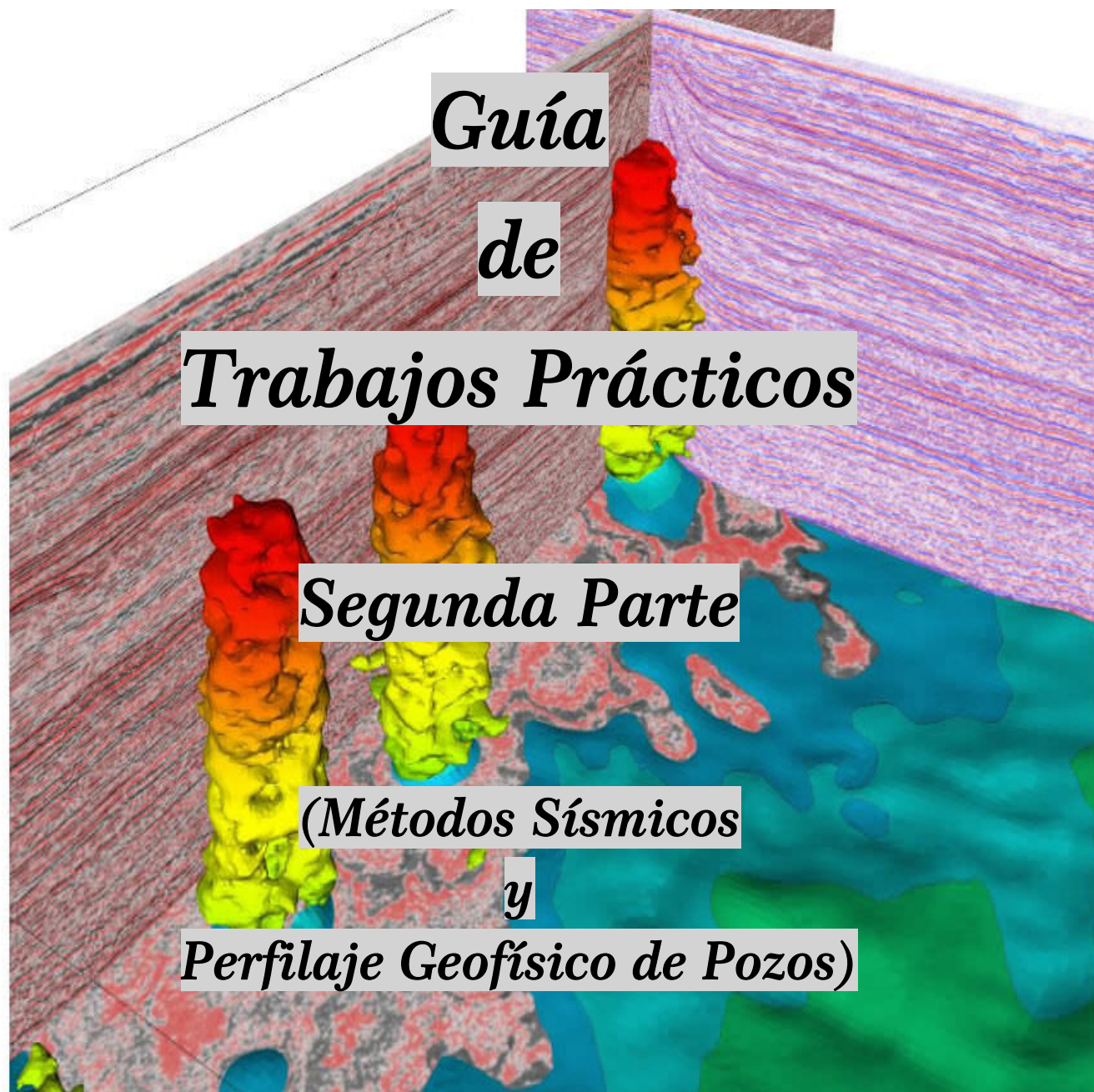


# Prospección Geofísica



-2014 -

# **Guía de Trabajos Prácticos de Prospección Geofísica**

(Segundo Cuatrimestre – 2014)  
**2do. Parcial**

**Incluye los trabajos prácticos correspondientes a:**

## ***Sísmica:***

**TRABAJO PRÁCTICO N°13:** *Sísmica de refracción*

**TRABAJO PRÁCTICO N°14:** *Sísmica de reflexión*

**TRABAJO PRACTICO N°15:** *Sísmica de Reflexión (Cálculo del Fold y Correcciones estáticas y Dinámicas)*

**TRABAJO PRACTICO N°16:** *Sísmica de Reflexión (práctica de campo)*

**TRABAJO PRÁCTICO N°17;** Resolución de la señal sísmica y Generación de una ondícula

**TRABAJO PRÁCTICO N°18:** *Interpretación sísmica 2D y registro de sísmica 3D*

**TRABAJO PRACTICO No 19:** *Interpretación sísmica 2D*

## ***Geofísica de Pozos:***

**TRABAJO PRÁCTICO No 20:** *Petrofísica*

**TRABAJO PRÁCTICO N° 21:** *Perfil de espectroscopia de rayos gamma*

# Prospección Geofísica

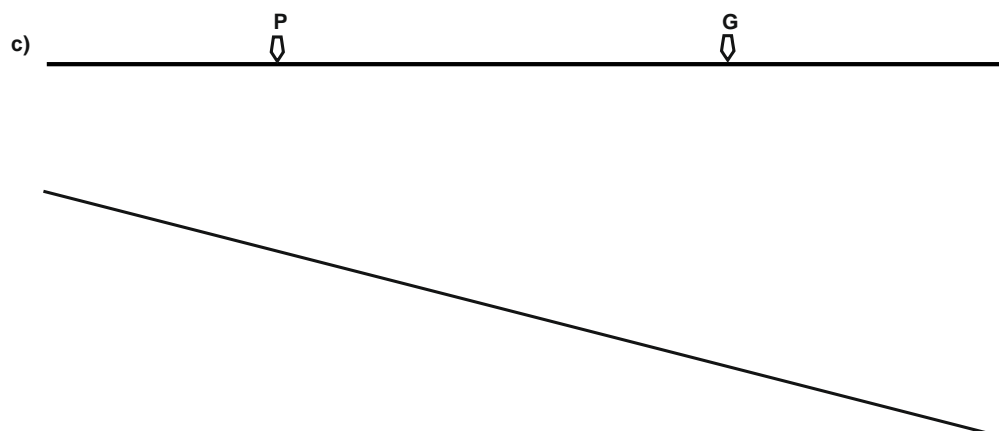
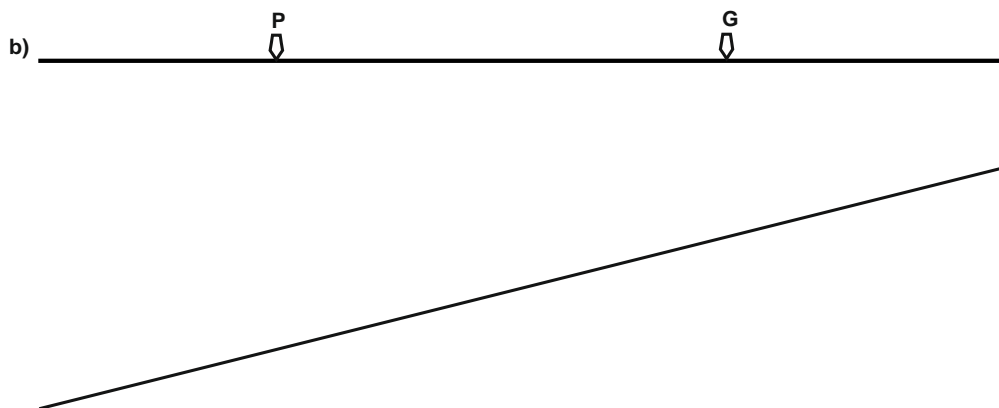
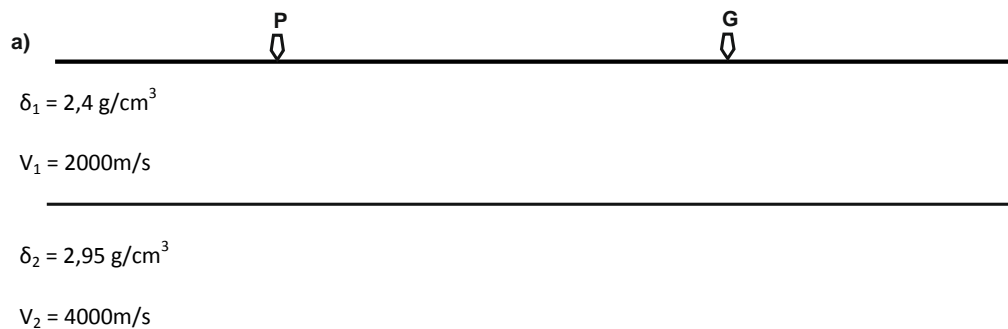
Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

## TRABAJO PRÁCTICO N°13

### Sísmica de Refracción

- 1) Dadas las siguientes situaciones geológicas, dibujar para cada una de ellas el camino de los rayos provenientes del punto de explosión P que se reciben en el geófono G, situado a 200 m del punto de explosión.



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

- 2) Para el primer caso, calcular el ángulo crítico y la impedancia acústica
- 3) Para el caso en que la incidencia de los rayos sea normal, calcular el coeficiente de reflexión
- 4) Qué sucede con los rayos refractados si se invierten las capas del primer caso.
- 5) Dados los puntos de tiro A y B, que están situados en los extremos de un tendido de 225 m y 16 geófonos, y usando los datos de la tabla, encontrar las velocidades, la inclinación y la profundidad al refractor.

Xa (m)	Ta (ms)	Tb (ms)	Xb (m)
0	0	98	225
15	10	92	210
30	21	87	195
45	30	81	180
60	41	75	165
75	75	71	150
90	59	65	135
105	65	60	120
120	70	52	105
135	73	46	90
150	78	43	75
165	81	37	60
180	85	31	45
195	89	21	30
210	94	10	15
225	98	0	0

- 6) Supongamos que la corteza terrestre esta formada por una sola capa de espesor H y velocidad de propagación de las ondas sísmicas constante  $v_1$ . Esta capa cortical esta ubicada sobre un manto con velocidad de de propagación  $v_2$  un 20% mayor que  $v_1$ . Sabiendo que un foco en la superficie genera una onda reflejada que tarda 17,2 seg en llegar a una distancia de 99km y que ésta es la distancia crítica, calcular los valores de H,  $v_1$  y  $v_2$ .



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

## TRABAJO PRÁCTICO N°14

### *Sísmica de Reflexión*

1) Obtener la trayectoria de rayos sísmicos para los siguientes casos:

i. Plano horizontal

ii. Plano inclinado  $20^\circ$

iii. Plano inclinado  $35^\circ$

2) Si consideramos que la corteza terrestre está formada por una sola capa, con un espesor  $H=32,8\text{Km}$  y velocidad de propagación de las ondas sísmicas de  $v_1=6,9\text{km/s}$ , y se encuentra sobre un manto con velocidad de propagación de las ondas sísmicas  $v_2=8,3\text{km/s}$ . Graficar la curva dromocrona  $(t,x)$  correspondiente a la onda directa, la onda refractada y la onda reflejada, para lo cual deberán completar la siguiente tabla:

$x \text{ (km)}$	$t_1 \text{ (seg.)}$	$t_2 \text{ (seg.)}$	$t_3 \text{ (seg.)}$
0			
15			
30			
45			
60			
75			
90			
99			
120			
135			
150			
175			
200			
225			
250			
275			
300			

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

---

**3) Dado un registro sísmico 2D con las siguientes características:**

Registración = *split-spread* entre estacas

Distancia entre estacas (estaciones sísmicas) = 25 metros

Distancia al punto de emisión = 2,5 estacas

Identificar en el registro

- i) Coordenadas tiempo y espacio
- ii) Posición del punto de emisión de energía
- iii) Canales sísmicos (cuantos canales sísmicos se emplearon?)
- iv) Refracción
- v) Reflexiones someras y profundas

