 3.- Loma de la Fernandona, unidades 15 y 17.
- 4.- Dehesa Huerta del Rosal, Km 29,1 del Ferrocarril Mérida-Cáceres, unidades 15 y 17.
- 5.- Puerto de la Mezquita, Km 34 del Ferrocarril Mérida-Cáceres, unidad 23.

Como en la Hoja de Puebla de Obando, se representan en la columna correspondiente a la litología los porcentajes relativos de arena frente a lutita estimados de *visu*. El dominio de la arena se indica desplazando la línea vertical hacia la derecha del lector y el de lutita, a la izquierda. En los espacios se han incluido los signos respectivos.

1.- SERIE DEL PUERTO DEL CLAVIN, KM 21,2 DE LA CARRETERA NACIONAL 523 (CACERES-MÉRIDA).

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: Puerto del Clavín, entre los kilómetros 21,2 y 21,7 de la carretera nacional 523.

Coordenadas UTM base: 714,4 / 4353,6 y techo: 714,2/ 4353,3

Comprende materiales de las unidades areniscas (2) y pizarras y areniscas (4).



DESCRIPCION E INTERPRETACION

2 - ARENISCAS (ORDOVICICO INFERIOR)

Son las que en otras ocasiones se han considerado del "Tremadoc" aunque no hay criterios para establecer semejante edad.

Son areniscas blancas, crema o violáceas en bancos decimétricos a incluso métricos. Gran parte de ellas muestran pátinas ferruginosas o burdeos (violáceo muy oscuro) al que suele citarse como "de manganeso".

Como estructuras sedimentarias primarias más visibles presentan superficies de bancos onduladas, bioturbación horizontal en el techo de ciertas capas (metro 22) y, en el interior, laminación paralela y algunas laminaciones cruzadas de *ripples* de oscilación (metro 25).

Interpretación

El ambiente sedimentario, por comparación con materiales de facies semejantes, puede considerarse marino somero. Se trata de cuñas arenosas de la plataforma interna con evidencias de la acción del oleaje.

4 - PIZARRAS Y ARENISCAS (Ordovícico)

Potente paquete de lutitas amarillentas (probablemente la mayor parte de ese color se debe a alteración) y violáceas con intercalaciones centimétricas de areniscas de grano fino a medio y algunos niveles limoníticos de 5 a 10 cm de grosor (indicados en la columna mediate una L).

Los estratos de arenisca son finos (5 a 10 cm) y tienen la superficie ondulada propia de *ripples* de oscilación simétricos. Algunos de

estos estratos son más potentes y alcanzan los 30 cm (por ejemplo los reseñados en los metros 110, 115, 122, 128). La estructura interna en estos casos registra una secuencia vertical de disminución de energía constituida por laminación paralela, laminación ondulada (*wavy*) y laminación cruzada de *ripples* de oscilación; el techo de las capas es ondulado.

No hay un ordenamiento definido en secuencias estratocrecientes como en otros cortes de esta unidad de las hojas colindantes. Tan sólo una secuencia de varios metros de espesor y de tendencia granodecreciente.

Interpretación

En general se consideran tales secuencias originadas en mares someros (plataforma) dominados por, o al menos bajo la influencia esporádica de, los oleajes de tormenta ("tempestitas").

Por ello se propone este origen para la sucesión pizarrosa.

COLORAS: 1: blanco; 2: amarillento; 3: crema-marrón
 4: violáceo; 5: gris

UNIDAD	ESPESOR (metros)	LITOLOGIA	ESTR. SEDIM.	TEXTURAS F L 2M ⁴ 6 1 3 5	VARIOS	COLOR 2 4 6 8 10 3 5 7 9	LOCALIDAD Puerto del Clavín Km 21,2-21,7		
							SECUENCIAS	OBSERVACIONES	INTERPRETACION ESTRATIGRAFIA - I
4	40								
	30								
2	20								
	10								
	0								

pizarras gris claro

(km 22,4)

⇔ FALLAS
 intensamente limonitizadas
 muy fracturadas

pátinas oscuras
 ("de manganeso")

⇔ fallas

bancos de 10-15 cm

bancos de 30 cm

amalgamaciones
 bancos de 10 cm

bancos de 15-25 cm

capas finas de lutita

posiblemente marino somero con acción de oleaje

2.- SERIE DE LA DEHESA DEL PARRAL (CORTIJO DE LA FUENTE DEL COCHINO)

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: Dehesa del Parral

Coordenadas UTM: 417,5 / 4348,2

Comprende materiales de las unidades 10: alternancia de cuarcitas y pizarras, y 11: cuarcitas, ambas del Devónico inferior.

