

Introducción a la Exploración Petrolera

¿Cuánto vale una
empresa petrolera?

Proved reserves as of December 31, 2023

Argentina

Categories of reserves

Proved developed

Proved undeveloped

Total proved reserves

Crude oil ⁽¹⁾

(MMBbl)

71.0

191.3

262.3

Natural gas

(Bcf)

85.5

173.3

258.8

Natural gas

(MMBbl equivalent)

15.2

30.9

46.1

Mexico

Categories of reserves

Proved developed

Proved undeveloped

Total proved reserves

Crude oil ⁽¹⁾

(MMBbl)

1.8

5.5

7.3

Natural gas

(Bcf)

4.5

11.4

15.9

Natural gas

(MMBbl equivalent)

0.8

2.0

2.8

Reservas comprobadas se entienden como volúmenes de hidrocarburos que se estima con razonable certeza que serán **comercialmente recuperables de yacimientos conocidos, bajo las condiciones operativas, económicas y regulatorias vigentes** al momento de la evaluación

UNITED STATES
SECURITIES AND EXCHANGE
COMMISSION

FOIA

ANNUAL REPORT PURSUANT TO
SECTION 13(a) OF THE SECURITIES
ACT OF 1934

For the fiscal year

Commission File No.

Vista Energy
(Exact name of registrant as it appears on its certificate of incorporation)

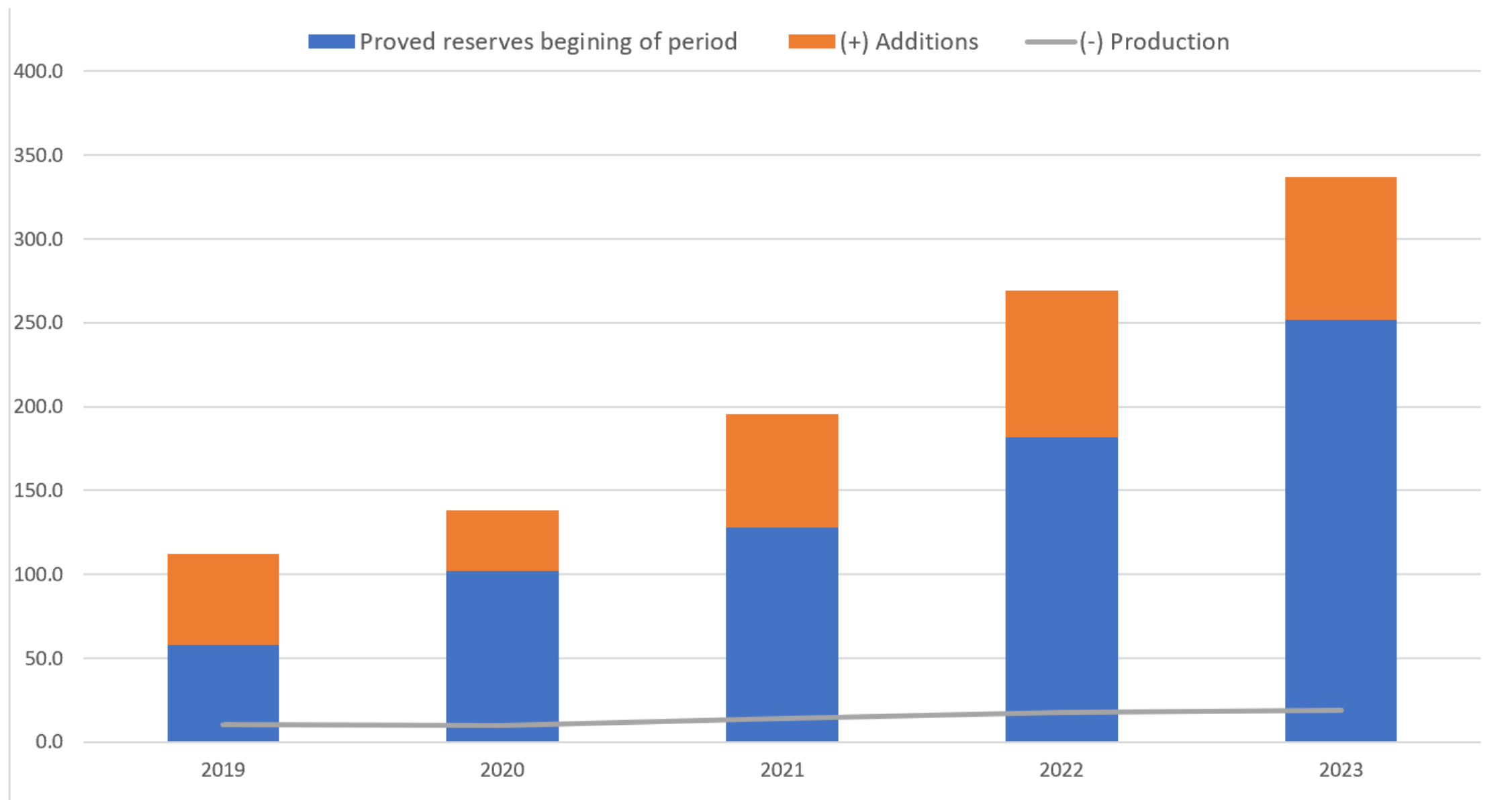
(Translation of registrant's name into English)

United Mexican States
(Jurisdiction of incorporation or organization)

Pedregal 24, Floor 4
Colonia Molino del Rey, Alcaldía Miguel Hidalgo
Mexico City, 11040
Mexico
(Address of principal executive offices)

Alejandro Chernaiov
Pedregal 24, Floor 4
Colonia Molino del Rey, Alcaldía Miguel Hidalgo
Mexico City, 11040
Mexico
Tel.: + 52 (55) 8647-0128

(Name, telephone, e-mail and/or facsimile number and address of company contact person)





Costs incurred

The following table shows capitalized costs and expenses incurred in the years ended December 31, 2023, 2022 and 2021. The acquisition of properties includes the costs incurred to acquire proved or unproved oil and gas properties. Exploration costs include the costs required to retain undeveloped properties, seismic acquisition costs, seismic data interpretation, geologic modelling, costs of drilling exploration wells and drilled well testing. Development costs include drilling costs and equipment for development wells, the construction of facilities for hydrocarbon extraction, transport, treatment and storage, and all the costs needed to maintain facilities for existing developed reserves.

	Year ended December 31, 2023		Year ended December 31, 2022		Year ended December 31, 2021	
	<u>Argentina</u>	<u>Mexico</u>	<u>Argentina</u>	<u>Mexico</u>	<u>Argentina</u>	<u>Mexico</u>
Acquisition of properties						
Proved	—	—	(68,743)	—	—	—
Unproved	—	—	—	—	(69,693)	—
Total acquisition of properties	—	—	(68,743)	—	(69,693)	—
Exploration			—	(624)	—	(561)
Development ⁽¹⁾	(615,481)	(17,283)	(426,991)	(4,368)	(280,686)	(13,475)
Total costs incurred	(615,481)	(17,283)	(495,734)	(4,992)	(350,379)	(14,036)

¿Cómo incorpora reservas
una empresa petrolera?

[About](#)[Operations](#)[Investors](#)[News](#)[Sustainability](#)[Careers](#)

Supplemental Oil and Gas Information (Unaudited)

COSTS INCURRED

Costs incurred in oil and gas property acquisition, exploration and development activities, whether capitalized or expensed, were as follows:

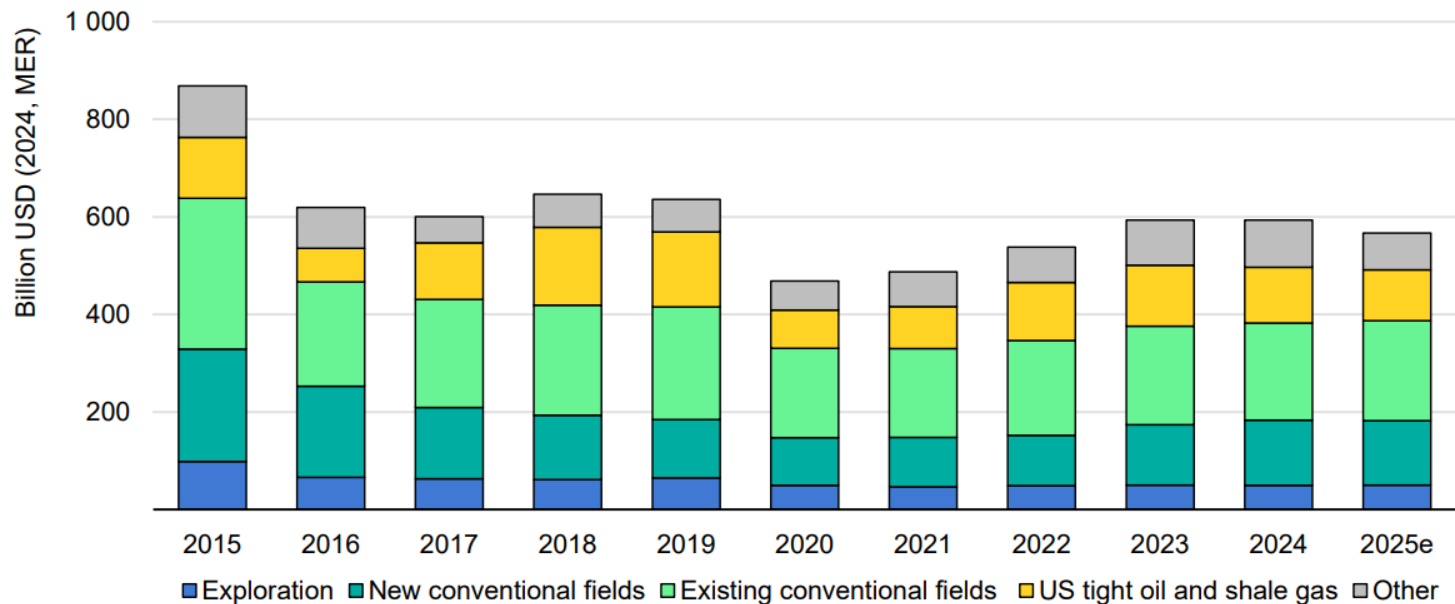
<i>millions</i>	United States		International		Total
For the year ended December 31, 2024					
Property acquisition costs ^(a)					
Proved properties	\$	8,963	\$	8	\$ 8,971
Unproved properties		3,178		—	3,178
Exploration costs		544		180	724
Development costs		4,584		500	5,084
Costs incurred	\$	17,269	\$	688	\$ 17,957

The Implications of Oil and Gas Field Decline Rates



International Energy Agency

Figure 16 Global upstream oil and natural gas capital expenditure, 2015-2025



IEA. CC BY 4.0.

Notes: MER = market exchange rate. Other = extra-heavy oil and bitumen, coal-to-liquids and gas-to-liquids.
2025e = estimated value for 2025.