**4) Dado un registro sísmico 2D con las siguientes características:**

Registración = *split-spread* entre estacas

Distancia entre estacas (estaciones sísmicas) = 25 metros

Distancia al punto de emisión = 2,5 estacas

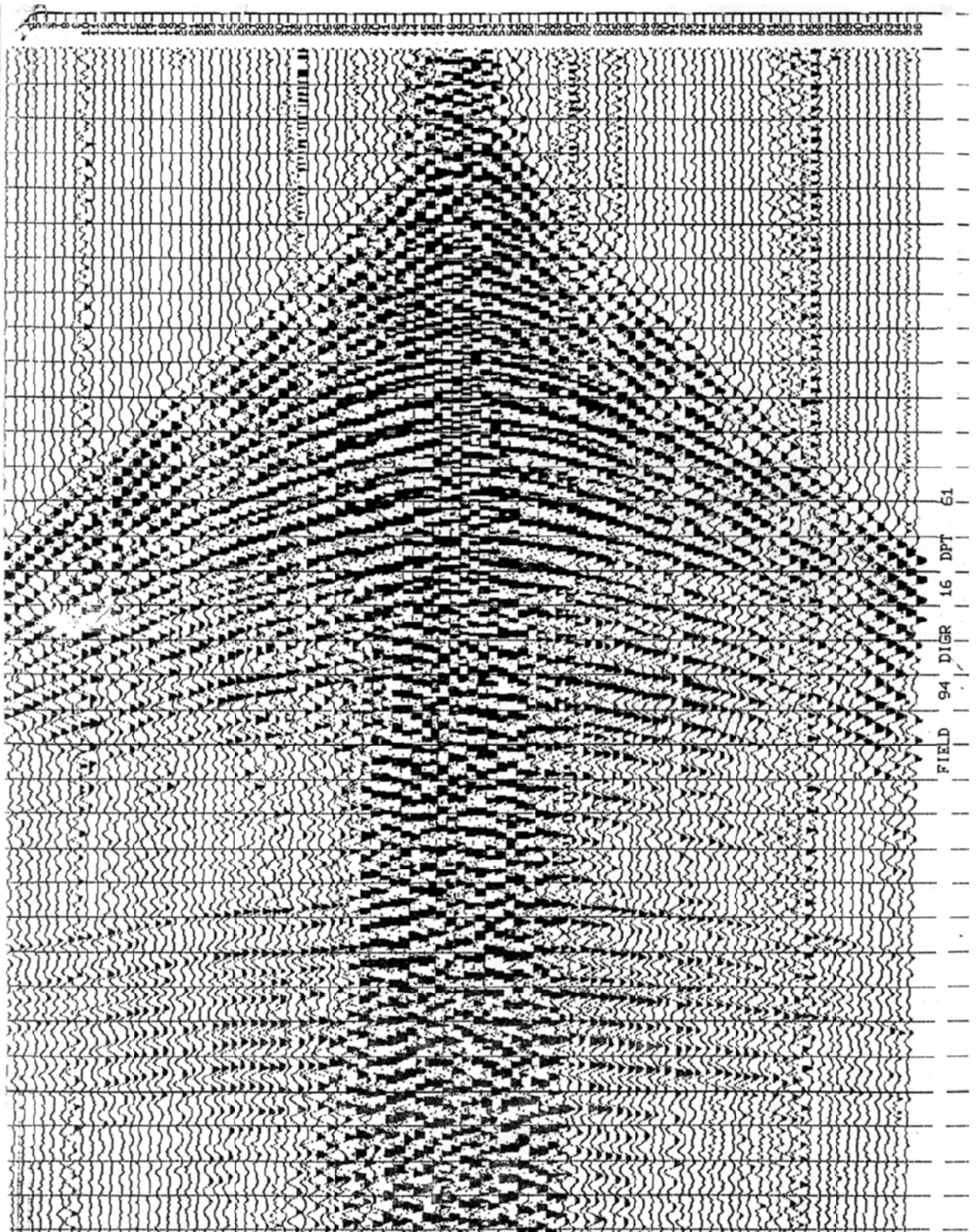
Calcular y responder:

- i) Calcular  $T_0$  y  $\Delta T$  para reflexiones someras y profundas
- ii) Calcular analíticamente y gráficamente (para una sola reflexión) la velocidad de normal *move-out*.

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

## TRABAJO PRÁCTICO N°15

### *Sísmica de Reflexión*

#### **Cálculo del Fold**

1) Dado un registro sísmico 2D con las siguientes características:

Registración = split-spread entre estacas

Distancia entre estacas (estaciones sísmicas) = 25 metros

Distancia al punto de emisión = 2,5 estacas

Canales = 96

Calcular y responder

i) Fold final si se registra en todas las estacas

ii) Fold final si se registra estaca por medio

iii) Dibujar esquemáticamente un registro off-end de 120 canales

2) Suponer una registración hipotética con el siguiente esquema:

Registración = split-spread entre estacas

Cantidad de canales = 120

Distancia entre estacas (estaciones sísmicas) = 25 metros

Distancia al punto de emisión = 2,5 estacas

Avance: emisión en todas las estacas (centrado entre estacas)

i) Cual es el fold máximo

ii) Cual es la distancia entre CDP's

#### **Correcciones estática y dinámica**

Considerar un CDP *gather* de 4 canales, cuyo registro se suministra en un archivo Excel (TRABAJO PRACTICO 16\_CDP-DATOS-2011.xls), con las siguientes características:

Registro digital cada 2 ms

Tiempo de inicio 1 seg.

Distancia entre estaciones 50 metros

Canal 1: F:4-R:4;

Canal 2: F:3-R:5;

Canal 3: F:2-R:6;

Canal 4: F:1-R:7;

donde F: fuente; R: receptor, y el número indica la posición de la estación

1. Graficar el registro sísmico de cada canal y compararlos.

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

2. Realizar la corrección estática ( $CTo = ho/Vo + (Z - Zo - ho)/ V1$ ) para cada registro a partir de los siguientes datos:

PR (plano de referencia): cota 500m ( $Zo$ );

$ho$  (espesor capa meteorizada)

1: cota 510 m,  $ho = 2.5$  m

2: cota 515 m,  $ho = 7.5$  m

3: cota 520 m,  $ho = 8$  m

4: cota 525 m,  $ho = 10$  m

5: cota 520 m,  $ho = 8$  m

6: cota 515 m,  $ho = 7.5$  m

7: cota 510m,  $ho = 2.5$  m

$Vo$  (weathering): 500 m/seg

$V1$ : 1500 m/seg

Realizar un gráfico de la topografía y capa meteorizada y ubicar las estaciones.

- i. Dibujar la trayectoria de rayos de cada registro en el CDP *gather* correspondiente a una reflexión en una interfase horizontal a profundidad arbitraria.
- ii. Graficar cada registro corregido por  $To$  y comparar entre sí y con los registros previos a la corrección.
- iii. Analizar la modificación introducida por la corrección estática en los registros.

3. Realizar la corrección dinámica para cada registro utilizando una velocidad única de 1500 m/seg. Graficar los registros corregidos, compararlos con los obtenidos en el punto anterior.

$$Tx = (To^2 + x^2 / Vrms^2)^{1/2}$$

4. Rehacer el punto 3 utilizando una velocidad única de 2000 m/seg para todo el intervalo muestreado. Graficar los registros corregidos, compararlos con los obtenidos en el punto anterior.

5. Un análisis de la ley de velocidad sugiere que la  $Vrms$  es de 1500 m/seg entre

$To = 1$  seg y  $To = 1.04$  seg y de 2000 m/seg. entre  $To = 1.042$  seg y  $To = 1.1$  seg. Realizar la corrección dinámica para cada registro utilizando esta ley de velocidad y compararlos con los obtenidos en el punto anterior y analizar los resultados

6. ¿Qué conclusiones obtiene de comparar los resultados de los puntos 3, 4 y 5?

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

---

## TRABAJO PRÁCTICO N°16

### ***Sísmica de Reflexión (práctica de campo)***

- 1) Realizar una descripción detallada de los procedimientos de campo realizado para obtener los registros de refracción y de reflexión, incluyendo las características del tendido, *staking* utilizado, metodología de energización del subsuelo, tiempos de registración, etc.
- 2) Utilizando el software SeisView2 visualizar los registros, realizar el “procesamiento” a fin de obtener la mejor visualización.
- 3) Identificar los distintos arribos sísmicos (onda directa, aérea refractada y reflejada).
- 4) Calcular las velocidades de propagación del terreno, en por lo menos tres registros..

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

## TRABAJO PRÁCTICO N°17

### ***Resolución de la señal sísmica y Generación de una ondícula***

Asumiendo una ondícula de fase mínima cuya longitud de onda es de 50 m y cuya representación digital a intervalos de muestreo de 4ms. es: 0, 10, 9, -8, -9, 0, 5, 3, 0 y suponiendo una incidencia normal:

1) Cual es la forma de la onda reflejada a partir de un banco de areniscas, cuya velocidad es 2500 m/s y cuyo espesor es de 5m, y que se encuentra intercalado entre lutitas, siendo los coeficientes de reflexión de 0,1 para el techo y -0,1 para la base? Repetir el cálculo considerando espesores de 20m y de 40m. Cuál es la resolución vertical para la ondícula del ejemplo?

2) Considerando la siguiente secuencia litológica:

1. realizar un perfil geológico esquemático

2. confeccionar el perfil de impedancia acústica

3. confeccionar el perfil de coeficientes de reflexión (en profundidad)

4. confeccionar el perfil de coeficientes de reflexión (en tiempo)

5. graficar la forma de la ondícula de fase mínima utilizada

6. determinar cuál es la forma de la onda compuesta generada, asumiendo una ondícula de fase mínima cuya longitud de onda es de 50 m y cuya representación digital (con intervalos de muestreo cada 4ms) es:

0, 10, 9, -8, -9, 0, 5, 3, 0.

Se asume que la incidencia es normal.

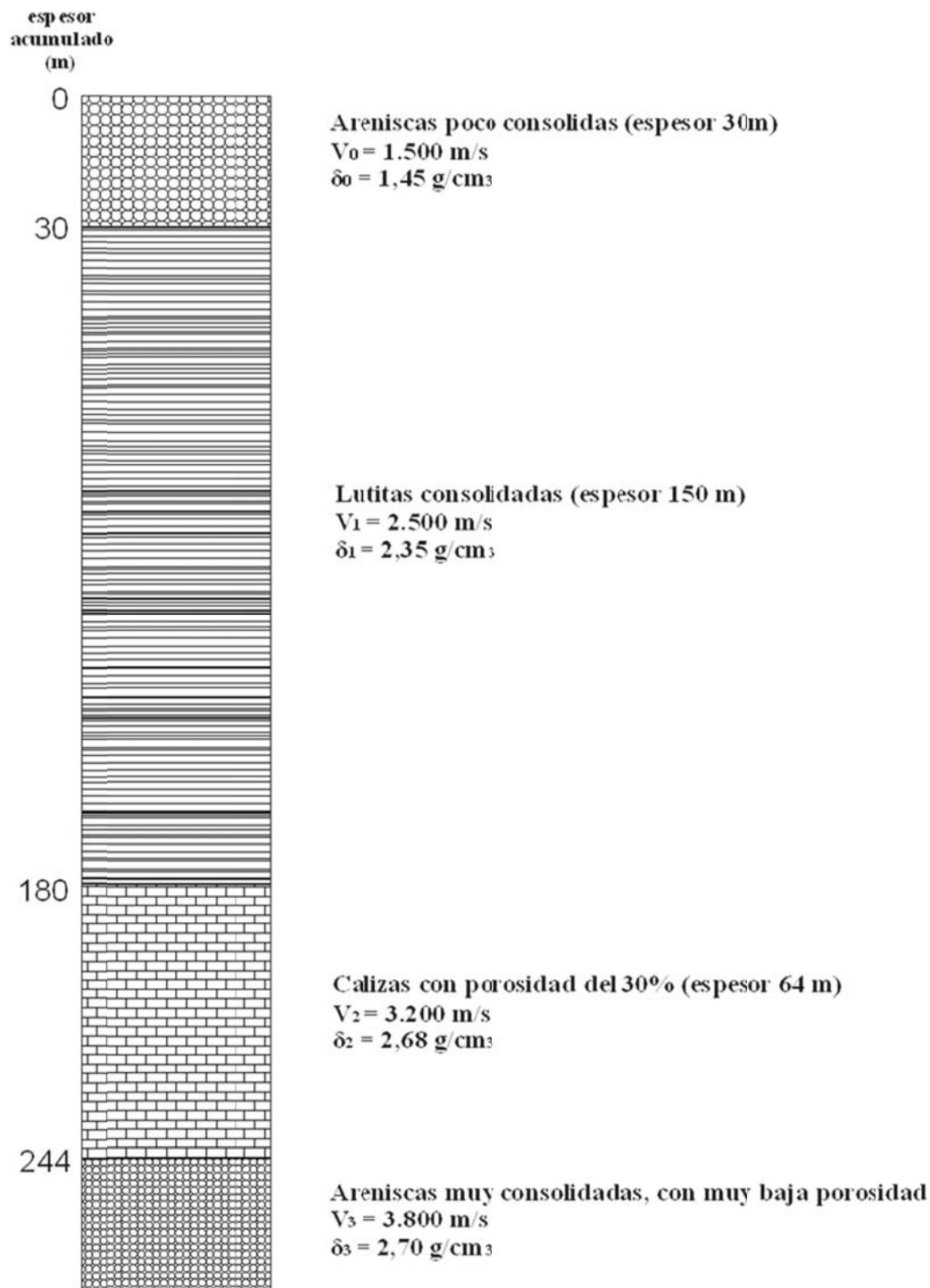
**(Utilizar papel milimetrado para resolver el TP)**



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....



Donde:  $V$  = velocidad interválica obtenida a partir de un perfil sísmico

$\delta$  = densidad obtenida a partir del perfil de densidad

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

## TRABAJO PRÁCTICO N°18

### *Interpretación sísmica 2D y registro de sísmica 3D*

#### **A) Interpretación de secciones sísmicas 2D (Interpretación de la Estratigrafía y Estructura)**

Realizar la interpretación de las secciones sísmicas mostradas en las figuras 1 y 2, poniendo especial atención en:

- i) Identificar y marcar las principales superficies reflectoras,
- ii) Identificar las discontinuidades en los reflectores que puedan estar relacionados con fallas y marcarlas,
- iii) En función de lo obtenido en los puntos i) y ii), escribir una breve descripción de cada sección sísmica analizada.

#### **B) Sísmica 3D**

a) Dado el siguiente registro de sísmica 3D de la figura 3(a, b, c, d):

- 1.- Coordenadas tiempo y espacio
- 2.- Posición del punto de emisión de energía
- 3.- Canales sísmicos (cuantos se emplearon)
- 4.- Refracción
- 5.- Reflexiones someras y profundas
- 6.- Onda aérea
- 7.- Cuantas líneas se están registrando simultáneamente?
- 8.- Trazas “ruidosas”
- 9.- Zonas con resaltos topográficos y/o cambios de velocidad de *weathering*
- 10.- Identifique el *sweep* (barrido)
- 11.- El *sweep* empleado fue lineal 8-90 Hz de 8 segundos de duración grafique frecuencia vs. Tiempo

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

---

12.- Que frecuencia de muestreo se utilizó

13.- Cual fue el tiempo de escucha

b) Dada una registración sísmica 3D con las siguientes características:

Dist. Líneas emisión: 350m

Dist. Líneas recepción: 250m

Dist. Puntos de recepción: 50m

Dist. Puntos emisión: 50m

Número de líneas activas por patch: 10

Número de canales por línea activa: 98

Cantidad de puntos de tiro por salvo: 5

Avance (roll) = 1

1) Cual fue el tamaño del bin?

