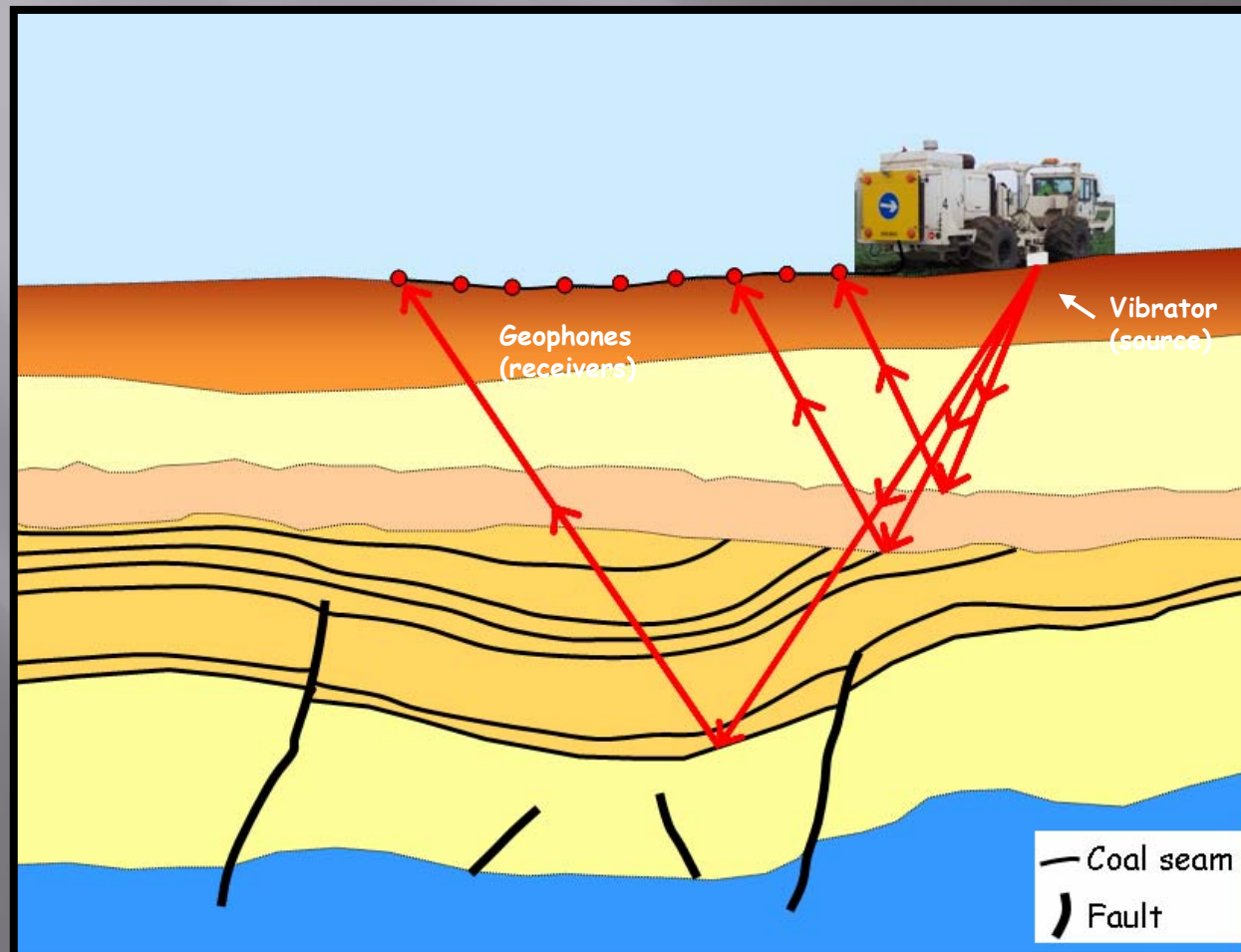




Adquisición sísmica

- La adquisición sísmica requiere la aplicación de energía al subsuelo a partir de una fuente como puede ser un camión vibroseis. Los geófonos se distribuyen sobre una línea conectada al camión (sismografo) que registra la señal sísmica que retorna.