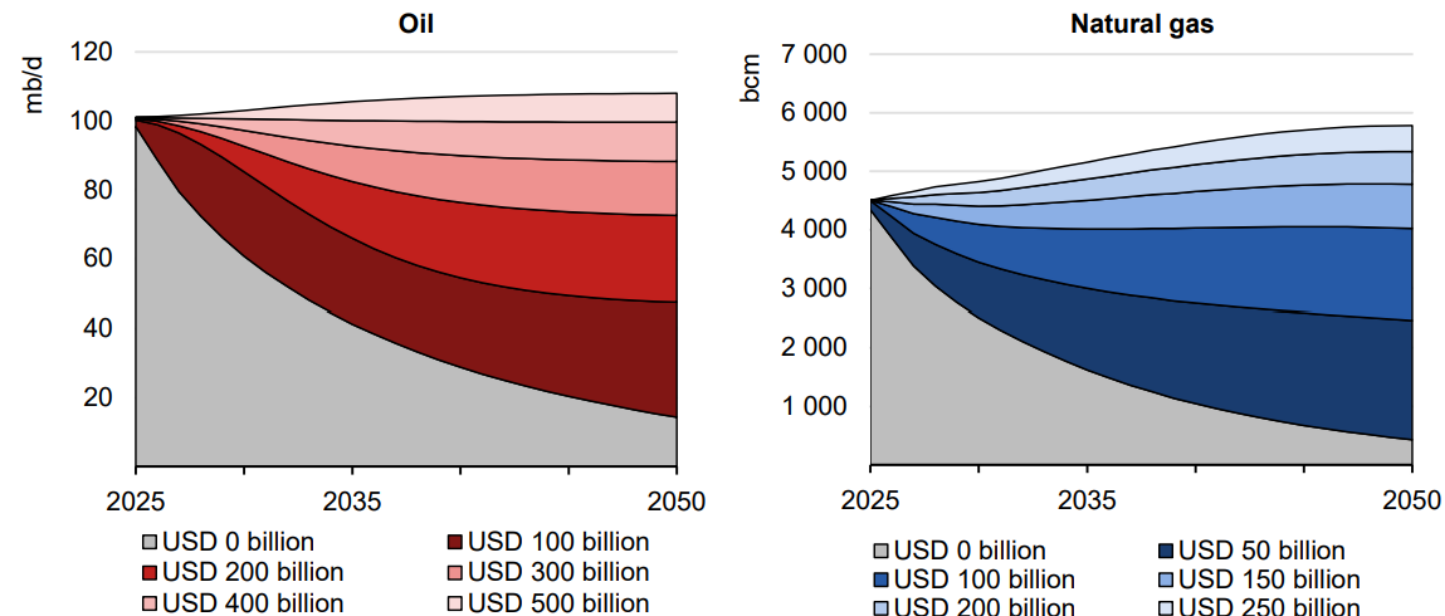
Source: IEA (2025), [World Energy Investment 2025](#).

The Implications of Oil and Gas Field Decline Rates



International Energy Agency

Figure 43 Global oil and natural gas production at varied average annual upstream investment levels to 2050

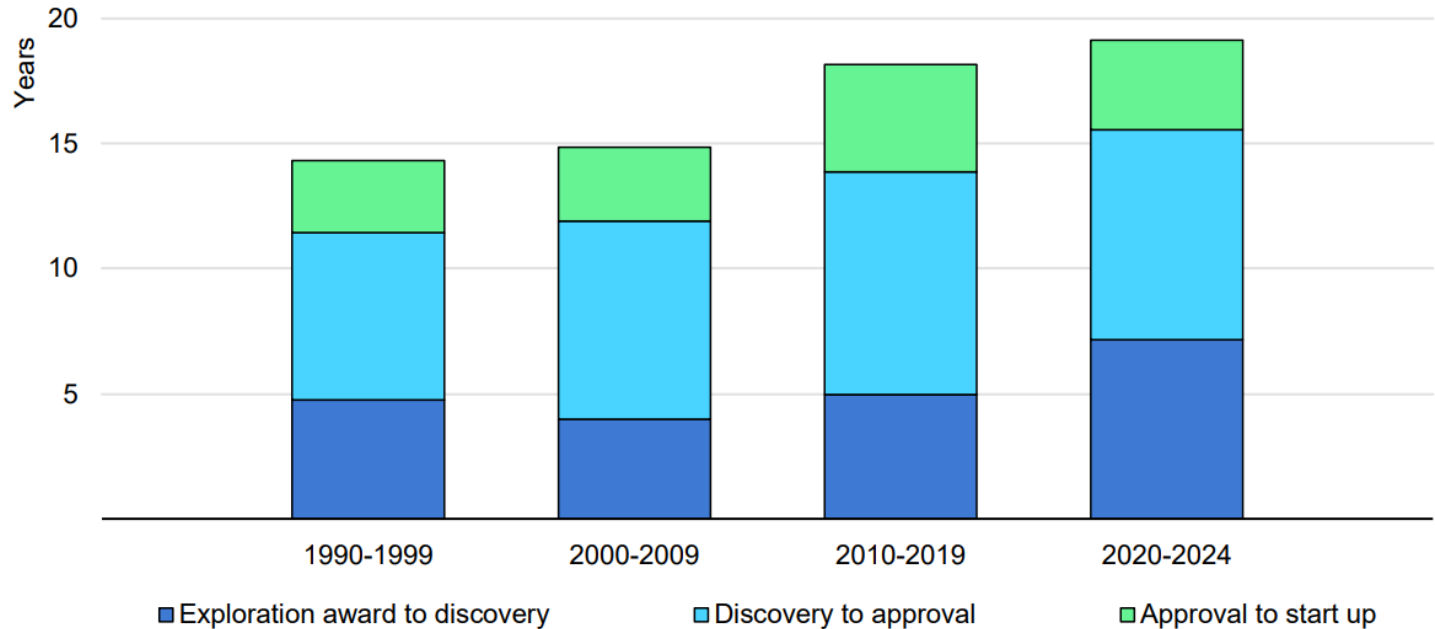


The Implications of Oil and Gas Field Decline Rates



International Energy Agency

Figure 11 Average time periods for exploration to development stages of new conventional oil and gas projects, 1990 to 2024



IEA. CC BY 4.0.

Notes: Values shown are weighted by the resources of the approved project.
Source: IEA analysis based on data from Rystad Energy (2025).

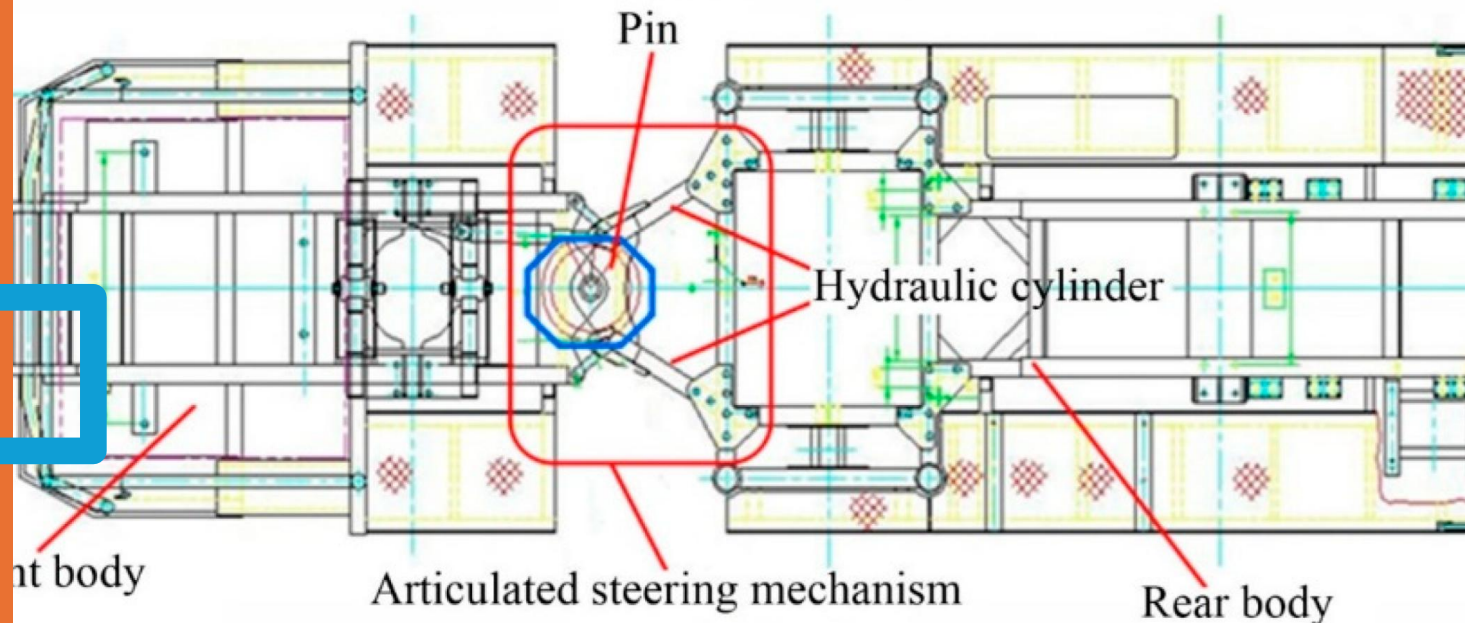
Etapas de la Exploración

- 1) Interesarse en un área: estudiar la información existente, evaluar los riesgos y el premio, determinar si encaja en el **portafolio exploratorio** de la empresa
- 2) Obtener el **permiso de Exploración**
- 3) Completar información: **geología de superficie, gravimetría, magnetometría, geoquímica**, etc.
- 4) Realizar un estudio mediante **sísmica**.
- 5) Con todo eso, delinear un **prospecto**, evaluar probabilidades de acumulación y **valor esperado**.
- 6) Decidir si realizar un **pozo exploratorio**. Eventualmente realizarlo.
- 7) Si el pozo es descubridor, perforar más pozos de avanzada para **delimitar el yacimiento**.

