

INSTITUTO TECNOLOGICO
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 PUEBLA DE OBANDO (728)

INTRODUCCION

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

- 1.- Km 15,4 de la carretera de Villar del Rey a Aliseda (comarcal 521). Unidades 1, 3 y 4.
- 2.- Km 12,6 de la carretera de Villar del Rey a Aliseda (comarcal 521). Unidades 1, 3 y 4.
- 3.- Km 22 de la carretera de Villar del Rey a Aliseda (comarcal 521). Unidades 3 y 4.
- 4.- Km 7,1 de la carretera que une la comarcal 521 con la nacional 523 en las inmediaciones del Cortijo de Santa Leocadia. Unidad 15.
- 5.- Km 5,5 de la carretera que une la comarcal 521 con la nacional 523 junto al cruce del Camino del Puntal de Arriba. Unidad 15.
- 6.- Km 42 de la carretera nacional 521 en el Puerto del Zángano, al sur de Puebla de Obando. Unidad 15.
- 7.- km 29 de la carretera de Villar del Rey a Aliseda (comarcal 521), en las inmediaciones del vértice Alpotreque. Comprende materiales probablemente Devónicos (cartografiados previamente y de forma provisional como Ordovícicos): pizarras de la unidad 15 y areniscas de la 17 (?).

En las series 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 KM. 15,4 DE LA CARRETERA DE VILLAR DEL REY A ALISEDA (COMARCAL 521)

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Anticinal de Sierra Brava

Coordenadas UTM, muro: 694,1 / 4353,9 ; techo: 694,1 / 4354,1.

Comprende materiales de las unidades 1 (complejo esquisto-grauváquico), 3 (cuarcita armoricana) y 4 (pizarras y areniscas).

DESCRIPCION E INTERPRETACION

1 - COMPLEJO ESQUISTO-GRAUVAQUICO

Al menos 17 m de lutitas arenosas violáceas y arenas muy finas con laminación paralela.

3 - CUARCITA ARMORICANA (Ordovícico inferior)

En discordancia sobre las anteriores se disponen 6 m de areniscas en bancos finos a medios (15-30 cm) con laminación paralela, estratificación cruzada en surco y superficies onduladas.

La estratificación cruzada en surco indica direcciones de paleocorrientes N310-330°E; las crestas de los *ripples* de oscilación se orientan según N75°E.

Interpretación

Apilamiento de *megaripples* en la plataforma (?) migrando hacia el noroeste. La plataforma estaba sometida a la acción de las olas como indican las laminaciones onduladas (*wavy bedding*) y las formas preservadas de los *ripples* de oscilación.

4 - PIZARRAS Y ARENISCAS (Ordovícico)

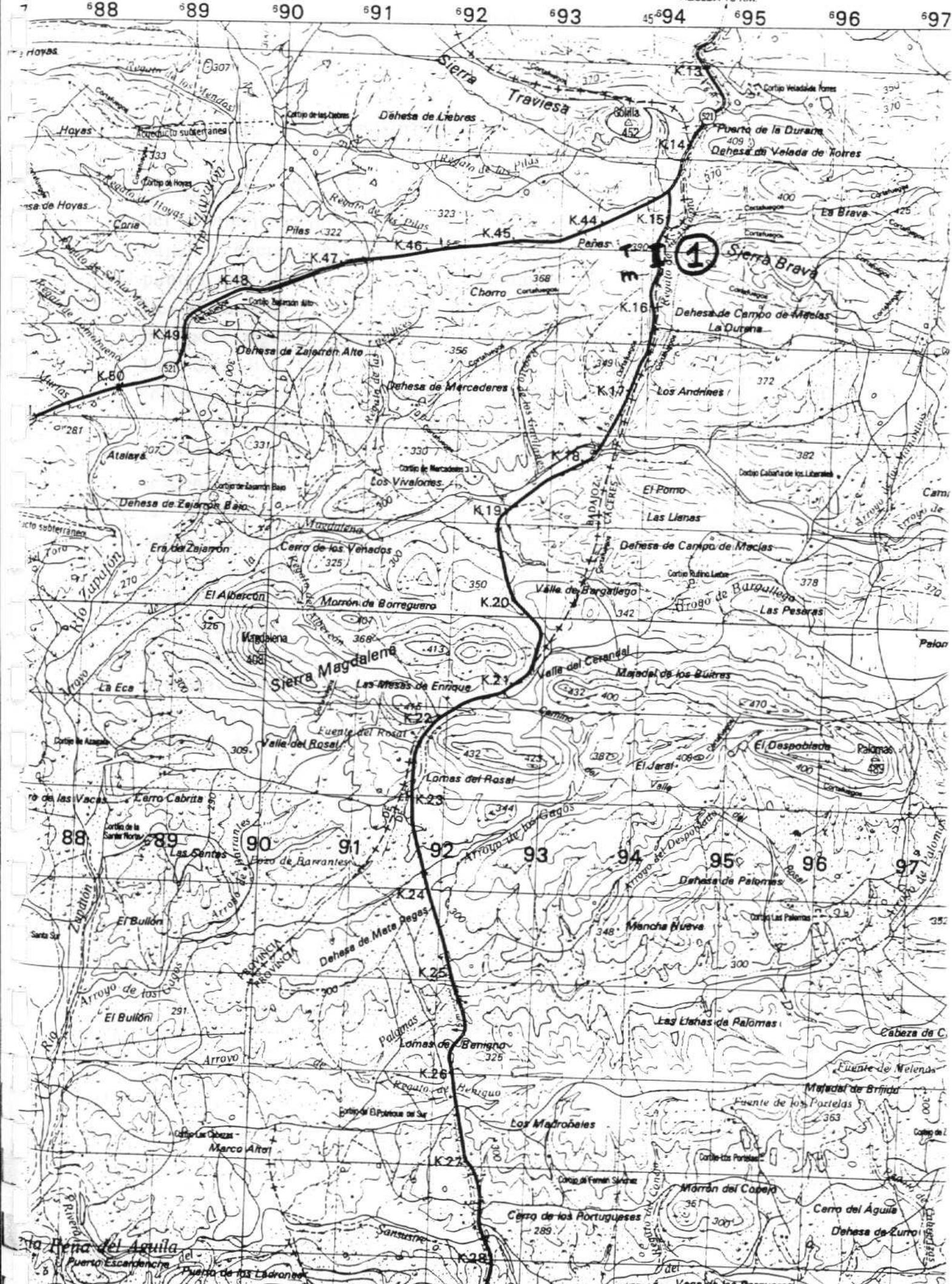
Se distinguen dos partes.

Inferior: pizarras en contacto aparentemente concordante con las areniscas infrayacentes que incluyen areniscas en bancos centimétricos a decimétricos con laminación paralela, laminación ondulada y algunas estratificaciones cruzadas *hummocky*. Se interpretan como depositadas en plataforma dominada por las tormentas.

Superior: pizarras que pueden corresponder a depósitos de plataforma a talud.

PUEBLA DE OBANDO (728)

AUSEDA 13 KM.



INTERPRETACION DE CONJUNTO

La sucesión incluye una discontinuidad mayor entre los depósitos del complejo esquisto-grauváquico y la cuarcita armoricana, en una bajada general del nivel relativo del mar evidenciada en otros puntos por las areniscas y conglomerados violáceos de aspecto fluvial (unidad 2). Se trataría de un límite de secuencia de depósito de tipo 1 según las ideas de Vail *et al.* (1977a, b; 1984, 1987).

Los depósitos Ordovícicos representan la transgresión subsiguiente (cortejo de sistemas de facies transgresivo ó *transgressive systems tract*) que pasa por un estadio de plataforma dominada por las corrientes, sin evidencias concretas del tipo de corriente responsable del transporte, para quedar luego bajo la influencia de las tormentas (metros 20 a 43) y finalmente a plataforma/talud sin señales (visibles) de la acción del oleaje.

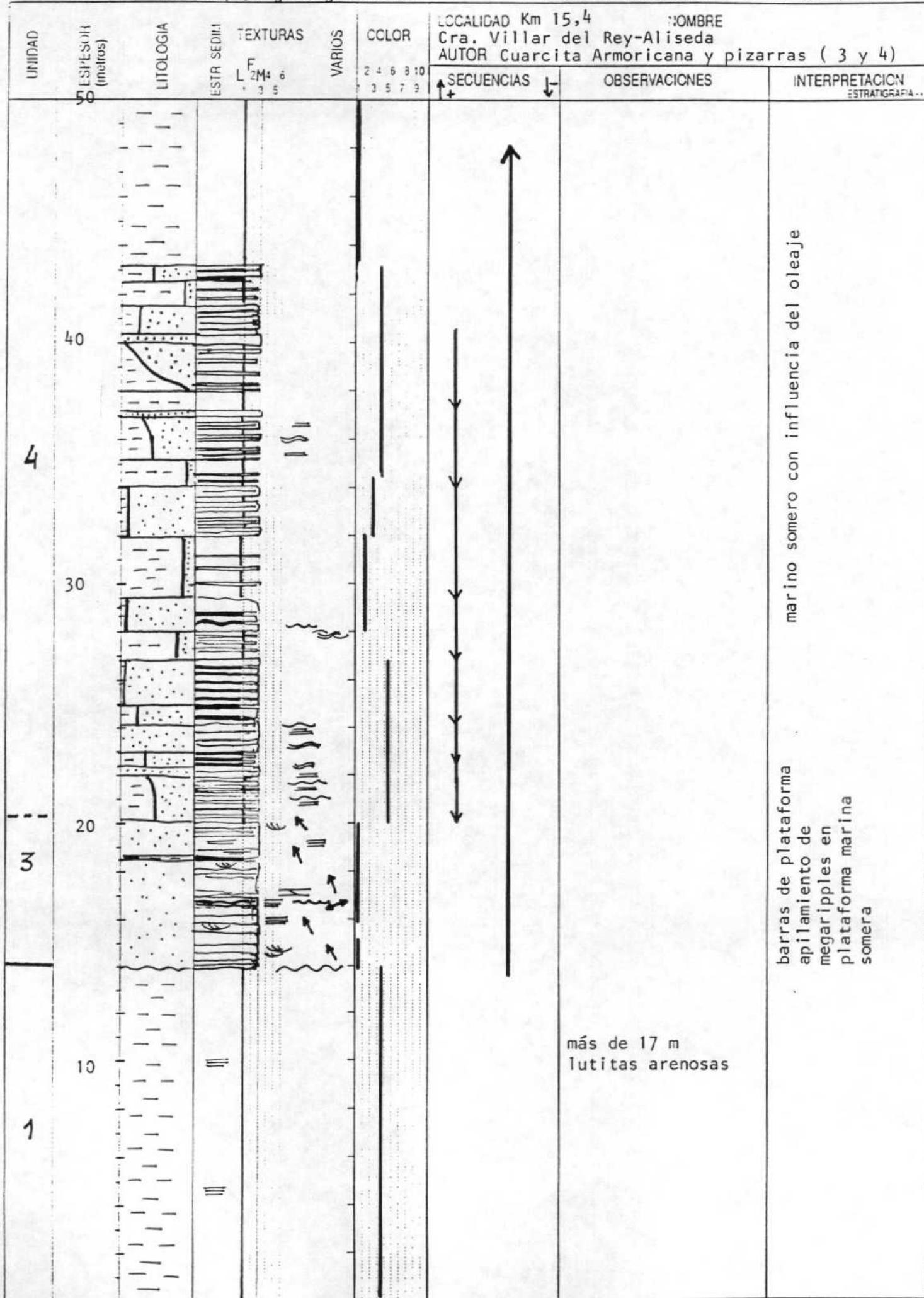
El resultado es una megasecuencia positiva estrato y granodecreciente constituida por secuencias estrato y granocrecientes menores de escala métrica (2 a 3 metros cada una de ellas). Es decir las polaridades de ambas secuencialidades son disconformes. Estas secuencias menores son asimilables a parasecuencias que se apilan verticalmente en el cortejo de sistemas de facies de nivel del mar alto (*highstand systems tract*).