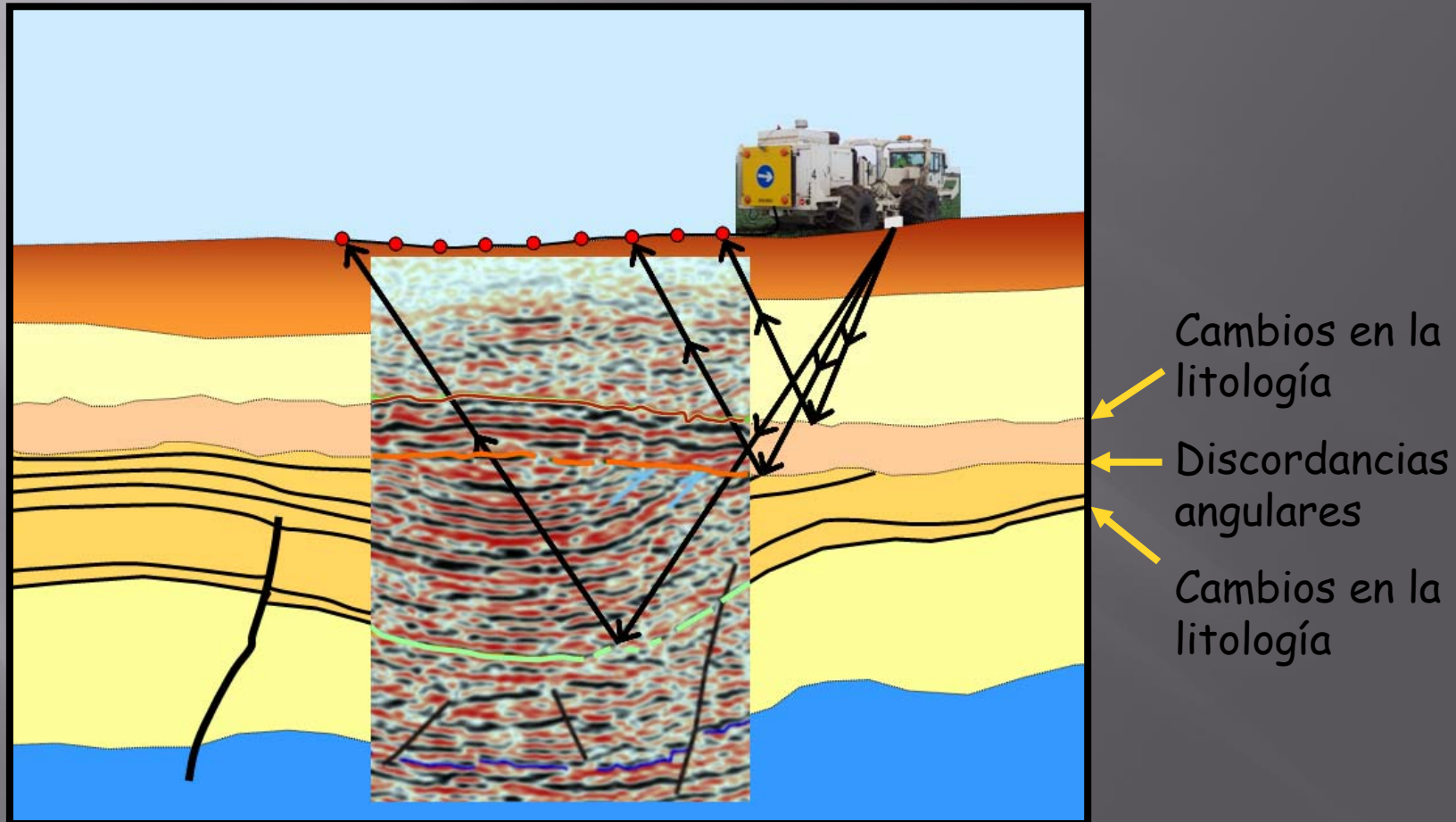
Estrato Sub-
horizontal

Discontinuidad

Estratos
inclinados

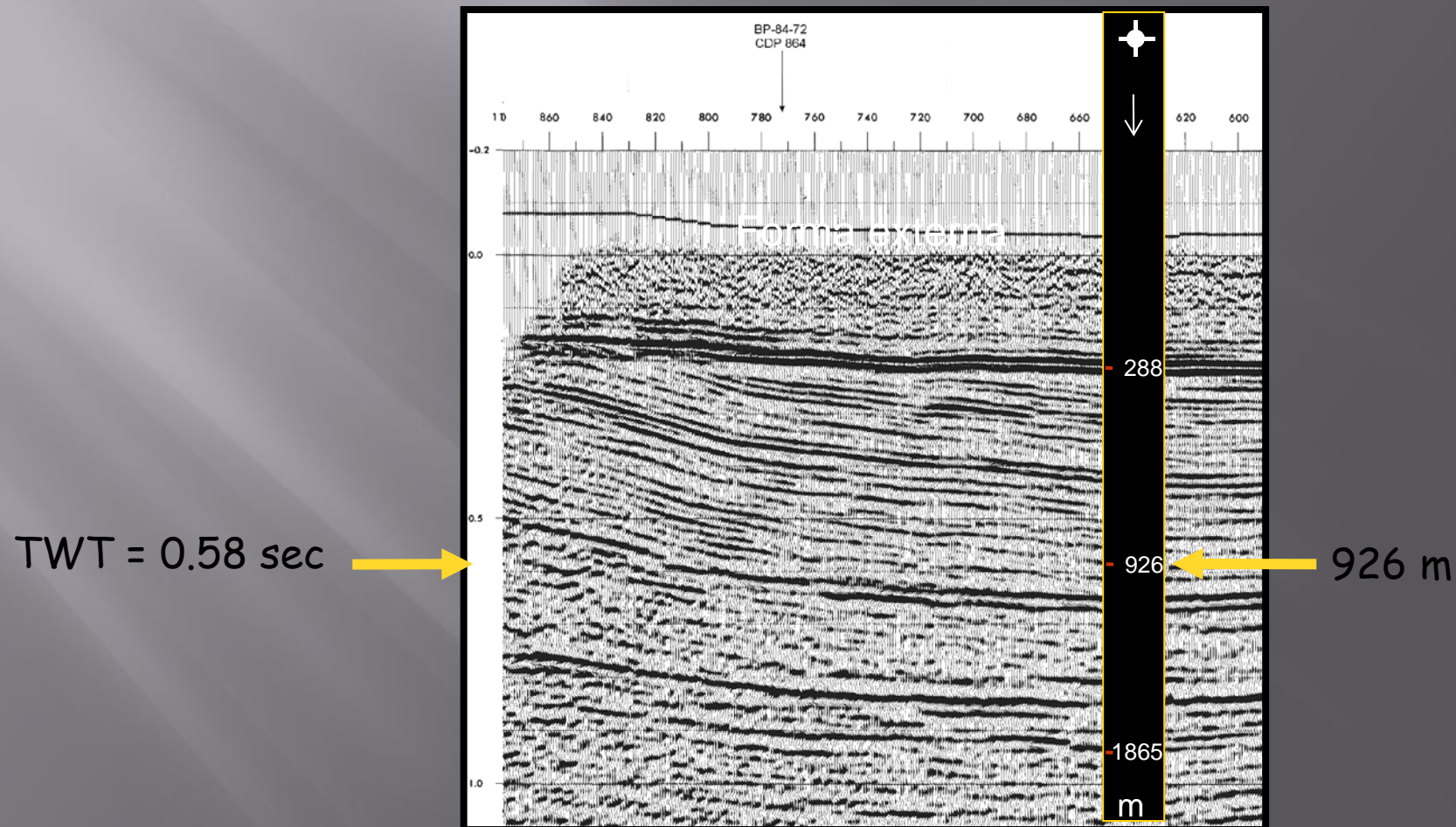
Adquisición sísmica

- Los horizontes sísmicos presentan cambios en la densidad y velocidad (impedancia acústica) y por ello puede ser interpretada la geología del subsuelo.

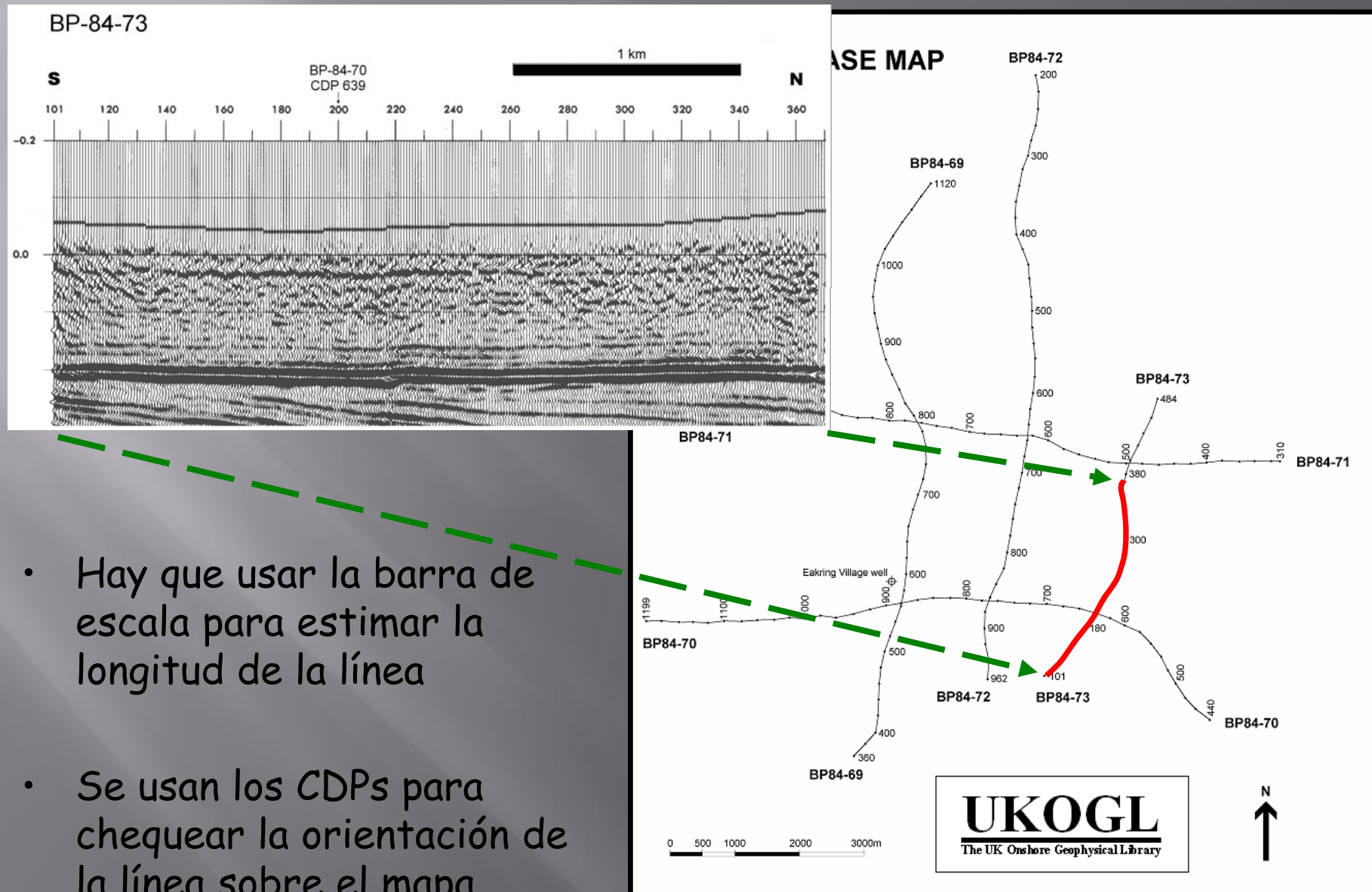


Tiempo *versus* profundidad

- La profundidad a un reflector específico es determinada a partir de información de pozos.
- Por ejemplo, 926 m de profundidad = 0.58 sec. TWT