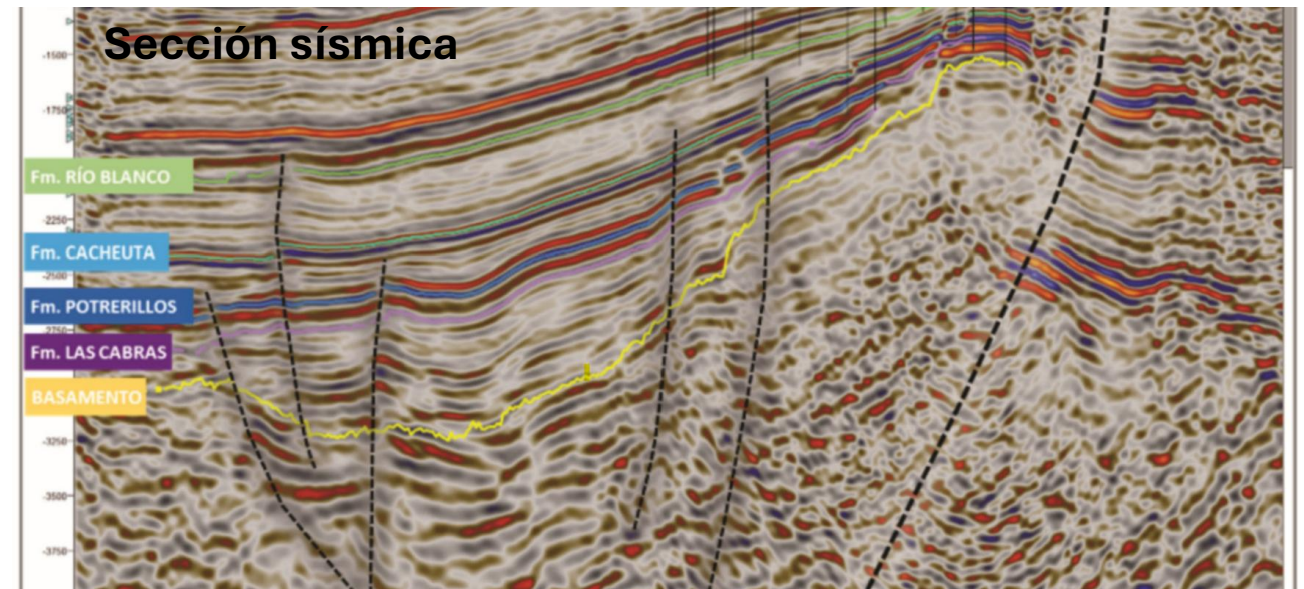
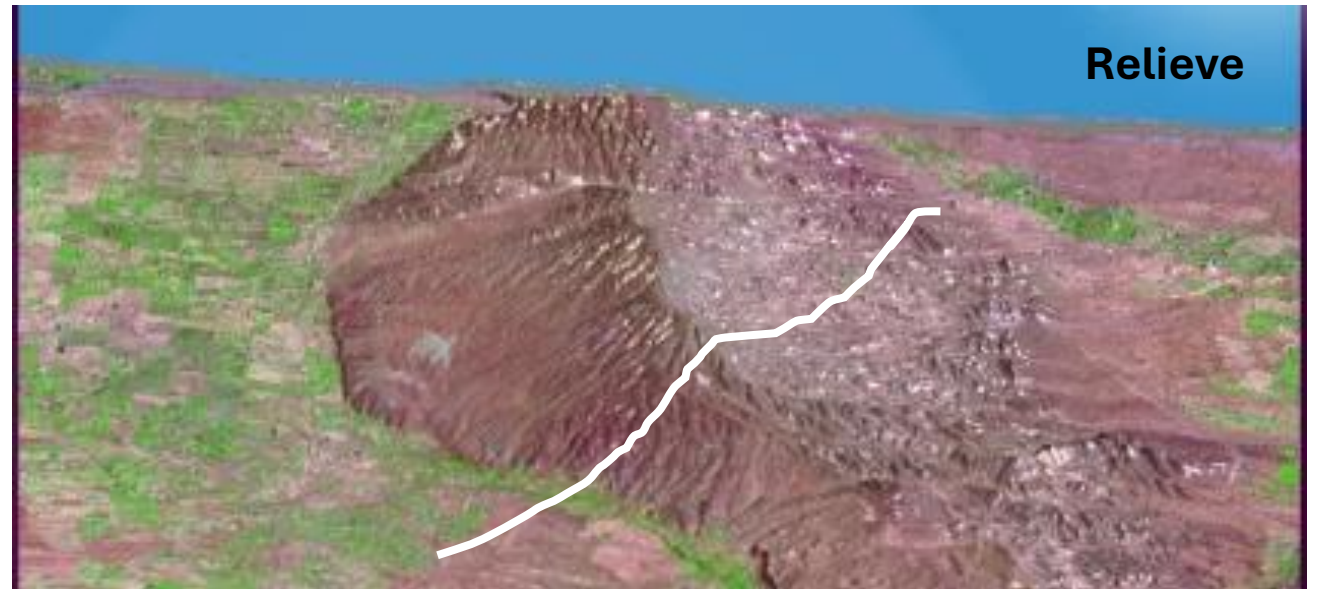
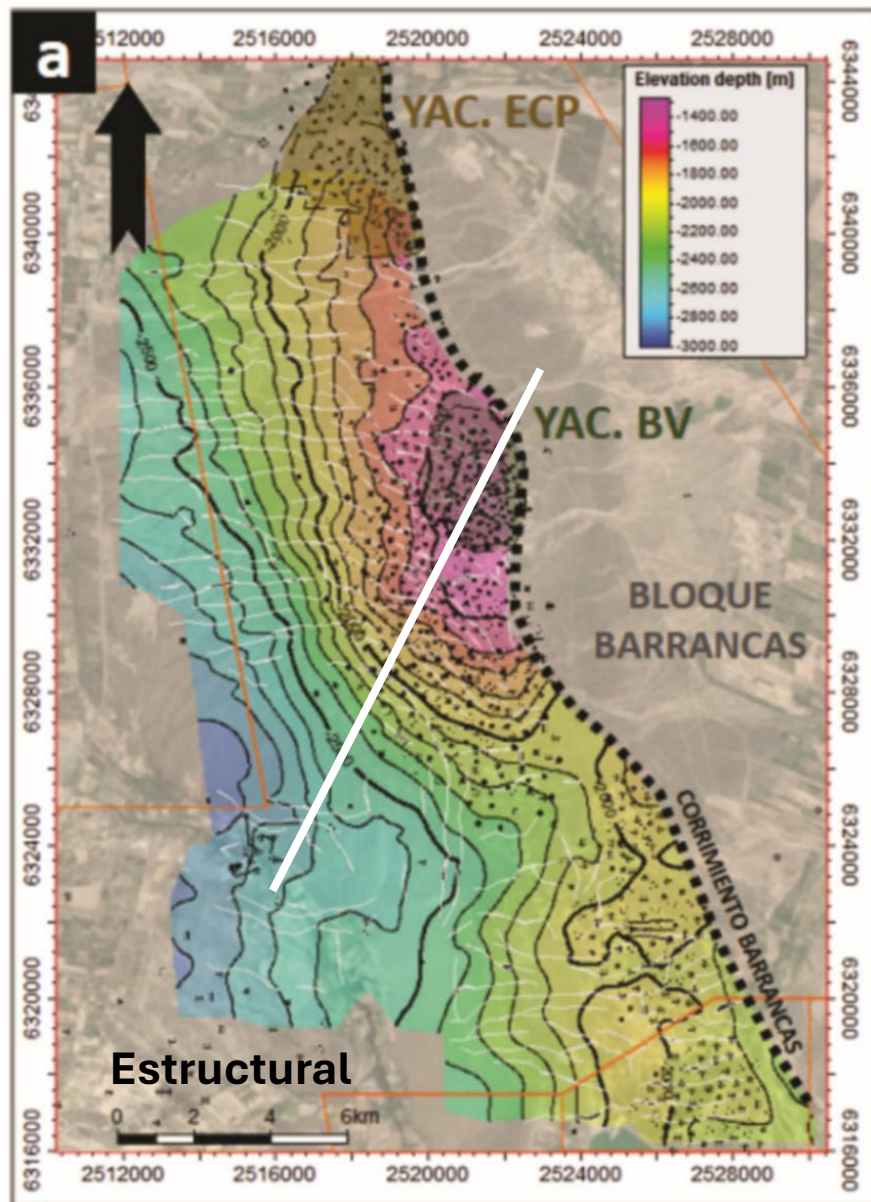
Técnicas de Prospección



(a) Lateral view

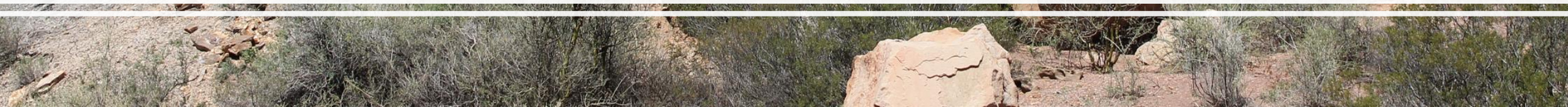


(b) Top view





Geología de superficie



Geología de subsuelo



Figura 5. Fotos tomadas de testigos corona de las diferentes litofacies identificadas en los pozos analizados.

LITOFACIES	COLOR	COMPONENTES	SELECCIÓN/ARREGLO	PROCESO FORMADOR	ABREVIATURA
PELITAS O LUTITAS NEGRAS	Negra	limo/arcilla	Muy seleccionada	Decantación lacustre	PLN
ARENISCAS CON PELITAS SUBORDINADAS	Pardas oscuras	Arena/limo	Bien seleccionada	Delta/Fluvial	AP
PELITAS CON ARENISCAS SUBORDINADAS	Pardas oscuras	Limo/arena	Bien seleccionada	Delta/Fluvial	PA
ARENISCA CONGLOMERÁDICA	Parda a rojiza	Arena/guijas	Poco seleccionada	Fluvial	AC
ARENISCAS HETEROLÍTICAS	Parda a rojiza	granos de basamento	Poco seleccionada	Fluvial	AH
ARENISCAS CON MATRIZ TOBÁCEA	Parda clara	granos de basamento en matriz de vitroclastos/cristaloclastos	Poco seleccionada	Fluvial/Corriente Piroclástica	AT
TOBAS CLASTO SOSTÉN	Clara a gris	cristaloclastos	Bien seleccionada	Caída Piroclástica	TC
TOBAS BLANCA CON BIOTITA	blanca a gris	cristaloclastos de Bio-Qz-PI + vitroclastos	Sin selección	Corriente Piroclástica	TB
TOBAS RIOLÍTICAS FINAS	blanca a gris	cristaloclastos de Qz-PI + vitroclastos	Sin selección	Corriente Piroclástica	TF
TOBAS PARDAS RICAS EN CRISTALES	blanca a gris	cristaloclastos de Qz-PI + vitroclastos	Sin selección	Corriente Piroclástica	TRC

Figura 4. Tabla de litofacies.



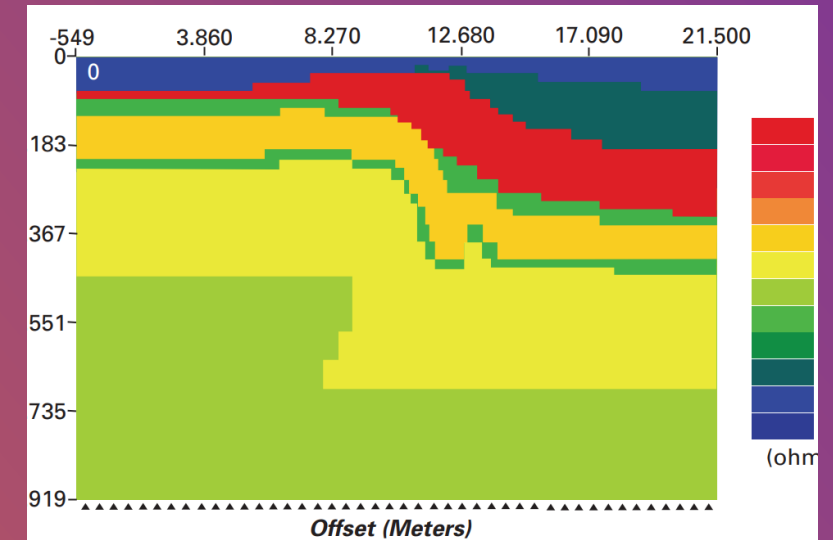
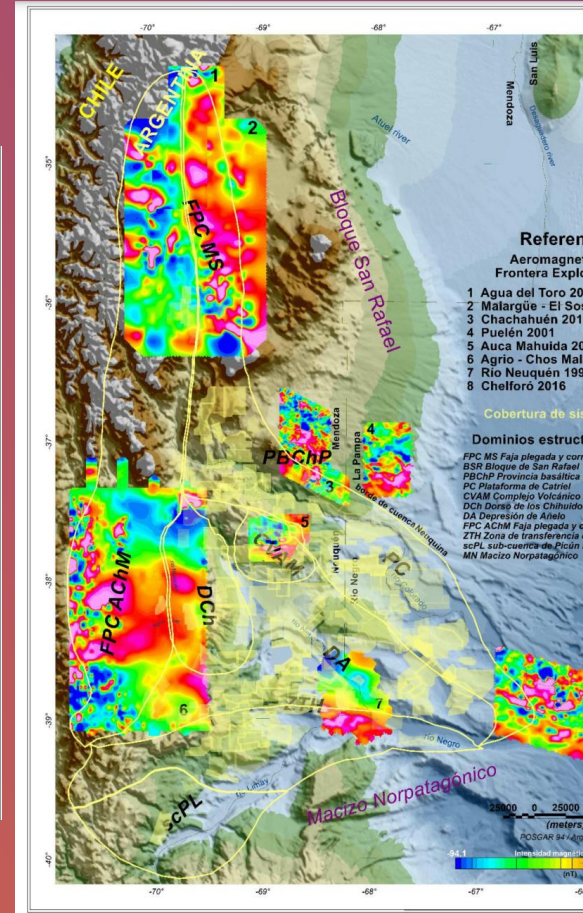
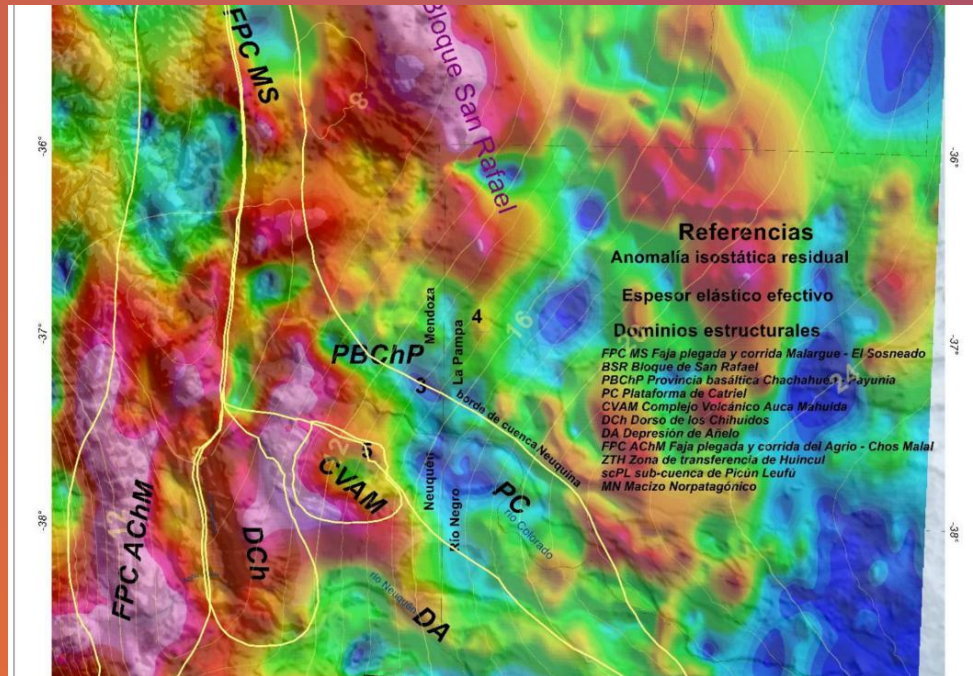
Figura 12. Recortes de perforación.