TEXTURAS: L: lutita; r: arena fina; M: arena media

Colores: 1: blanco (grisáceo o crema); 2: crema-rojizo; 3: pardo-amarillento
4: violáceo; 5: gris-grisáceo.

HOJA DE PUEBLA DE OBANDO (728) 1/2



LOCALIDAD km 15,4

NOMBRE

AUTOR Cra. Villar del Rey-Aliseda ("3 y 4")

UNIDAD ESTRUCTURA (metros)	LITOLOGIA	ESTR. SEDIM.	TEXTURAS	VARIOS	COLOR	SECUENCIAS		OBSERVACIONES	INTERPRETACION ESTRATIGRAFICA
						2	4		
1	3	5	7	9					
100									
90									
80									
70									
60									
50									

(km 15,4)

marino, plataforma a talud

2.- SERIE DE KM 12,6 DE LA CARRETERA DE VILLAR DEL REY A ALISEDA (COMARCAL 521).

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: cercanías (sur) del Regato de Valdesauce

Coordenadas UTM techo y muro: 694,5 / 4356,3

Comprende materiales de las unidades: 1, 3 y 4.

DESCRIPCION E INTERPRETACION

En el talud de la carretera afloran, sobre los materiales del C.E.G., una decena de metros de las areniscas de facies cuarcita armorciana y más de quince de pizarras blanco-crema ordovícicas.

3 - CUARCITA ARMORICANA (Ordovícico inferior)

12 metros de areniscas blanco-crema, en bancos decimétricos (15-30 cm) con niveles más ricos en intercalaciones de lutitas (pizarras). Los bancos de arenisca presentan estratificación cruzada plana y en surco con paleocorrientes apuntando al noroeste (N320-330°E). Los más delgados, intercalados con pizarras, presentan laminación paralela y ondulada y laminación cruzada de *ripples* de oscilación indicativos de la acción del oleaje sobre el fondo.

Hay un ejemplo de estratificación cruzada compuesta (metros 9 a 11) con estratificación cruzada de *megaripples* que descienden por la cara de sotavento (avalancha) poco inclinada de una mesoforma que migraba hacia el norte.

Interpretación:

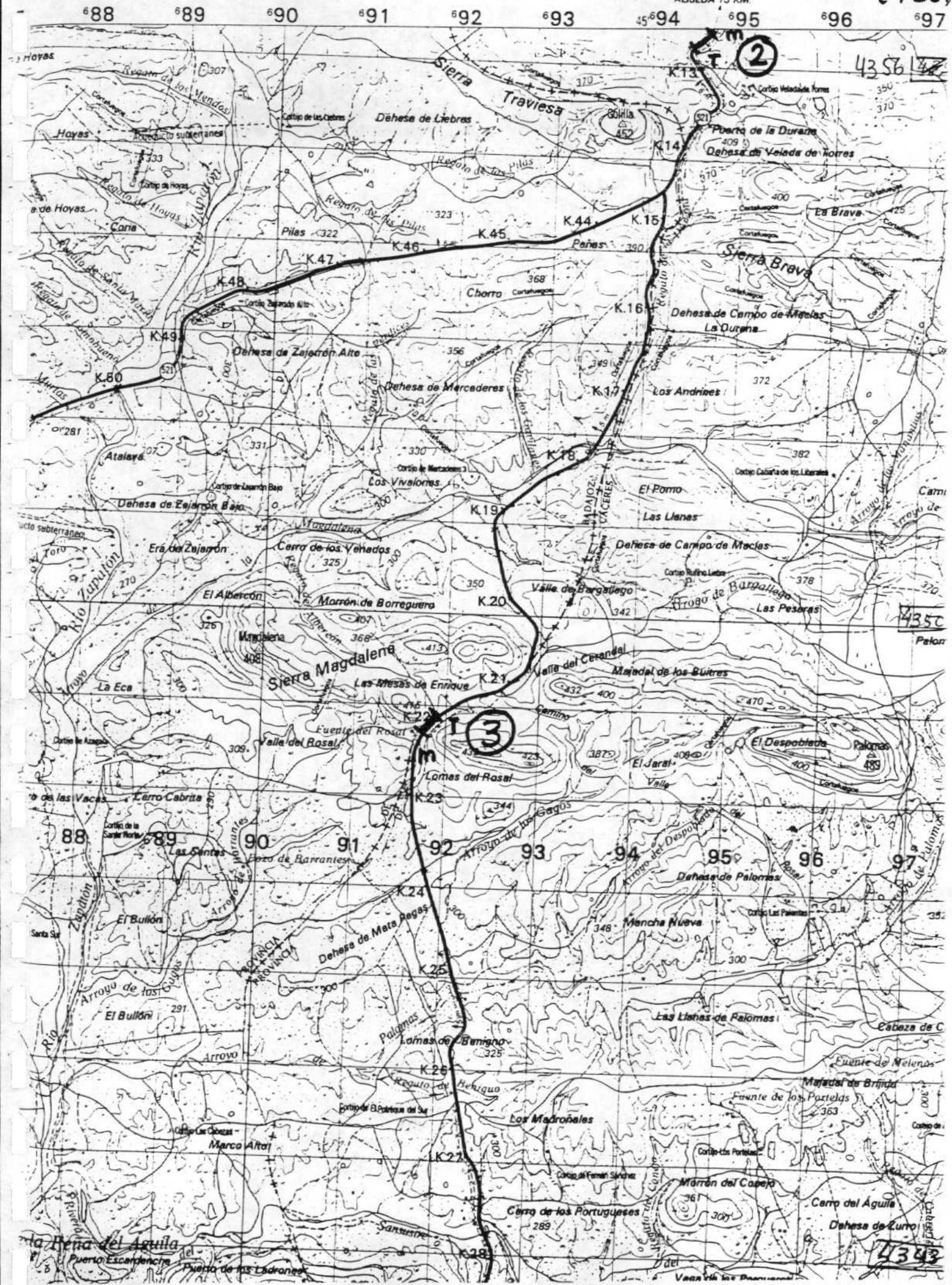
Depósito de arenas por *megaripples* movidos por corrientes que fluían hacia el nor-noroeste, apilados en ocasiones en forma de barras compuestas. Esto ocurría en una plataforma agitada por el oleaje de tempestades de modo que las estructuras propias de ambos agentes se superponen.

Las condiciones cambiaron bruscamente a un medio tranquilo donde se depositaron las lutitas ordovícicas (pizarras blanco-crema) suprayacentes.

PUEBLA DE OBANDO (728)
ALUSEDA 13 KM.

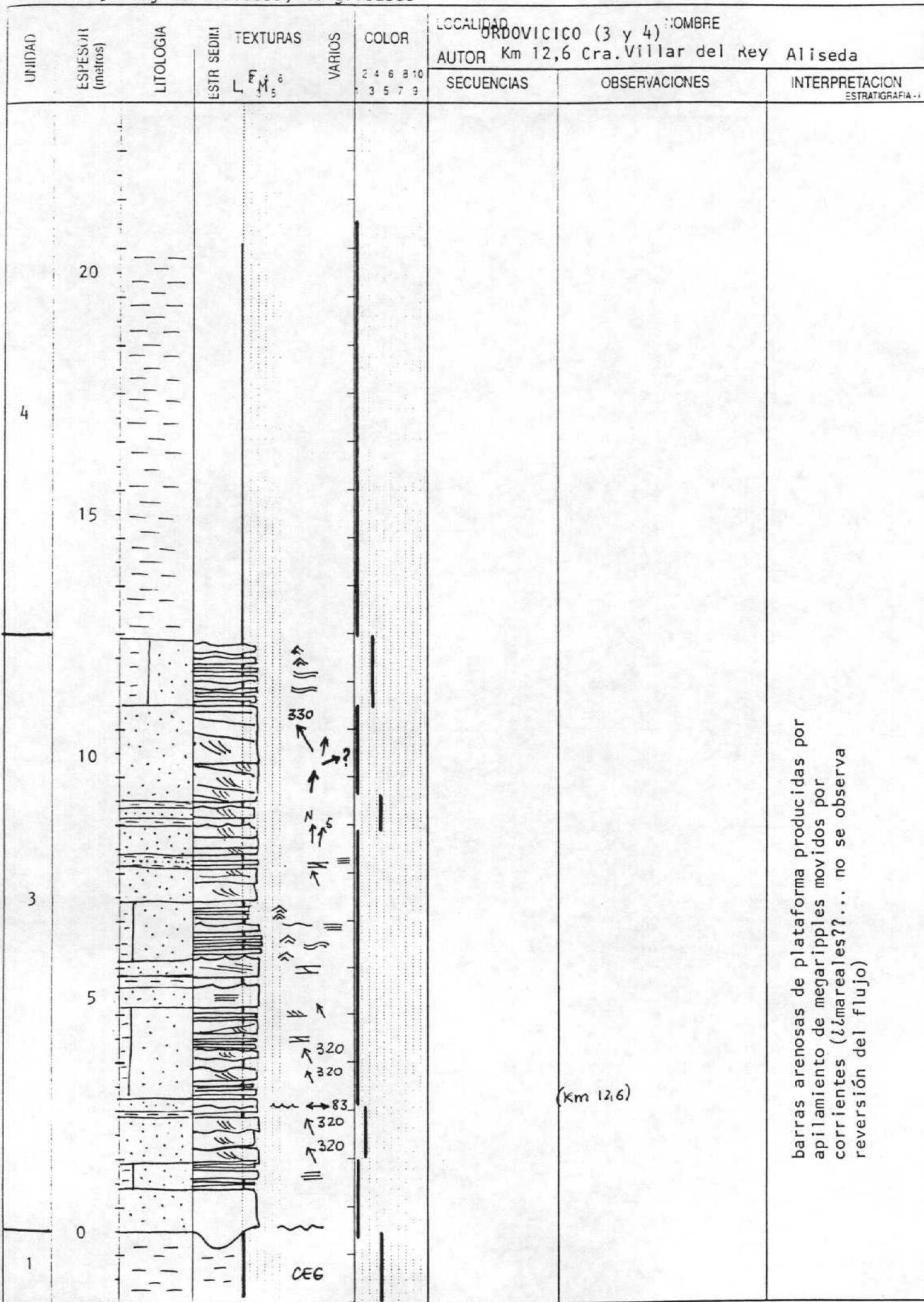
ALISEDÀ 13 KM.

(728.)