2) Calcular el fold final

3) Dibujar esquemáticamente el patch identificando cada elemento

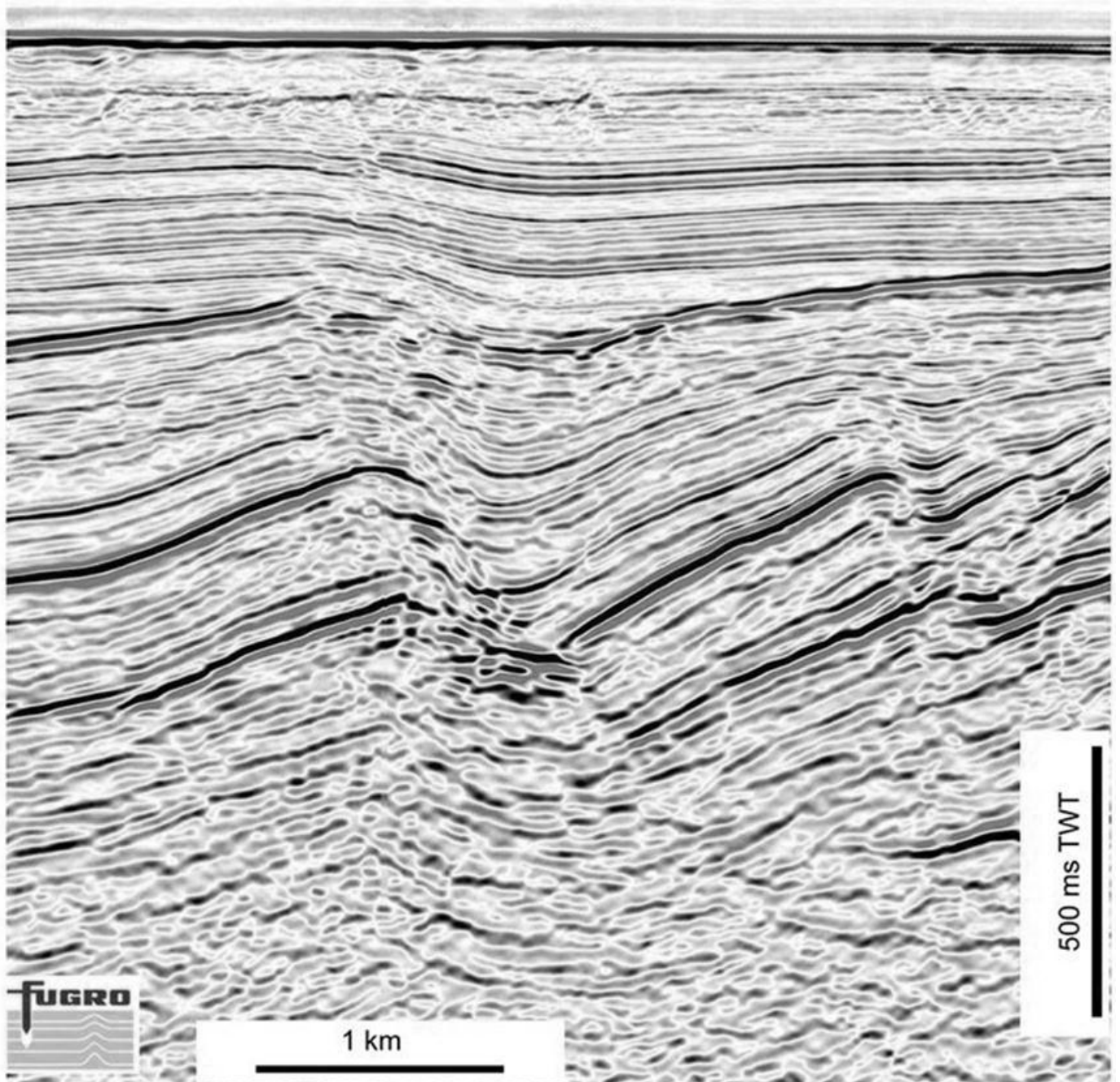
4) Dibujar a escala los puntos de tiro y las dos líneas de recepción cercanas

**$F_x = \text{N}^\circ \text{ canales} / (2 \times \text{Dist. Puntos Recepc.})$**

**$F_y = \text{N}^\circ \text{ lineas recep.} / 2$**

**$\text{Fold} = F_x \cdot F_y$**

Figura 1



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:

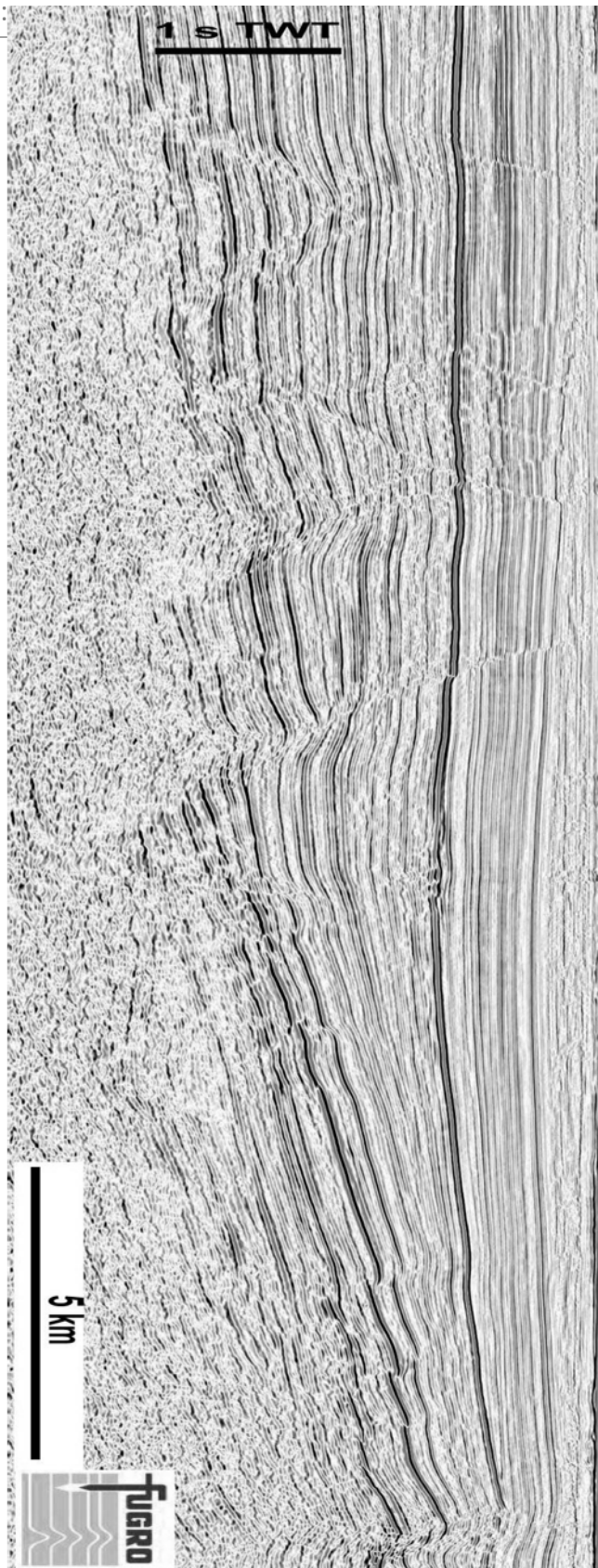


Figura 2

Apellido y Nombre:





# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre: .....

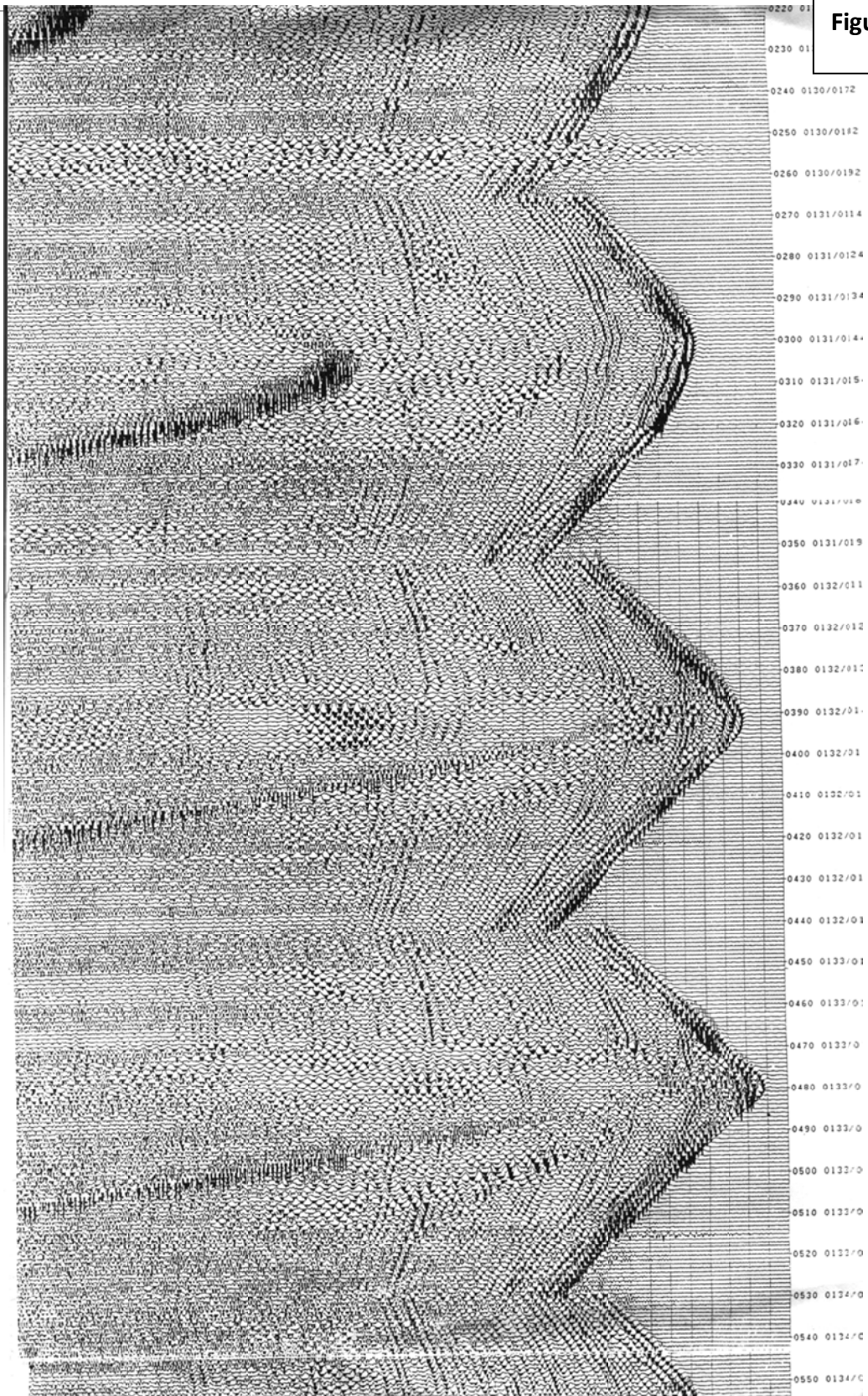


Figura 3b



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre: .....