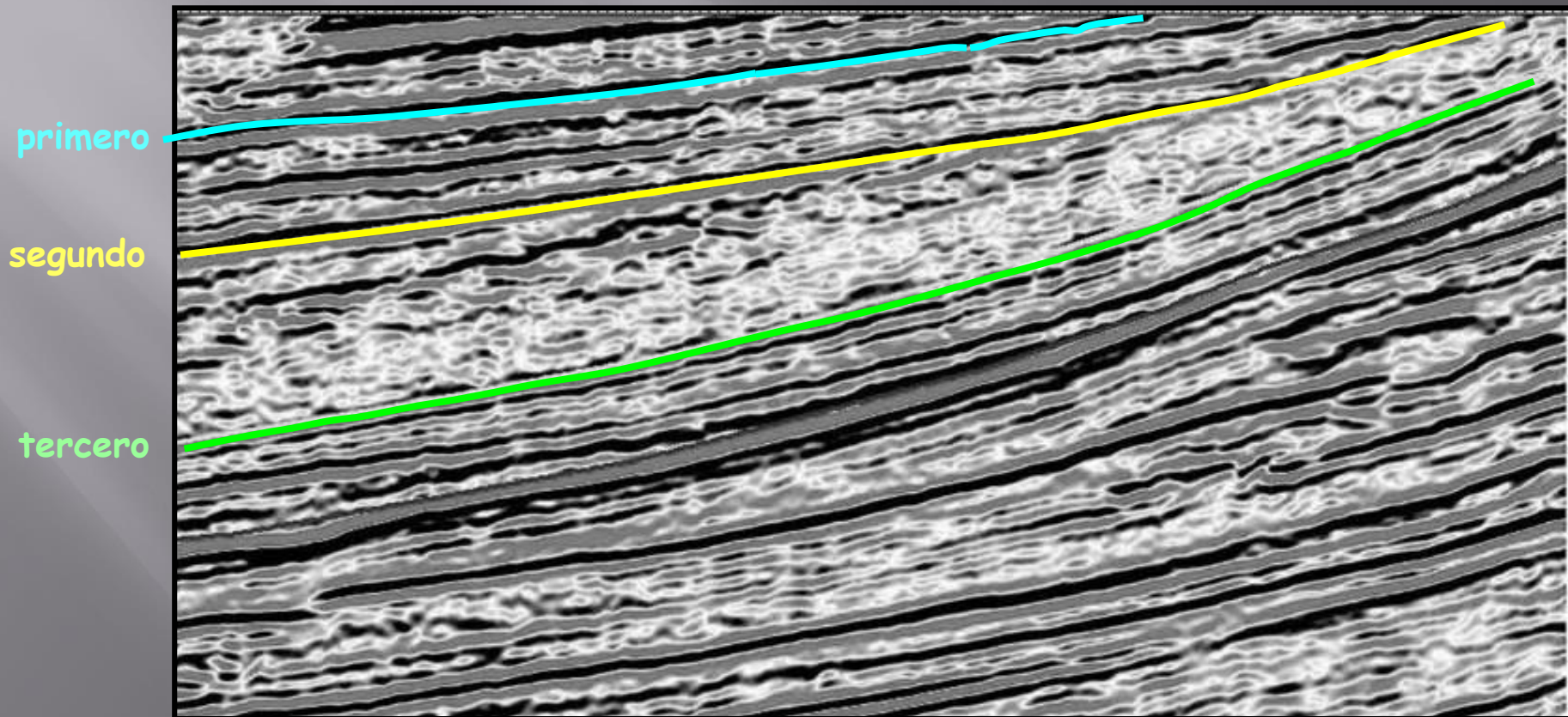


Escala y orientación



Realizar la interpretación de la línea desde arriba hacia abajo

- Comenzar en el tope de la línea donde la definición suele ser mejor.
- Trabajar hacia abajo de la sección donde la señal presenta mayor ruido y, por lo tanto la definición del reflector es menos clara.

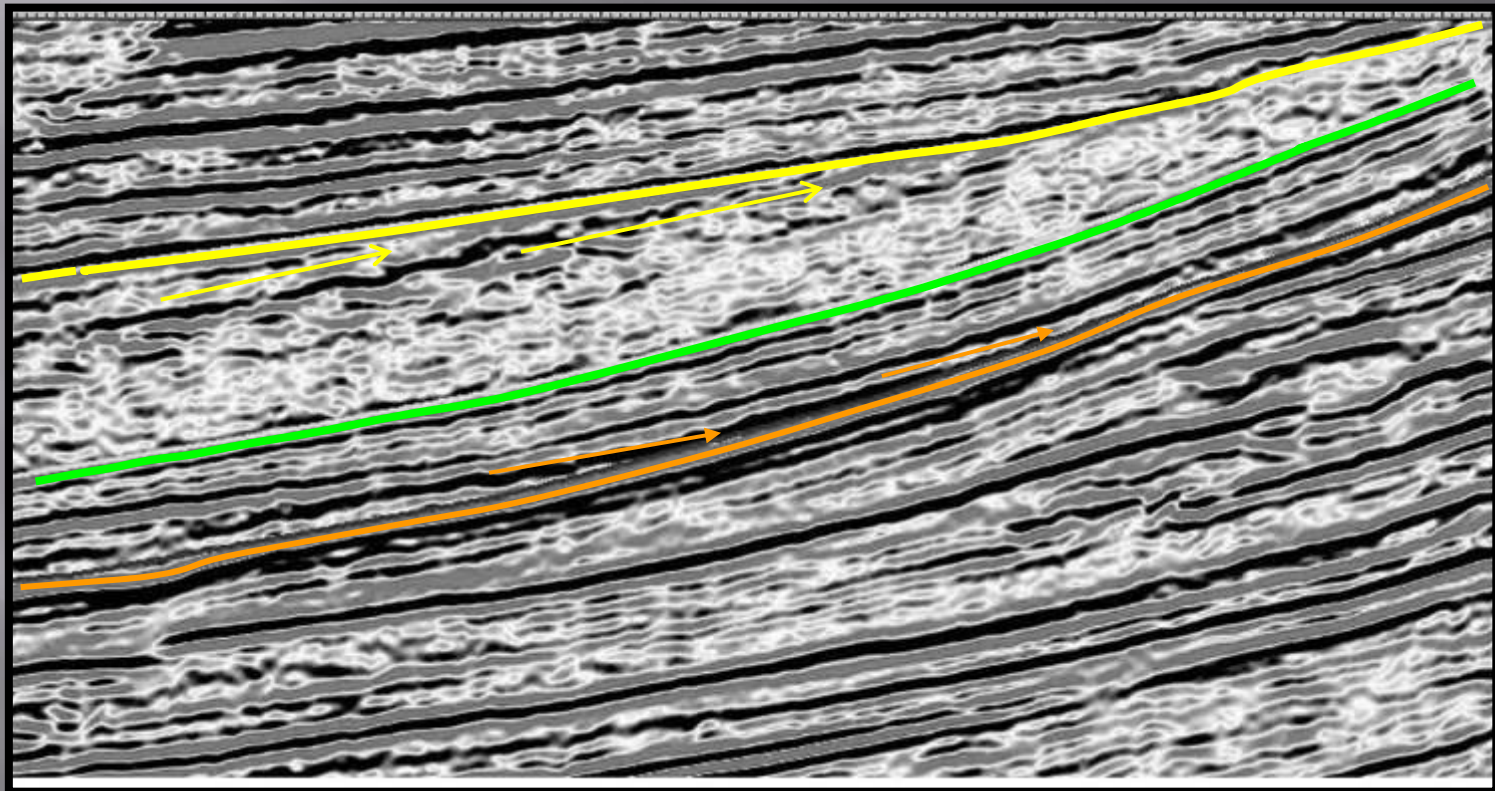


Características y geometría de los reflectores

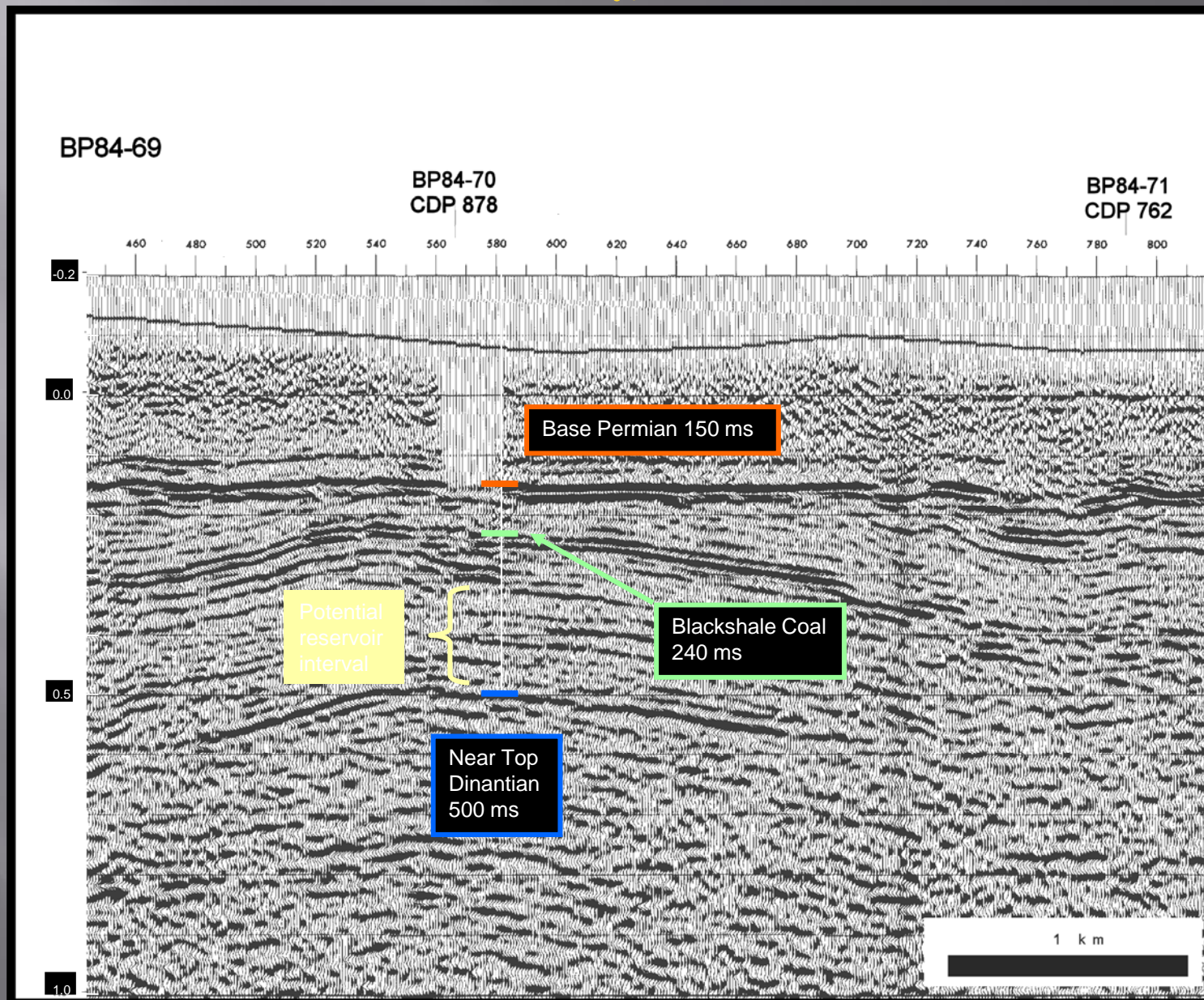
Reflector
Continuo
truncando
otros cortos