DESCRIPCION E INTERPRETACION

10 - ALTERNANCIA DE CUARCITAS Y PIZARRAS

Pizarras verdes alternando con areniscas en bancos finos con laminación cruzada de *ripples* de oscilación. Hacia el techo visible, dan paso a areniscas tableadas cuy estructura interna no se ve. Parecen formar una secuencia granocreciente.

11 - CUARCITAS

Los quince metros superiores de la serie observable son areniscas blanco-grisáceas en bancos potentes, probablemente por pérdida de las superficies de estratificación durante la diagénesis.

INTERPRETACION DE CONJUNTO

Con las reservas de la mala preservación de los materiales a causa de la alteración supergénica, se interpreta la unidad 10 como propia de la plataforma continental con acción creciente del oleaje de tormentas sobre el fondo (secuencia granocreciente).

La unidad 11 es una acumulación de arenas en la plataforma dominada por el oleaje.

Las dos secuencias negativas (granocrecientes) forman a su vez una megasecuencia negativa granocreciente que ilustra la progradación final de los ambientes de plataforma interna.



L: lutita, F: arenisca fina
M: arenisca de grano medio

Colores: 1: blanco grisáceo, 2: amarillento
3: verde-verdoso

UNIDAD	ESPESOR (metros)	LITOLOGIA	TEXTURAS L P M 2 4 6 3 5	VARIOS	COLOR 2 4 6 8 10 3 5 7 9	LOCALIDAD: DEHESA DEL PARRAL (CORTIJO DE LA FUENTE DEL COCHINO) "10 y 11"		
						SECUENCIAS	OBSERVACIONES	INTERPRETACION ESTRATIGRAFIA
11	36					↓	bancos métricos	barras arenosas de plataforma acumuladas por el oleaje
	30							
10	20					↓	muy cubierto	probablemente, plataforma con oleaje (por comparación con otros puntos de la Sierra de San Pedro)
	10							
	0					↓	más de 30 m.	

3.- LOMA DE LA FERNANDONA

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: Loma de la Fernandona

Coordenadas UTM muro: 720,9 / 4343; techo: 720,9 / 4343,200

Comprende materiales de las unidades 15 (pelitas pardas) y 17 (areniscas grauváquicas).

DESCRIPCION E INTERPRETACION

15 - PIZARRAS AMARILLENTAS

Son mayoritariamente pizarras amarillentas con intercalaciones de areniscas amarillentas en bancos centimétrico a decimétricos de aspecto tableado.

La única estructura sedimentaria primaria encontrada es laminación paralela (y, en un caso, se trata de un bloque removido).

El banco más potente de areniscas (metro 31 a 39) presenta algunos estratos con superficies onduladas (*ripples*, probablemente de oscilación).

Hacia el techo, el sedimento se hace más grueso y pasa a arena finísima con intercalaciones delgadas (centimétricas a decimétricas) de areniscas con techos moldeados por *ripples* de oscilación o bien formando lentejoncillos (laminación lenticular) con laminación cruzada de *ripples* de oscilación.

Interpretación

En conjunto es una acumulación de sedimento lutítico en un plataforma con episodios de influencia sublitoral representados por las intercalaciones de areniscas.

17 - ARENISCAS

Areniscas finas a medias de colores blanco-rosados, probablemente mal seleccionadas. Aparecen en bancos decimétricos (20 a 30 cm y algunos hasta 40 cm) no siempre fáciles de diferenciar.

Las estructuras más prominentes son los techos ondulados de escala relativamente grande: las longitudes de onda de las irregularidades oscilan de 50 cm a 1 m. Algunas capas son de morfología lenticular de escala métrica. En el interior de las capas hay laminación

paralela y ondulada, estratificación cruzada ondulada (hummocky) y estratificación cruzada en surco con paleocorrientes hacia el este-noreste (metro 64).

En estos materiales se tomaron dos muestras para estudio microscópico: 28933 (10-29 VM-301) y 28934 (10-29 VM-401).

Contienen cuarzo como mineral dominante. Presenta algunas maclas y extinción ondulante. Estructuras redondeadas refringentes (burbujas?). Ha sufrido metamorfismo (metacuarcita).

En la 28934 hay circón muy refringente y posibles restos carbonosos (?). Es, como la anterior, un esquisto micáceo.

Interpretación

Según todo esto se interpreta como un depósito de plataforma bajo el efecto de los oleajes de tormenta.

