

RECURSOS ENERGÉTICOS: Petróleo, Gas Natural e Hidratos

Naturaleza del petróleo y gas natural

PETROLEO = Mezcla de hidrocarburos...

C₁-C₃: GAS NATURAL

C₄-C₁₀: Gasolina

C₁₁-C₁₃: Keroseno

C₁₄-C₁₈: Fuel Diesel

C₁₉-C₂₅: Gasoil

C₂₆-C₄₀: Aceites lubricantes

>C₄₀: Ceras

ASFALTOS (hidrocarburos no convencionales)

CRUDO

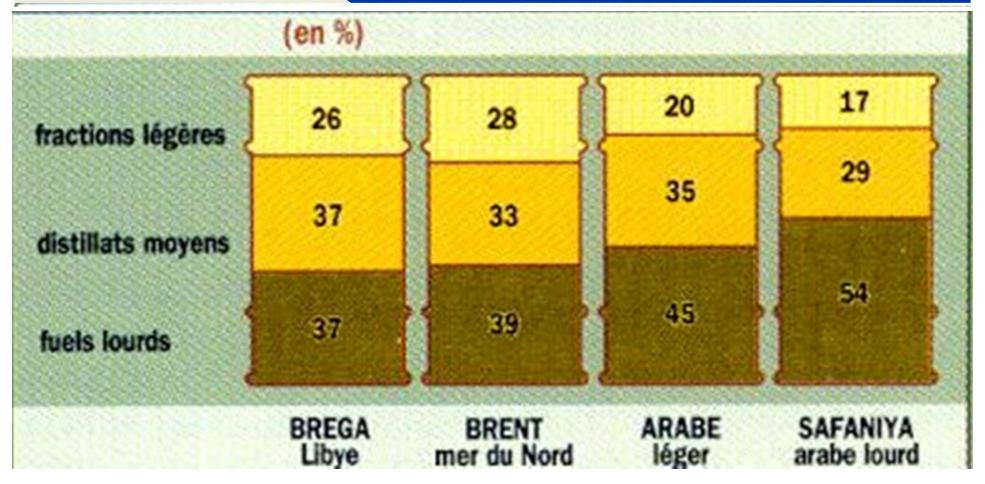
Crudo (petróleo)

1 barri 159 litros

Hidrocarburos Ligeros: Gas, gasolina

H. Medianos: Keroseno/gasoil

H. Pesados: betunes, lubricantes, fuel, carbón



Maduración de la materia orgánica:

Presion (Profundidad entre 1 y 4 km)

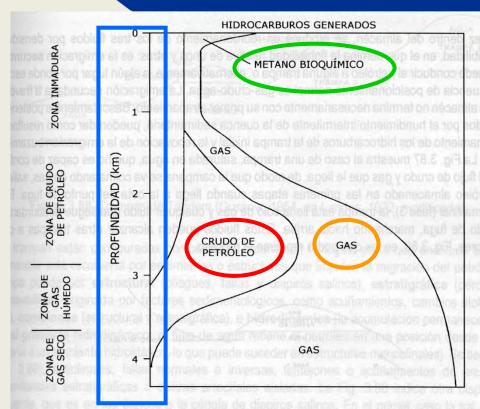


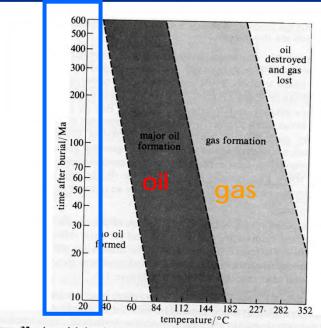
Figura 3.86. Generación de hidrocarburos (Tissot & Welte, 1984, en Vázquez, 1996, modificada).