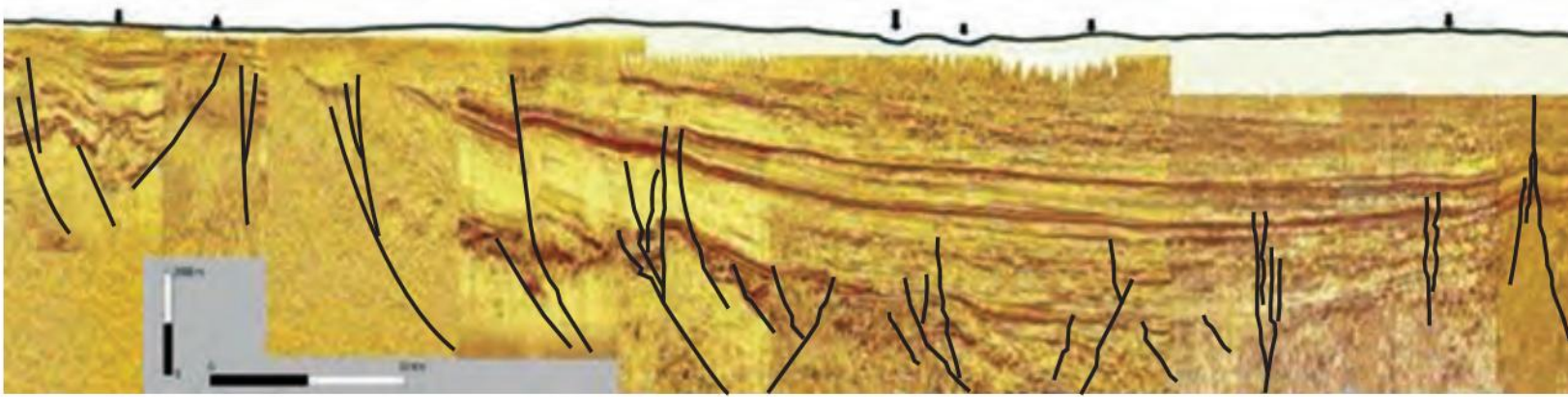
Figura 13. Coronas de pozo.



Geofísica: Métodos Potenciales



NE



SW

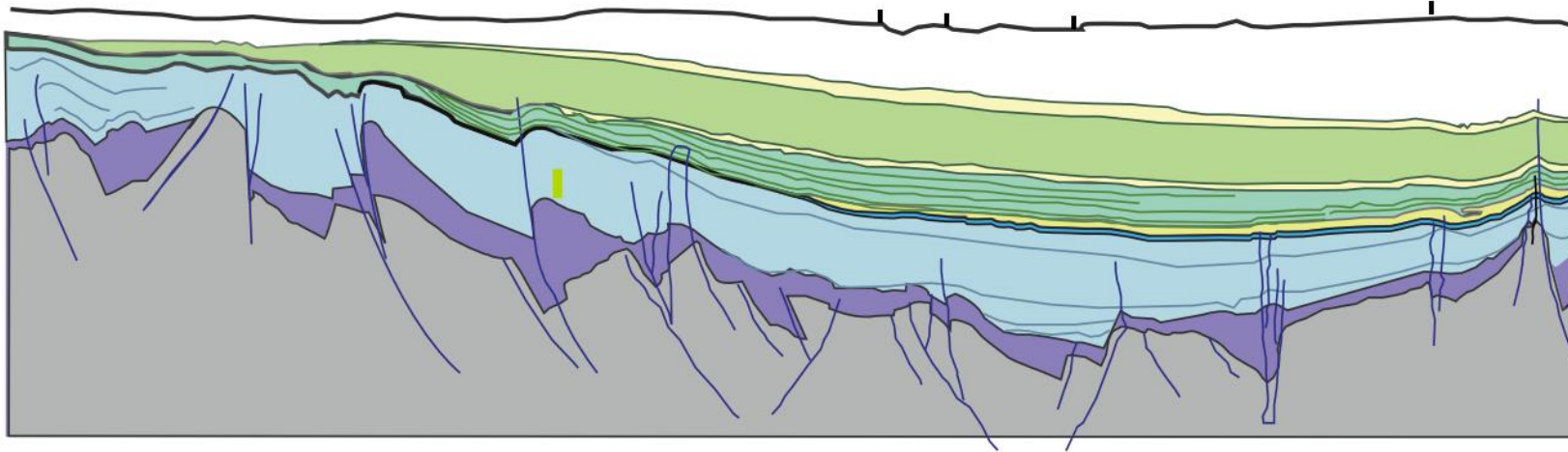
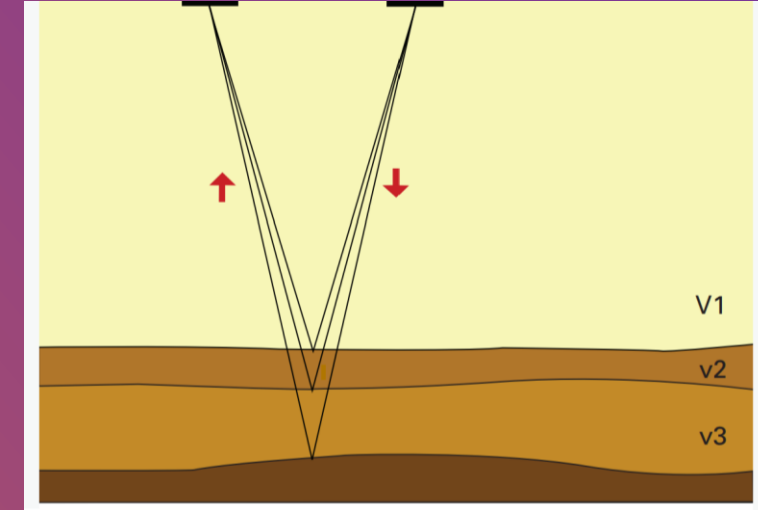
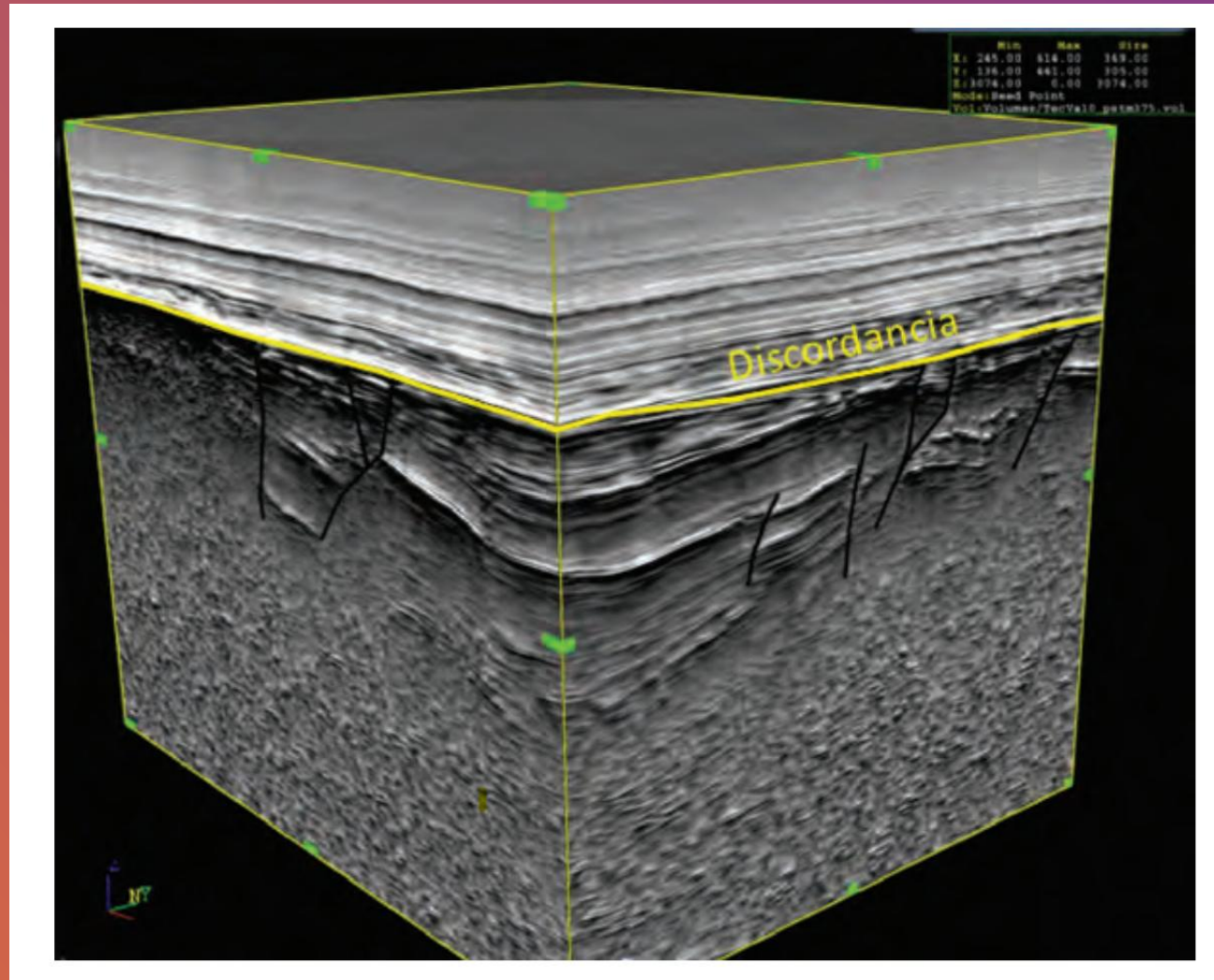


Figura 6. Línea sísmica 2D acompañada por una interpretación geológica regional.



Geofísica: Métodos Sísmicos

Geofísica: Métodos Sísmicos



Geoquímica

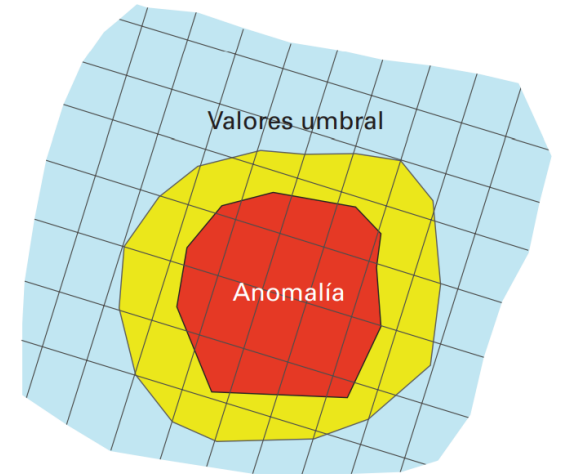
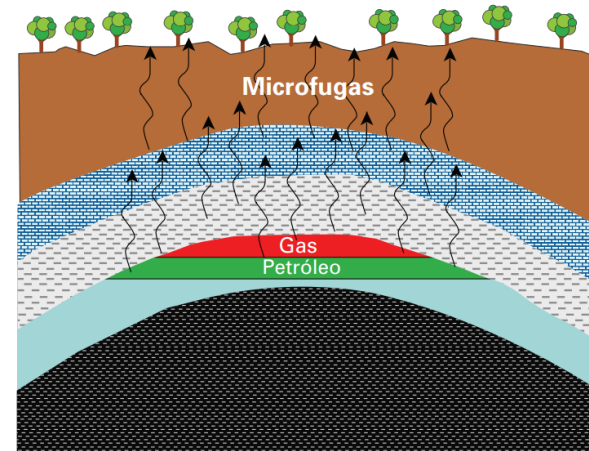


Figura 8. Ejemplo de anomalía geoquímica.