L: lutita; F: arena fina; M: arena media
 Colores: 1: blanco-crema; 2: amarillento
 3: rojizo-violáceo; 4: grisáseo

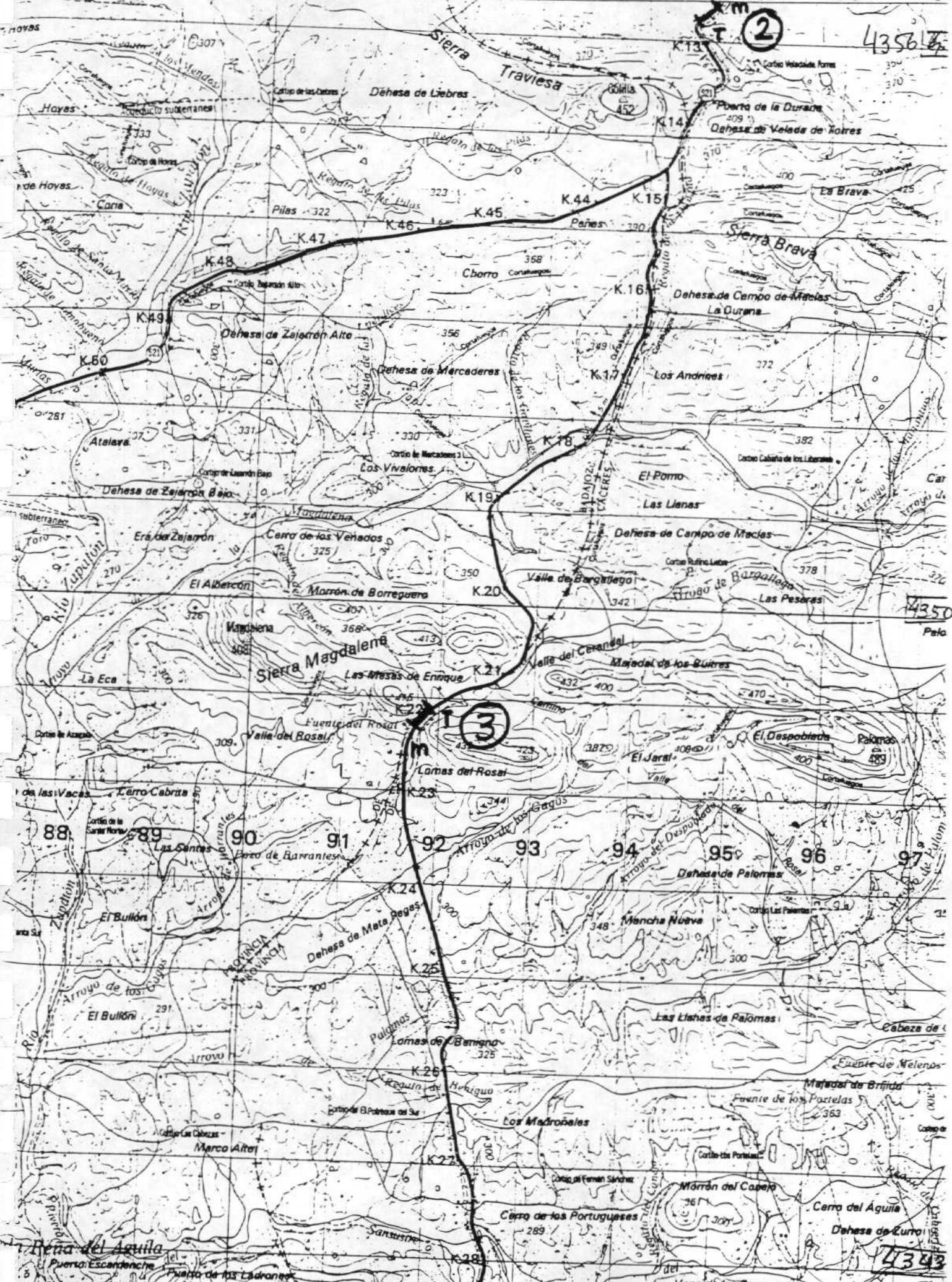
HOJA DE PUEBLA DE OBANDO



PUEBLA DE OBANDO (728)

ALISEDAS 13 KM

88 89 90 91 92 93 94 95 96 97



3.- SERIE DEL KM. 22 DE LA CARRETERA DE VILLAR DEL REY A ALISEDA (COMARCAL 521).

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: flanco sur del ~~anticinal~~^{mininal} de Sierra Magdalena
 Coordenadas UTM muro: 691,8 / 4348,8 y techo: 691,9 / 4348,9
 Comprende materiales de las unidades 3 y 4, en general muy replegados y no muy bien expuestos en detalle.

DESCRIPCION E INTERPRETACION

3 - CUARCITA ARMORICANA (Ordovícico inferior)

Muy fracturadas, se observan muy mal, y es difícil apreciar incluso la estratificación.

4 - PIZARRAS, PIZARRAS Y CUARCITAS

En la parte expuesta pueden distinguirse cuatro tramos cuyas características, de abajo arriba, son:

- (1) - Lutitas y areniscas con laminación paralela y estratificación cruzada de bajo ángulo; algunas capas presentan morfología de *ripples* y techo ondulados. Se organizan en tres secuencias granocrecientes y pasan finalmente al segundo tramo dando una cuarta secuencia de signo positivo (granodecreciente).
- (2) - lutitas con intercalaciones milimétricas a centimétricas de areniscas finas.
- (3) - areniscas y pizarras que constituyen una mesosecuencia granodecreciente. Las estructuras sedimentarias primarias principales son: laminación paralela, laminación ondulada y superficies onduladas y de *ripples*.
- (4) - lutitas.

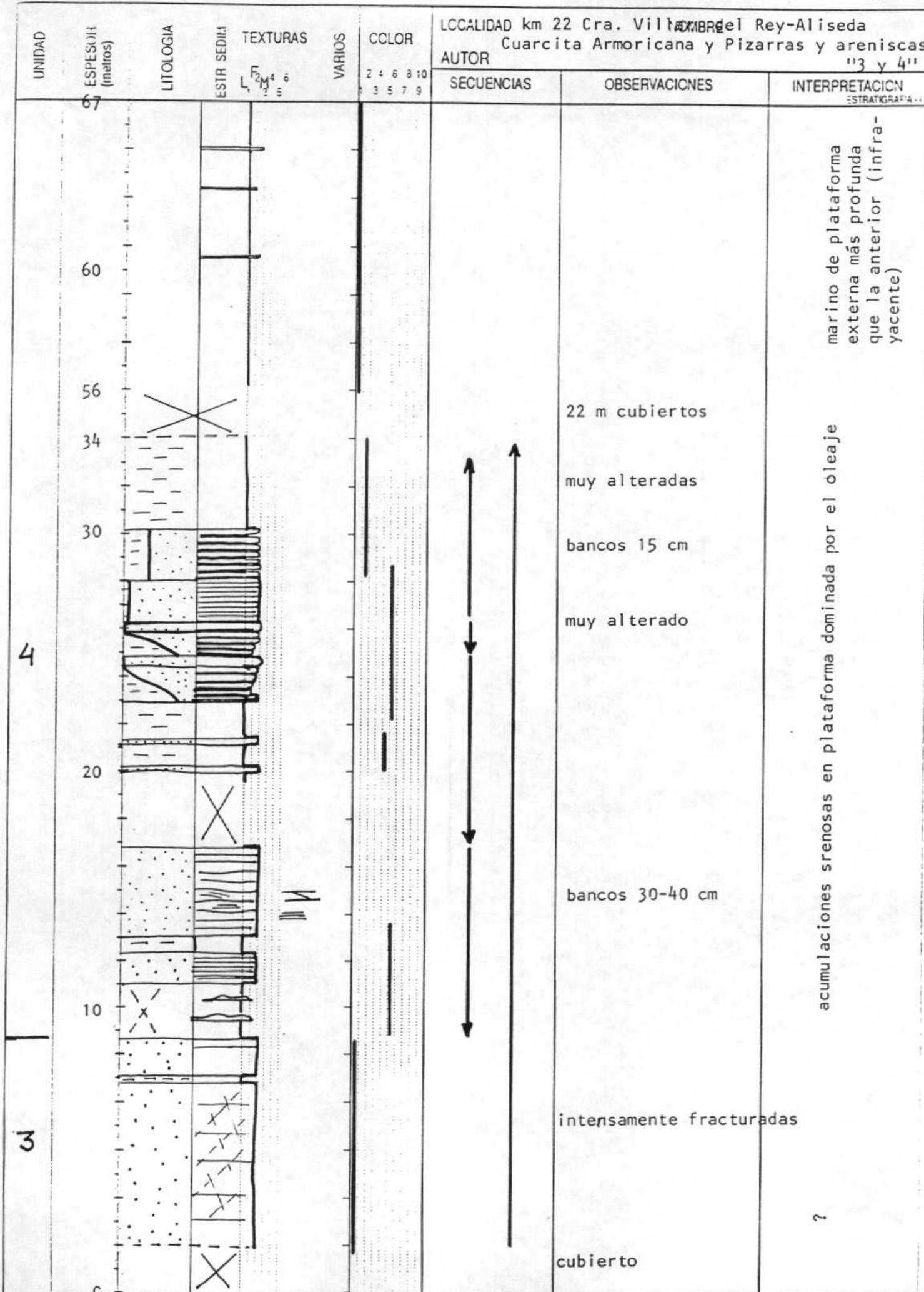
Interpretación:

Se trata de acumulaciones de arena en la plataforma sometida a la acción del oleaje, con progradaciones repetidas de la plataforma interna (arenosa), similares a las descritas en la serie del km 15,4.

COLORES: 1: blanco-crema; 2: amarillento; 3: ocre; 4: violáceo
5: verde; 6: gris

1 / 3

HOJA DE PUEBLA DE OBANDO (728)



UNIDAD	ESTPSOI (metros)	LITOLOGIA	ESTR SEDIM	TEXTURAS	VARIOS	COLOR	LOCALIDAD km 22		NOMBRE	AUTOR Cra. V. del Rey-Aliseda	"3 y 4"	INTERPRETACION ESTRATIGRAFIA
							2	4	6	8	10	
			L	F ₂ M ₄ 3 5			3	5	7	9		
117												más de 35 m de pizarras y niveles de arenisca blanco-violáceas
110												bancos hemimétricos
100												fracturadas (km 22,1)
90												bancos 10-15 cm
80												pasadas de lutita
70												plataforma somera con acción del oleaje sobre el fondo

4.- SERIE DEL KM 7,1 DE LA CARRETERA QUE UNE LA COMARCAL 521 CON LA NACIONAL 523

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: Cortijo de Santa Leocadia.

Coordenadas UTM del corte general: 705,4 / 4351,7

corte de detalle: 705,55 / 4351,4

Comprende materiales de la unidad 15 (Devónico superior).