Siguiente
reflector
continuo

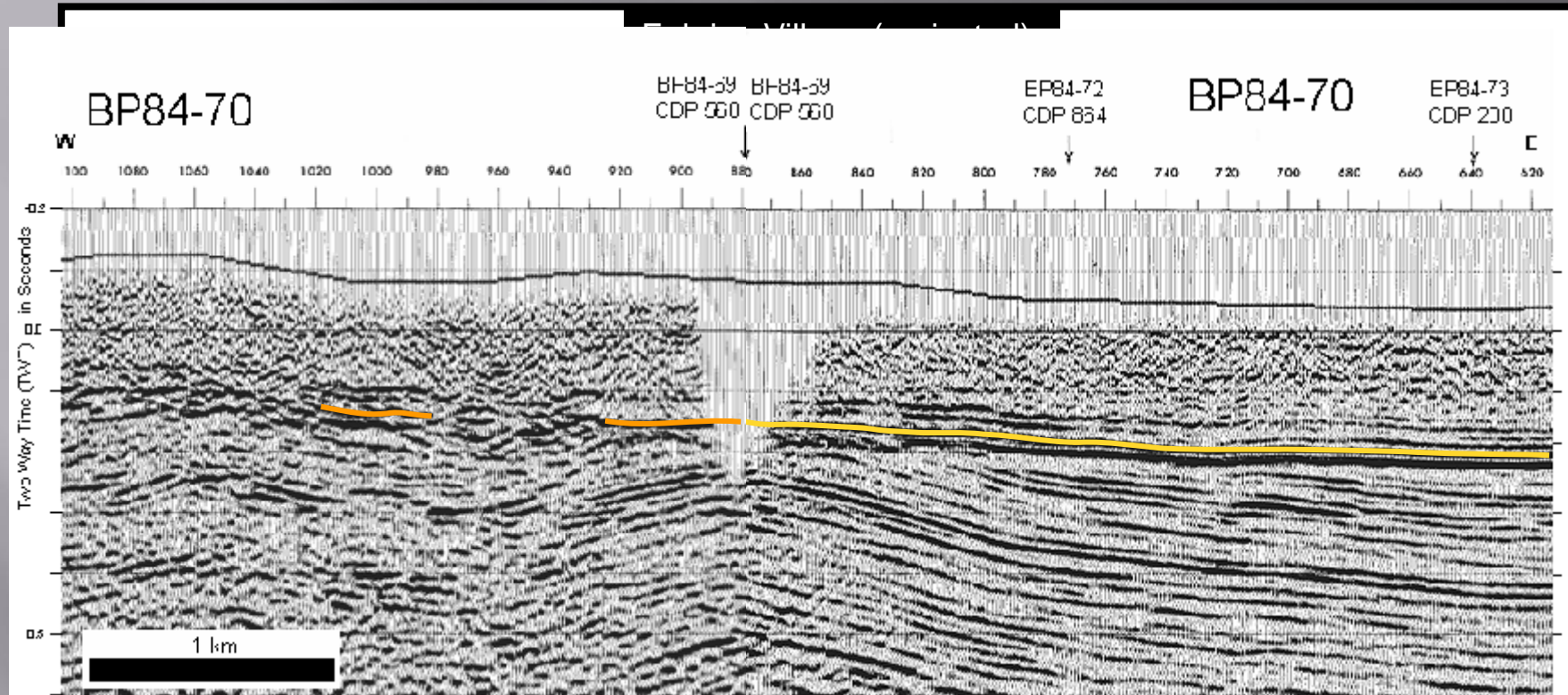
Reflectores
en onlap
sobre uno
continuo



Los perfiles geofísicos de pozo ayudan a la sísmica



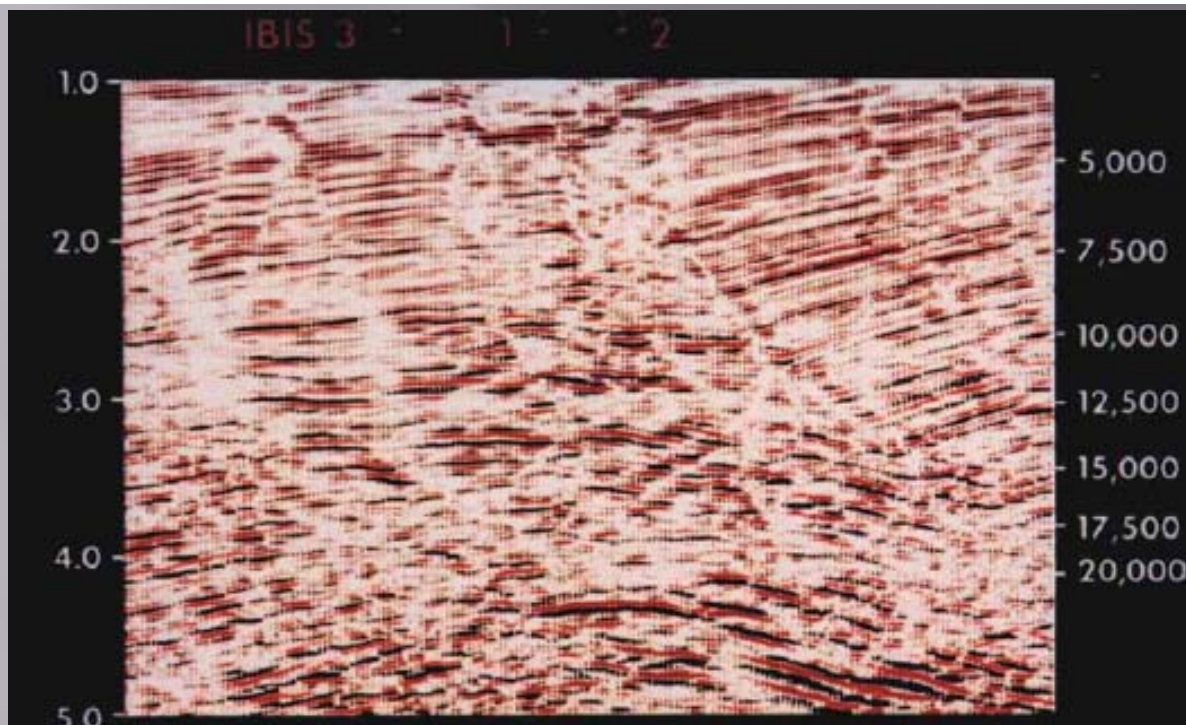
Ejemplo de Correlación en dos líneas de la Base del Pérmico