Geoquímica

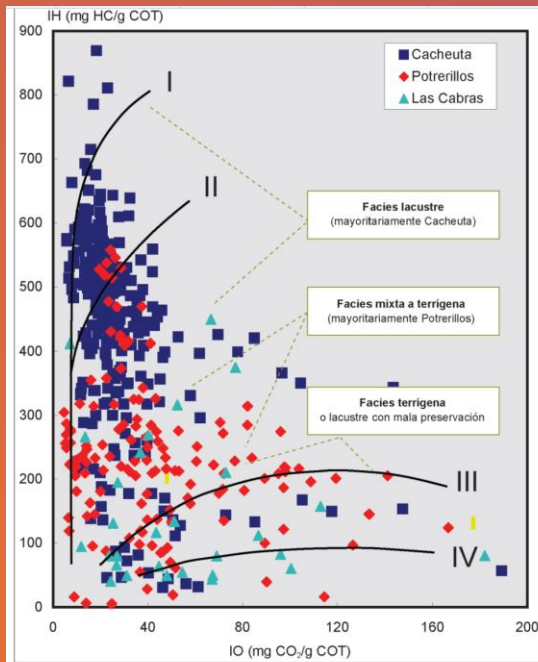
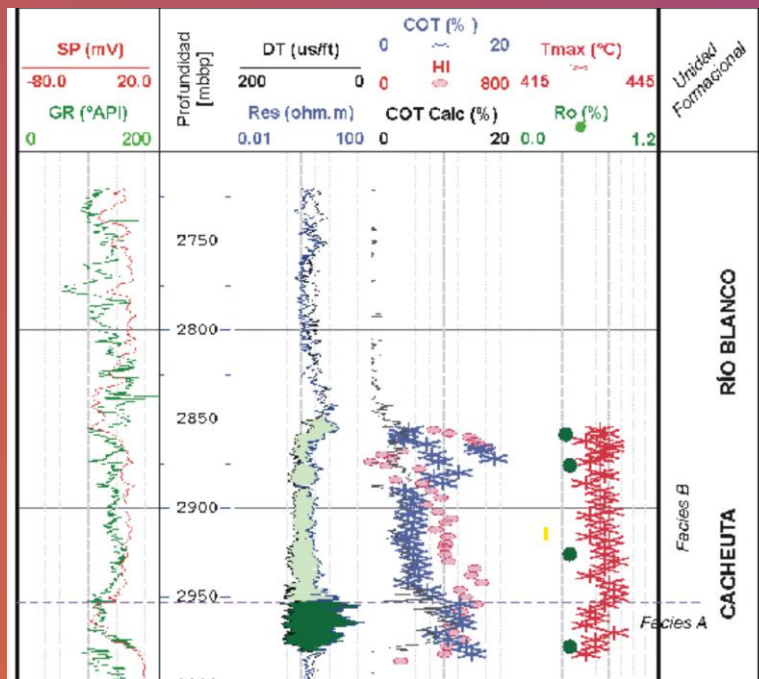


Figura 5. Diagrama de índice de hidrógeno (IH) versus índice de oxígeno (IO) caracterizando el tipo de querógeno de las unidades Cacheuta, Potrerillos y Las Cabras, a partir de datos de pirólisis Rock-Eval obtenidos en 640 niveles de roca de 29 perforaciones cubriendo el conjunto de la Cuenca.

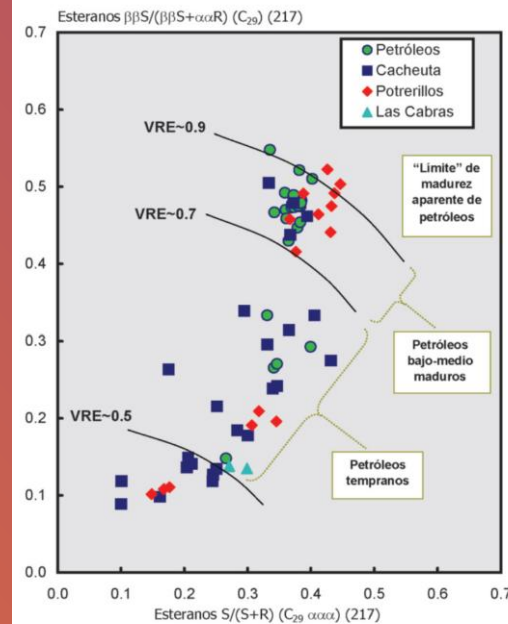
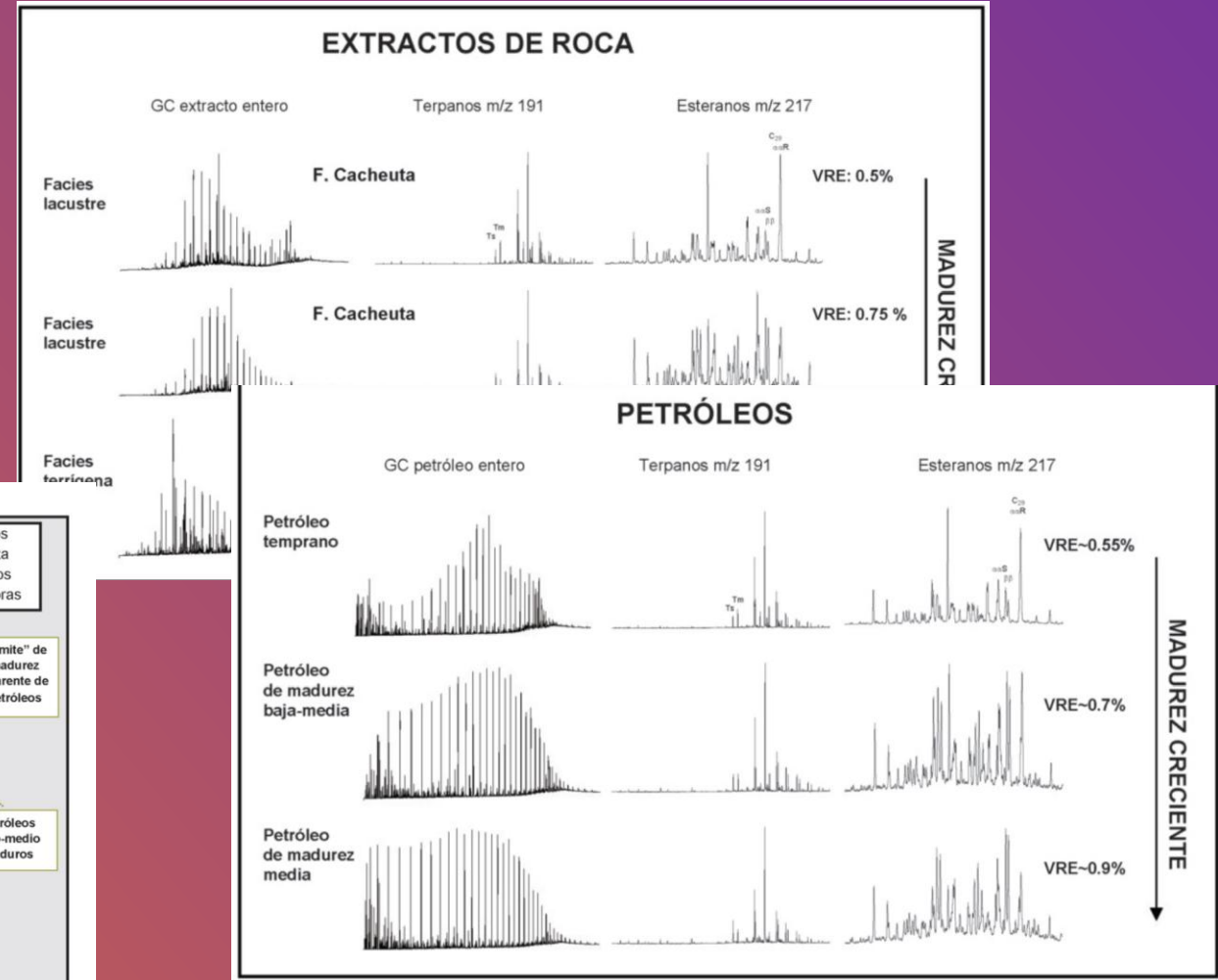


Figura 10. Distribución relativa de rangos de madurez térmica para rocas y petróleos de las principales áreas petrolíferas de la cuenca, según valores de



Perfilajes

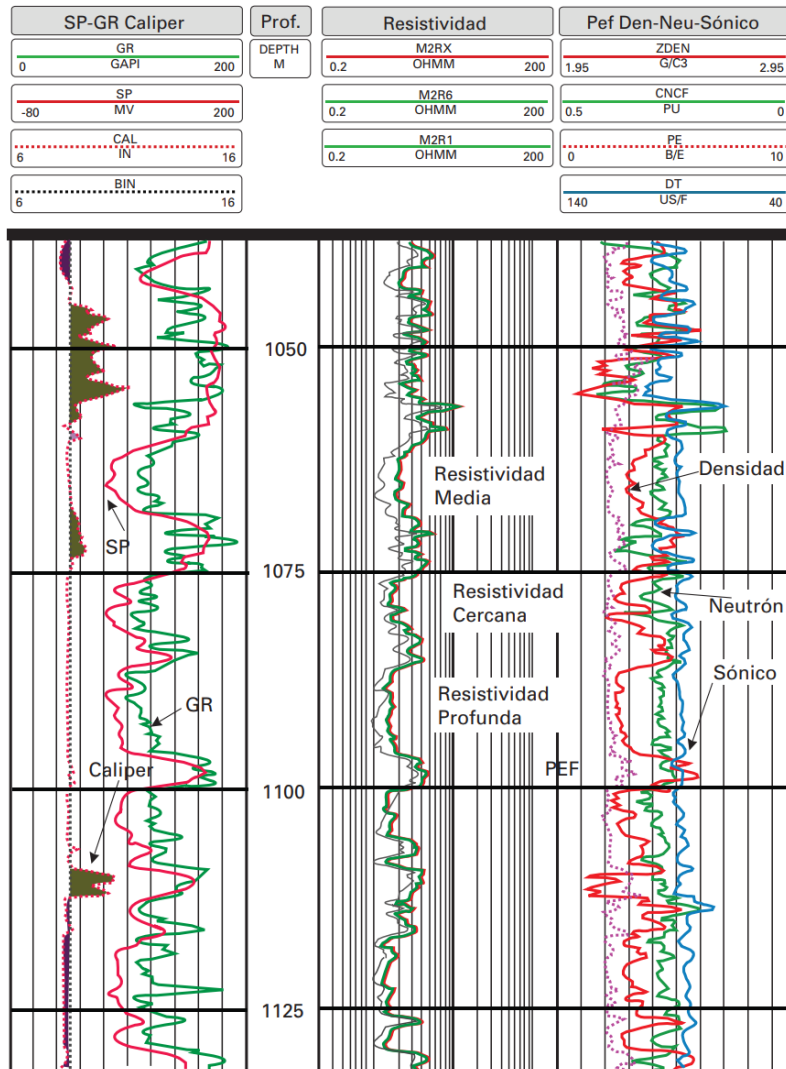


Figura 9. Perfil de pozo.