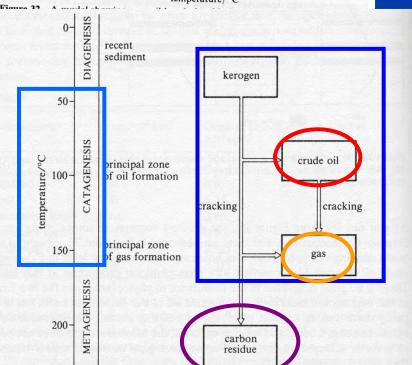
Orche (2001)

Temperatura (50 y 150°C**)**

Brown & Skipsey, 1986

Tiempo de enterramiento (varios Ma)





MIGRACIÓN DE PETROLEO/GAS/AGUA SALADA de ROCA MADRE a ROCA ALMACÉN/RESERVORIO (TRAMPAS)

Porosidad, permeabilidad, y presiones internas: P_{lit} , P_{hid} , P_{tect} , P_{gas}

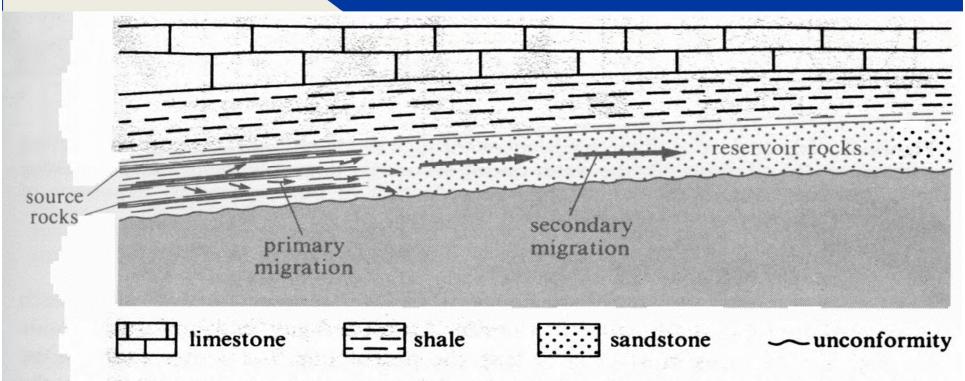
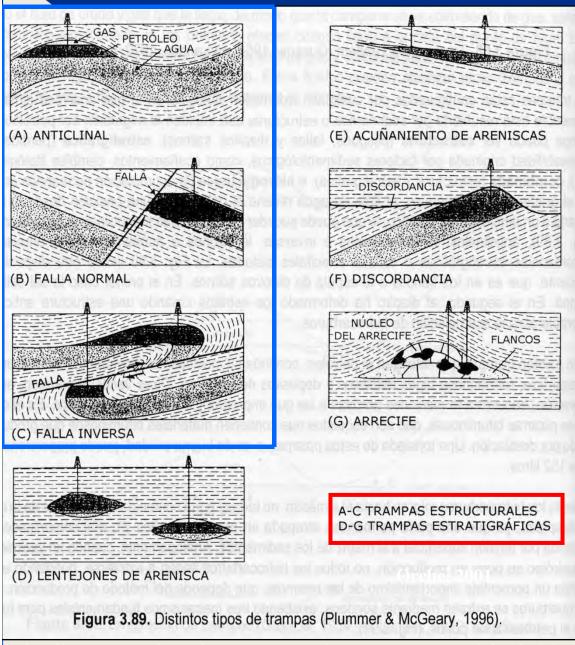
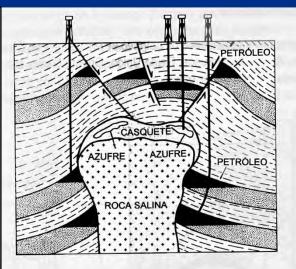


Figure 34 Primary migration of petroleum out of deeply buried source rocks that have reached maturation temperatures, followed by secondary migration into sandstone reservoir rocks.

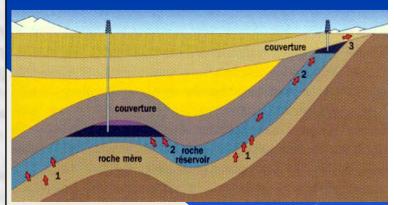
TRAMPAS DE PETROLEO Y GAS NATURAS: ESTRUCTURALES Y ESTRATIGRÁFICAS





Trampas originadas por un domo salino (Plummer & McGeary, 1996).