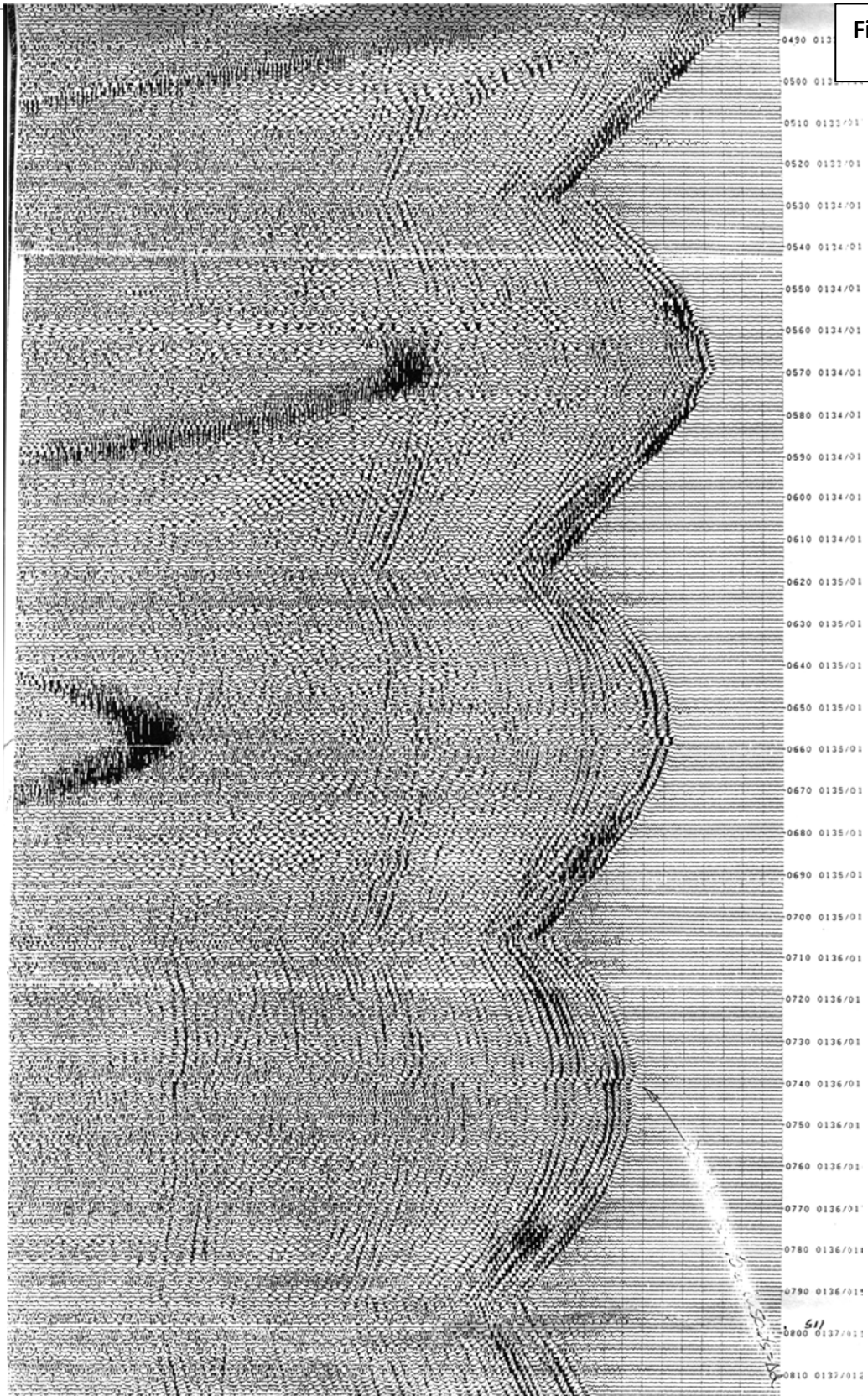


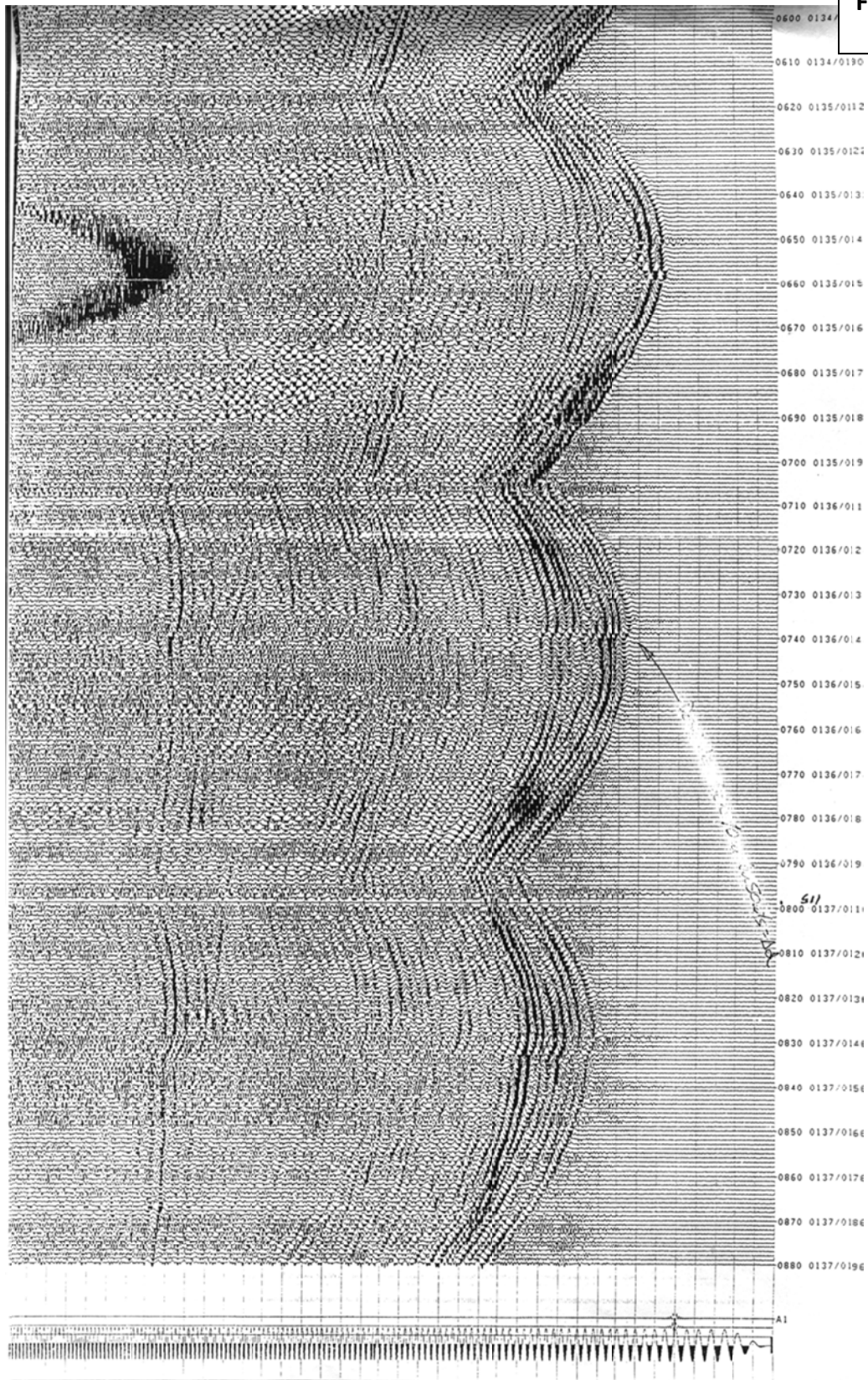
Figura 3c

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre: .....

Figura 3d



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

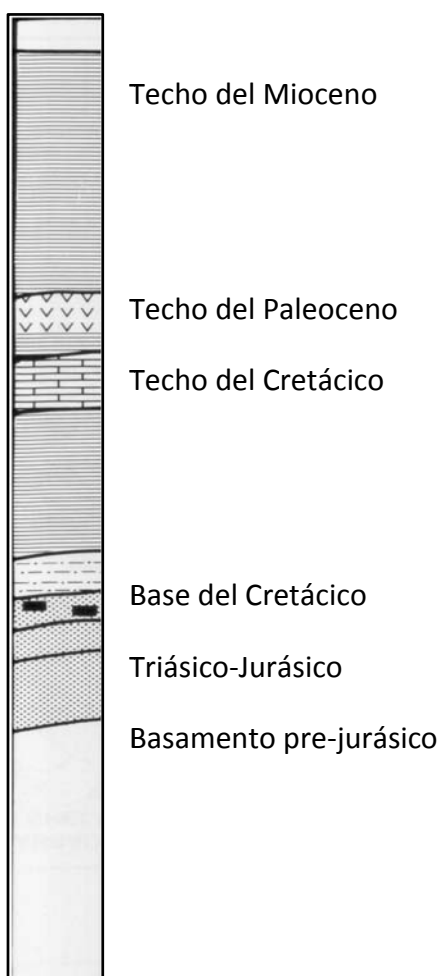
## TRABAJO PRÁCTICO N°19

### *Interpretación sísmica 2D*

#### **A) Interpretación de secciones sísmicas 2D (Interpretación de la Estratigrafía y Estructura)**

1) Realizar la interpretación de la sección sísmica mostrada en la figura 1(a,b,c,d). Para ello deben tomar como referencia la columna litológica obtenida a partir de un perfil de pozo (este perfil con las misma escala vertical que la sísmica que se encuentra junto a la figura 1d), y poniendo especial atención en:

- i) Identificar y marcar las principales superficies reflectoras,
- ii) Identificar las discontinuidades en los reflectores que puedan estar relacionados con fallas y marcarlas,
- iii) En función de lo obtenido en los puntos i) y ii), escribir una breve descripción de cada sección sísmica analizada.



#### **REFERENCIAS ESTRATIGRÁFICAS**



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

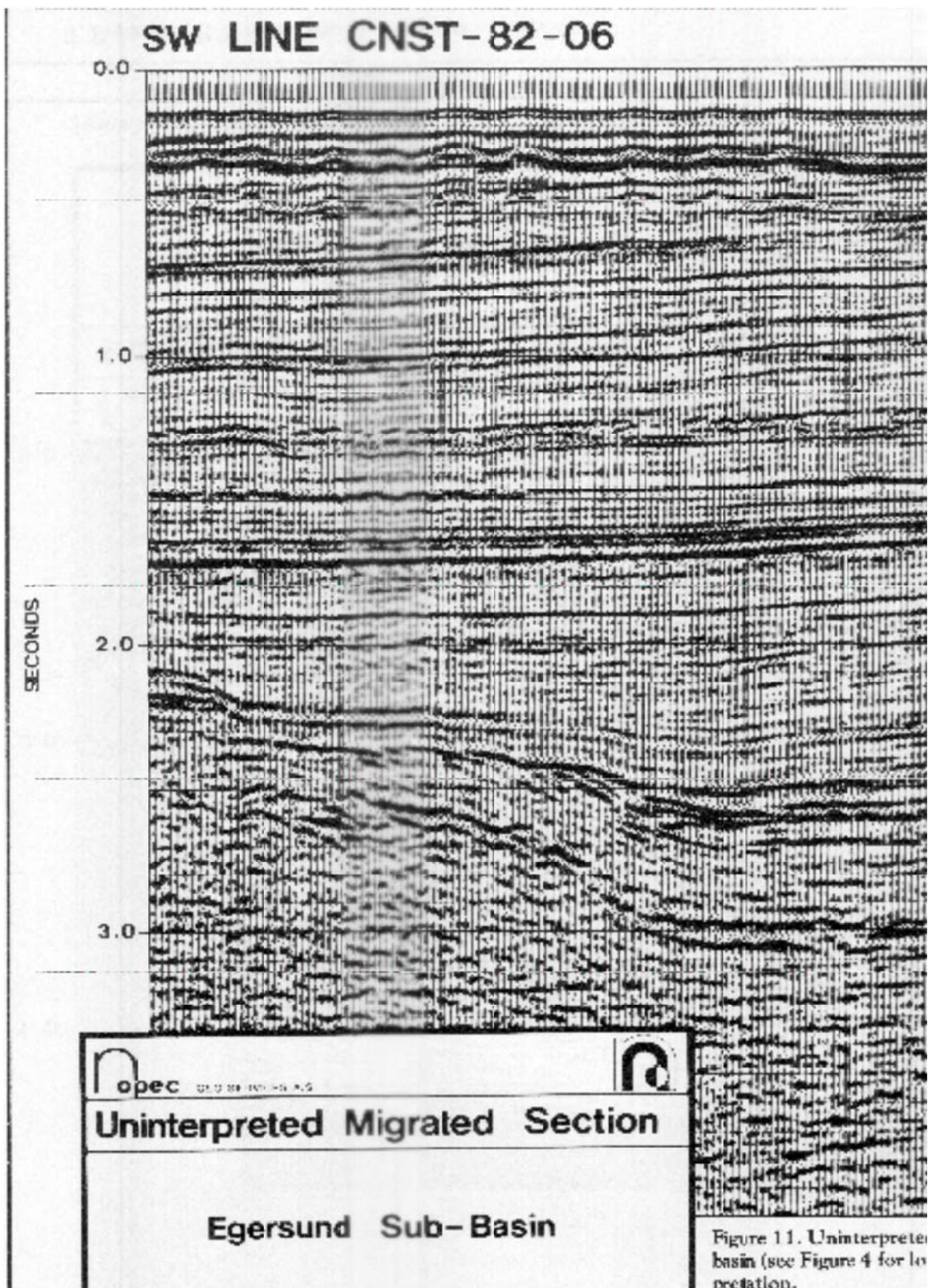


Figura 1a



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

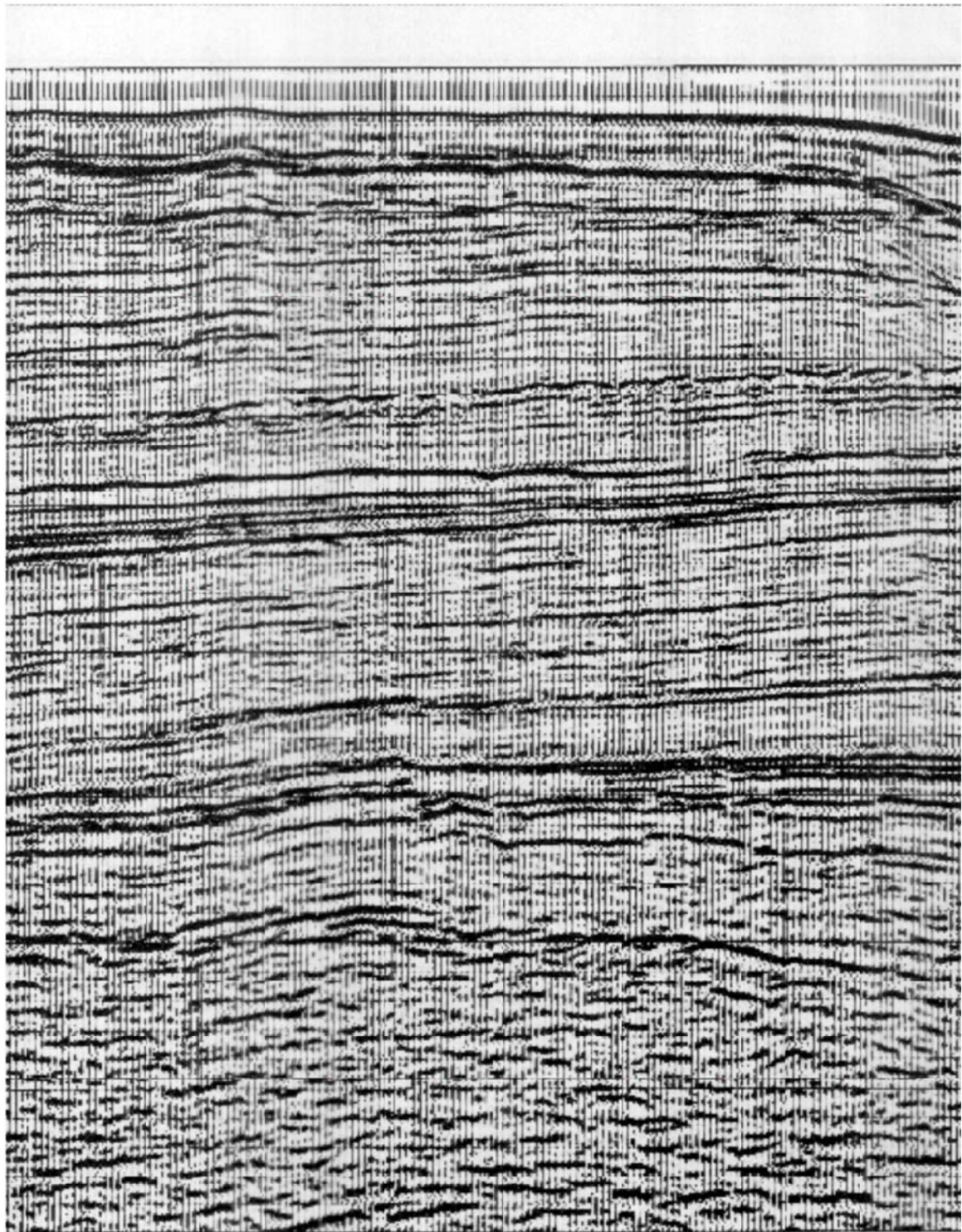


Figure 11. Uninterpreted migrated section of line CNST 82-06 across Egersund sub-basin (see Figure 4 for location), northern North Sea. Figure 12 shows author's interpretation.