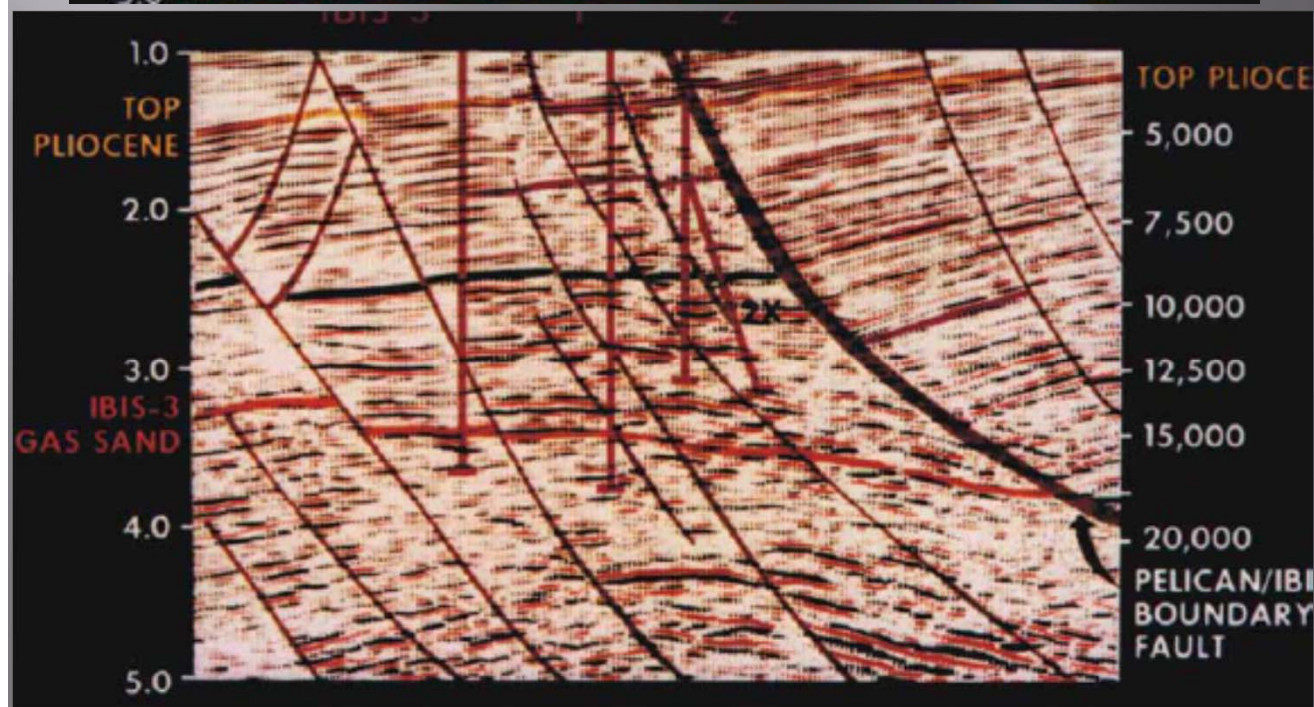
Se comienza interpretando la Base del Pérmico a partir de la información del pozo ubicado cerca de la línea 69.

Luego se marca la Base del Pérmico en la línea 70 donde se intercepta con la línea 69.

Finalmente, se interpreta la Base del Pérmico en la línea 70.



Interpretación estructural





SISMICA 3D

GEOMETRIA UTILIZADAS EN SISMICA 3D TERRESTRE

- ▣ **LINEAS DE RECEPTORES Y PUNTOS DE TIRO ORTOGONALES**

(fue la geometría usada en el primer experimento de sismica 3D, es la geometría más simple, consiste en una línea de receptores y una línea de puntos de tiro perpendiculares entre sí)

- ▣ **SEISQUARE Y SEISLOOP**

(usada en los primeros trabajos de 3D registrados con un número de canales reducido, 48 a 96 canales)

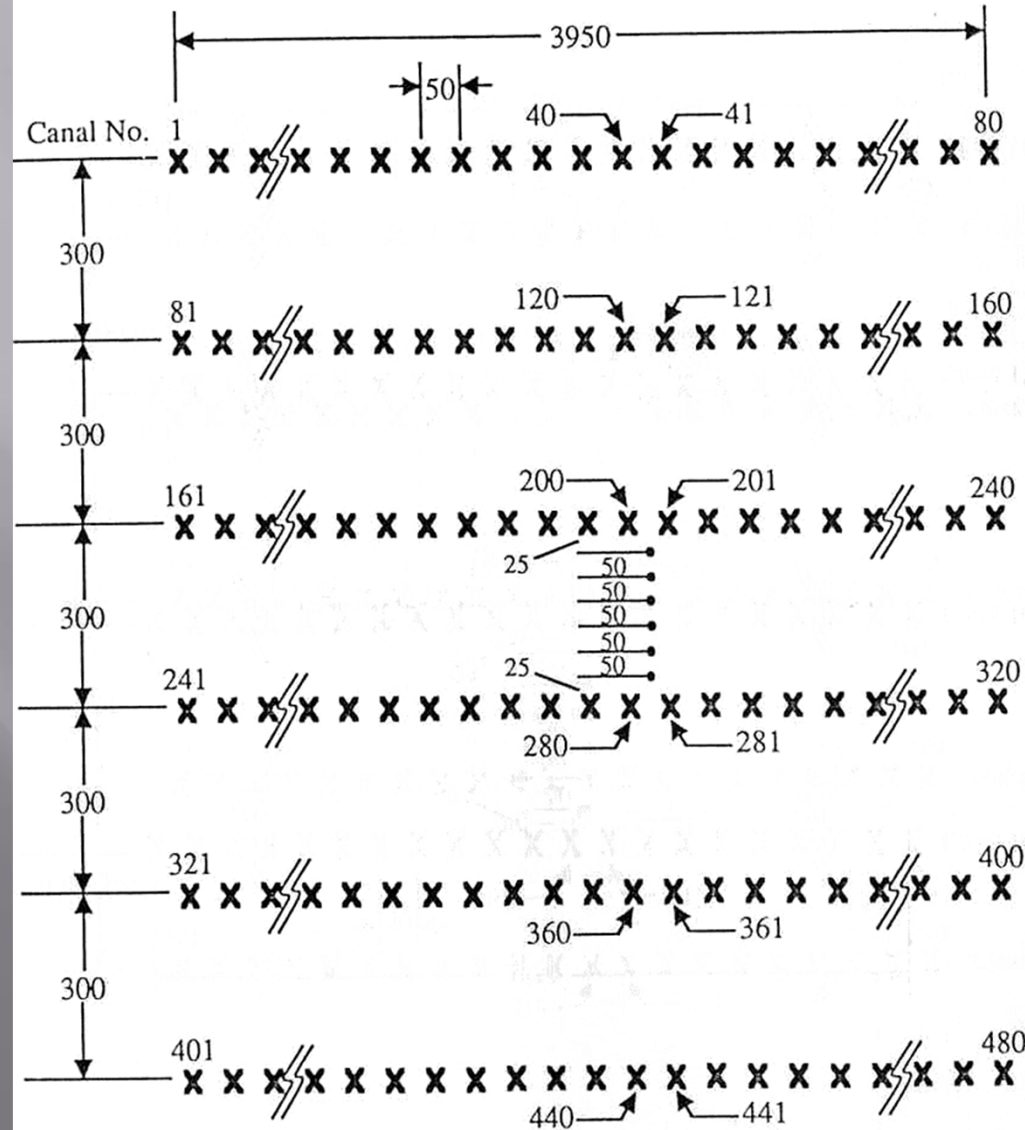
- ▣ **PATH**

(se usa un tendido de receptores en número generalmente grande (180 o más) con puntos de tiro distribuidos en la periferia y cuando es posible atravesando el tendido de receptores)

- ▣ **SWATH**

(registración de varias líneas paralelas con grupos de puntos de tiro orientados perpendicularmente)