INTERPRETACION DE CONJUNTO

Las intercalaciones areniscosas se pueden agrupar en varias secuencias granocrecientes con dominio de las areniscas y espesor decamétrico. La mejor representada es la superior (metros 39 a 66) de 27 m de potencia, en la que está registrado el paso de plataforma abierta, externa, a plataforma interna con acción continuada de las tormentas sobre el fondo.

Las secuencias citadas podrían corresponder a parasecuencias, pero no se han visto criterios de que haya aumento de profundidad (o sea, de inundación marina) salvo la desaparición de las areniscas con evidencias de acción del oleaje. Si fuera éste el caso, se hablaría de un apilamiento vertical de parasecuencias con cierta tendencia progradante del sistema.

UNIDAD	ESPESOR (metros)	LITOLOGIA	ESTR. SEDIM	TEXTURAS	VARIOS	COLOR	LOCALIDAD	NOMBRE	
							LOMA DE LA FERNANDONA		
				2 4 6		2 4 6 8 10	SECUENCIAS	OBSERVACIONES	
			1 3 5	3 5		3 5 7 9		INTERPRETACION	
								ESTRATIGRAFIA - I	
15	0						↓	laminación paralela en bloque removido	acumulación de sedimento lutítico

texturas: L: lutita
 F: arena fina
 M: arena media

colores: 1: amarillento-blanco
 2: violáceo

UNIDAD	ESPESOR (metros)	LITOLOGIA	ESTR. SEDIA	TEXTURAS FM L 2 4 6 3 5	VARIOS	COLOR 2 4 6 8 10 3 5 7 9	LOCALIDAD	OBSERVACIONES	INTERPRETACION ESTRATIGRAFIA
							LOMA DE LA FERNANDINA LUTITAS PARDAS Y ARENISCAS-DEVONICO SUP.		
							AUTOR		
							↑ SECUENCIAS ↓		
17	66						↓	alambrada	marino somero con oleaje
								10-29 VM 401 (28934)	
								bancos de 30-40 cm	
	60							10-29 VM 301 (28933)	
								carril, arado	
								lutitas gruesas (limo)	
								capas 10-15 cm	
	50								
15	40							areniscas tableadas	
	30							areniscas tableadas	
	20								

en la plataforma, con episodios de influencia sublitoral (intercalaciones de arenisca)

4.- DEHESA HUERTA DEL ROSAL, KM 29,1 DEL FERROCARRIL MÉRIDA-CACERES

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: Dehesa Huerta del Rosal. El acceso más simple es a lo largo de la vía desde la carretera al Rincón de Ballesteros, en la dehesa de Arranca Jaras.

Coordenadas UTM: 727 / 4339,4

Comprende materiales de las areniscas grauváquicas (17) y de las pizarras (15) en las que se intercalan, de las cuales sólo se ven aquí los términos suprayacentes. La edad es Devónico superior.

DESCRIPCION E INTERPRETACION

15 - LUTITAS PARDAS

No se observa bien la parte por debajo de las areniscas ("17") y si sobre ellas. Parece tratarse de una potente (?) serie lutítica marina de plataforma a talud.

17 - ARENISCAS

En el seno de las lutitas anteriores se intercalan niveles de arenisca que dan un suave resalte en la topografía y que se han utilizado para excavar pequeñas canteras donde se extraía la arenisca.

La serie comprende alrededor de 40 metros visibles y las areniscas aparecen en varios paquetes de bancos decimétricos con base relativamente plana y techos ondulados (metros 13, 15 y 25).

La estructura interna de los estratos se ve muy mal y tan sólo se observan algunas laminaciones paralelas y onduladas (m 1, 13) y laminaciones cruzadas de *ripples* de oscilación (m 21, 37).

Interpretación

Con los datos de este corte, el ambiente de depósito es algo impreciso y puede ser plataforma abierta con signos de inestabilidad en forma de pequeños desplomes (*slumps*, m 11 y 18) y microconglomerados. Es más distal respecto al continente que la de Loma de la Fernandona, que ocupa una posición estratigráfica aproximadamente igual y que está en continuidad lateral cartográfica.