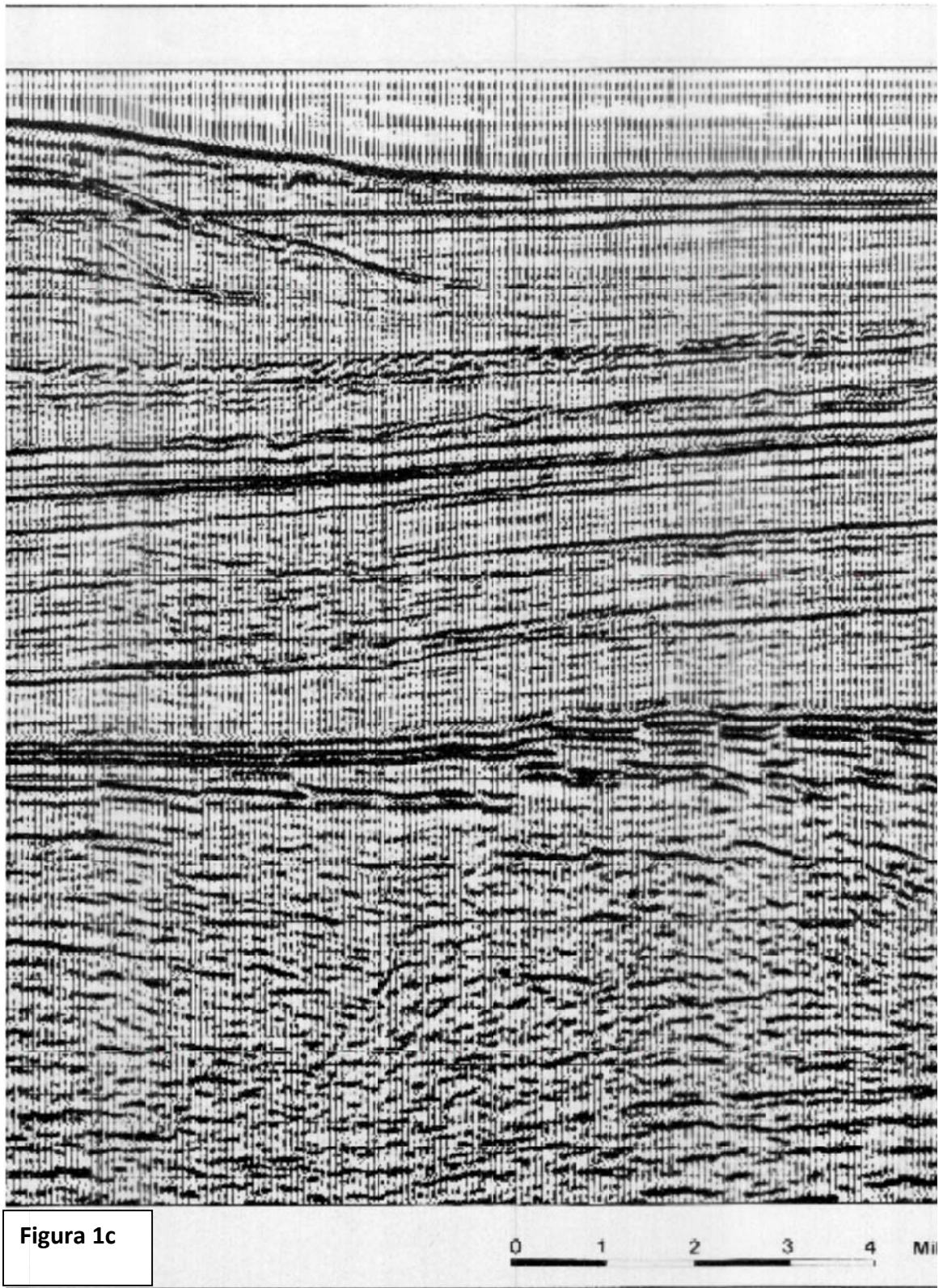
Figura 1b



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

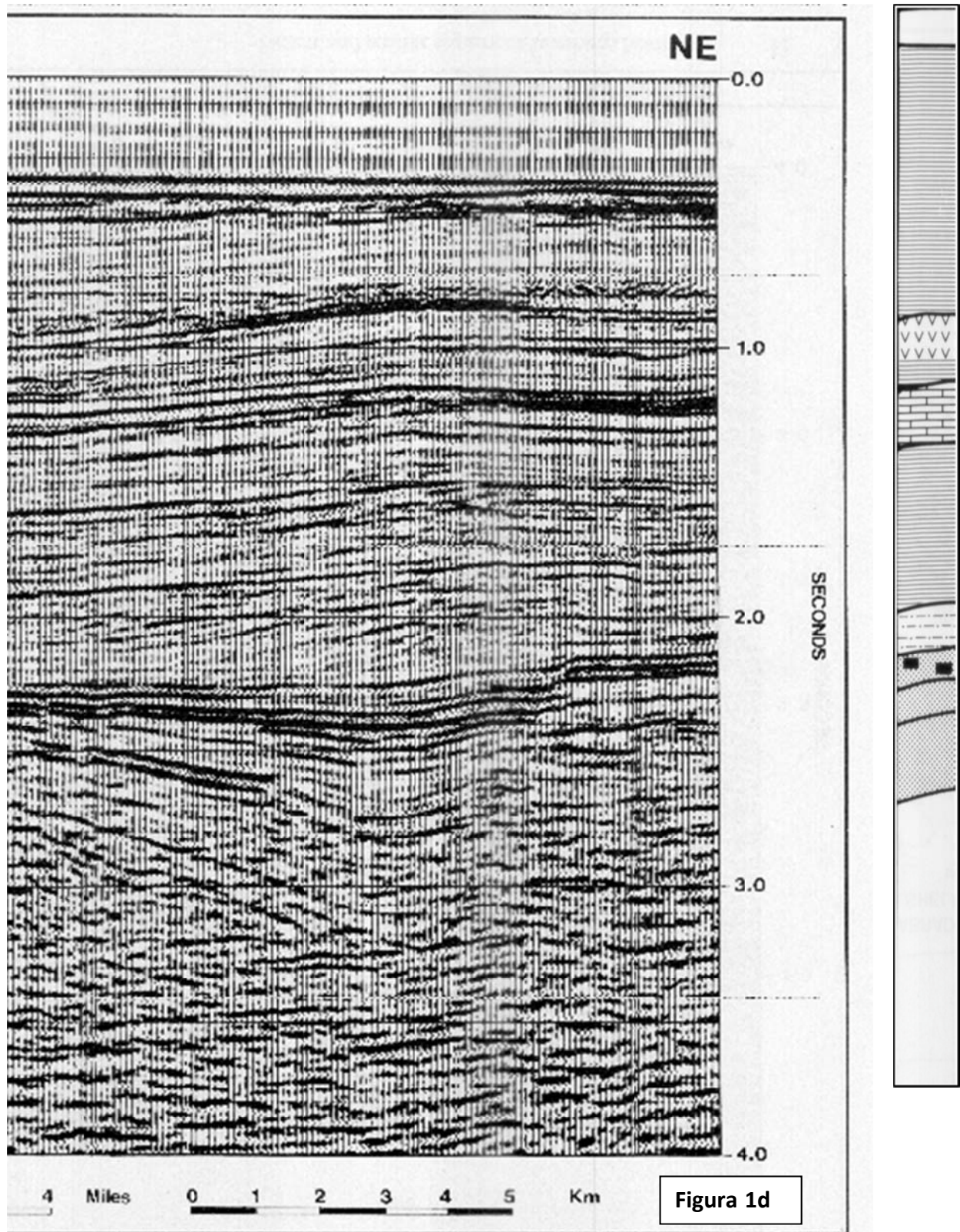




# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....





# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

2) Analizar e interpretar la siguiente sección sísmica (figura 2a y 2b), poniendo especial énfasis en:

- i) Identificar y marcar las distintas superficies limitantes de secuencias,
- ii) Identificar los distintos tipos de terminaciones de reflectores,
- iii) Identificar los arreglos internos en cada secuencia,
- iv) Escribir una breve historia evolutiva de la cuenca.

2) A partir del esquema deposicional de la figura 3, graficado en función de la profundidad, obtenido de la información sísmica de reflexión:

- i) Identificar las distintas superficies limitantes de secuencias, así como también los distintos tipos de terminaciones de reflectores, y de arreglos internos en cada secuencia,
- ii) Construir el esquema de depositación de las diversas secuencias en función del tiempo,
- iii) En función de lo obtenido en los puntos i) y ii), escribir una breve historia evolutiva de la cuenca.

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

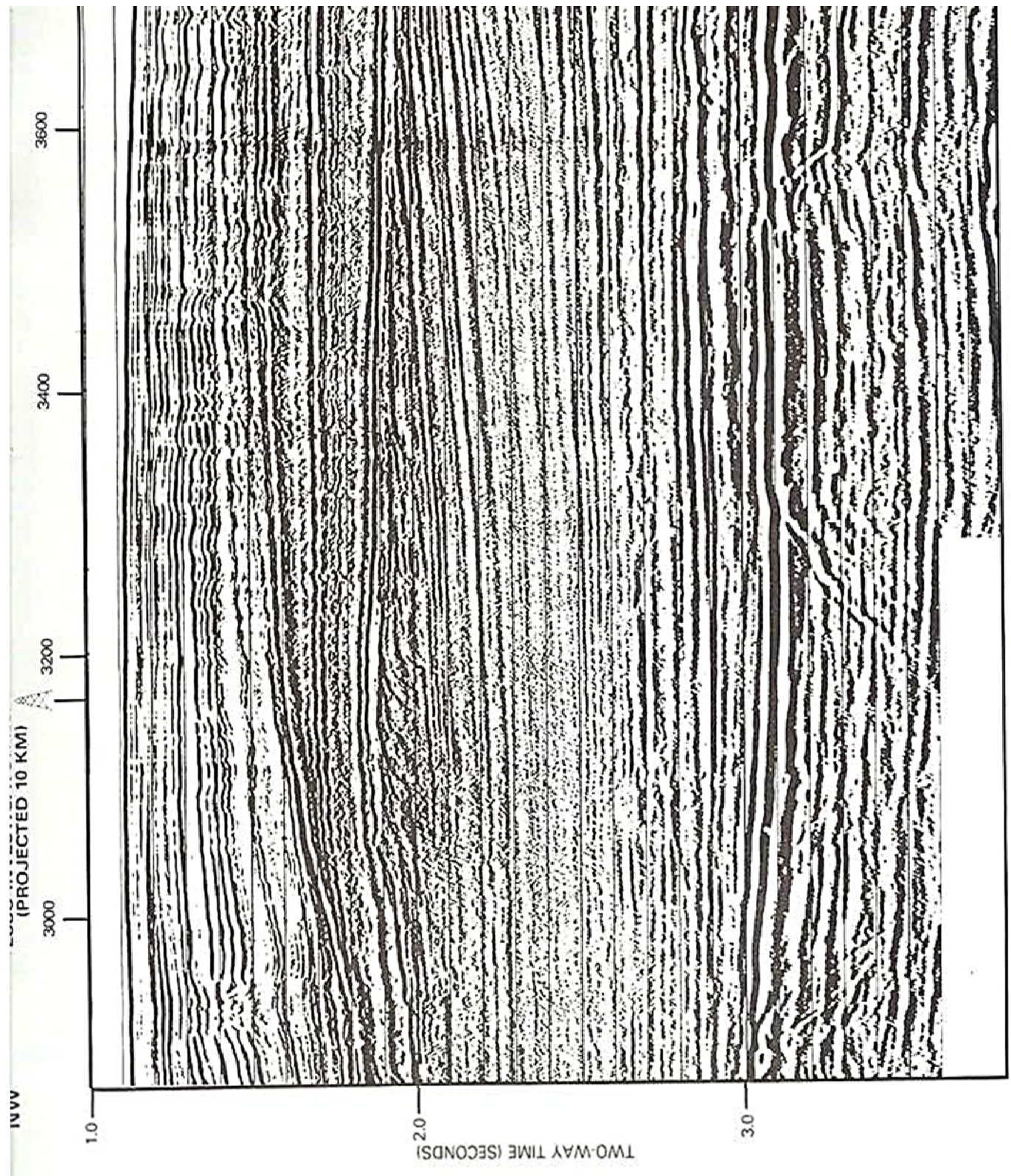


Figura 2a:



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

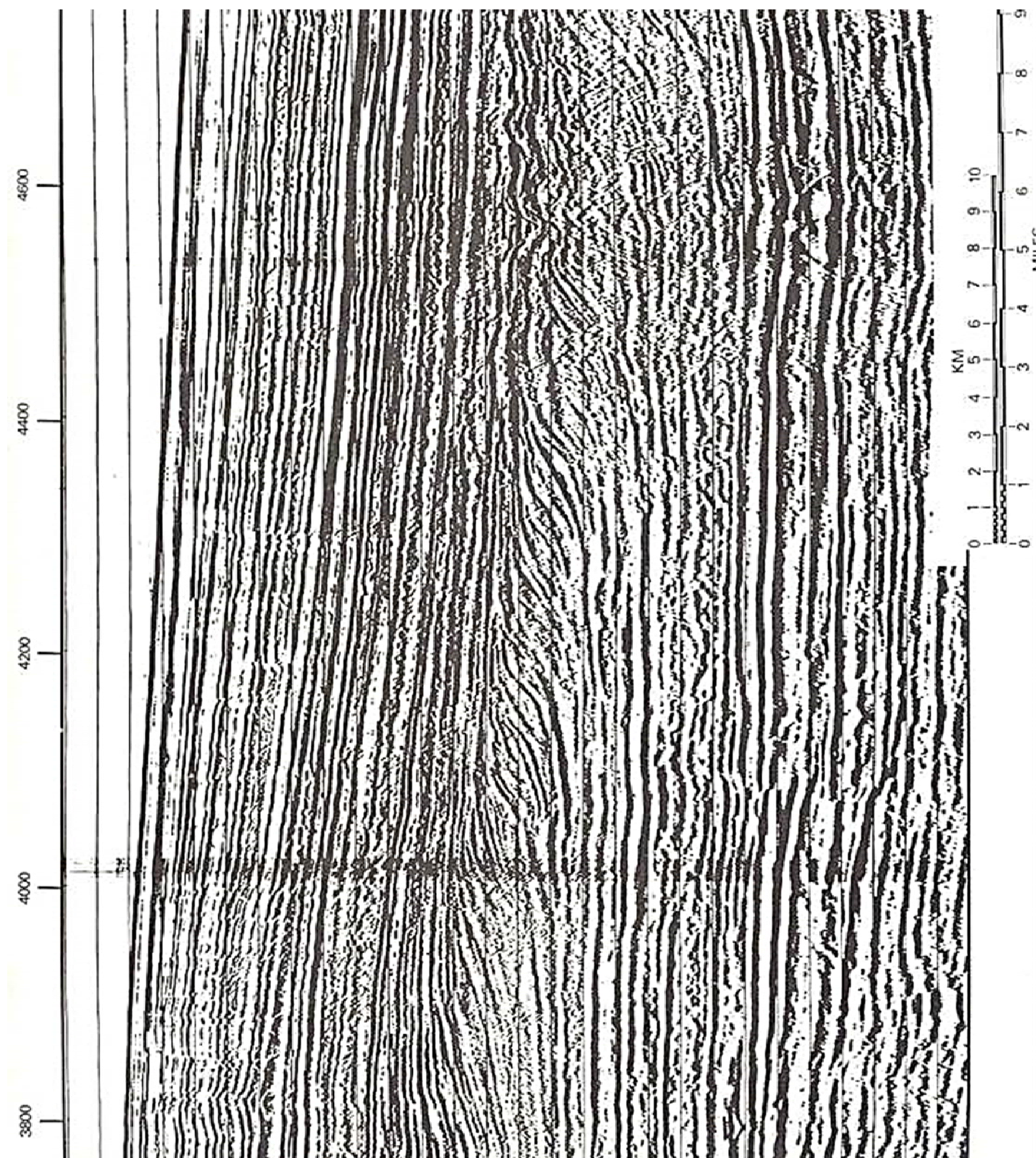
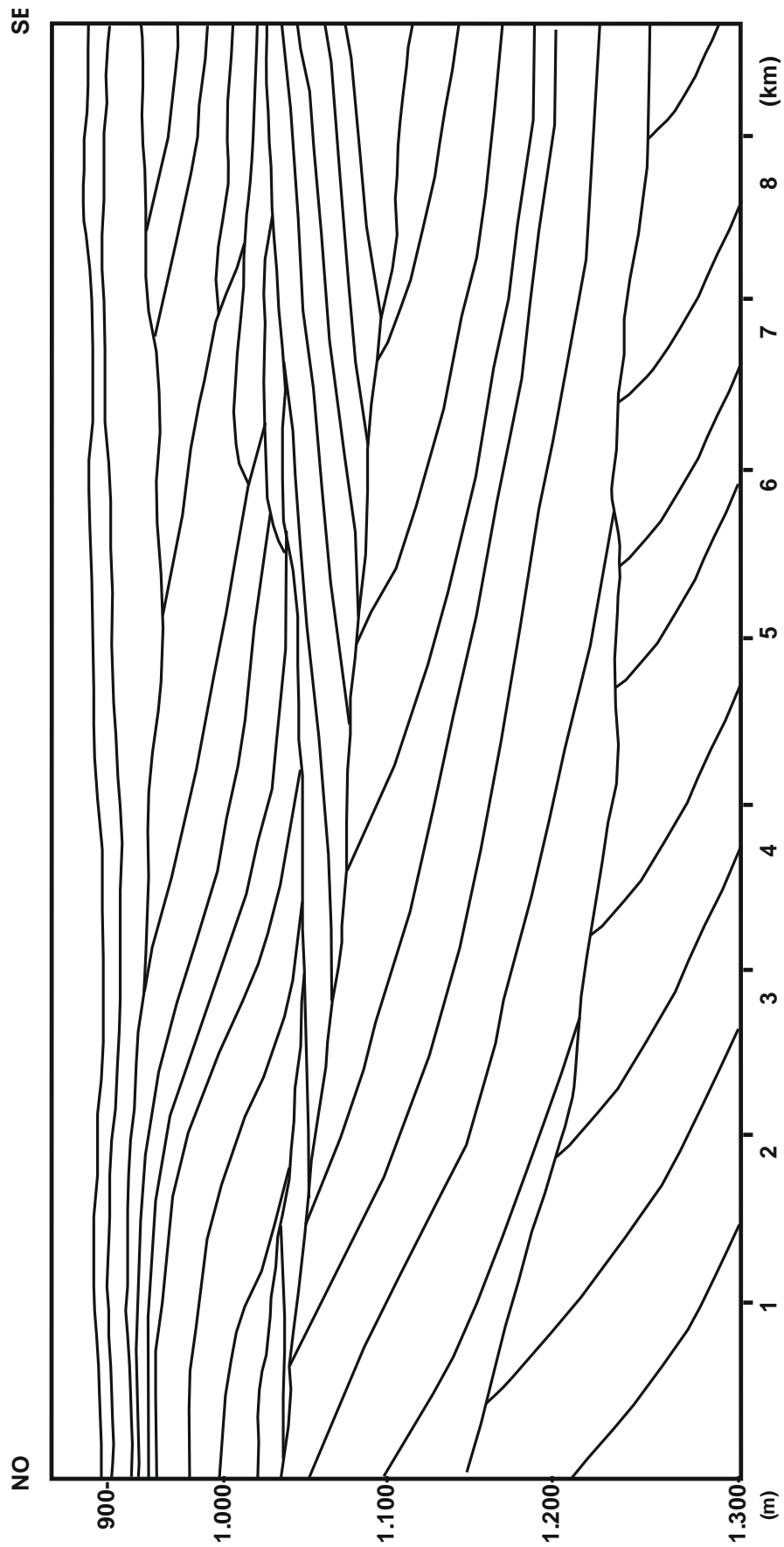


Figura 2b:

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

## TRABAJO PRÁCTICO N°20

### Petrofísica

Una compañía perforó un pozo, el cual penetró, a través del intervalo 9724 a 9836 pies, unas areniscas Plio-Pleistocenas localizadas offshore del Golfo de México.

Se puede ver del perfil en resistividad de la figura 1 que estas areniscas presentan una muy baja resistividad ( $< 1,0 \Omega m$ ), sugiriendo que este intervalo puede ser productor de agua. El análisis convencional utilizando el perfil de densidad ( $\Phi_d$ ) da una saturación de agua del 55 al 60 %. La descripción de muestras de testigos de la pared del pozo, tomados en el intervalo entre 9726 y 9836 pies, corresponde a areniscas muy finas a limosas, ligeramente calcáreas. Análisis de SEM revelan que la arcilla está presente como revestimiento del espacio poral, y algunas veces llenando totalmente este espacio.

En este pozo se cuenta con perfiles de SP, eléctricos de inducción profunda y focalizada, asociado a un perfil sínico (Fig. 1), más un perfil de calibre, de rayos gamma y de densidad (Fig. 2).

Además, para este caso de areniscas arcillosas, utilizamos el método de Arcillas Dispersas, cuyas ecuaciones son:

$$IGR = \frac{(GR_{log} - GR_{min})}{(GR_{max} - GR_{min})}$$

$$V_{cl} = 0.083 [2^{(3.7 \times IGR)} - 1.0] \text{ no consolidadas}$$

Además se dispone de la siguiente información:

$R_w = 0.02$  a la Temperatura de la Formación

$GR_{min} = 45$

$\delta_{ma} = 2.68 \text{ gm/cc}$

$\Delta t_{ma} = 56 \mu\text{seg/ft}$

$\rho_f = 1.0 \text{ gm/cc}$

$\Delta t_f = 189 \mu\text{seg/ft}$

### 1) Determinar:

$GR_{max}$

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

$\Delta t_{sh}$

$\rho_{sh}$

2) Se puede calcular:

$$\Phi_e = \left[ \frac{(\rho_{ma} - \rho_{log})}{(\rho_{ma} - \rho_f)} \right] - V_{cl} \left[ \frac{(\rho_{ma} - \rho_{sh})}{(\rho_{ma} - \rho_f)} \right] = \text{porosidad efectiva}$$

$$\Phi_s = \left[ \frac{(\Delta t_{log} - \Delta t_{ma})}{(\Delta t_f - \Delta t_{ma})} \right] \times \frac{100}{\Delta t_{sh}} = \text{porosidad a partir del perfil sónico}$$

$$\Phi_d = \frac{(\rho_{ma} - \rho_{log})}{(\rho_{ma} - \rho_f)} = \text{porosidad a partir del perfil de densidad}$$

$$q = \frac{(\Phi_s - \Phi_d)}{\Phi_s} = \text{factor de arcillosidad}$$

$$S_{we} = \frac{\left[ \sqrt{\frac{0.8}{\Phi_s^2} \times \frac{R_w}{R_t} + \left(\frac{q}{2}\right)} - \left(\frac{q}{2}\right) \right]}{(1-q)} = \text{saturación efectiva en agua corregida por arcillosidad}$$

$$BVW = \Phi_e \times S_{we}$$

A partir de la lectura de los perfiles correspondientes y de la aplicación de las ecuaciones indicadas precedentemente completar la tabla 1.

3) A partir de los resultados ingresados en la tabla 1, utilizar el gráfico de la Figura 3 para indicar si las arenas son o no potenciales productoras de hidrocarburos.

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

**Tabla 1:**

Prof. (ft)	GR <sub>log</sub>	I <sub>GR</sub>	V <sub>cl</sub>	Δt	Φ <sub>s</sub>	ρ	Φ <sub>d</sub>	q	Φ <sub>e</sub>	R <sub>t</sub>	S <sub>we</sub>	BVW
9730												
9750												
9770												
9790												



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

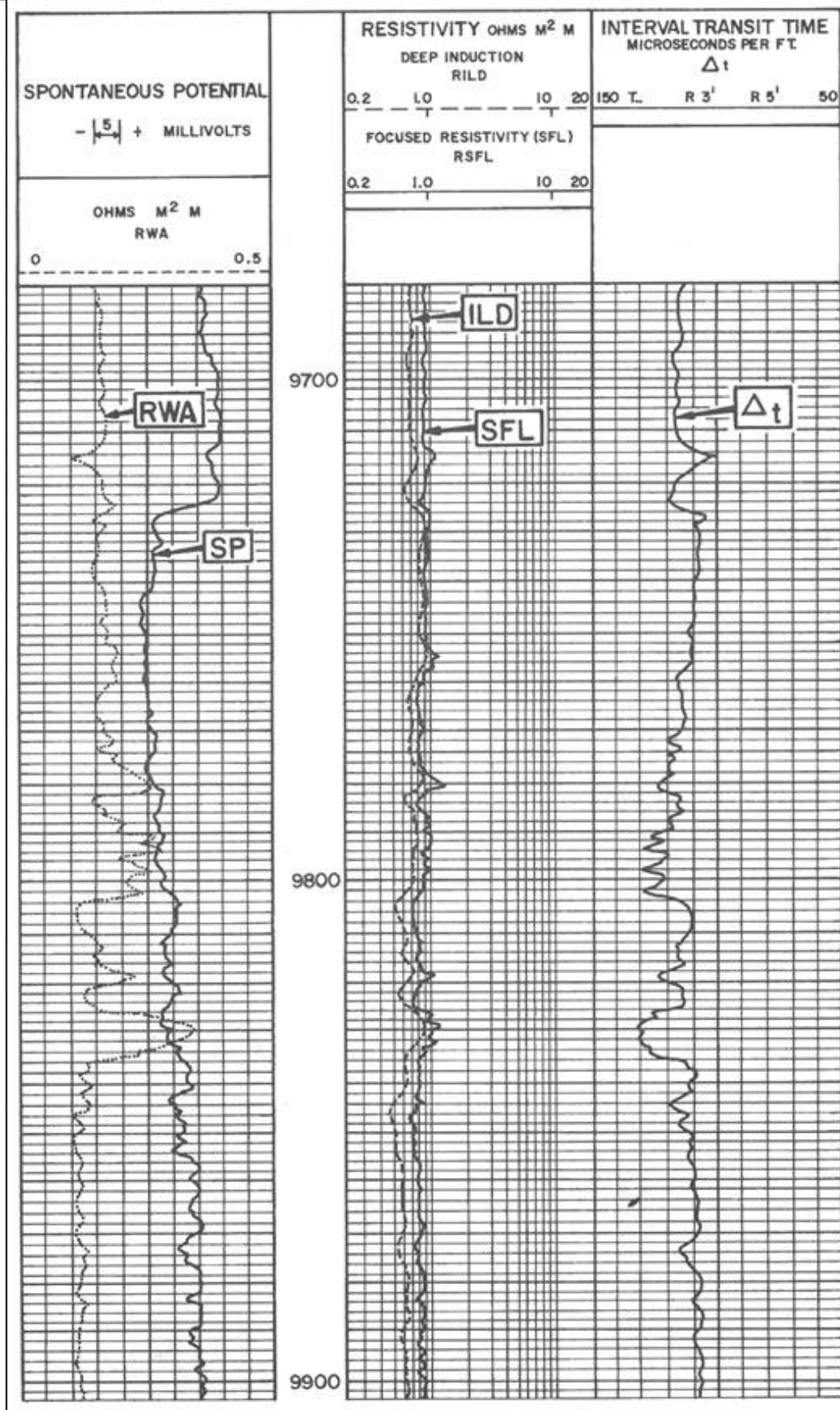


Figura 1: Perfiles de inducción, SP, RWA y sónico.