Domos salinos



Varios tipos de trampas en un campo petrolífero

Sedimentos detríticos y químicos con porosidad. Distintos medios sedimentarios litorales plataforma talud y pendiente continental

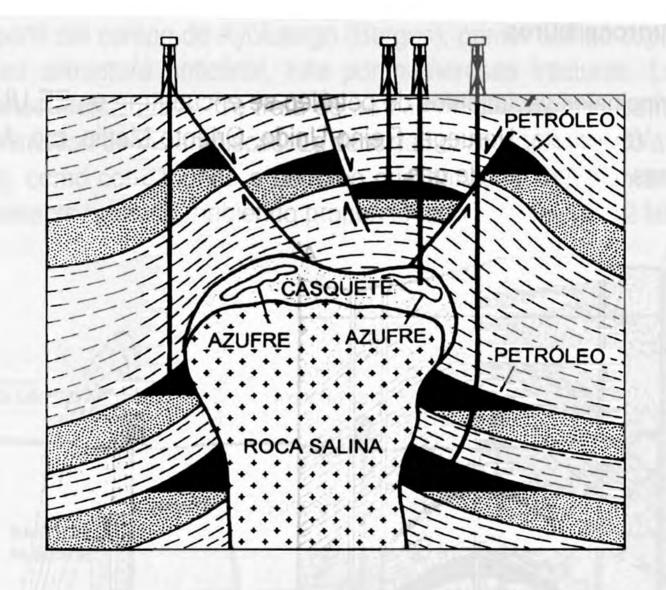
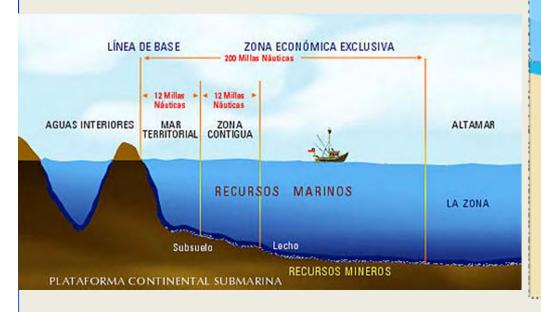


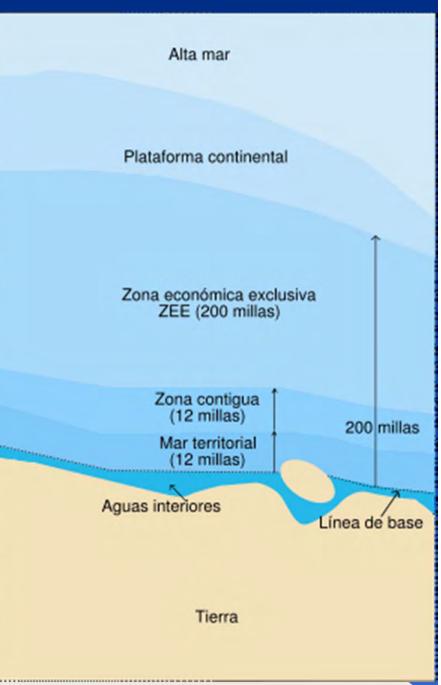
Figura 3.90. Trampas originadas por un domo salino (Plummer & McGeary, 1996).

LEY DEL MAR

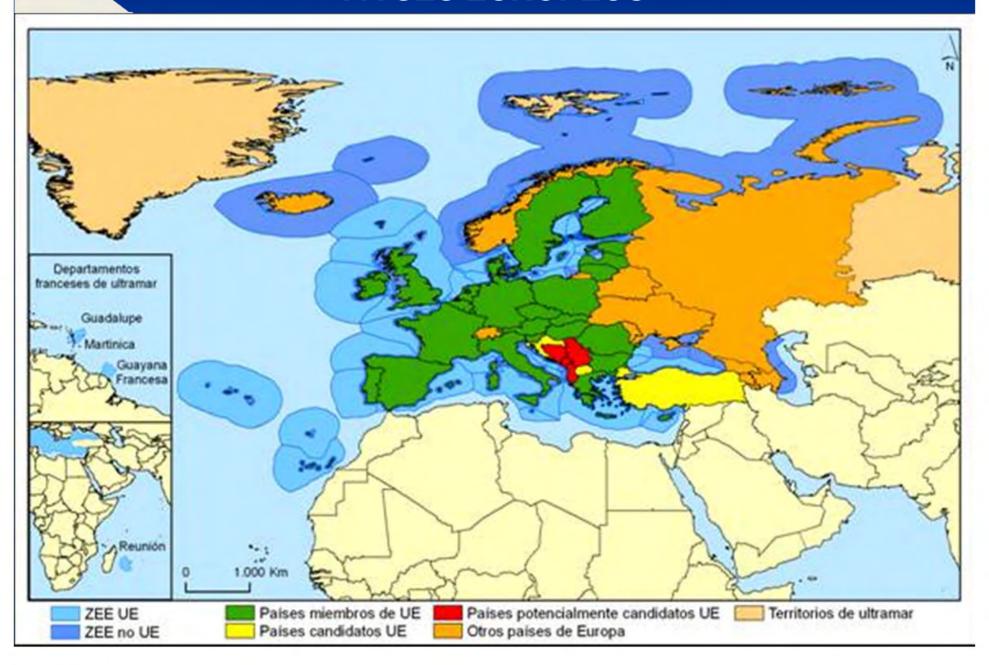
(ratificada por España y en vigor):