CORBILLA DE LACARA 5 KM

ALJUCEN 18 KM
MERIDA

Escala 1:50.000

texturas: 1: lutita

2- arena fina
3- arena media

colores: 1-blanco/crema; 2- amarillo-amarillento
3- pardo-marrón-violáceo; 4-verde-verdoso
5- gris claro-grisáceo; 6- gris

UNIDAD	ESPESOR (metros)	LITOLOGIA	ESTR. SEDIM. Lutita arena fina arena media	URAS	VARIOS	COLOR 2 4 6 8 10 3 5 7 9	LOCALIDAD km 29,1 FFCC NOMBRE ALCUESCAR (17) DEVONICO SUPERIOR AUTOR C.J.D. (UCM) Areniscas grauváquicas "17"		
							SECUENCIAS	OBSERVACIONES	INTERPRETACION ESTRATIGRAFIA
75	40							pátina marrón	marino abierto (plataforma a talud)
17	30						km 29,1	pátina violácea	plataforma abierta (?) con episodios de inestabilidad
								pátina ferruginosa violeta	
								microconglomerado	
								bancos de 30 a 50 cm pátinas violáceas en las juntas de estratificación	
	10							pátina amarillenta	
								muy recristalizadas	

5.- PUERTO DE LA MEZQUITA, KM 34 DEL FERROCARRIL MÉRIDA-CACERES

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: Puerto de la Mezquita, corte del ferrocarril

Coordenadas UTM muro: 727,1 / 4343,9; techo: 272,05 / 4343,4

Comprende materiales de la unidad 23, atribuida al Estefaniense.

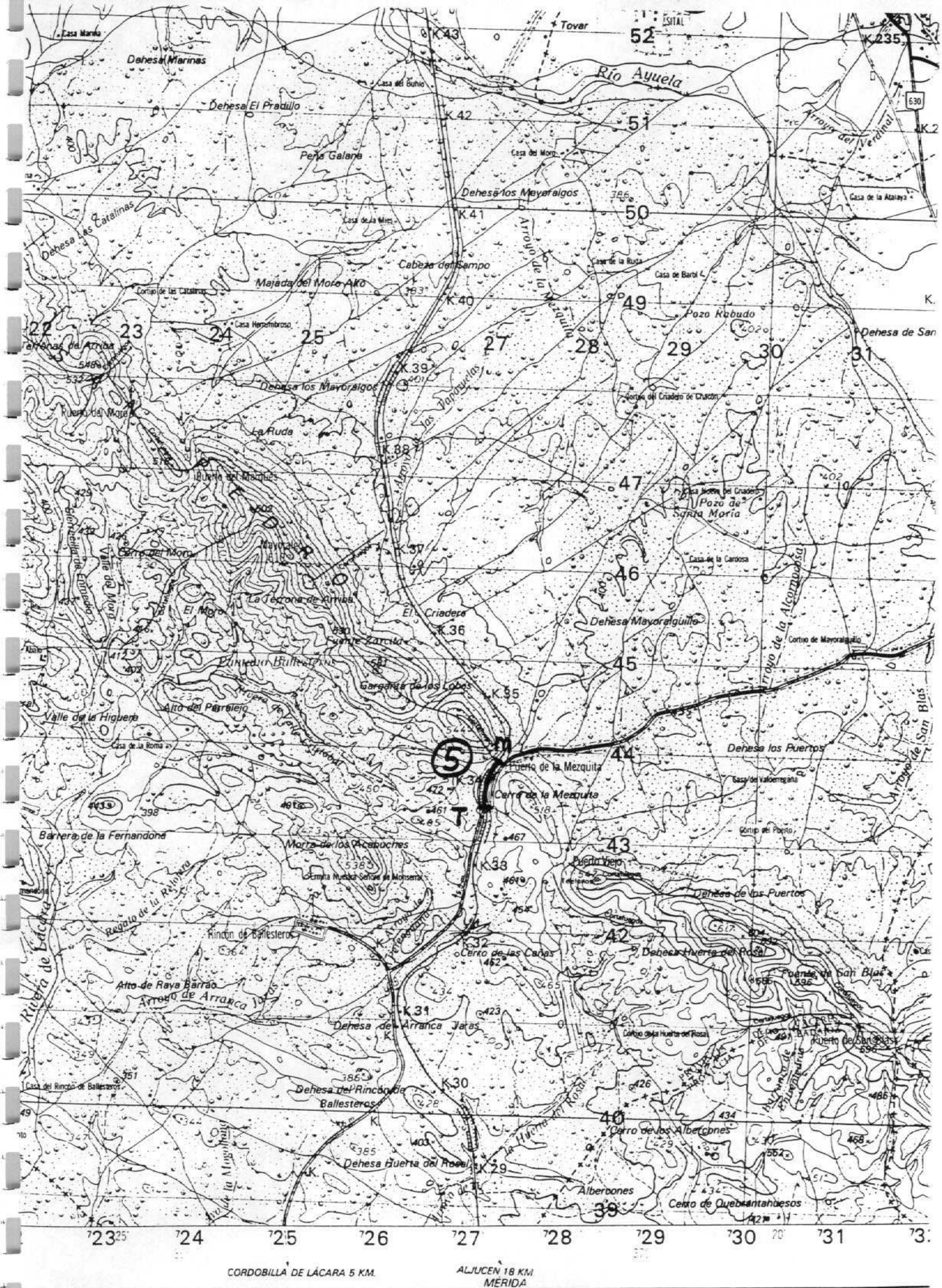
Se han levantado sólo 180 m de sucesión que parecen representativos del conjunto de estos materiales y que están bien expuestos en la trinchera del ferrocarril. De hecho el corte continua por la carretera en dirección a Rincón de Ballesteros y consiste en conglomerados de cantos redondeados y areniscas o arenas gris-amarillentos (por alteración superficial), pero no se observan bien las morfologías de los estratos.