GEOMETRIA DEL SWATH

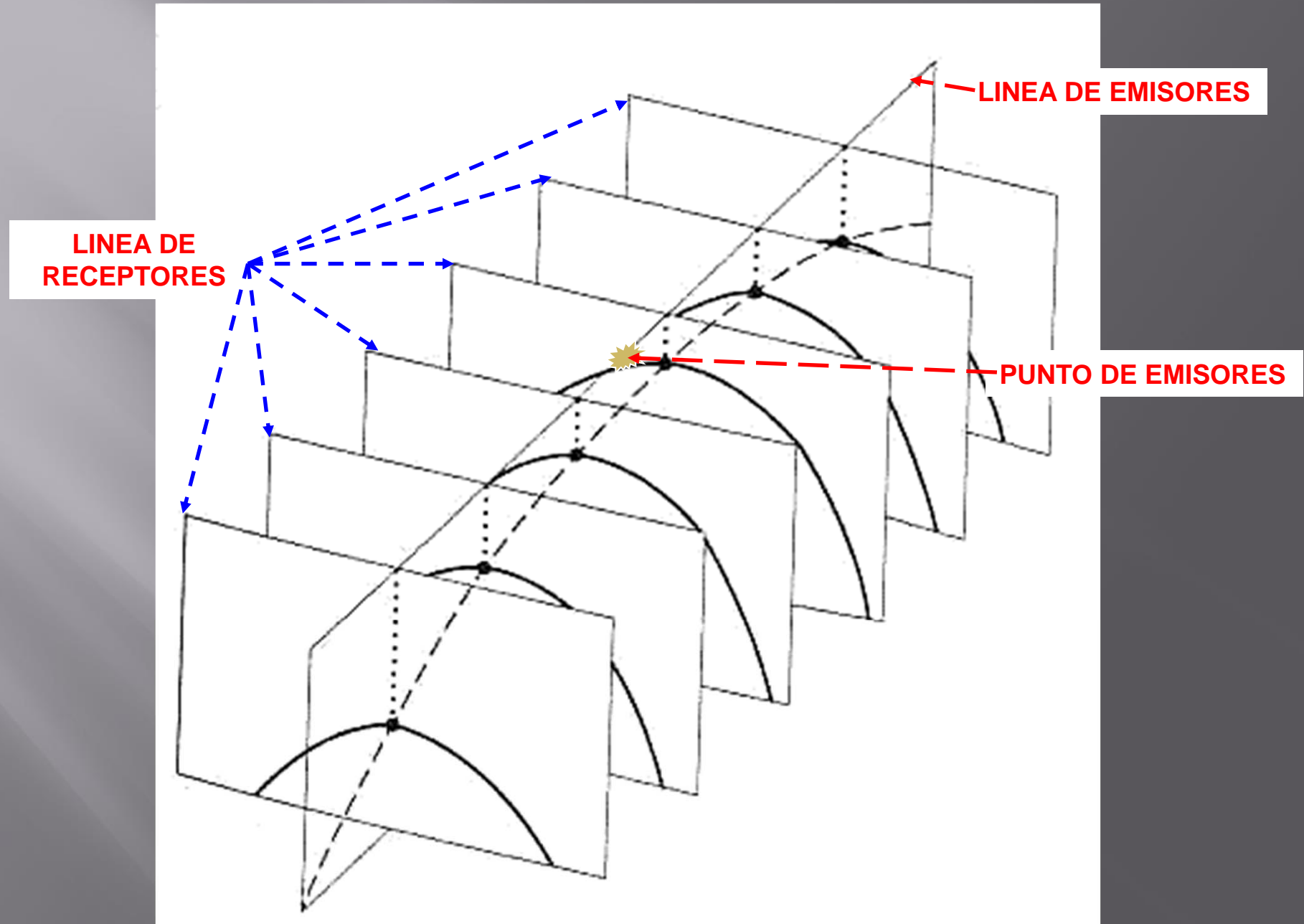


GEOMETRIA DEL SWATH

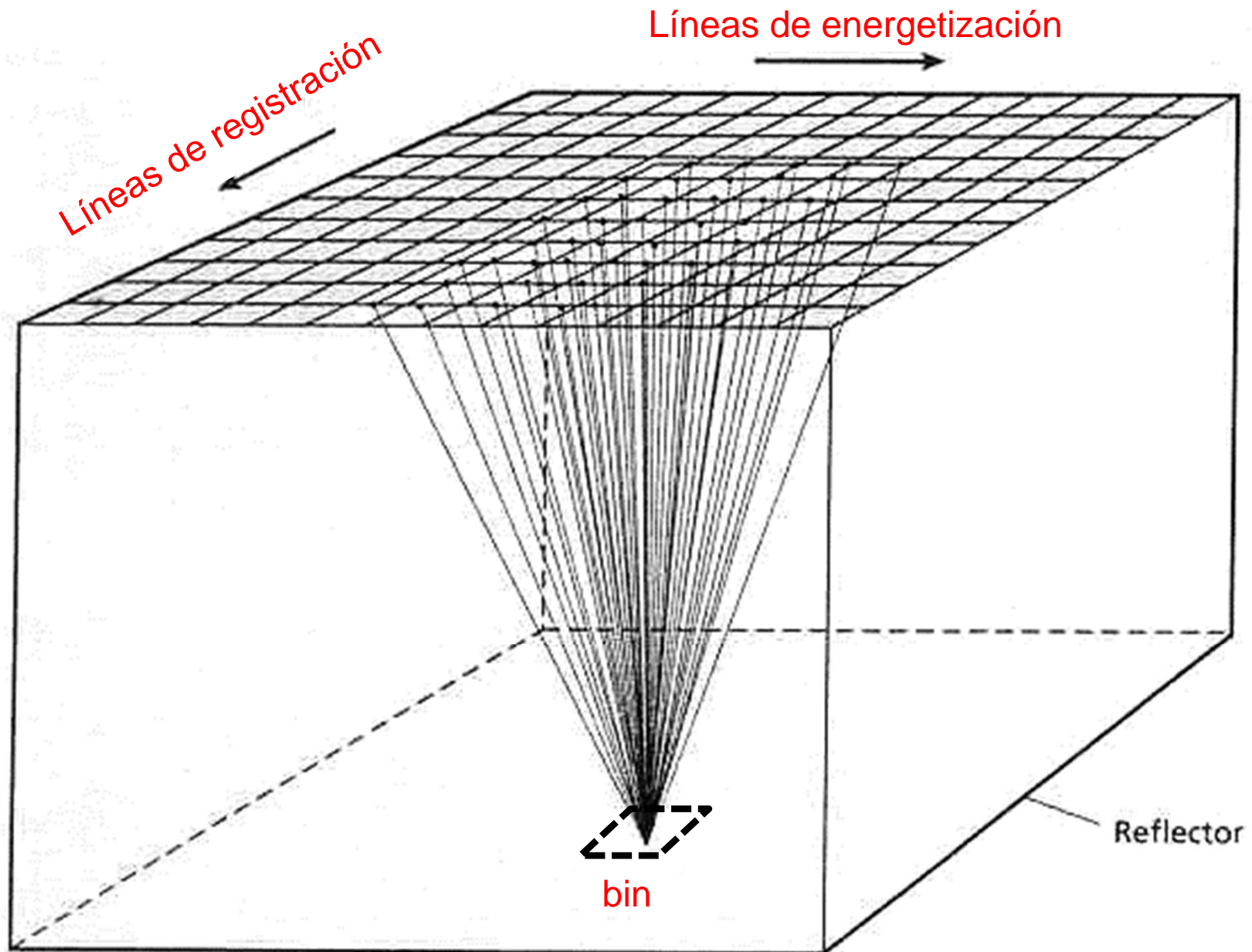
- Nlsw: Número de líneas por swath :6
- Nsvs: Número de puntos de tiro por salvo:6
- Rs : Intervalo entre grupos receptores :50 m
- Ssv : Espaciamiento entre puntos de tiro en el salvo : 50 m
- Rls : Espaciamiento entre líneas de receptores : 300 m
- Ch : Número de canales por línea : 80
- Chrc: Numero de canales por registro:480
- Tendido: split simétrico sin gap
- Sr : Distancia entre salvos :8 estaciones (400 m)
- Lr : Número de líneas al pasar de un swath al siguiente : 1
- Fx : Cobertura en la dirección de las líneas de receptores : 5
- Fy : Cobertura en la dirección ortogonal : 3
- Ft : Cobertura total: 15
- Dimensiones del bin : 25 m x 25 m
- Máxima distancia en la dirección de la línea de receptores: 1975 m
- Máxima distancia en la dirección ortogonal : 875 m
- Máxima distancia diagonal : 2160 m

Figura III-1

ESQUEMA DE REGISTRACIÓN



TRAZA DE RAYOS REFLEJADOS QUE DEFINEN UN CMP



FOLD EN SISMICA 3D

La cobertura total (fold total = F_t) es el producto entre la cobertura en la dirección de las líneas de receptores (F_x) y de la cobertura en la dirección de las líneas de puntos de tiro (F_y)

$$F_t = F_x \cdot F_y$$

F_x es definida como:

$$F_x = Ch / 2S_r$$

Donde:

Ch = número de canales por línea.

S_r = número de estaciones receptoras entre dos salvos consecutivos

F_y es definida como:

$$F_y = N_{lsw} / 2[(N_{svs} \cdot S_{sv}) / (L_r \cdot L_s)]$$

$$F_y = N_{lsw} / 2$$

Donde:

N_{lsw} = número de línea por swath.