DESCRIPCION E INTERPRETACION

15 - LUTITAS PARDAS

Se han estudiado dos afloramientos:

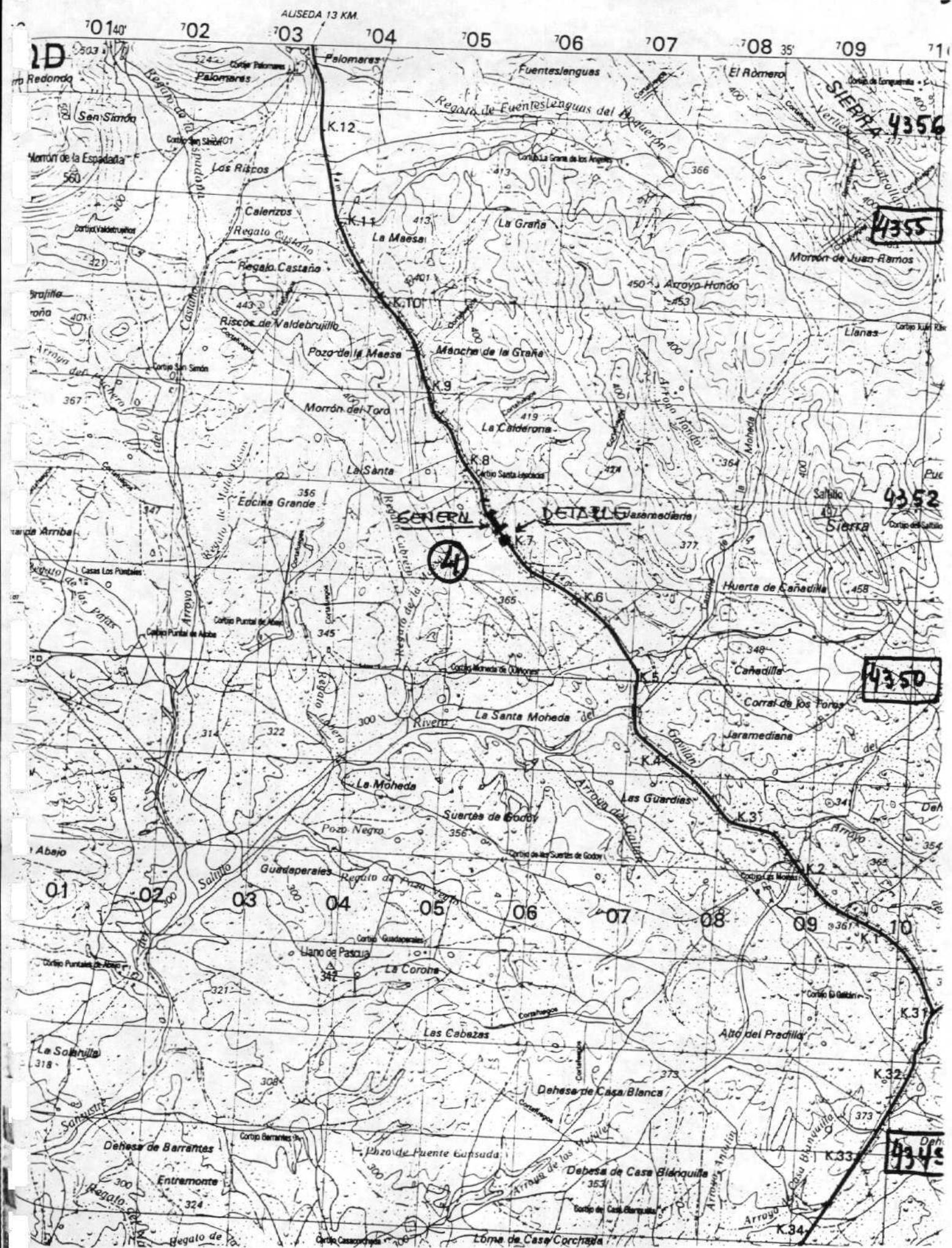
- (a) Serie general, con más de noventa metros de potencia de la sucesión intensamente plegada en el km 7,5.
- (b) Serie de detalle, de unos siete metros de espesor, en la trinchera de la carretera a la altura del km 7,1.

Interpretación:

Ambiente marino relativamente profundo con movimiento esporádico de arena en el fondo, que se apilaba en *ripples* de oscilación más o menos simétricos.

El transporte puede deberse a corrientes desencadenadas por las tempestades.

PUEBLO DE OBANDO (728)



UNIDAD	EST/ESOT (análitos)	LITOLOGIA	ESTR. SEDIM.	TEXTURAS	VARIOS	COLOR	LOCALIDAD km 7,5	NOMBRE	("15")
							AUTOR	Cortijo de santa Leocadia	
15	100		L 2 M 4 P 5					Pizarras del Devónico Superior	
	80								
	60								
	40								
	20								
	0								

Diagrama estratigráfico de la Unidad 15:

Detalles del diagrama:

- Base:** Fracturas, muy replegado.
- Intervalo medio:** Intercalaciones milimétricas de arenas finas verde-amariellento, con laminación paralela u ondulada. Algunas capas (arenas finas) de 3-4 cm con techos ondulados pero sin estructura interna visible.
- Cima:** Capas de arenas muy finas de 3 cm de espesor. Se observan 4 capas de arenas finas de 3 cm.

Características adicionales:

- ESTR. SEDIM.**: L 2 M 4 P 5
- TEXTURAS**: Varios tipos de arenas y calizas.
- VARIOS**: Indica variaciones en la estratificación y texturas.
- COLOR**: Descripción general del color.
- SECUENCIAS**: Detalle de las capas y sus espesores.
- OBSERVACIONES**: Notas sobre las características y comportamiento de la roca.
- INTERPRETACIÓN ESTRATIGRAFICA**: Resumen de la interpretación geológica.

5.- SERIE DEL KM 5,5 DE LA CARRETERA QUE UNE LA COMARCAL 521 CON LA NACIONAL 523

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: cruce del camino de "El Puntal de Arriba"

Coordenadas UTM: 706,9 / 4350,3

Comprende materiales de las unidades

DESCRIPCION E INTERPRETACION

15 - "PELITAS PARDAS"

Descripción

Lutitas, areniscas, microconglomerados fosilíferos y arcillas rojas del Devónico superior.

La sucesión medida es de unos 18 m de potencia de areniscas grisáceas con laminación paralela y bioturbación en el techo de varias capas (pistas sinuosas uni y bilobadas); otras presentan superficies erosivas y amalgamaciones de capas.

Hacia la base de la serie areniscosa (metros 12-14 de la serie representada) las capas son granoclasicadas e incluyen microconglomerados y fragmentos rectangulares de tamaño centimétrico atribuidos a restos de plantas (muestra CD-2).

En lámina delgada (muestras 28935 y 28936) son areniscas de grano medio a grueso con cierta proporción de matriz. Están constituidas por cuarzo de grano grueso, fragmentos de pizarra de grano muy fino, óxidos de hierro y capitas carbonosas.

Se trata de una roca poco madura con mezcla de componentes.

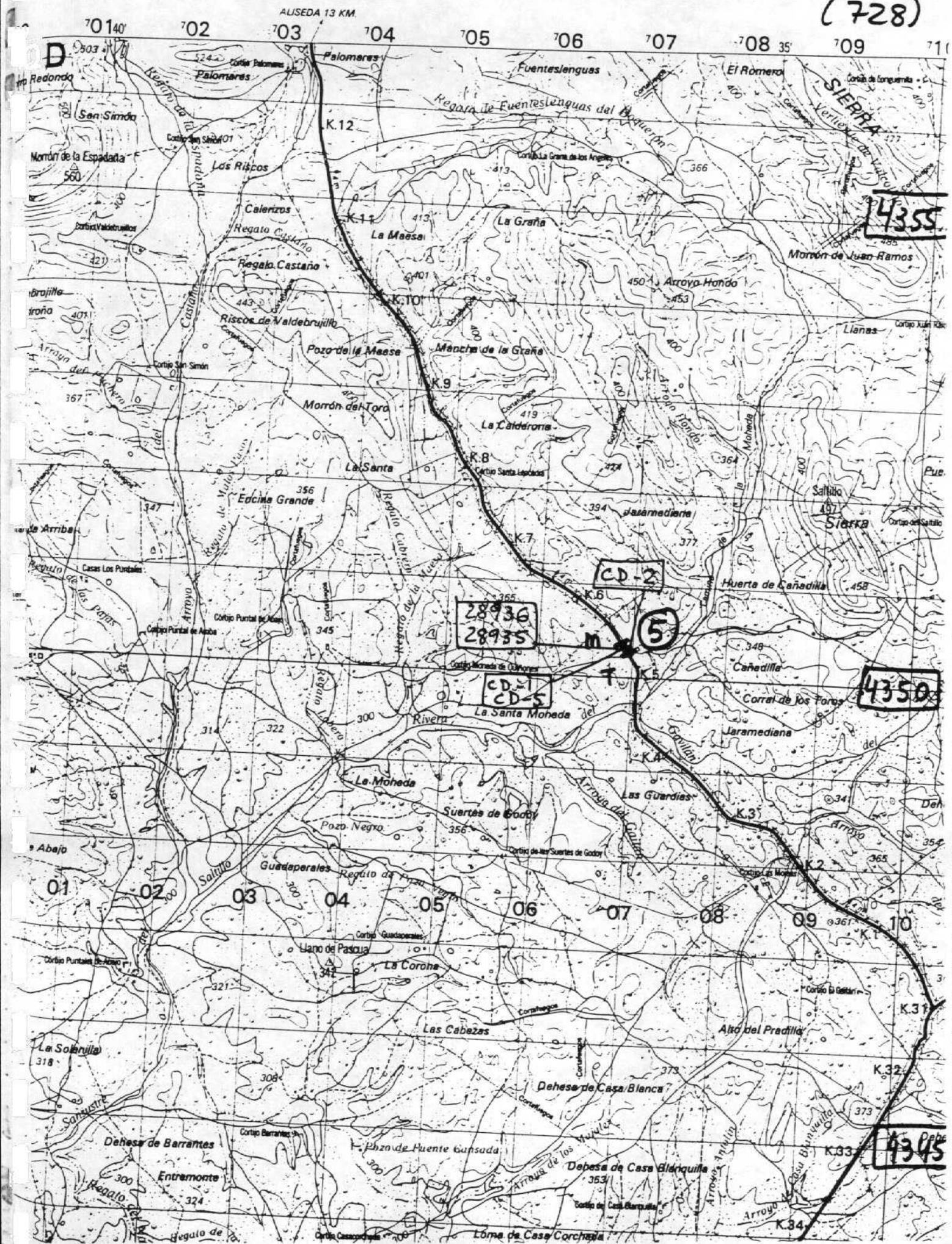
Minerales de la arcilla

Otro rasgo muy característico es la presencia de varios niveles e arcillas rojas (AR, representados en la serie por un cuadriculado fino) en los que se tomaron dos muestras CD-1 y CD-5.

Los resultados de la difracción de rayos X son:

PUEBLO DE OBARDO

(728)



<u>mineral</u>	<u>porcentaje</u>	
	CD-1	CD-5
cuarzo	27	30
ilita	40	35
clorita	27	30
caolinita	6	5
—	—	—
	100%	100%

En ambas muestras lo que se ha cuentificado como clorita corresponde, para ser más rigurosos, a un interestratificado de clorita y esmectita que contiene una elevada proporción de clorita magnésica pues la reflexión más fuerte es la de 14 Å.

Estos resultados son propios de una pizarra (en sentido amplio) y se descarta un origen volcánico pues no aparecen trazas de feldespatos.

Según esto no es posible hacer una atribución ambiental precisa.

El color rojo se debe a alteración supergénica, pero no se sabe porqué el resto de la sucesión de grano fino no ha seguido el mismo camino.