Hay otro corte en la Morra de los Acebuches y se observan los conglomerados en la subida a la Ermita de Nuestra Señora de Monserrat.

DESCRIPCION E INTERPRETACION

La sucesión consiste en niveles de conglomerados soportados por los cantos y areniscas o arenas gris-amarillentos (debido sobre todo a alteración superficial). Hacia la base de la serie los niveles son sobre todo de cantos irregulares e incluso aparecen trozos completos de estratos incorporados. En el resto, dominan los cantos redondeados. El espesor de estas capas conglomeráticas oscila de medio metro a más de 12 metros. Estas litologías se ordenan en secuencias granodecipientes con base erosiva que corresponden a rellenos de canales de alineación general SE-NW y sentido de las paleocorrientes hacia el noroeste.

A partir del m 90 (pasado el km 33,9) empiezan a aparecer paleocorrientes dirigidas hacia el sureste (N130-150°E) y, más hacia el techo de la sucesión estudiada, se encuentran laminaciones cruzadas de *ripples* de oscilación y estratificaciones cruzadas con paleocorrientes opuestas, aunque no medidas en estratos sucesivos (es decir, no parecen del tipo *herringbone*).



CORDOBILLA DE LÁCARA 5 KM.

ALJUCÉN 18 KM
MÉRIDA

Escala 1:50.000

Las tendencias de escala media (mesosecuencias) y grande (megasecuencias) son asimismo positivas; hay, pues, conformidad de tendencias de las sucesiones.

Interpretación:

Con estos datos y los recogidos en la columna, puede interpretarse como un depósito de abanico aluvial asimilable a los conocidos en la bibliografía como "abanicos húmedos", con grandes canales trenzados y reducción progresiva de la actividad tectónica en el frente donde se enraizaban, lo cual genera la megasecuencia positiva.

Hacia la parte media se está en el abanico distal, con canales conglomeráticos divagantes de carga gruesa que dan lugar a depósitos abandonados (*lags*) de conglomerados y sobre ellos depósitos arenosos.

La mitad superior de la sección medida muestra rasgos algo diferentes: hay evidencias de depósito en ambiente subacuático, con agitación del oleaje y reversión de las corrientes, aunque no necesariamente se infiere que sean reversiones diarias de tipo mareal. Según ello, se interpreta como un paso a ambientes lacustres de grandes dimensiones, en el que el oleaje alcanza cierta importancia, o —más probablemente— marino somero.

No se ha estudiado el resto de la serie y no se sabe con certeza la posición precisa de los conglomerados de la Morra de los Acebuches y Ermita de N. S. de Monserrat. Si se trata de una sucesión continua y aparecen a techo, como parece, habría que referirse a una reactivación del frente montañoso que nutre los abanicos; es de suponer que esto se debería a la tectónica.

COLORES: 1: blanco; 2: amarillento; 3: rojo-violáceo;
4: verde; 5: gris; 6: negro

UNIDAD	ESPESOR (metros)	LITOLOGIA	ESTR. SEDIM	TEXTURAS Are FMG Congl VARIOS	COLOR 2 4 6 8 10 3 5 7 9	LOCALIDAD Km 34 FFCC	NOMBRE Puerto de la Mezquita		
						Conglomerados y areniscas "Estefaniense" (23)		AUTOR	SECUENCIAS
23	100								
									pasadas más finas
	80								cantos blandos cantos blandos (km 33,9)
									cantos 3-4 cm
	60								arenas micáceas grises con pasadas de areniscas finas rojizas
									cantos 5 cm
	40								cantos 5 cm, máx: 15 cm cantos de arenisca y
									(km 34)
	20								trozos de estratos completos de arenisca
	0								estratificación gruesa heterométricos (máx: 50 cm), angulosos del infrayacente

abánico aluvial "húmedo" con grandes canales trenzados y aumento hacia arriba de la distalidad