N_{svs} = número de puntos de tiro por salvo

S_{sv} = intervalo entre puntos de tiro por salvo

L_r = número de líneas que se avanza al pasar de un swath al siguiente (line roll)

L_s = espaciamiento entre líneas en el swath.

MAPA DE COBERTURA DEL SUBSUELO

	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	1
LR1	2	4	6	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	6	4	2
LR2	3	6	9	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	9	6	3
LR3	4	8	12	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	12	8	4
LR4	5	10	15	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	20	15	10	5
LR5	6	12	18	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	24	18	12	6
LR6	7	14	21	28	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	28	21	14	7
LR7	8	16	24	32	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	32	24	16	8
LR8	8	16	24	32	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	32	24	16	8
	7	14	21	28	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	28	21	14	7
	6	12	18	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	24	18	12	6
	5	10	15	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	20	15	10	5
	4	8	12	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	12	8	4
	3	6	9	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	9	6	3
	2	4	6	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	6	4	2
	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Línea de puntos de tiro

Nlsw: Número de líneas por swath :8

Rls : Espaciamiento entre líneas de receptores : 480 m

Slis : Espaciamiento entre líneas de puntos de tiro : 480 m

Rs : Intervalo de grupo : 60 m

Ssvs: Intervalo entre puntos de tiro en el salvo: 30 m

Chrc: Número de canales por registro: 640

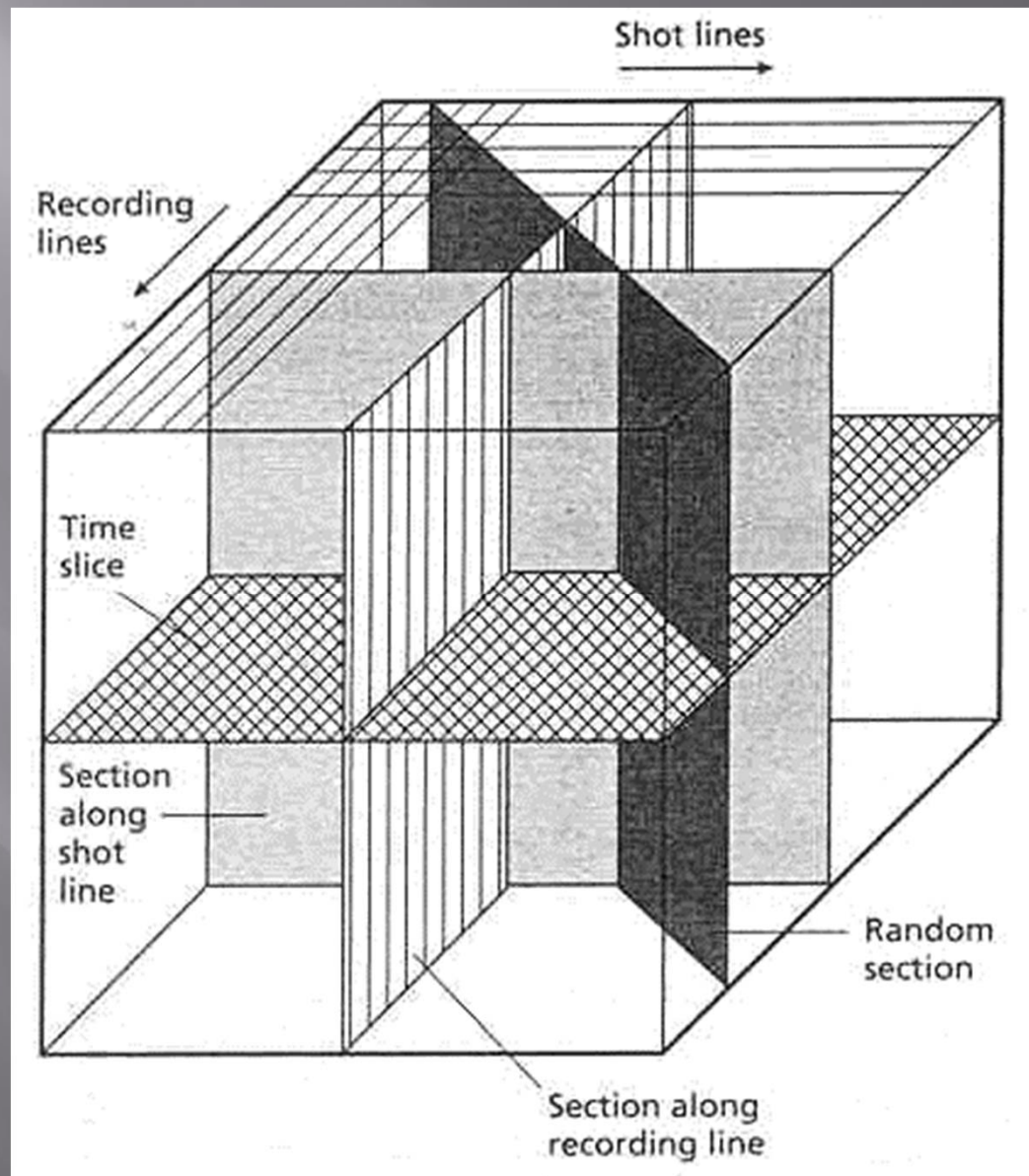
Ch : Número de canales por línea : 80

Tendido: split simétrico sin gap

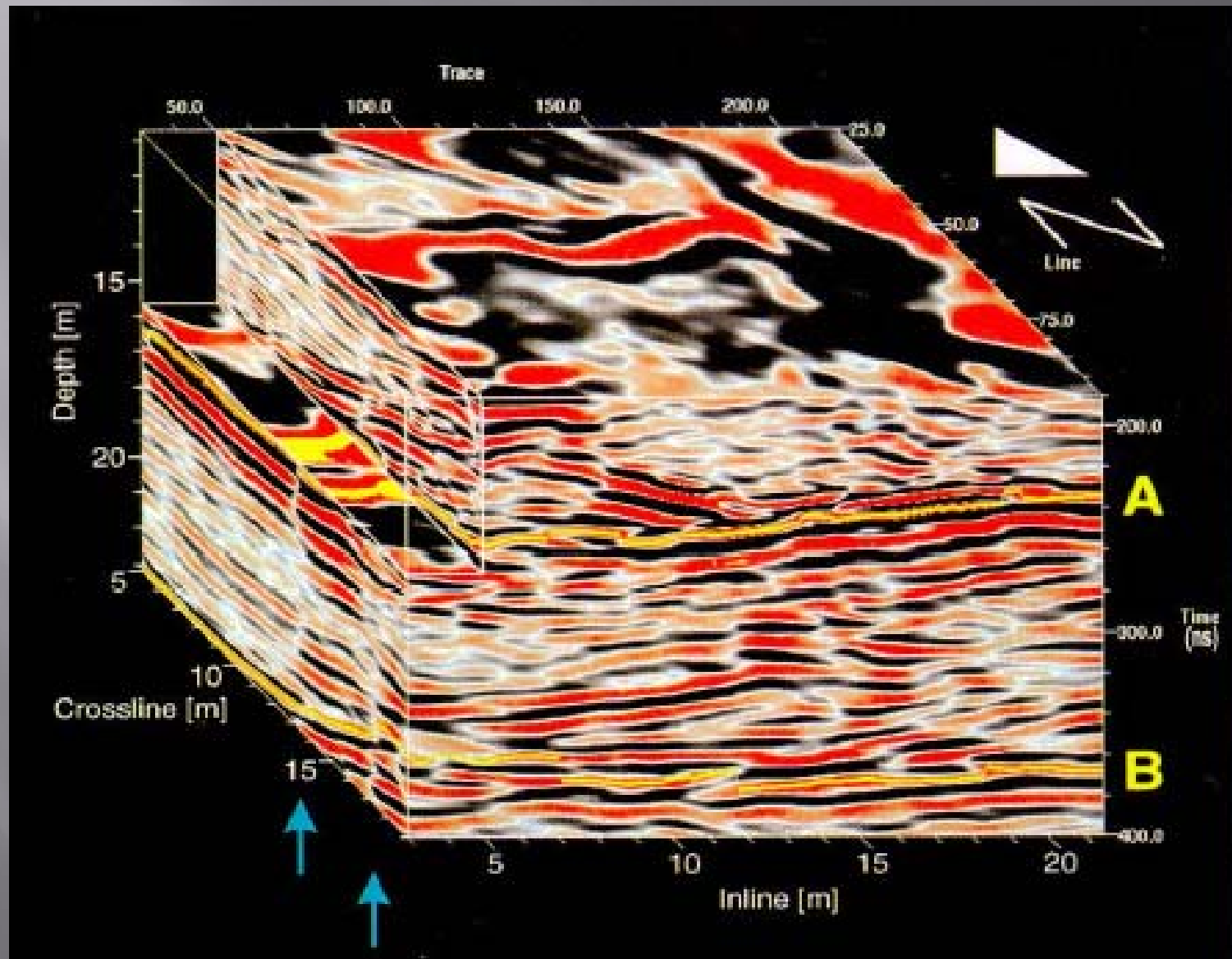
Opción 4 : Número de puntos de tiro por línea: 144