- Mar Territorial: 12 millas náuticas desde las líneas de base recta
- Zona Contigua: más 12 m.n.
- Zona Económica Exclusiva:
 200 m.n.



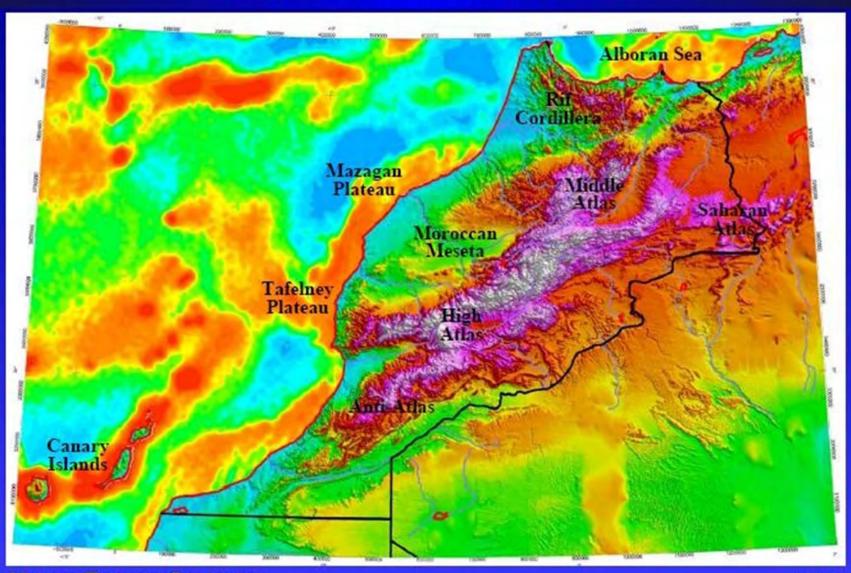


DELIMITACIÓN DE ZONAS ECONÓMICAS EXCLUSIVAS EN PAISES EUROPEOS



TOPOGRAFIA MARINA Y ANOMALIAS DE GRAVEDAD DE AIRE LIBRE

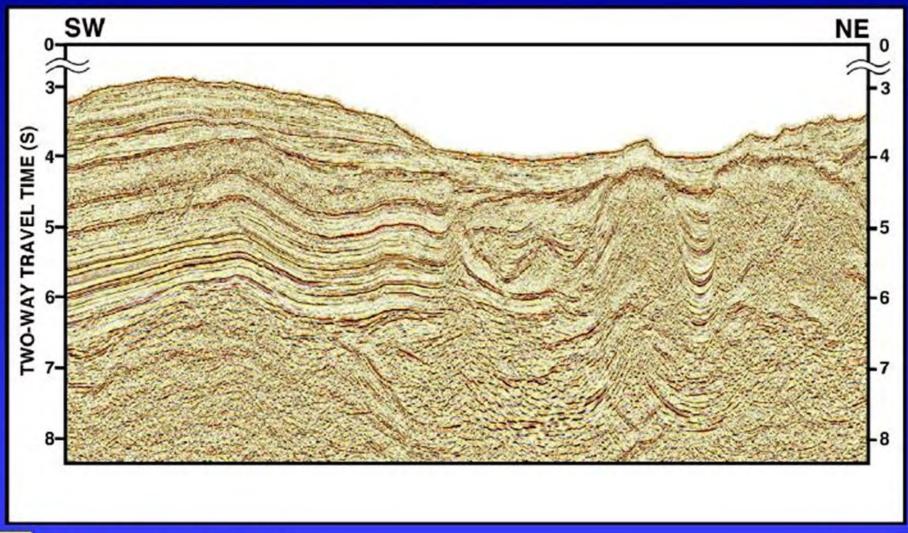
OFFSHORE FREE-AIR GRAVITY AND ONSHORE TOPOGRAPHY