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

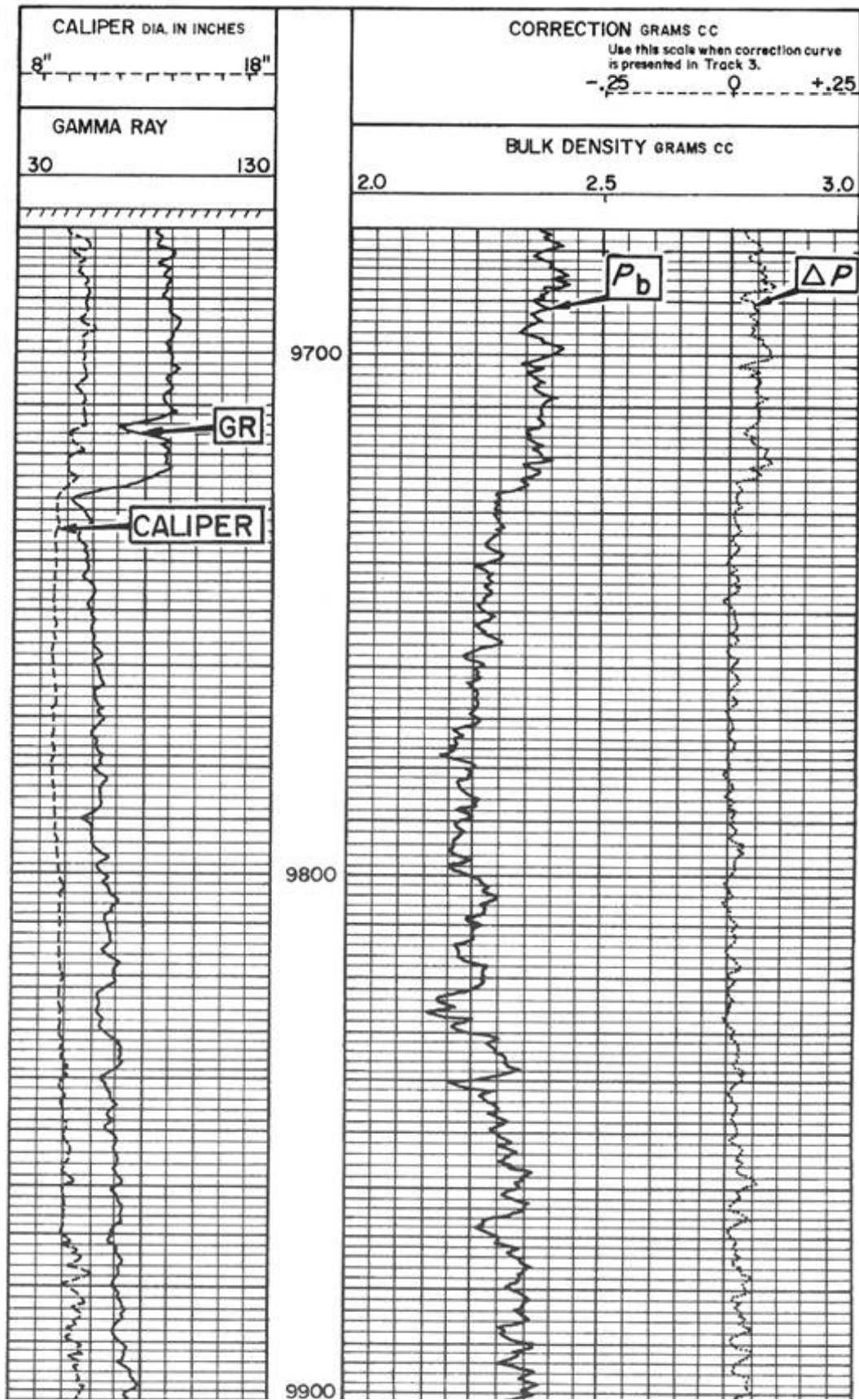


Figura 2: Perfiles de calibre, GR y densidad.

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

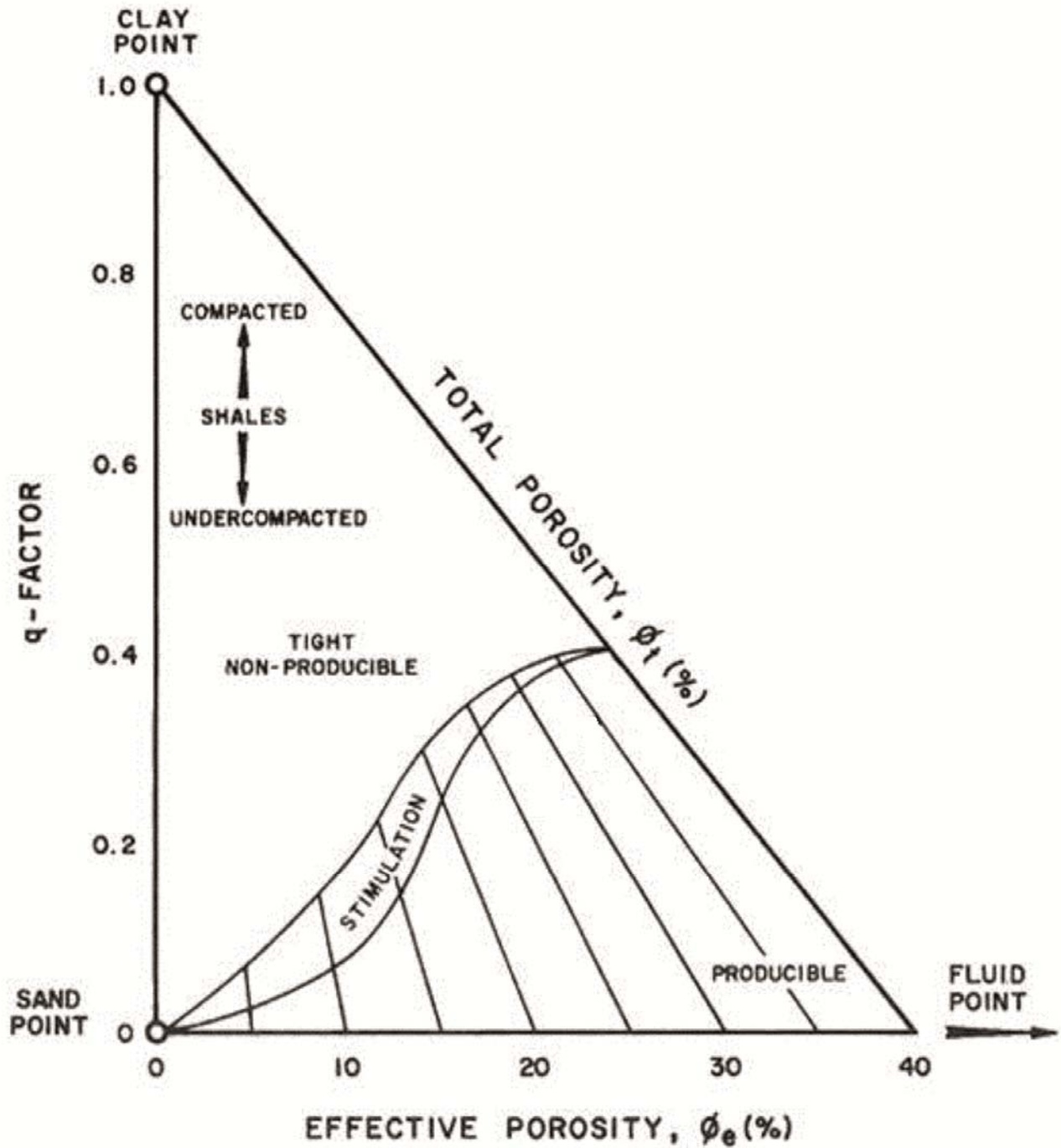


Figura 3. Carta de productividad de areniscas arcillosas de q vs. Porosidad efectiva ( $\Phi_e$ ).

# Prospección Geofísica

*Segundo Cuatrimestre - 2014*

Apellido y Nombre:.....

---

## **Bibliografía sugerida**

Asquith, G. B.; 1990. Log Evaluation of Shaly Sandstones: A Practical Guide. Continuing Education Course Note series #31, American Association of Petroleum Geologists. Pp 59. Tulsa, Oklahoma. USA.

Asquith, G. B.; Gibson, Ch.; 1983. Basic Well Log Analysis For Geologists. Methods in Exploration Series #3, American Association of Petroleum Geologists. pp. 216. Tulsa, Oklahoma. USA.

Doveton, J. H.; 1994. Geologic Log Interpretation. SEPM (Society for Sedimentary Geology) Short Course N° 29. pp. 169. Tulsa, Oklahoma. USA.

Hearst, J. R.; Nelson, P. H. 1985. Well Logging For Physical Properties. McGraw-Hill Book Company, pp. 571. New York, USA.

Lutti, S. M.; 2001. Geological Well Logs. Springer-Verlag, pp. 373. Berlin, Alemania.

Schlumberger, 1988. Log Interpretation Principles / Applications. Schlumberger Educational Services, pp. 198. Houston, Texas. USA.

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

## TRABAJO PRÁCTICO N°21

### Perfil de espectroscopia de rayos gamma

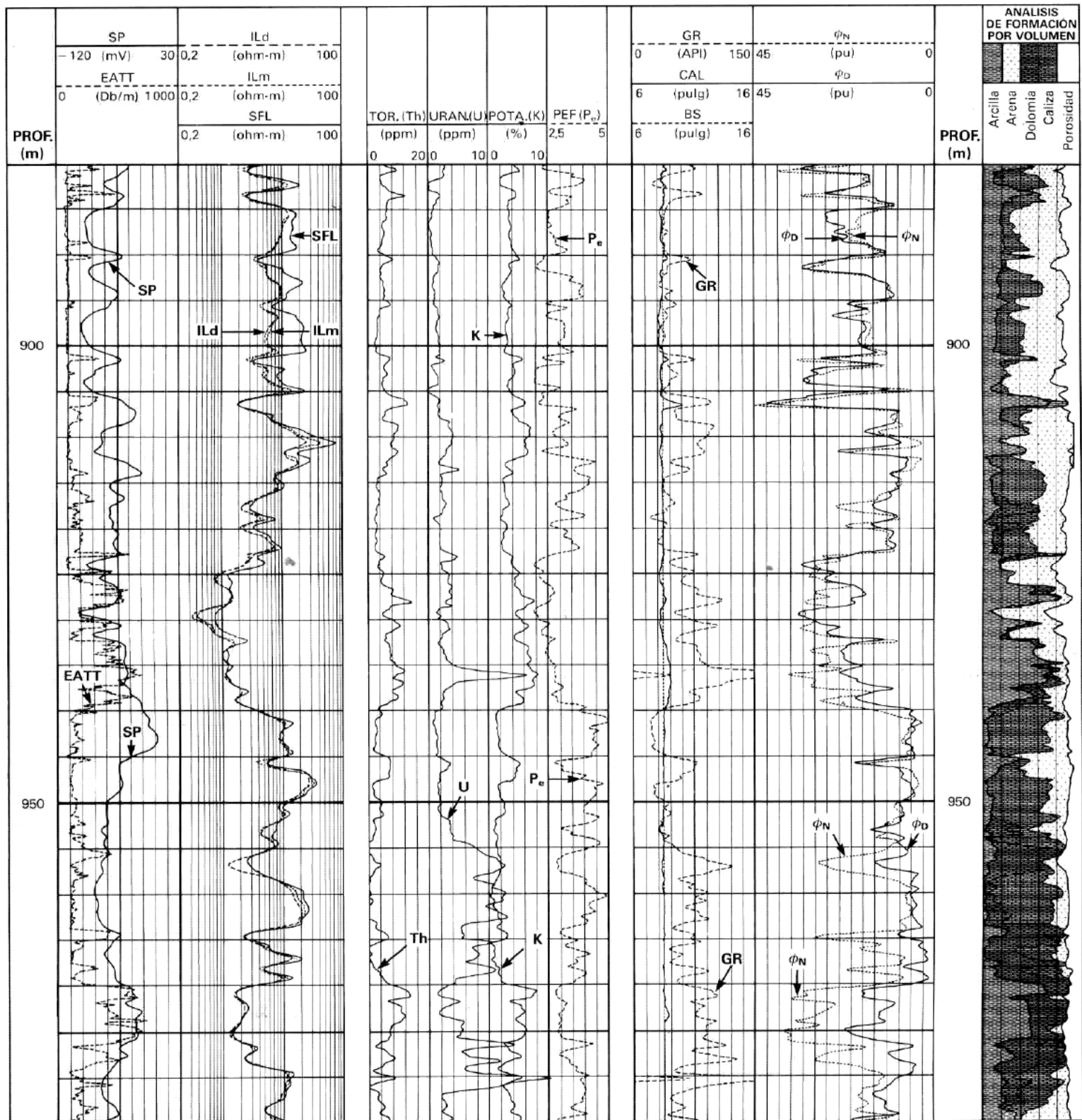
Analizar detenidamente la figura 1, y luego:

- a) Realizar una descripción completa de todo el perfil.
- b) A partir de los perfiles de rayos gamma, espectroscopia de rayos gamma, completar la tabla 1 con las concentraciones de K(%) y Th (ppm), con la relación Th/K, y con el valor del factor fotoeléctrico, para las siguientes profundidades: 885, 900, 920, 935, 950 y 975.
- c) Con los resultados obtenidos en el punto anterior, caracterizar la mineralogía presente a esas profundidades, para ello utilizar los gráficos 1 y 2, y la tabla 2.
- d) A partir de las relaciones Th/K vs PEF indicar en qué tipo de ambiente (continental o marino) se produjo la sedimentación (utilizar el gráfico 3).