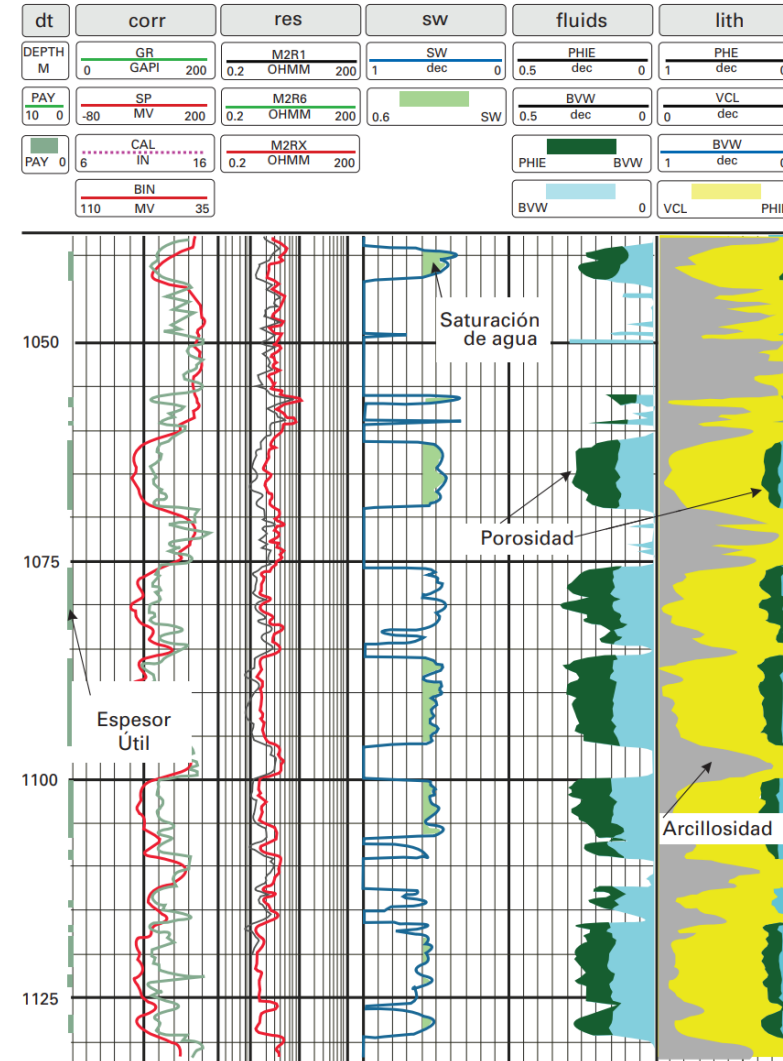


Figura 10. Perfil interpretado (se calcula arcillosidad-porosidad, saturación y espesor útil).

¿Y ahora qué hacemos?

- ✓ **Play:** conjunto de trampas, mismas rocas, misma historia geológica
 - ✓ **Lead:** Idea, hipótesis geológica, que necesita mayor estudio y cuantificación
 - ✓ **Prospecto:** zona de interés, cuantificado en base a hipótesis más o menos riesgosas, pero **no perforado**
 - ✓ **Yacimiento:** prospecto exitoso
-

Prospecto (Economic unit)

Play (Operational unit)

Definición

Unidad Económica. Anomalía individual lista para perforar.

Unidad Operativa. Familia de trampas con origen geológico común.

Riesgo Geológico

Riesgo independiente (Local chance).

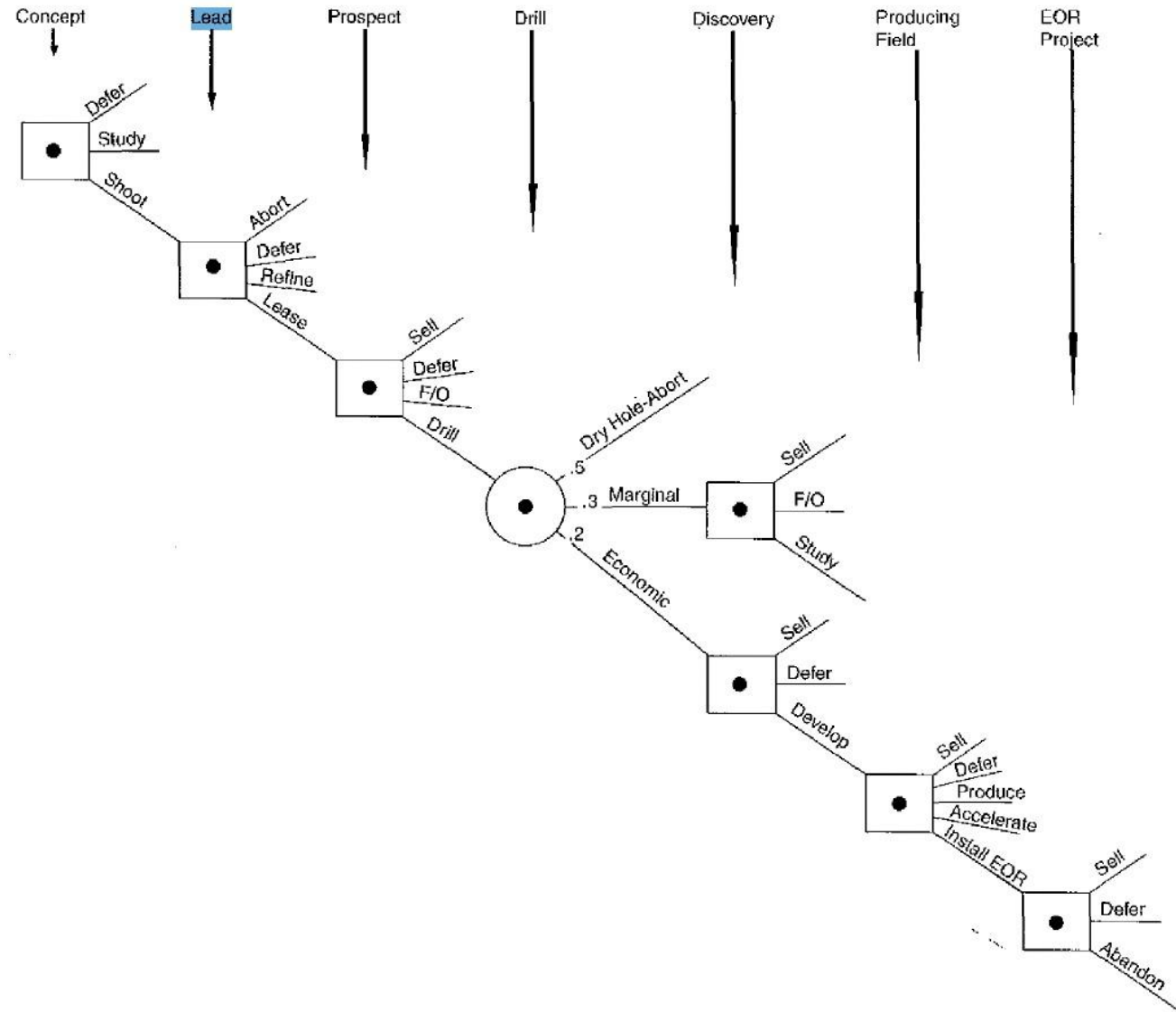
Riesgo compartido (Shared chance). Una vez probado, el riesgo regional cae drásticamente.

Economía

NPV basado en reservas únicas.

Basado en la distribución de tamaños de campo (FSD) y el potencial de desarrollo escalonado.

OPTION CONCEPT APPLIED TO E&P PROJECTS



Pozos exploratorios

- a) **Pozo de estudio (wildcat):** conocer la geología (no encontrar petróleo)
- b) **Pozo exploratorio:** comprobar o desechar una hipótesis geológica, búsqueda de una acumulación comercial de hidrocarburos.
- c) **Pozo de extensión:** cercanos al descubridor para hacer una primera delineación del yacimiento y ajustar el volumen de la acumulación.
- d) **Pozo de exploración profunda:** se buscan objetivos más profundos que los que actualmente están en producción.

Normativa Nomenclatura de Pozos

SIG Energía



Desarrollo

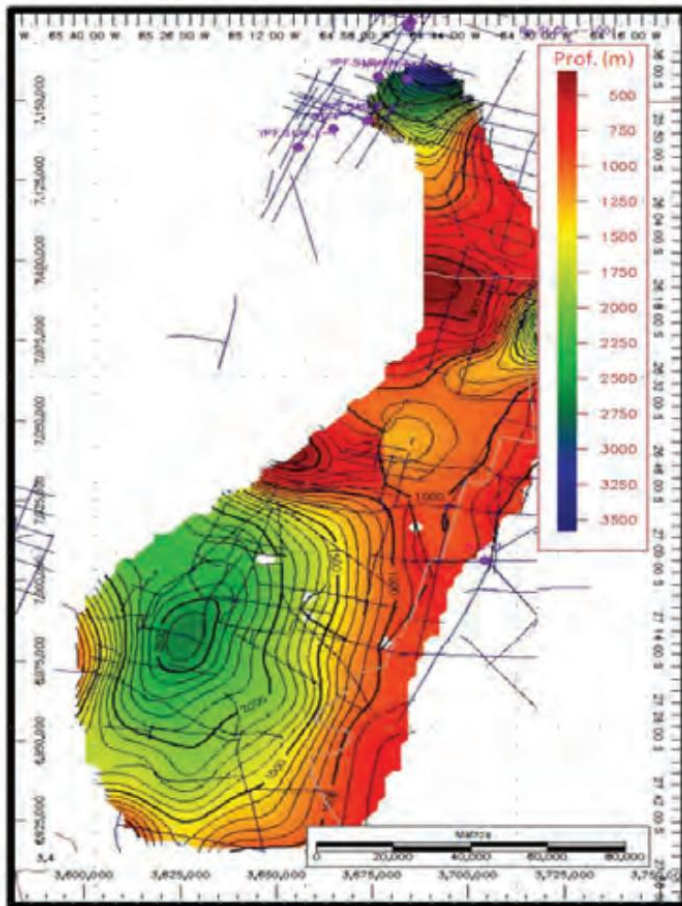


Figura 14. Mapa estructural en profundidad, basado en información sísmica.

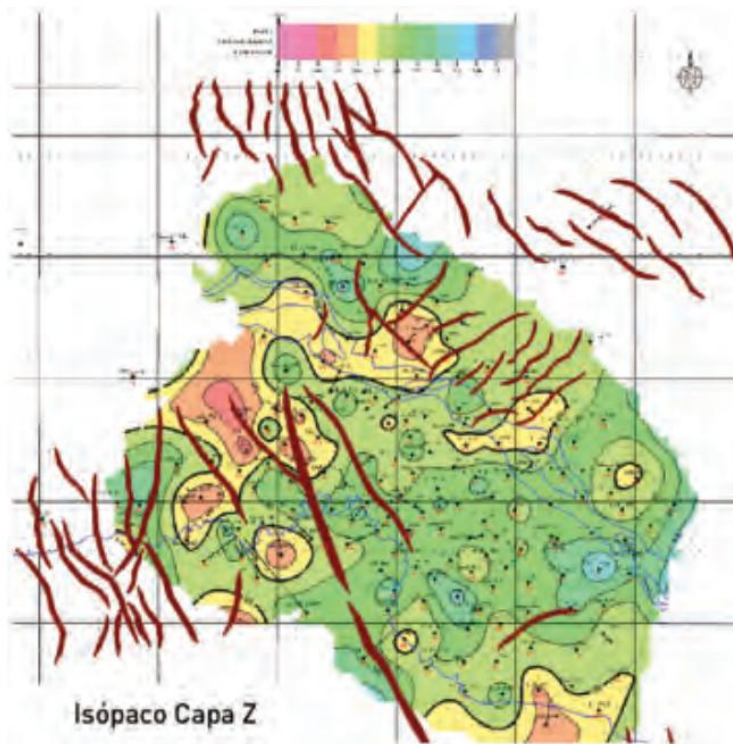


Figura 15. Mapa isopáquico.

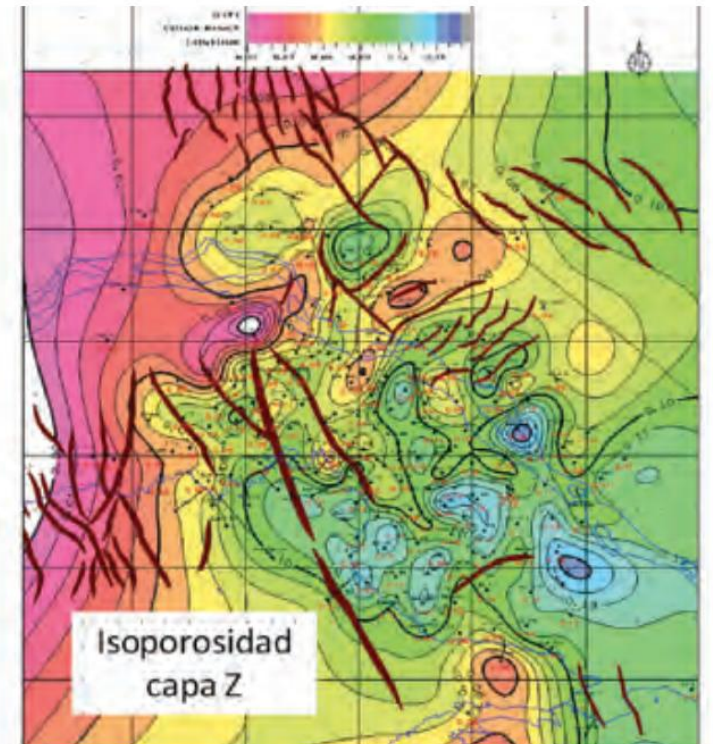


Figura 16. Mapa isoporosidad.