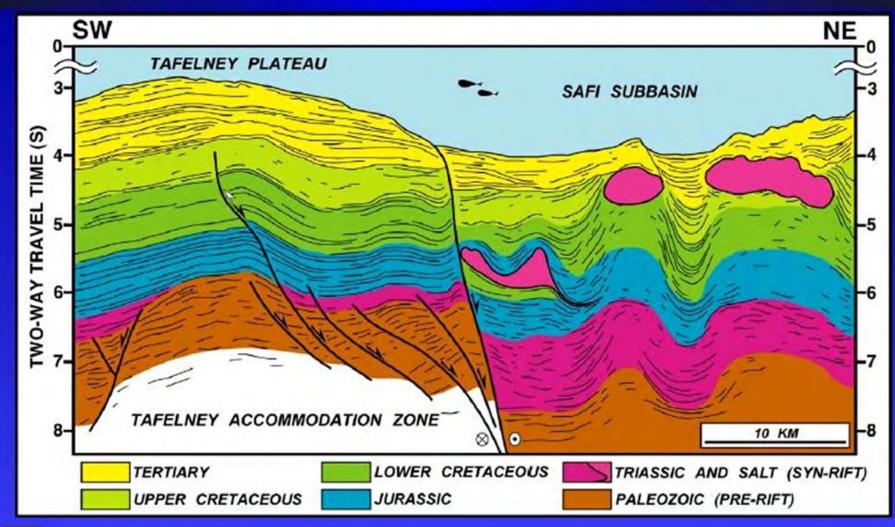
PERFIL SÍSMICO DE LA ZONA MARINA MARROQUÍ (TAFELNEY-SAFI)

SUBREGIONAL STRIKE SECTION, TAFELNEY PLATEAU AND SAFI SUBBASIN, MOROCCO



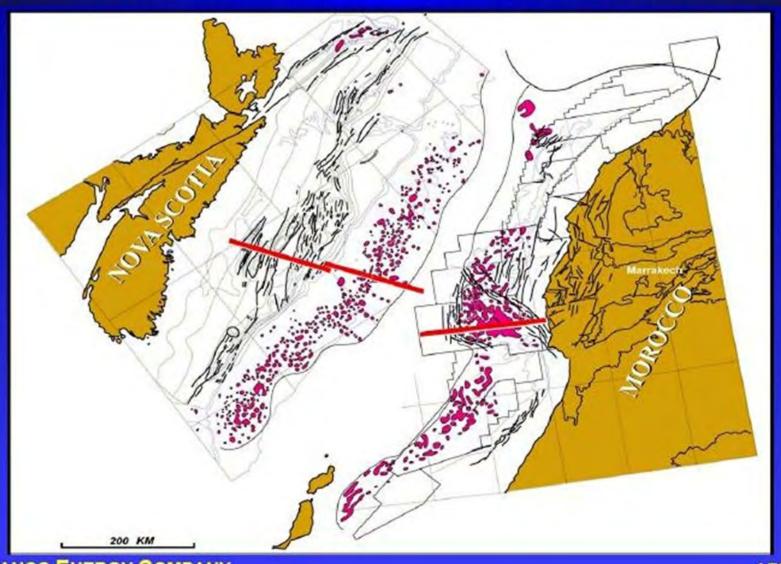
INTERPRETACIÓN DEL PERFIL SÍSMICO DE LA ZONA MARINA MARROQUÍ (TAFELNEY-SAFI)