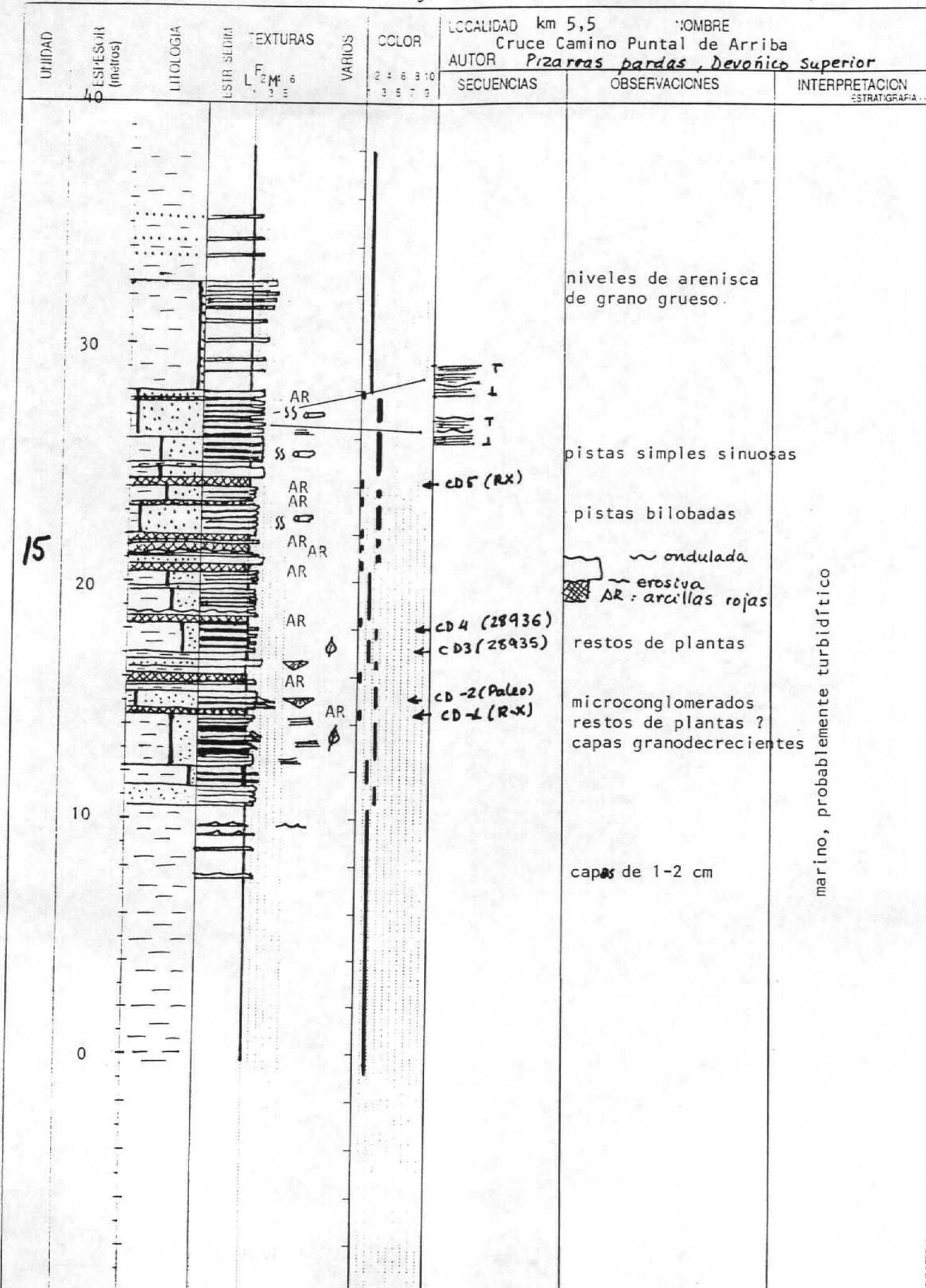
Interpretación:

Possiblemente son depósitos de tipo turbidítico asociados al desmantelamiento de áreas topográficamente más elevadas, pero no hay criterios para establecer la batimetría del depósito.

Colores: 1: rojo; 2: verde; 3: gris

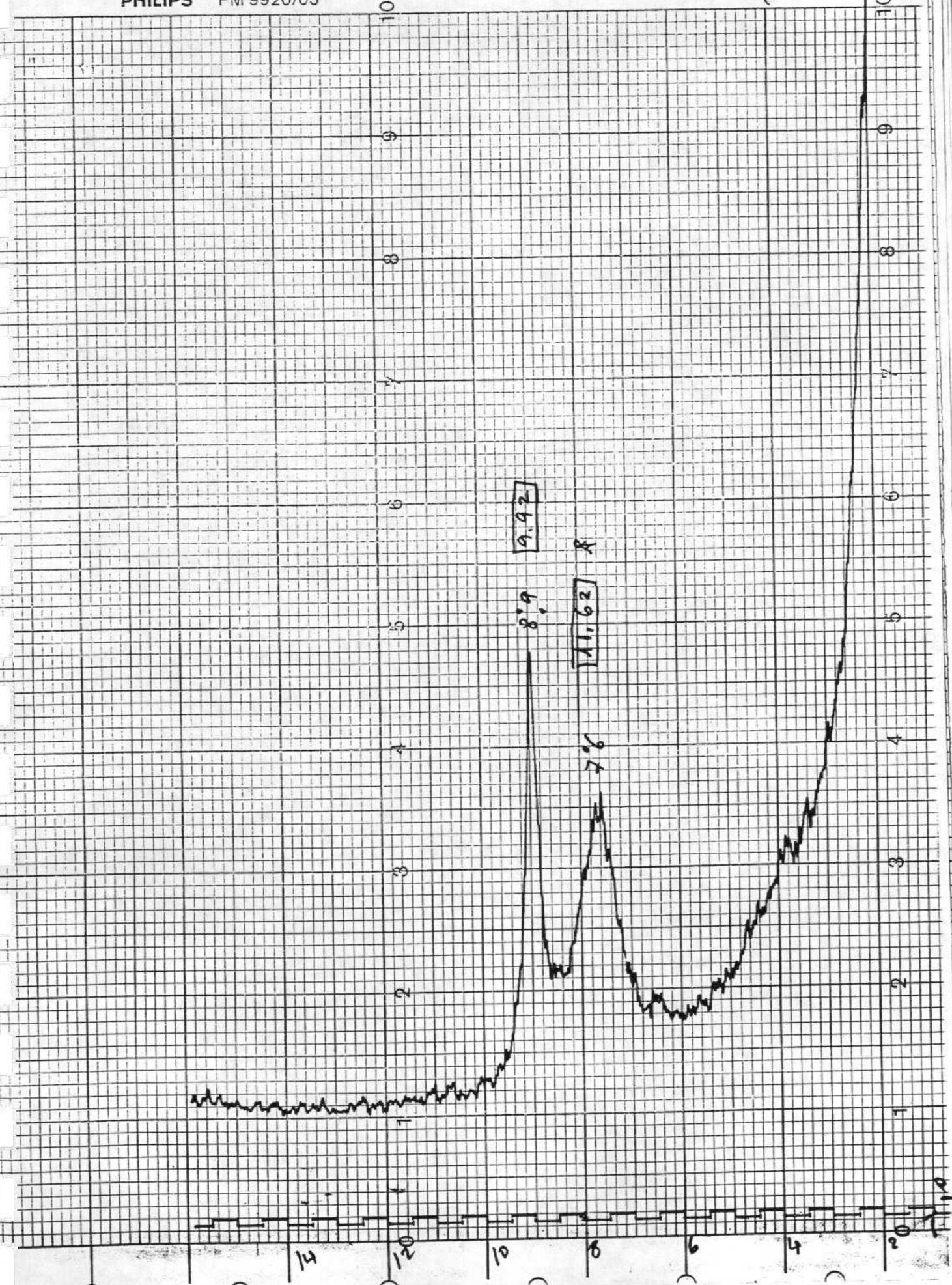
Hoja de PUEBLA DE OBANDO (728)

1/1

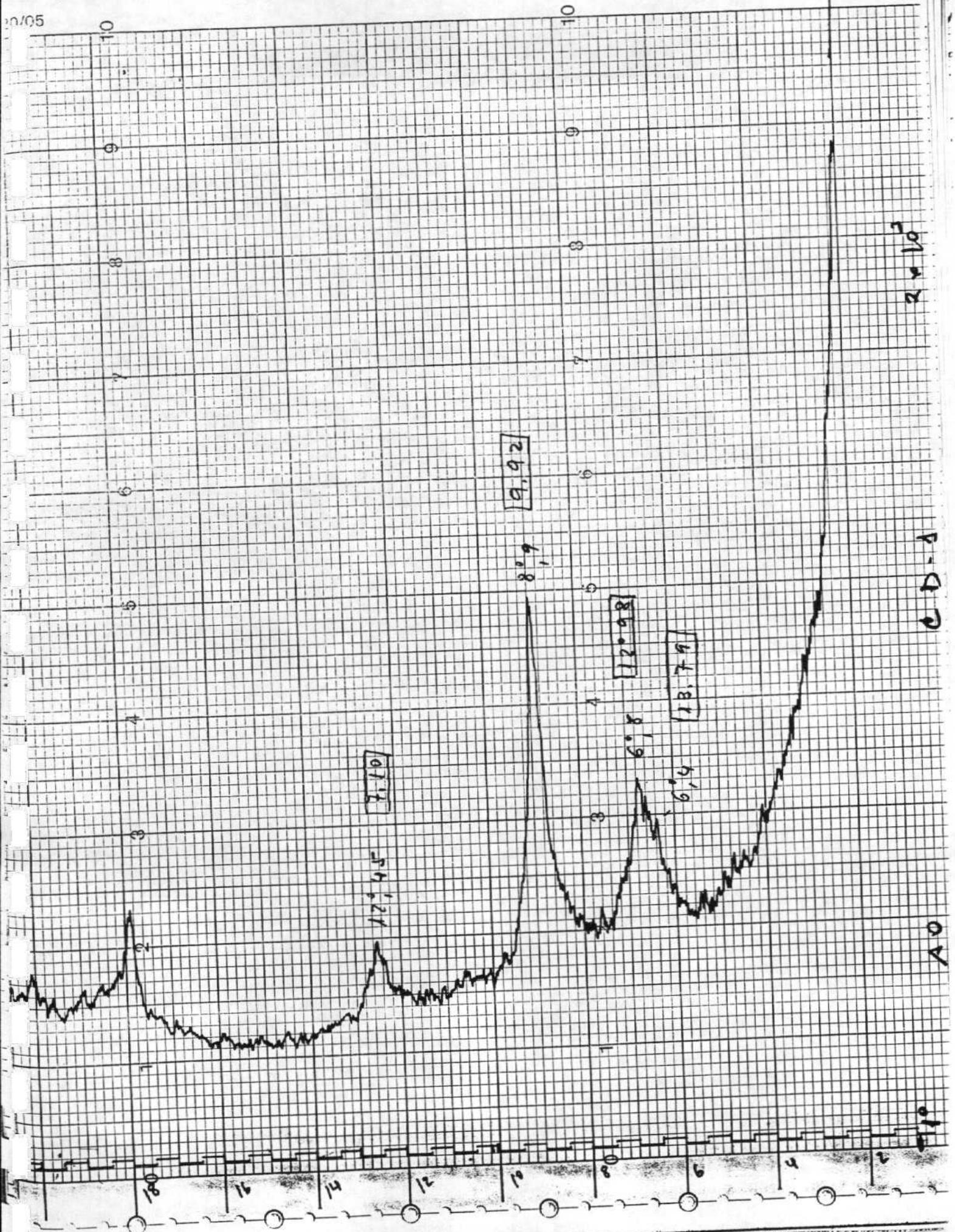


PHILIPS PM 9920/05

(CD-4)



0/05



CD(fA)