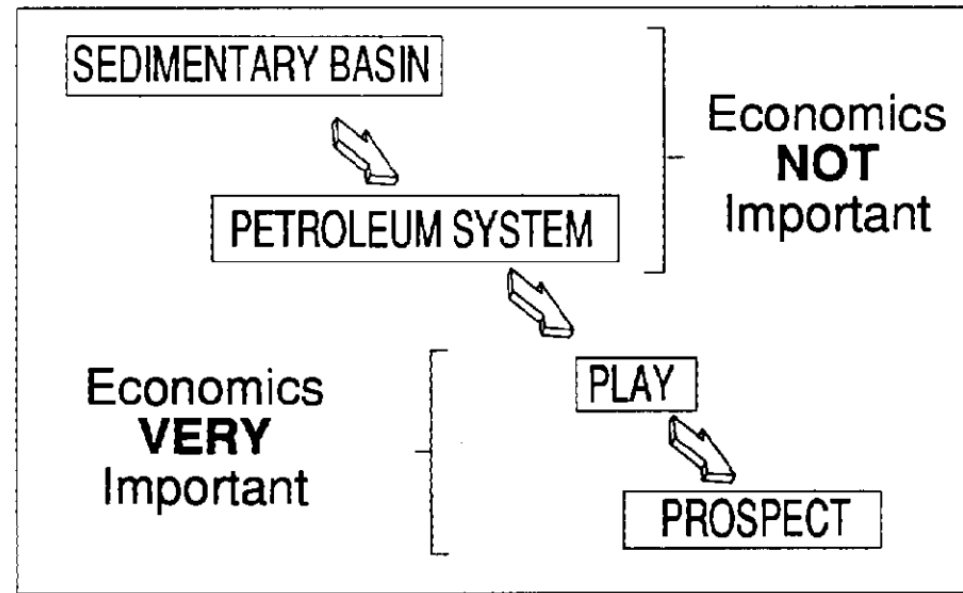


Figure 1.1. Four levels of petroleum investigation.

Table 1.1. Factor Comparison in the Four Levels of Petroleum Investigation

Factor	Sedimentary Basin	Petroleum System	Play	Prospect
Investigation	Sedimentary rocks	Petroleum	Traps	Trap
Economics	None	None	Essential	Essential
Geologic time	Time of deposition	Critical moment	Present-day	Present-day
Existence	Absolute	Absolute	Conditional	Conditional
Cost	Very low	Low	High	Very high
Analysis and modeling	Basin	System	Play	Prospect

Sistema Petrolero:

Es un sistema natural que involucra un conjunto de roca madre activa, el petróleo y gas relacionado a la misma, y todos los elementos y los procesos esenciales para que exista una acumulación de hidrocarburos. La roca madre debe haber estado activa en el pasado, pero podría estar inactiva o depletada en el presente.

Elementos:

- ✓ Roca madre
- ✓ Roca reservorio
- ✓ Roca sello
- ✓ Roca de sobrecarga (overburden)

Procesos:

- ✓ Formación de Trampas
- ✓ Generación de hidrocarburos
- ✓ Migración
- ✓ Acumulación

Momento Crítico: momento en el que se produce la generación-migración-acumulación

Deer-Boar(!) Conocido: identificamos roca madre, petróleo y match

Deer-Boar(.) Hipotético: tenemos una roca madre pero no matchea con acumulación de petróleo

Deer-Boar(?) Especulativo: la correlación solo está basada en evidencia geológica o geofísica

Table 1.3. Oil and Gas Fields in the Fictitious **Deer-Boar(.)** Petroleum System, or the Accumulations Related to One Pod of Active Source Rock

Field Name	Discovery Date	Reservoir Rock	API gravity (°API)	Cumulative Oil Production (million bbl)	Remaining Reserves (million bbl)
Big Oil	1954	Boar Ss	32	310	90
Raven	1956	Boar Ss	31	120	12
Owens	1959	Boar Ss	33	110	19
Just	1966	Boar Ss	34	160	36
Hardy	1989	Boar Ss	29	85	89
Lucky	1990	Boar Ss	15	5	70
Marginal	1990	Boar Ss	18	12	65
Teapot	1992	Boar Ss	21	9	34

Historia de soterramiento

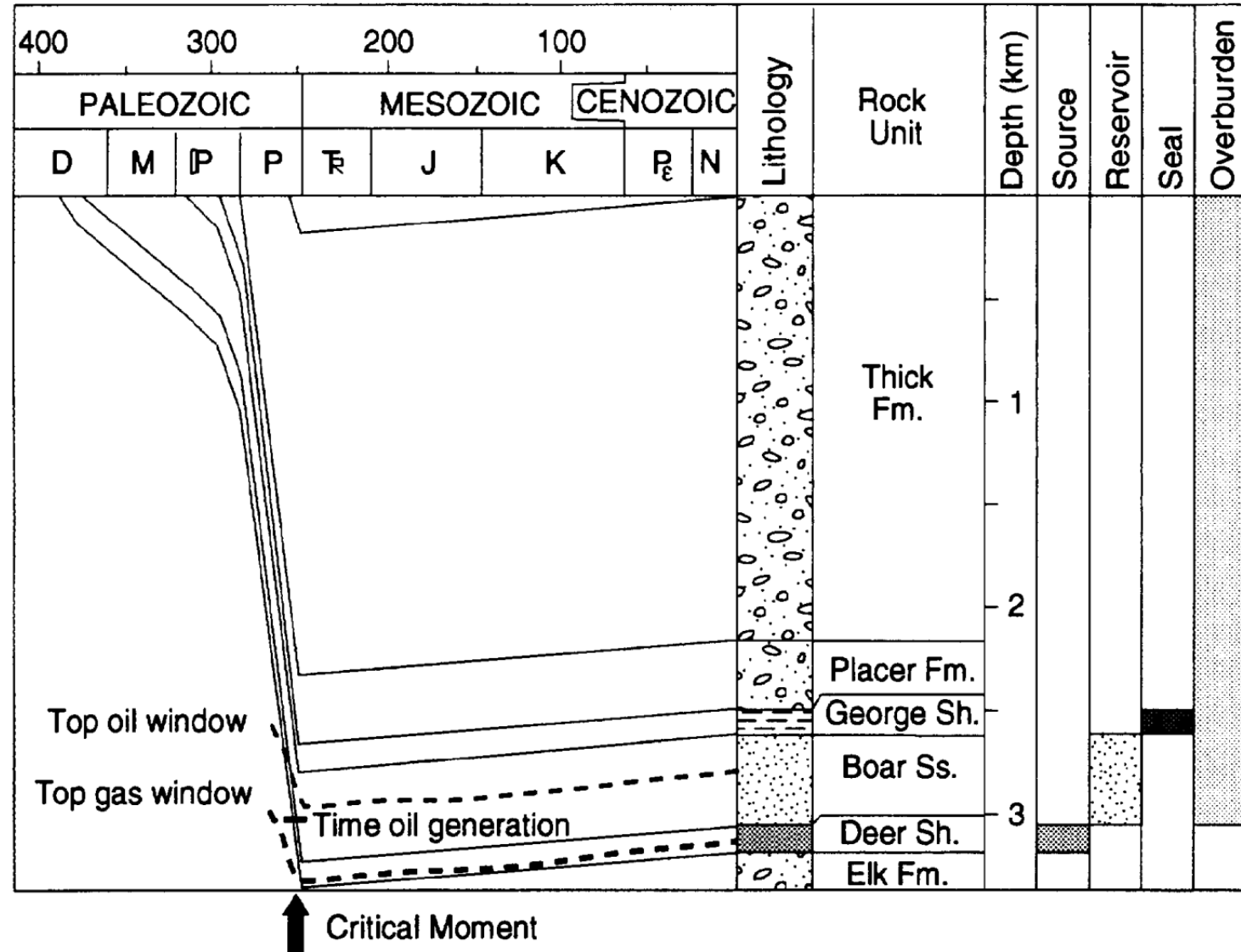


Figure 1.2. Burial history chart showing the critical moment (250 Ma) and the time of oil generation (260–240 Ma) for the fictitious Deer-Boar(.) petroleum system. This information is used on the events chart (Figure 1.5). Neogene (N) includes the Quaternary here. All rock unit names used here are fictitious. Location used for burial history chart is shown on Figures 1.3 and 1.4. (Time scale from Palmer, 1983.)