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

Profundidad	K (%)	Th (ppm)	PET	Th/K
885				
900				
920				
935				
950				
975				

Tabla 1:

Mineral	Factor Fotoeléctrico (PET)
Cuarzo	1,81
Calcita	5,08
Dolomita	3,14
Feldespatos alcalinos (promedio aproximado)	2,86
Anhidrita	5,05
Sal (ClNa)	4,65
Caolinita	1,83 – 1,84
Clorita	6,30 – 6,33
Illita	3,45 – 3,55
Montmorillonita	2,04 – 2,3

Tabla 2:



# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

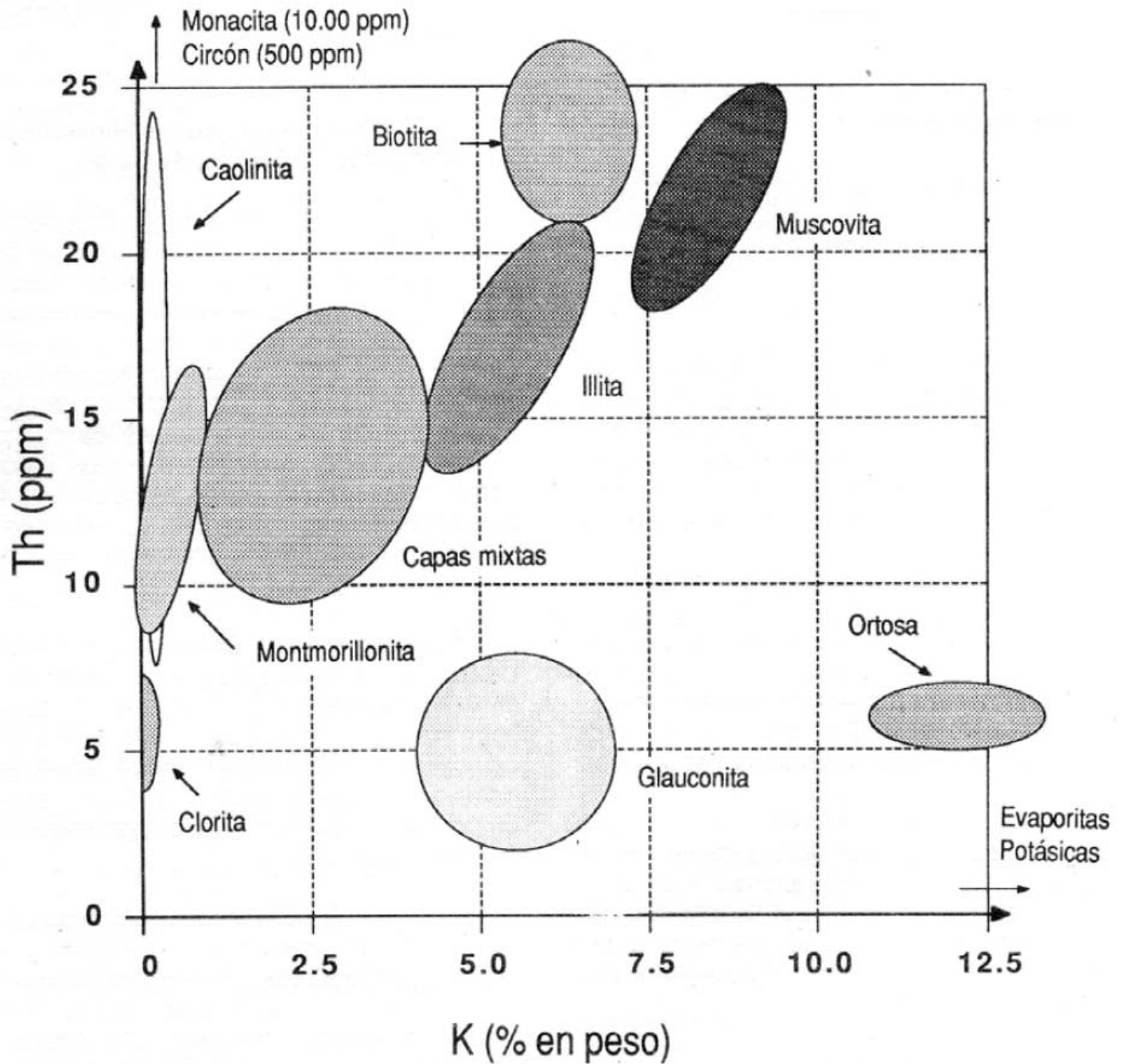


Grafico 1:

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

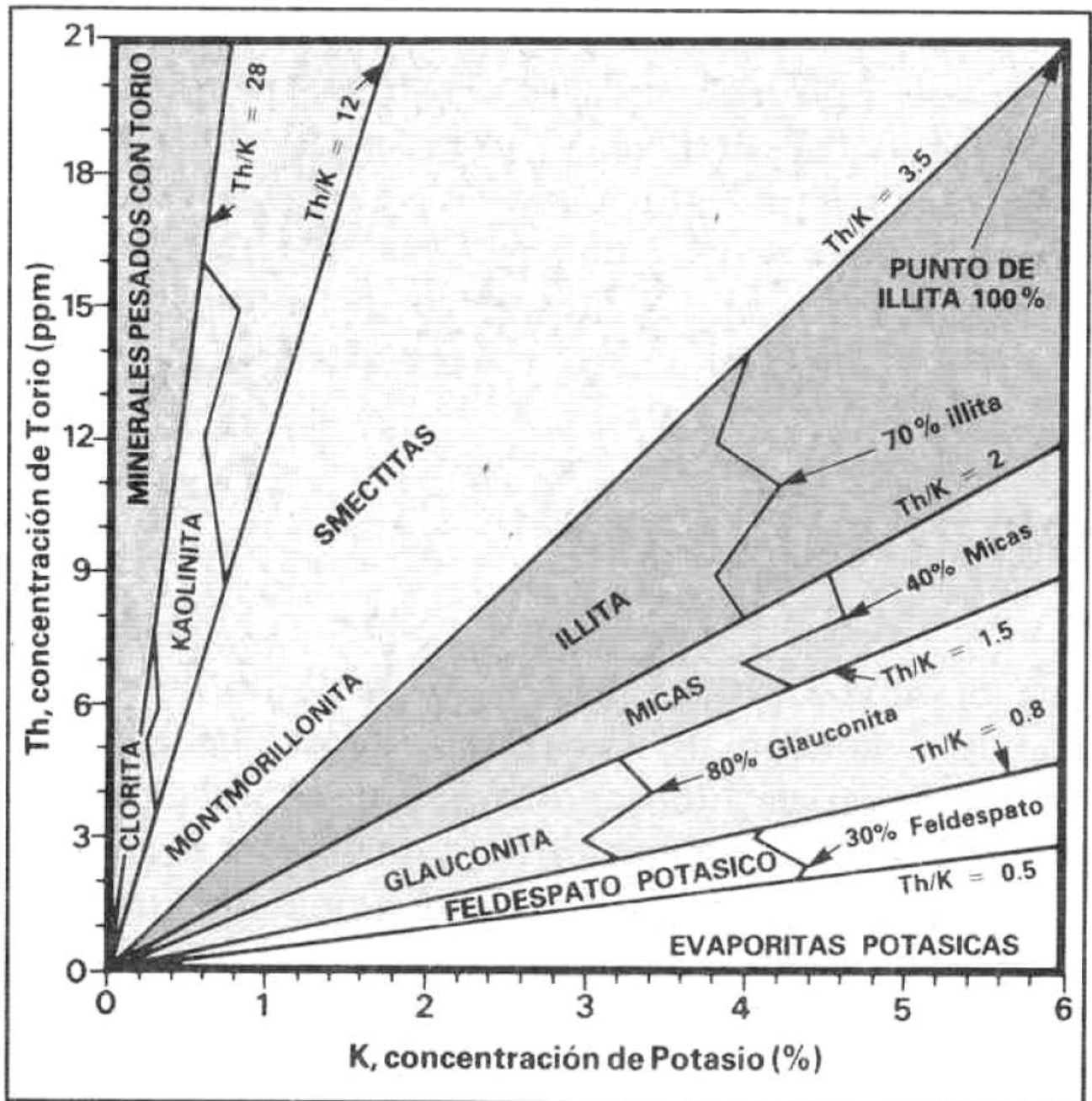


Gráfico 2.

# Prospección Geofísica

Segundo Cuatrimestre - 2014

Apellido y Nombre:.....

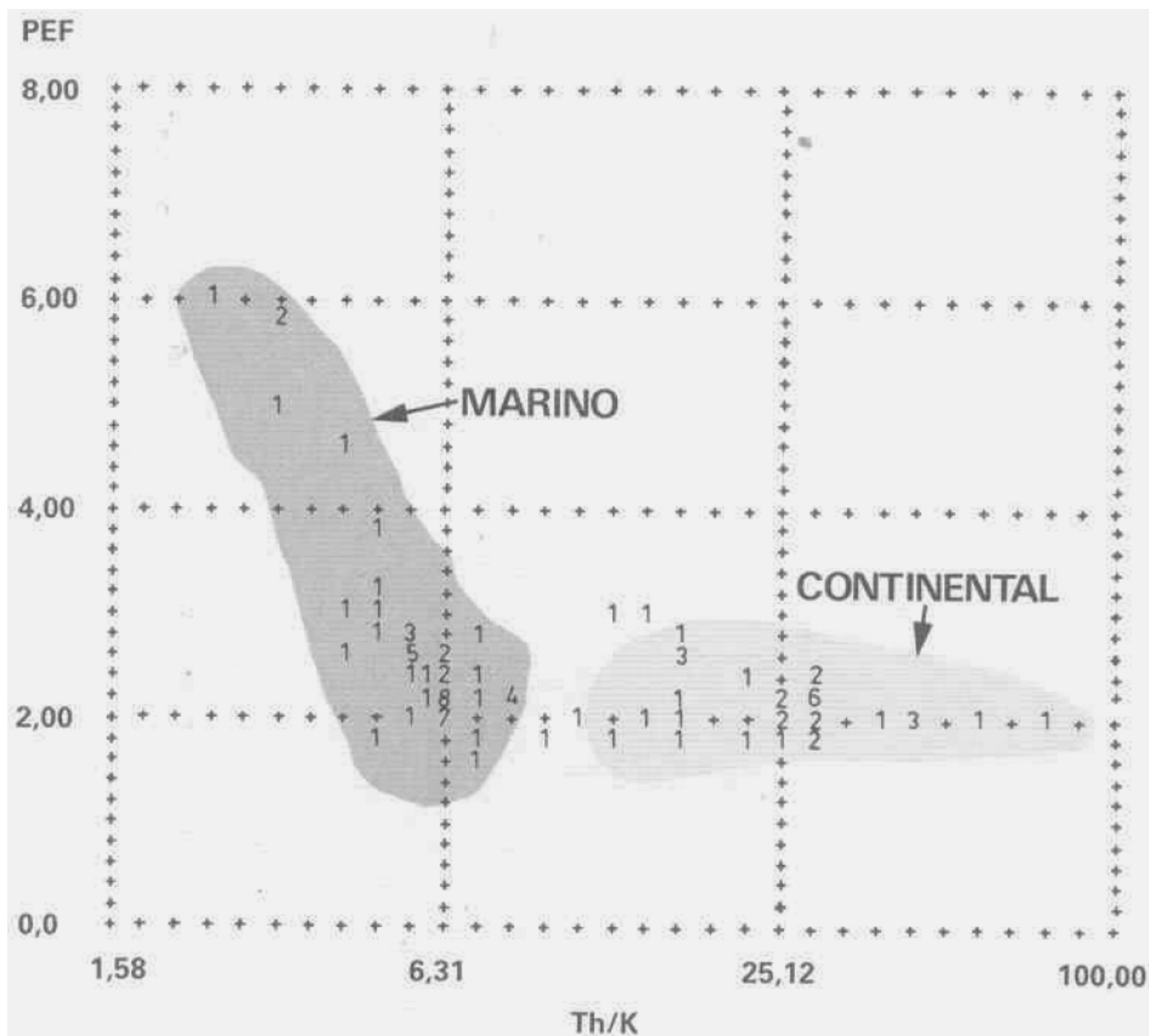


Gráfico 3.