 1×10^3

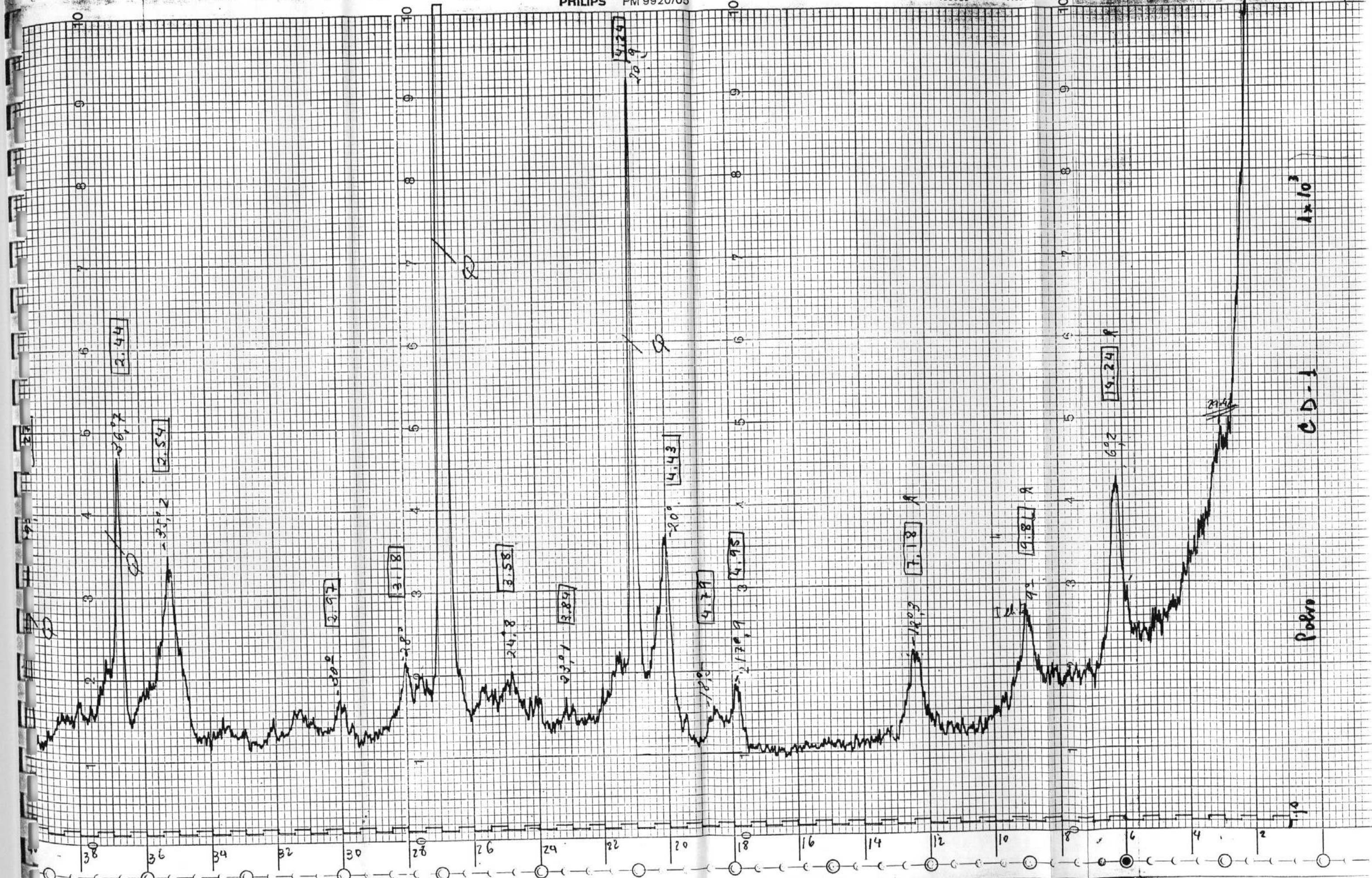
CD-f

Polar

PHILIPS PM 9920/05

160089

11056/1





26° 75 [3.33] 9

1x10⁻²

26°

44

-66° 0' 1" 2 [1.53]

3

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

3

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-70° 2 [1.81]

3

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

45° 9 [1.97]

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-42° 5 [2.12]