Número total de puntos de tiro: 1728

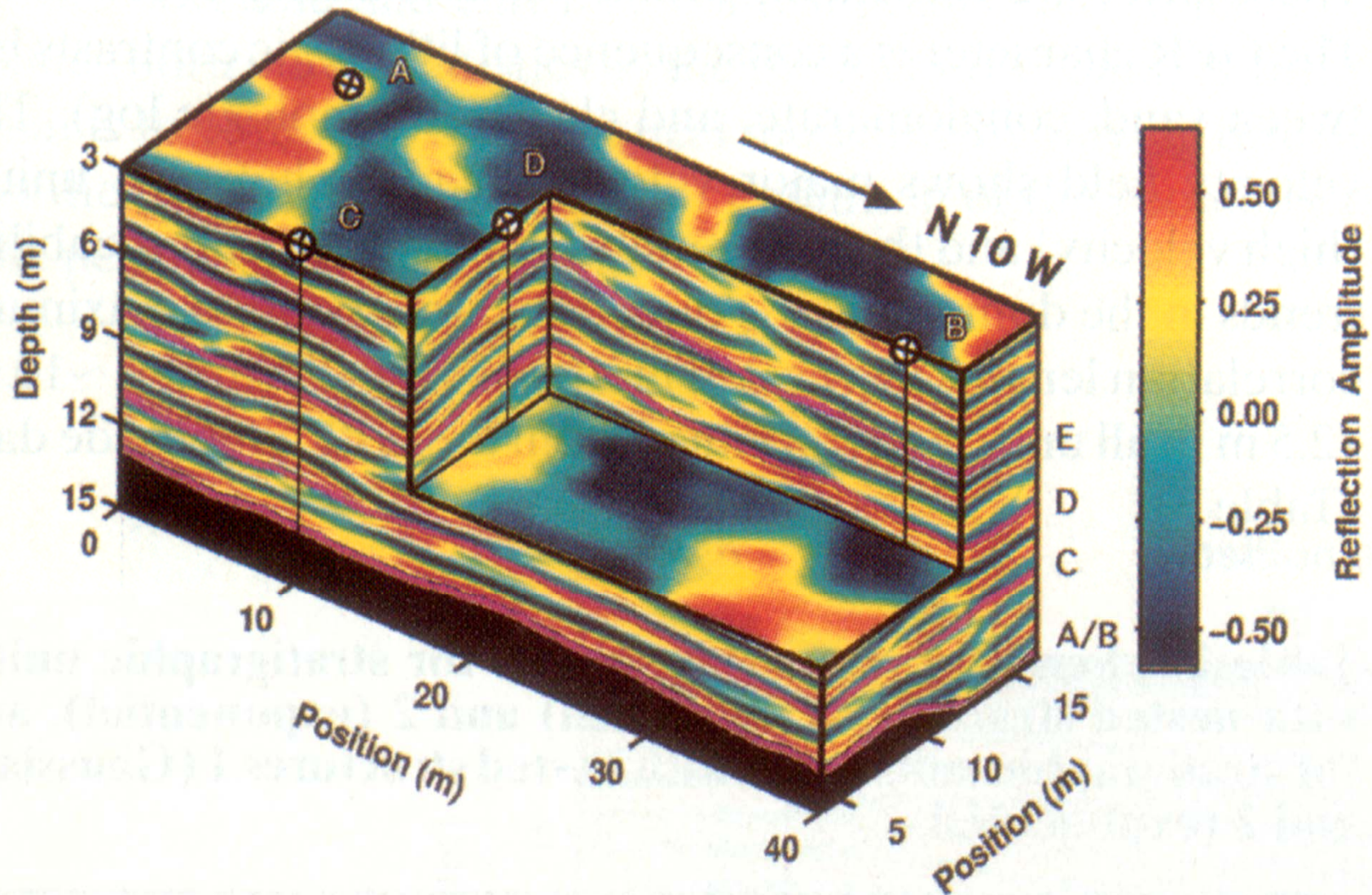
VISUALIZACION DE DATOS DE SISMICA 3D



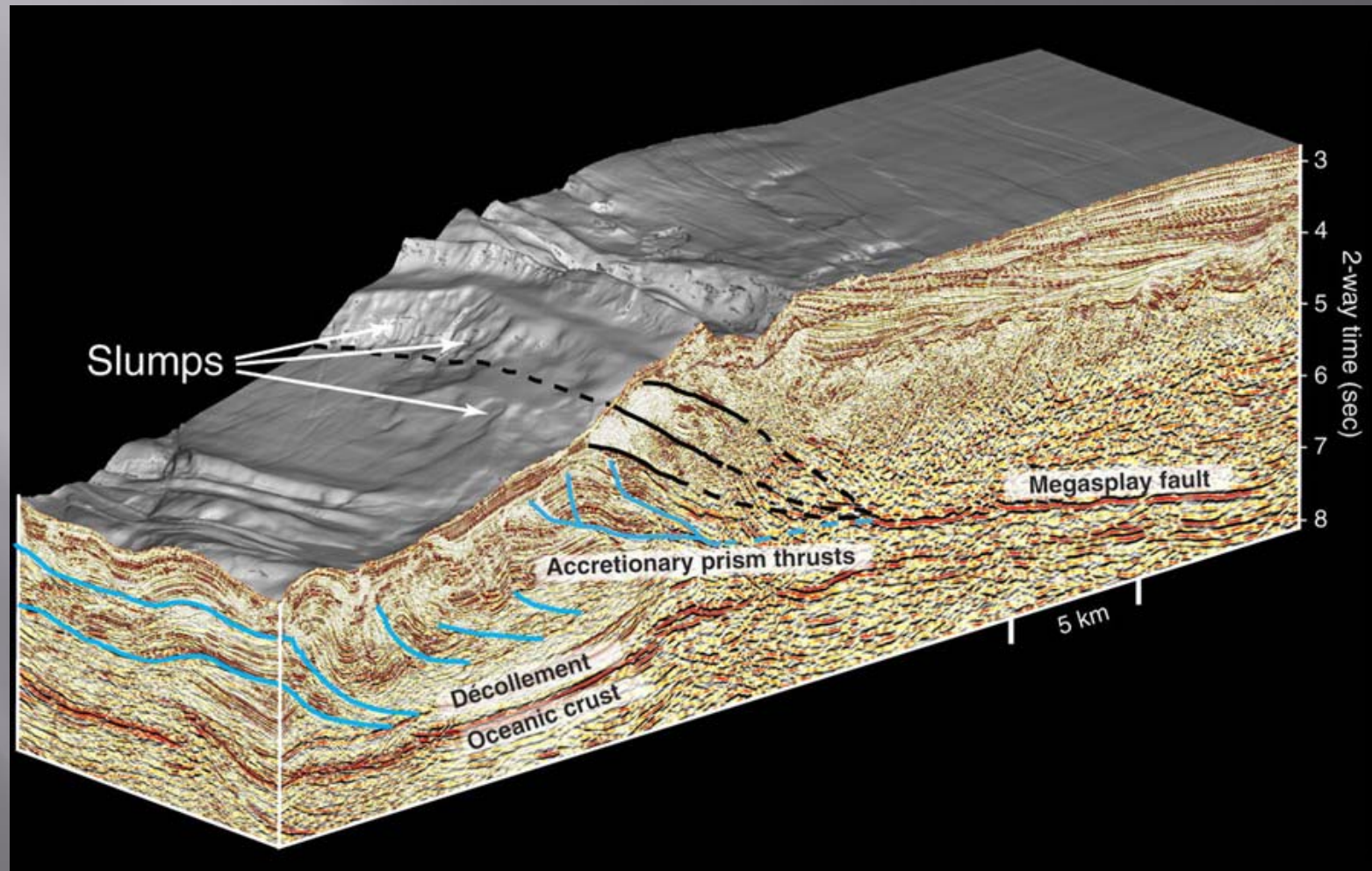
VISUALIZACION DE DATOS DE SISMICA 3D



VISUALIZACION DE DATOS DE SISMICA 3D



VISUALIZACION DE DATOS DE SISMICA 3D



VISUALIZACION DE DATOS DE SISMICA 3D