Corte geológico en el momento crítico

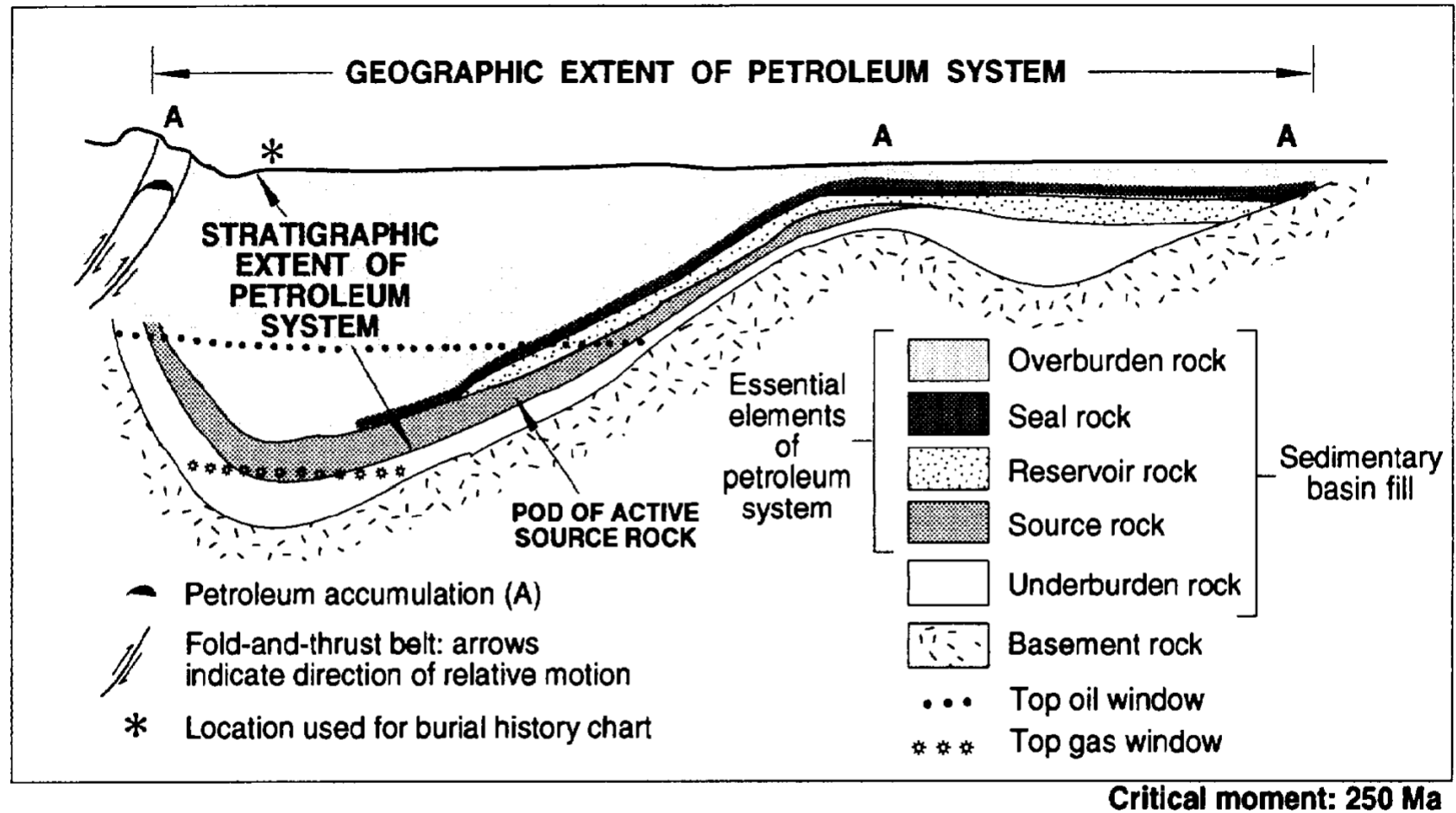
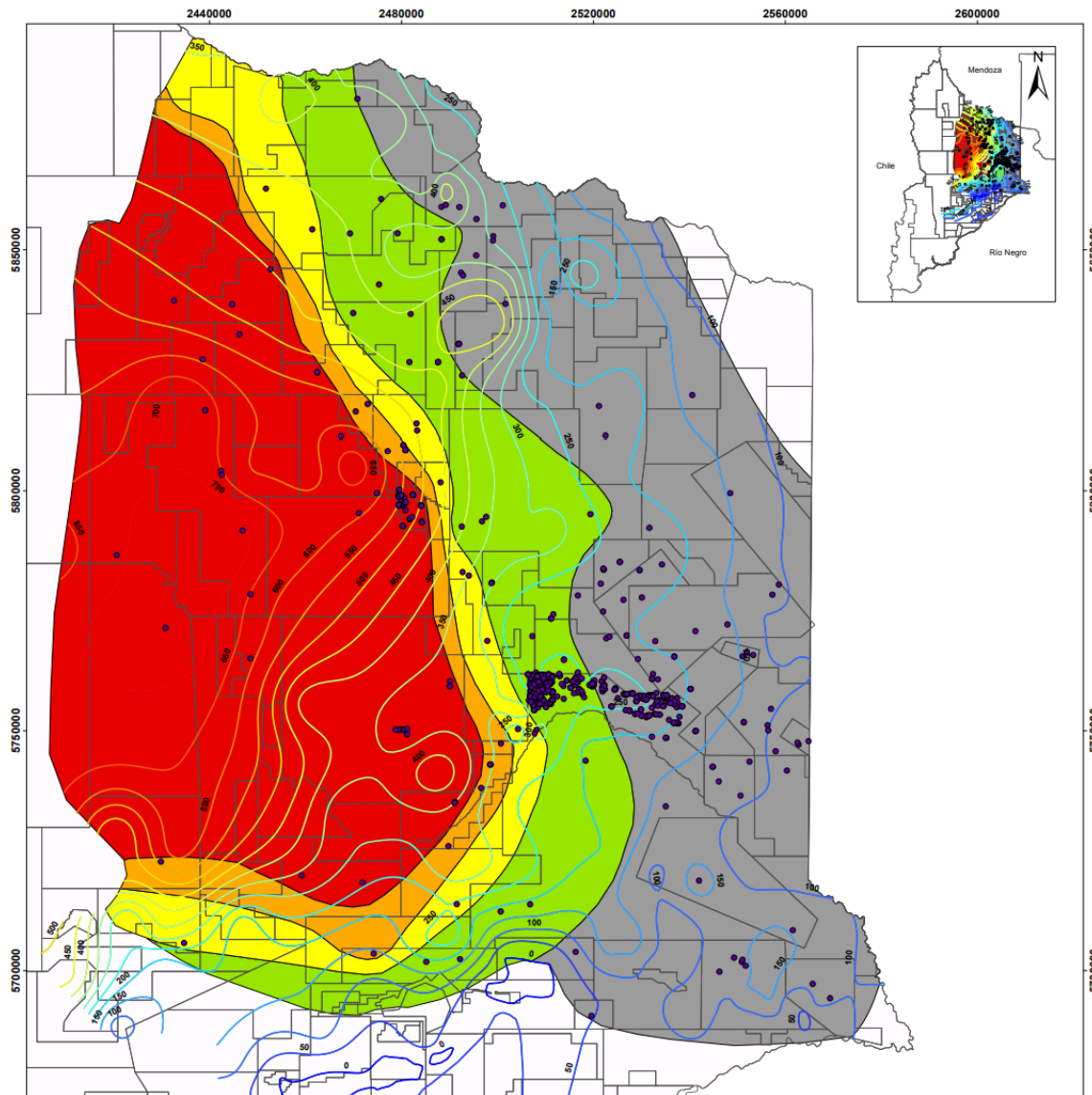


Figure 1.4. Geologic cross section showing the stratigraphic extent of the fictitious Deer-Boar(.) petroleum system at the critical moment (250 Ma). Thermally immature source rock lies updip of the oil window. The pod of active source rock is downdip of the oil window. (The present-day cross section is shown in Figure 5.12F, Peters and Cassa, Chapter 5, this volume.)

Fm. VACA MUERTA

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE FLÚIDOS

PROVINCIA DEL NEUQUÉN



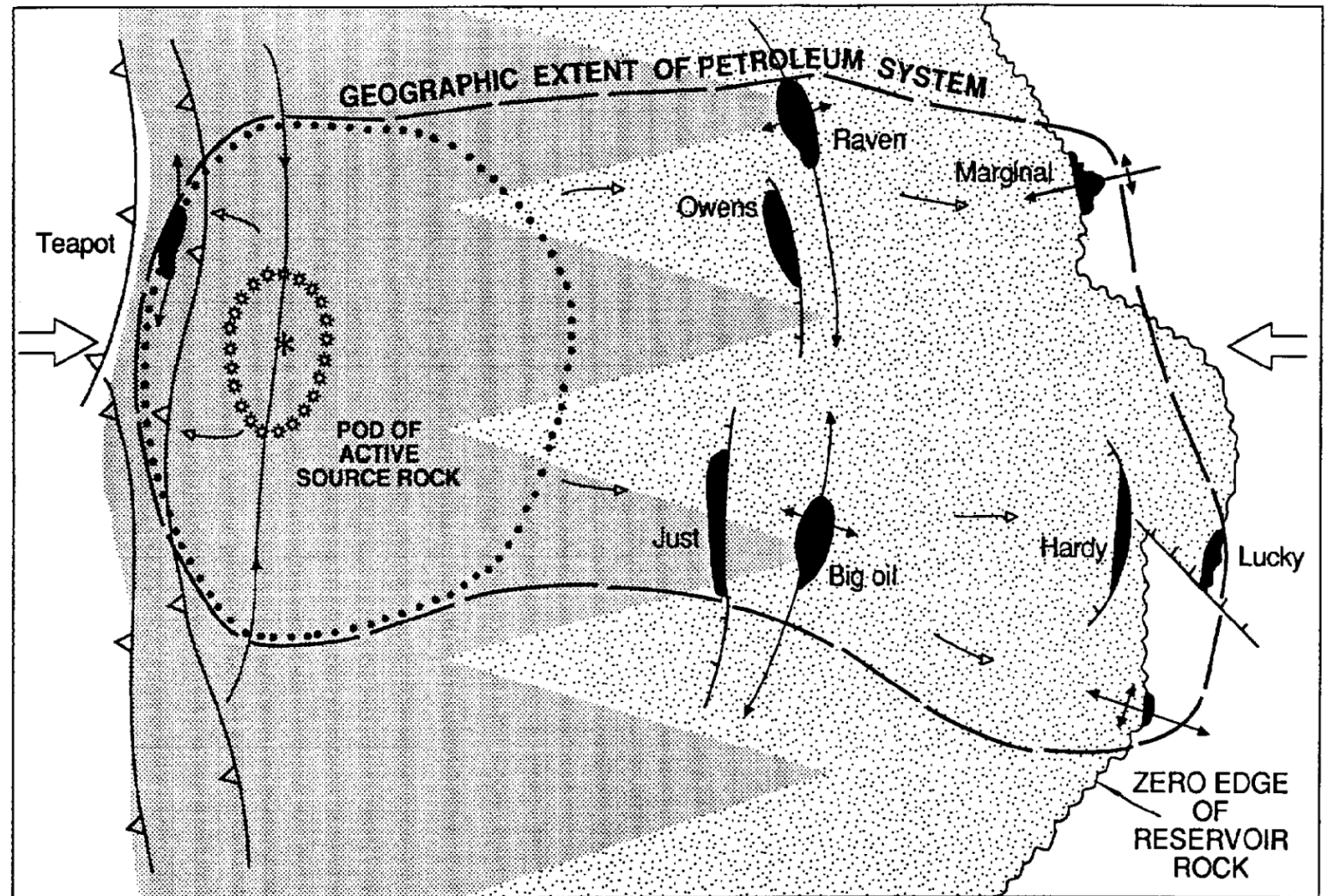
REFERENCIAS

- POZOS DE CONTROL
- ESPEJOR SHALE Fm. VACA MUERTA
- Isoespesor cada 50 m
- GAS SECO (GOR>20000)
- GAS HÚMEDO (GOR: 2500-20000)
- GAS CONDENSADO (GOR: 750-2500)
- PETRÓLEO VOLÁTIL (GOR: 250-750)
- PETRÓLEO NEGRO (GOR<250)

20 10 0 20 Km



Mapa de los
elementos del
sistema
petrolero en el
momento crítico



- ⇒ Line of cross section
- ▲▲ Thrust belt sawteeth on upper plate
- Fault hatchures on downthrown block
- ↕ Plunging anticline
- ↕ Plunging syncline
- * Location used for burial history chart

- ... Top oil window
- *** Top gas window
- Direction of petroleum migration
- Petroleum accumulation
- Source rock
- Reservoir rock

Critical moment: 250 Ma Critical moment: 250 Ma

Carta de eventos

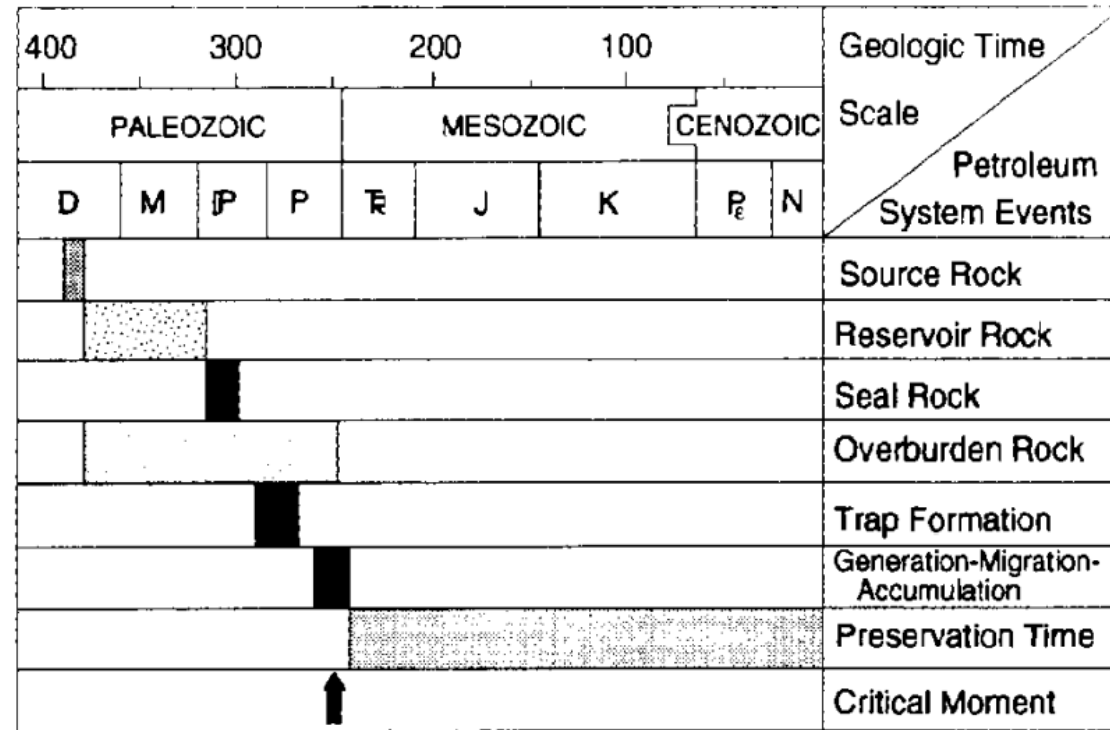


Figure 1.5. The events chart showing the relationship between the essential elements and processes as well as the preservation time and critical moment for the fictitious Deer-Boar(.) petroleum system. Neogene (N) includes the Quaternary here. (Time scale from Palmer, 1983.)