2.23

39° 5

2.27

36° 2

2.54

4

3

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

2.44

2.53

36° 2

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

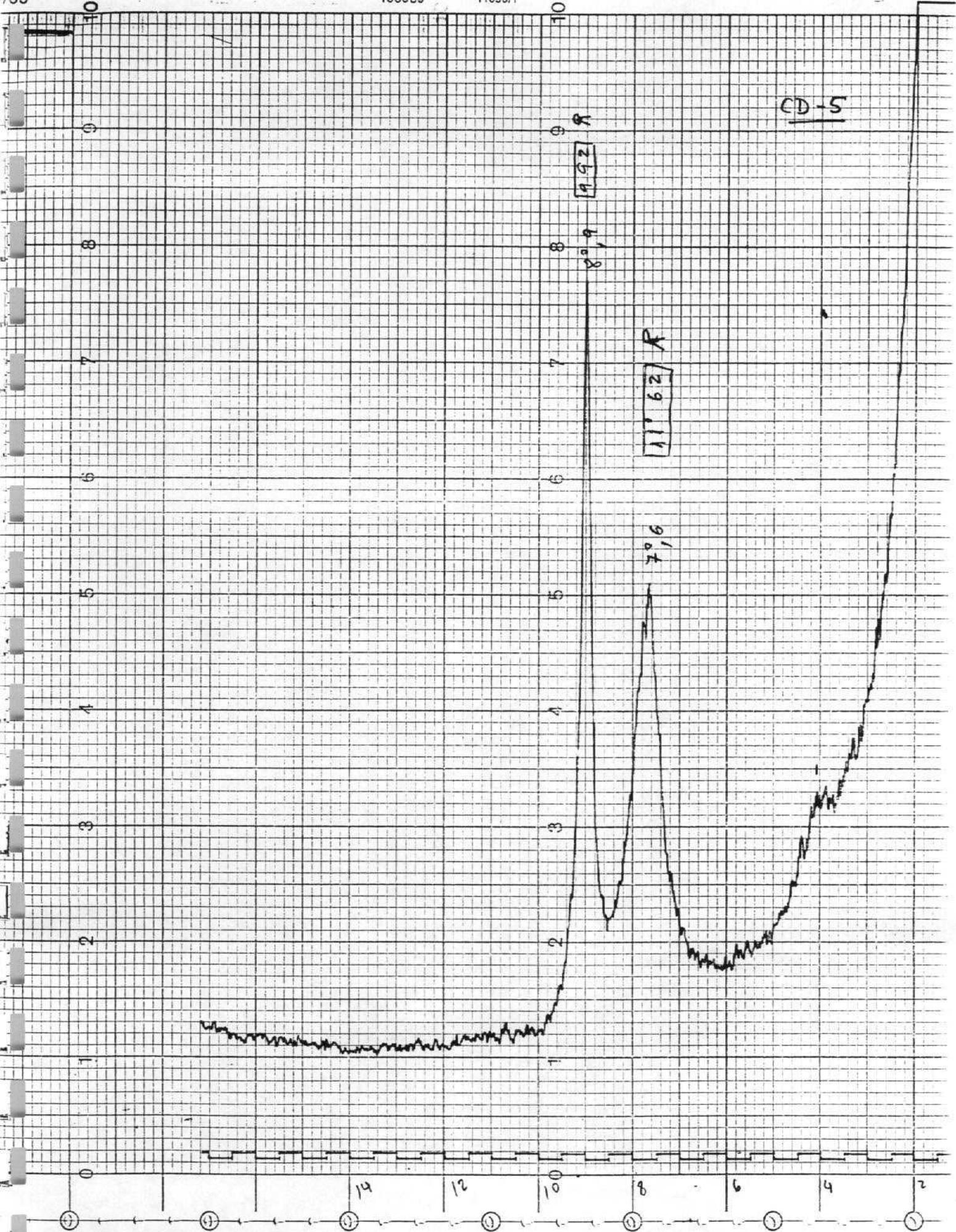
-9

-10

705

160089

11056/1



PHILIPS PM 9920/05

1105874

2×10^3

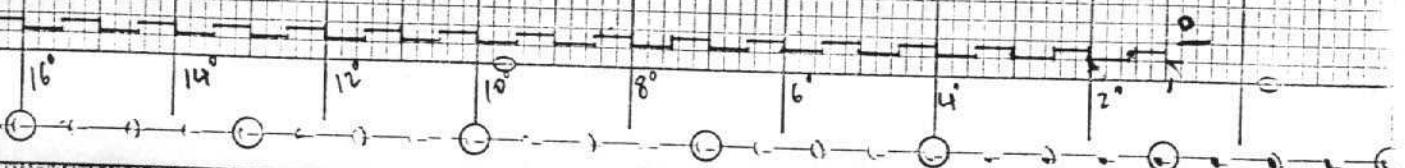
CD-5

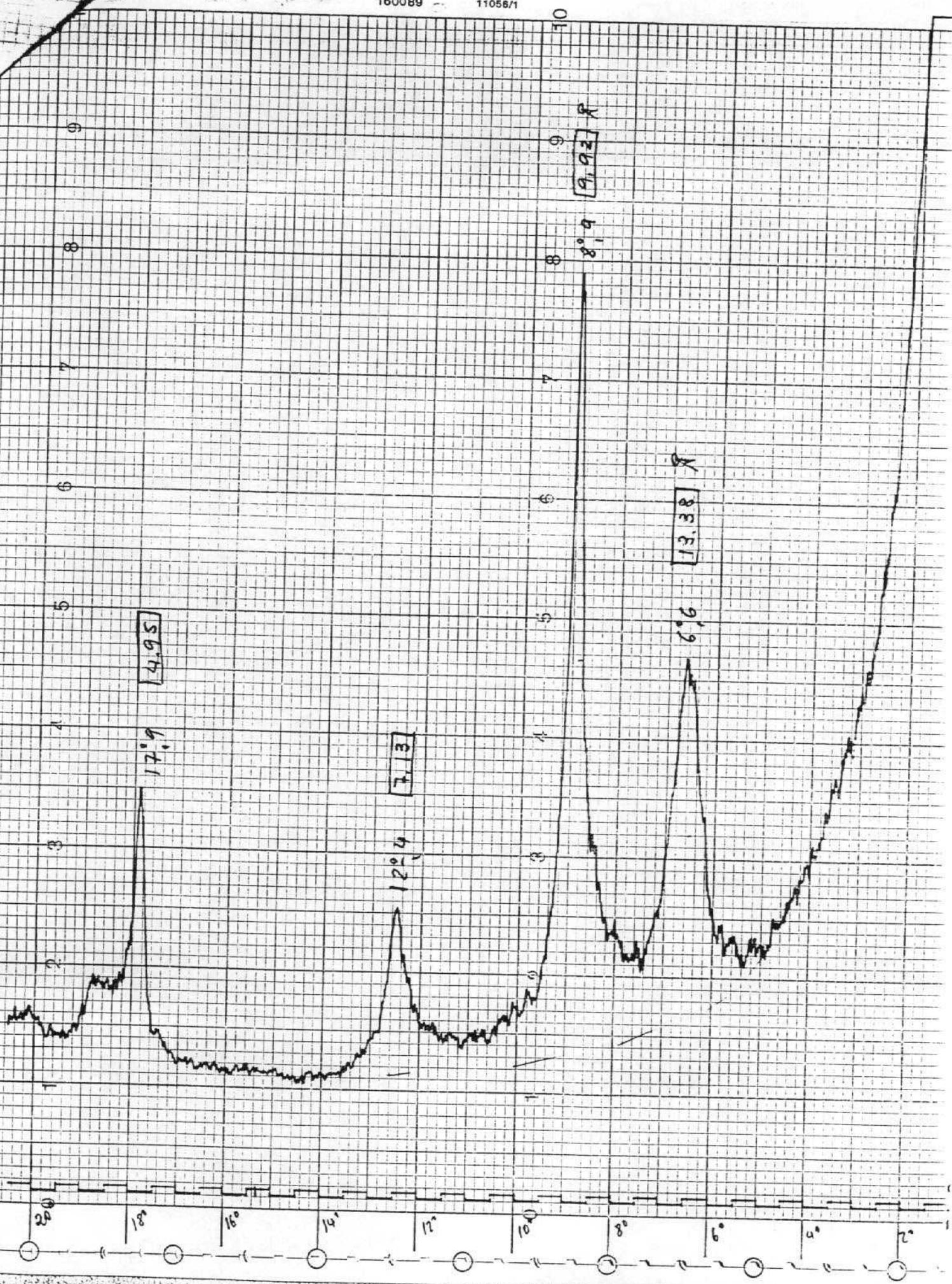
A0 EEG

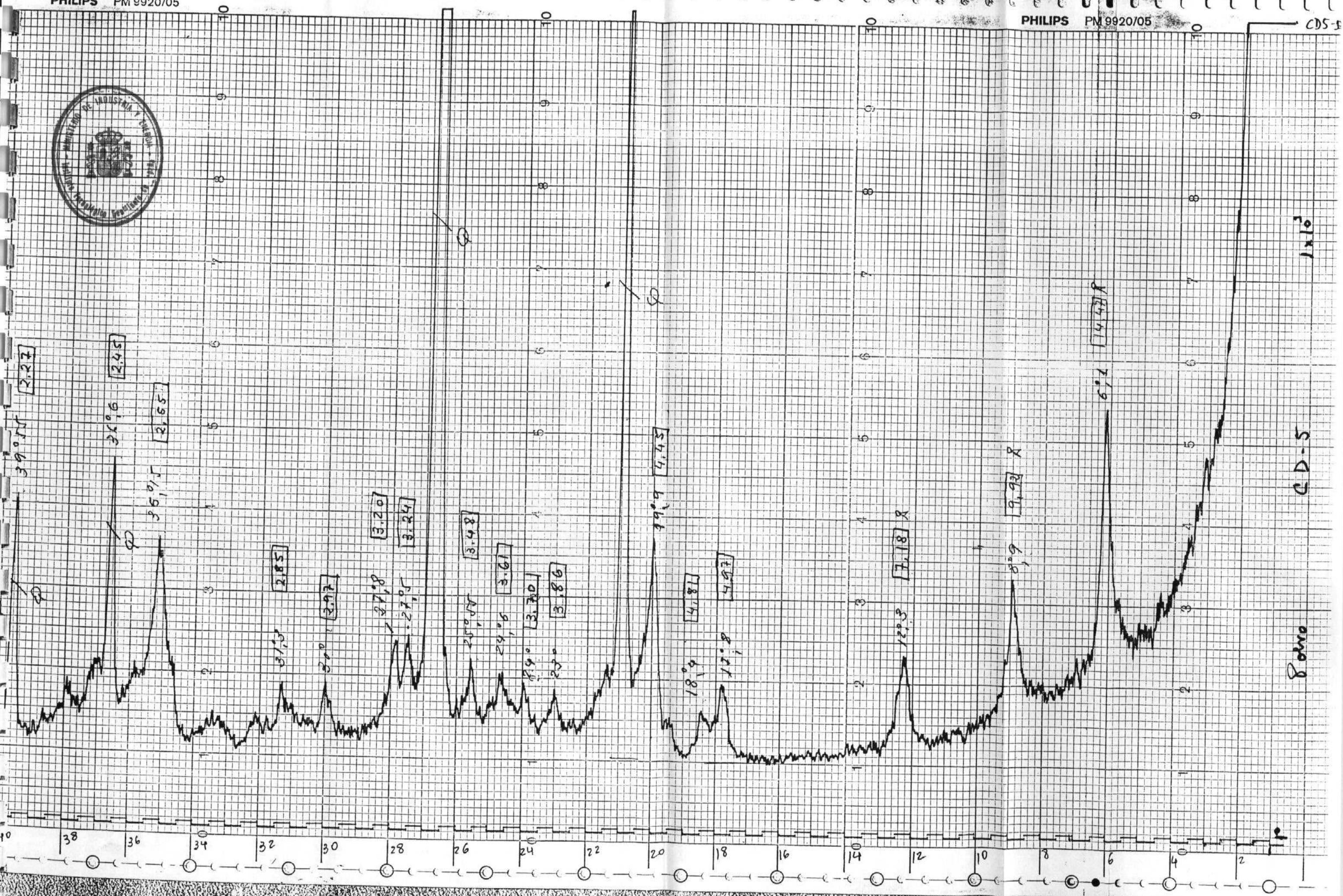
-12°

80.9
9.92

6.01 14.47 A





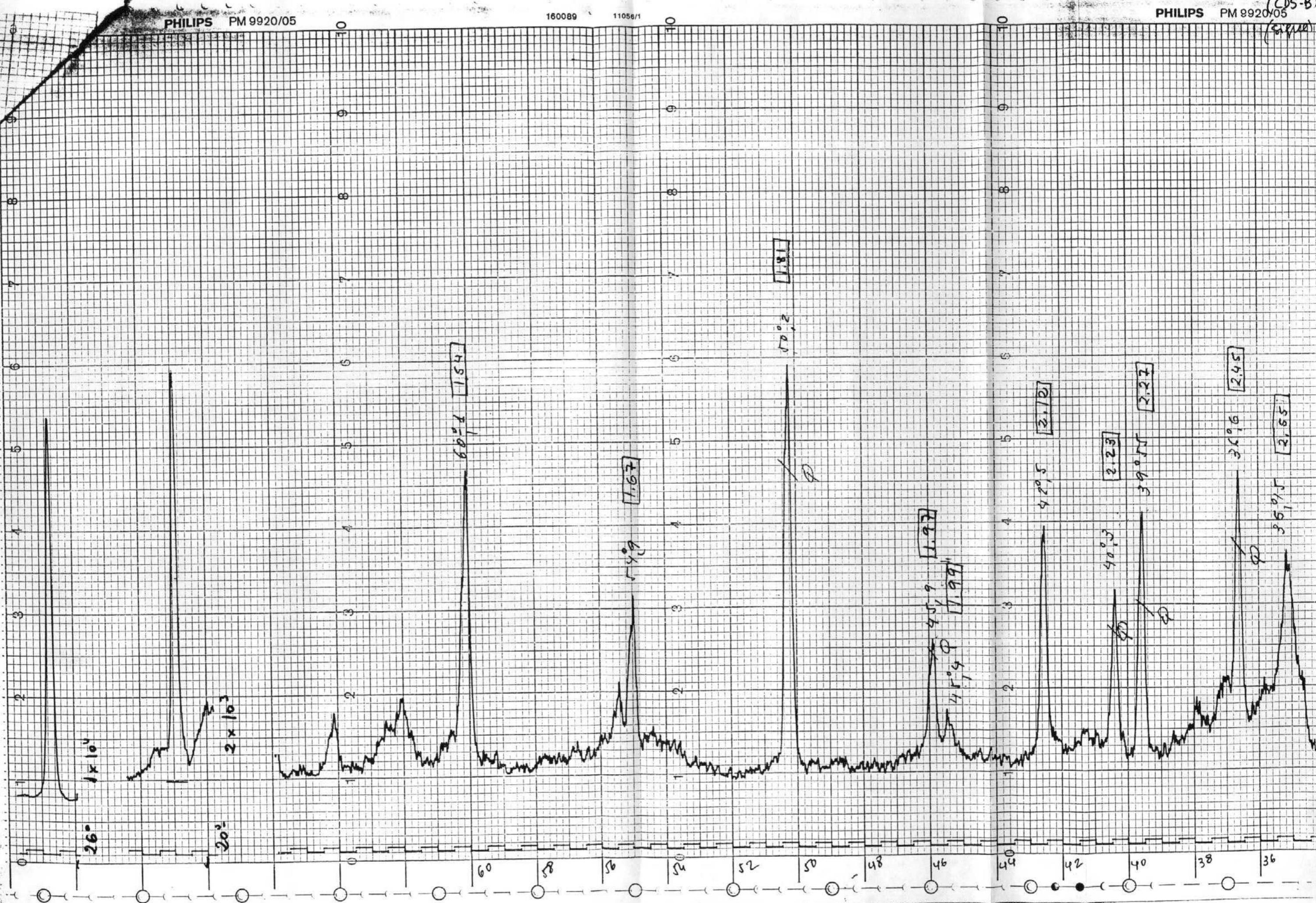


PHILIPS PM 9920/05

160089

11056/1

PHILIPS PM 9920/05
(CD5-B)
(C.R.A.D.)



6.- SERIE DEL KM 42 DE LA CARRETERA NACIONAL 521 EN EL PUERTO DEL ZANGANO, AL SUR DE PUEBLA DE OBANDO.

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: Puerto del Zángano, 1 km al sur de la localidad de Puebla de Obando

Coordenadas UTM muro: 704,5 / 4338; techo: 704,4 / 4338,2

Comprende materiales del Devónico superior de la unidad 15.

DESCRIPCION

Serie esencialmente lutítica, muy replegada, con intercalaciones de arenisca.

Como estructuras sedimentarias primarias aparecen: laminación paralela, laminación ondulada, laminación cruzada de *ripples* de oscilación y techos de capas moldeadas por *ripples* de oscilación.

Es relativamente frecuente encontrar capas amalgamadas de arenisca (por ejemplo, m 22 y 42).

INTERPRETACION

Probablemente corresponde a depósito de plataforma con influencia de los oleajes de tempestad, a talud.

Aunque con los repliegues de la serie y la tectonización sufrida no se puede asegurar con la debida precisión, se observan dos megasecuencias positivas (granodecrescentes). La inferior es de aspecto más "proximal" que la superior, es decir con más huellas de oleaje y potencias mayores de las capas areniscosas.



PUEBLO DE FABANDO

2728



10

0 '01 40 '02 '03 '04 '05 '06 '07 '08 35 '09 '11

A ROCA DE LA SIERRA 9 KM.

www.IBM.com

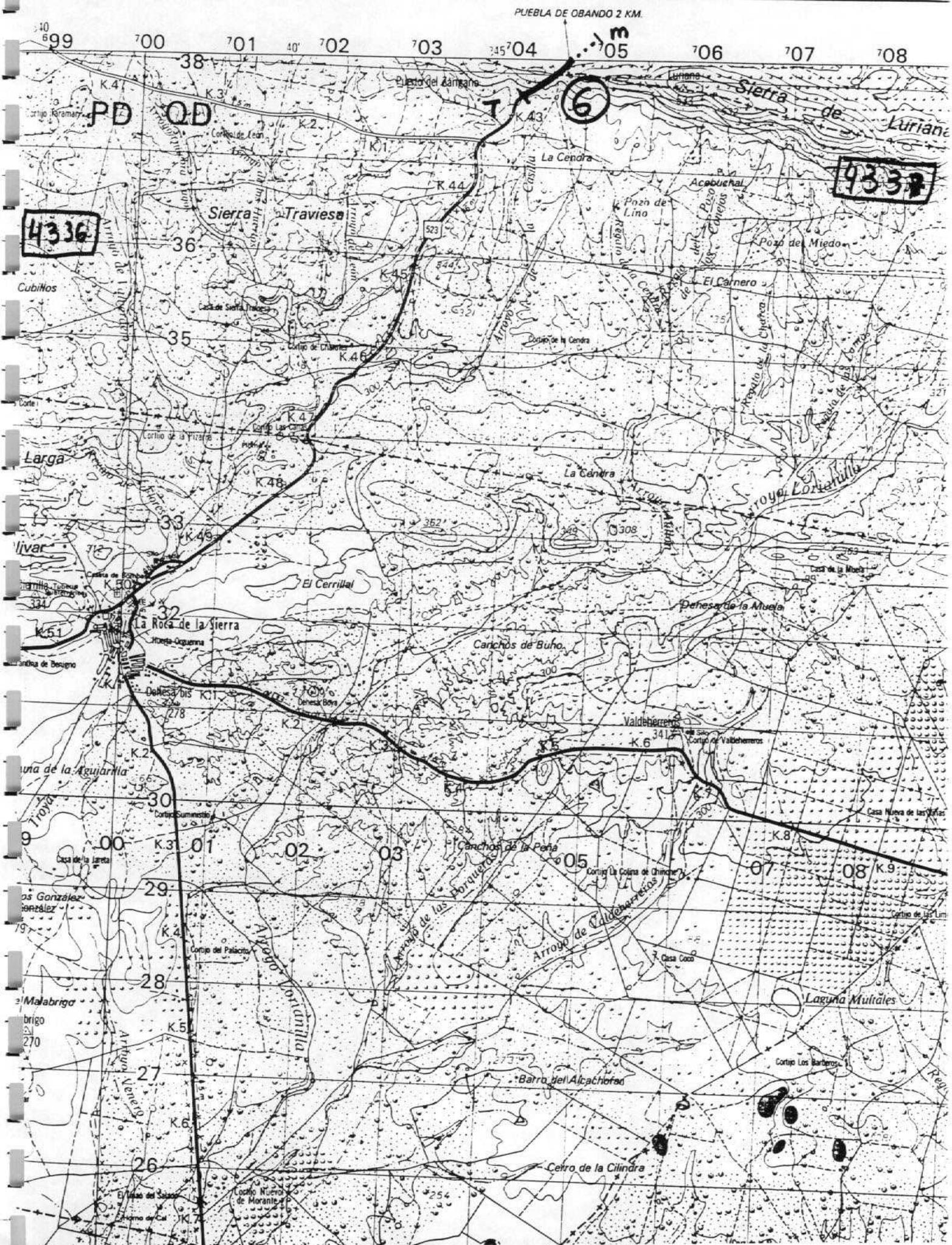
 Casco urbano.  Línea eléctrica. Torre, poste metálico.