SUBREGIONAL STRIKE SECTION, TAFELNEY PLATEAU AND SAFI SUBBASIN, MOROCCO



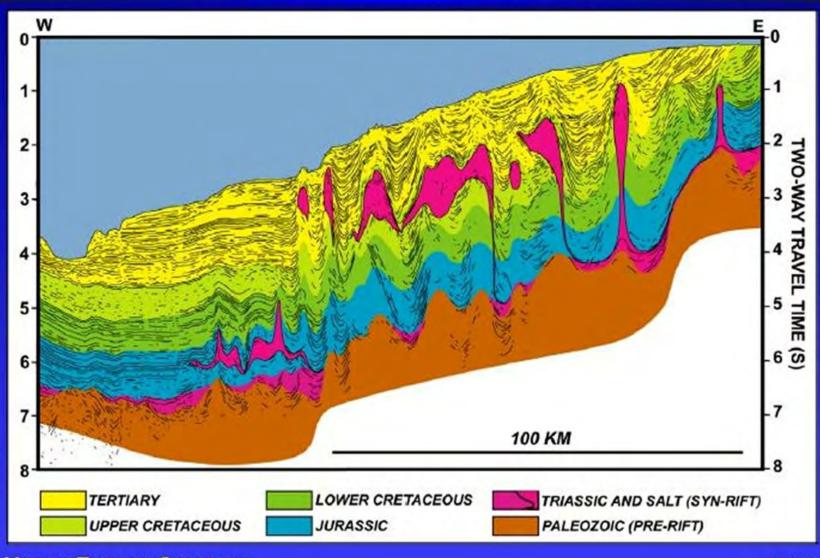
DOMOS SALINOS EN EL ATLÁNTICO CENTRAL (MARGEN CONTINENTAL AMERICANO Y AFRICANO

REGIONAL SEISMIC TRANSECTS, OFFSHORE NOVA SCOTIA AND MOROCCO





REGIONAL SEISMIC TRANSECT, TAFELNEY PLATEAU, MOROCCO





VANCO ENERGY COMPANY

APRIL 2002

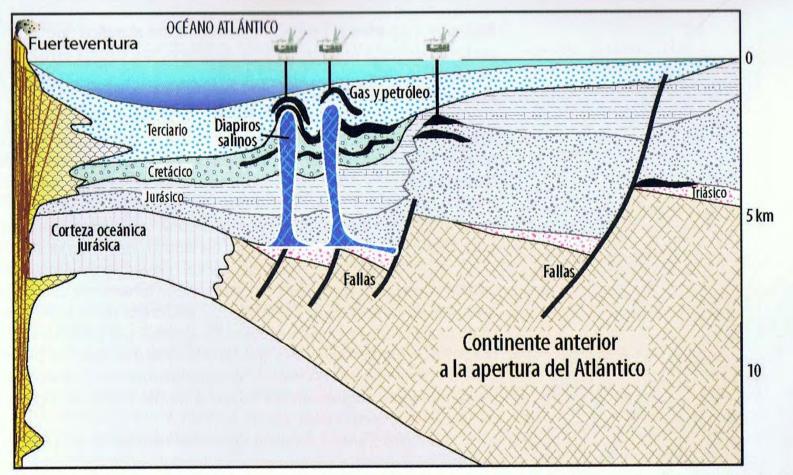


Figura 2.7. Yacimientos de hidrocarburos asociados a los diapiros salinos, frecuentes en todo el margen africano del NO. En la figura se esquematizan los existentes en el entorno de las Canarias y la costa de Marruecos (tomado de Davidson, 2005).

CORTE DEL MARGEN CONTINENTAL AFRICANO ENTRE CANARIAS Y MARRUECOS, DE DAVIDSON, 2005, tomado de Carracedo, 2011)



Campo de producción de petróleo en Békapai, Indon<mark>esia</mark>





Plataformas petrolíferas de producción en el Mar del Norte

DONDE SE VA NUESTRO DINERO?

(precio de una tonelada de productos petroleros y beneficios productor, compañía petrolera y estado consumidor)

Où va notre argent ? Prix d'une tonne de produits pétroliers (1)

	Francs/tonne	Part des acteurs
Prélévement pays producteur	400	Pays producteur: 12 %
 Coût exploration et production Coût de transport en Europe (liaison Moyen-Orient/Europe) Coût du raffinage (2) Coût de la distribution et bénéfice compagnie pétrolière 	260 40 220 480 1 000	Compagnie pétrolière : 31 % (coûts techniques et marge)
Impôts État consommateur (3)	1 850	État consommateur : 57 %
Total	3 250	

Distintos costes (exploración, explotación, transporte, refinado, distribución) e impuestos estatales

francos franceses/tonelada ACTORES EN EL NEGOCIO: productor, petrolera y estado consumidor