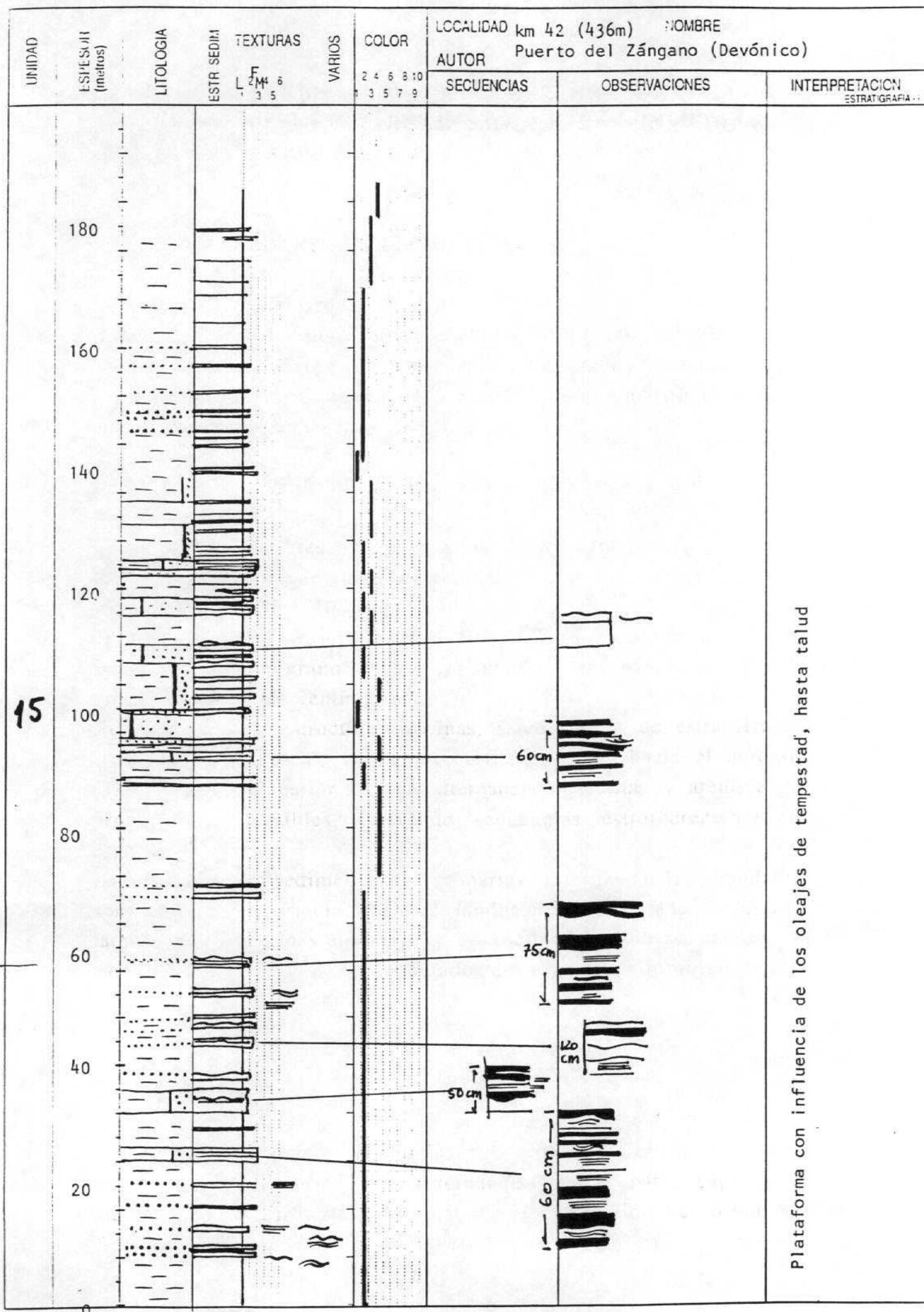
000 4.000 5.000 6.000 m. Casa aislada. Tapia. Faro. Luz. baliza. Torreón. chimenea

— Hayford Ermita. Iglesia, monasterio. Pozo. Fuente. Cementerio.

te. Equidistancia de curvas 20 metros ↓ Monumento. Escuela. ← Molino de viento. Aeromotor. Ruinas

VILLAR DEL REY (751)





7.- SERIE DEL KM 29 DE LA CARRETERA DE VILLAR DEL REY A ALISEDA (COMARCAL 521), EN LAS INMEDIACIONES DEL VÉRTICE ALPOTREQUE.

SITUACION Y MATERIALES REPRESENTADOS

Nombre local: Alpotreque

Coordenadas UTM muro: 692,4 / 4342,3; techo: 692,2 / 4342,1

Comprende materiales probablemente Devónicos (cartografiados previamente como Ordovícicos): pizarras verde-amarillentas de la unidad 15 y areniscas de la 17 (?).

DESCRIPCION E INTERPRETACION

Se pueden separar tres niveles que, de abajo arriba, son:

(1) - Pizarras verde-amarillentas, cuya potencia, medible en la carretera, supera los 100 m.

(2) - Cuarcitas: se miden unos 25 metros de areniscas blanco-amarillentas, de grano medio, dispuestas en bancos medios a gruesos (50 a 100 centímetros).

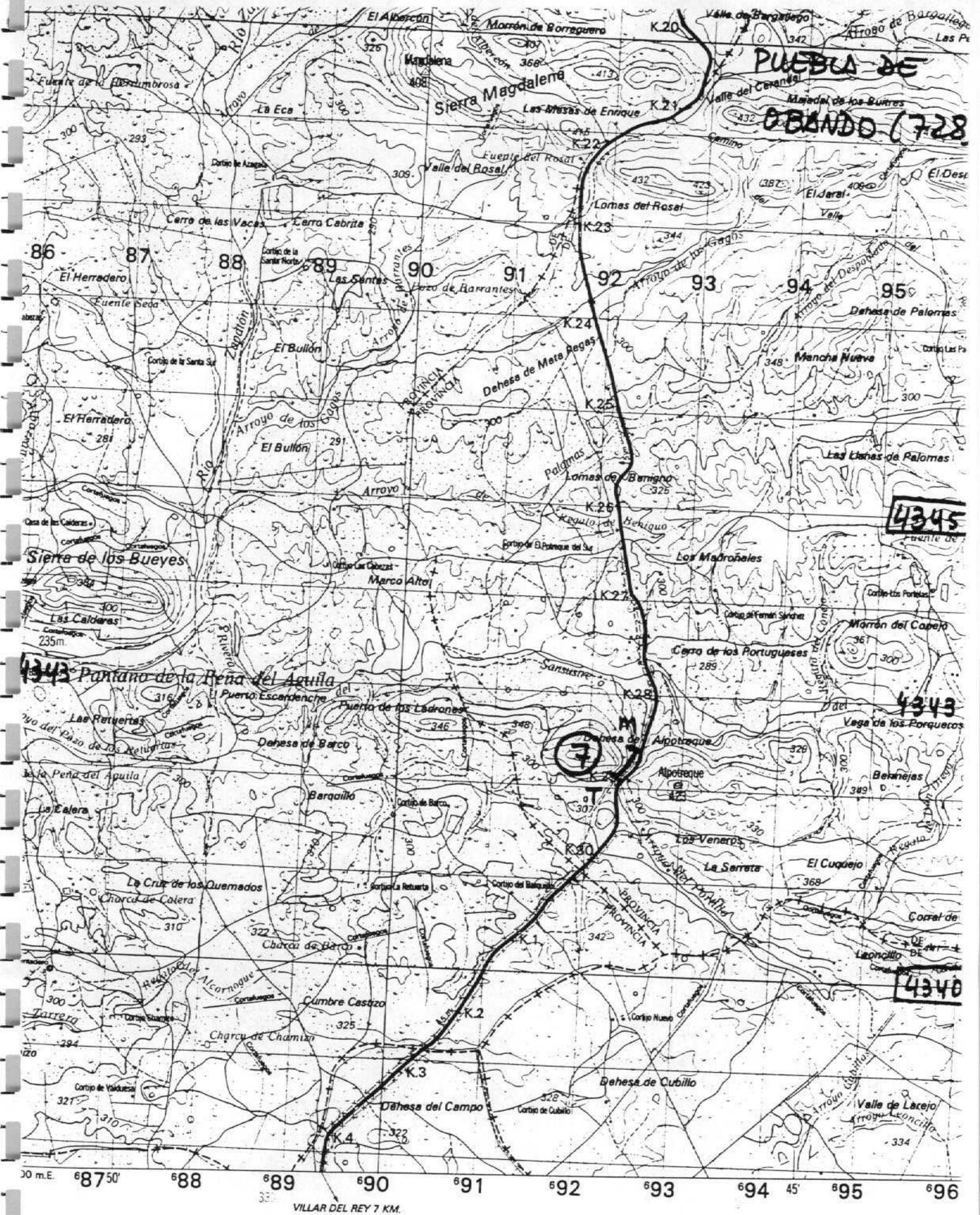
No se distinguen estructuras internas, salvo un set de estratificación cruzada de gran escala cuya paleocorriente apunta hacia el noroeste.

(3) - La parte superior es una alternancia de lutitas y areniscas en proporciones variables, formando secuencias estratocrecientes de espesor métrico.

Las estructuras sedimentarias primarias internas más abundantes son laminación paralela, algunas laminaciones onduladas y escasas laminaciones cruzadas de *ripples* de oscilación; no obstante muchas capas presentan el techo ondulado de *ripples* dominantemente simétricos.

INTERPRETACION

Las lutitas se interpretan como depositadas en mar relativamente profundo. Las cuarcitas se asimilan, sin criterios, a acumulaciones de arena en la plataforma. Las alternancias de la parte superior se interpretan como materiales de plataforma con acción del oleaje.



Carreteras: Radial: Nacional: Comarcal.

Carretera en construcción.

Ancho de Carreteras: 5 m.

F.C. ancho normal.

— F.C. ancho normal electrificado.

— F.C. vía estrecha.

— Funicular.

— Estación: Apeadero.

— Camino: Camino carretero.

— Camino de herradura, senda.

— Paso a nivel.

— Rama de Drenaje.

