

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

PROYECTO OPENCOURSEWARE (OCW)

ANEXOS: BIBLIOGRAFÍA Y GLOSARIO

Laboratorio Virtual de Refino

Prof. José Joaquín González Cortés

Asignatura: Tecnologías del Petróleo y Petroquímica

El contenido de este curso ha sido creado íntegramente por los autores y compartido bajo licencia [CC BY-NC-SA 4.0](#).

Índice

1. Bibliografía Recomendada	2
1.1. Bibliografía General (Refino y Petroquímica)	2
1.2. Bibliografía Específica (Polímeros)	2
2. Glosario de Terminología Específica	3

1. Bibliografía Recomendada

A continuación, se detalla la bibliografía de referencia para la asignatura y el correcto desarrollo de las prácticas del simulador. Se incluye el acceso directo al catálogo de la biblioteca de la Universidad de Cádiz (UCA) para facilitar su consulta.

1.1. Bibliografía General (Refino y Petroquímica)

- **Gary, J.H. y Handwerk, G.E.** (1980). *Refino del petróleo*. Ed. Reverté, Barcelona.
- **Wuithier, Pierre** (1971). *El petróleo: refino y tratamiento químico*. Ed. Cepsa, Madrid.
- **Ramos Carpio, M.A.** (1997). *Refino de petróleo, gas natural y petroquímica*. Ed. Fundación Fomento Innovación Industrial, Madrid.
- **Chauvel, Alain; Lefebvre, G.** (1989). *Petrochemical Processes. Technical and Economic Characteristics*. 2 Tomos. Ed. Technip, Paris.
- **Weissermel, K.; Arpe, H.J.** (1981). *Química Orgánica Industrial. Productos de Partida e Intermedios más importantes*. Ed. Reverté, Barcelona.
- **Considine, Douglas M. (ed.)** (1987). *Tecnología del gas natural*. Ed. Marcombo, México.
- **Chauvel, Alain; Lefebvre, G.; Raimbault, C.** (1980). *Production d'oléfines et d'aromatiques: le vapocraquage et les BTX*. Ed. Technip, Paris.
- **Waddams, A. Lawrence** (1973). *Chemicals from petroleum: an introductory survey*. Ed. John Murray, London.
- **Farah, Oscar G.** (1980). *Ethylene basic chemicals feedstock materials*. Ed. Ann Arbor Science, Michigan.
- **Hahn, Albert V.G.** (1970). *The petrochemical industry: market and economics*. Ed. McGraw-Hill, New York.

1.2. Bibliografía Específica (Polímeros)

- **Seymour, Raymond B.; Carraher, Charles E.** (1995). *Introducción a la química de los polímeros*. Ed. Reverté, Barcelona.
- **Billmeyer, Fred W.** (1984). *Textbook of polymer science*. Ed. John Wiley & Sons, New York.
- **Stevens, Malcolm P.** (1990). *Polymer chemistry: an introduction*. Ed. Oxford University Press, New York.

2. Glosario de Terminología Específica

El siguiente glosario reúne los términos técnicos anglosajones y acrónimos más frecuentes utilizados en la industria del refino y en los simuladores interactivos de la asignatura.

API (Grados)

Escala de gravedad específica diseñada por el *American Petroleum Institute*. Mide la densidad de un crudo frente al agua. Un valor mayor de API ($> 31^\circ$) indica un crudo ligero, mientras que un valor bajo ($< 22^\circ$) indica un crudo pesado.

ASTM D86

Prueba de destilación de laboratorio estandarizada que se realiza sin reflujo (una sola etapa de equilibrio). Al carecer de separación eficiente, las fracciones pesadas y ligeras se solapan. Es rápida y muy utilizada en la industria para el control de calidad diario.

Blending

Proceso de mezcla física de distintas corrientes o fracciones de refinería (ej. nafta directa, reformado, alquilato) con el fin de obtener un producto comercial final que cumpla con especificaciones legales estrictas (como el octanaje de la gasolina).

Cut Point (Punto de Corte)

Temperatura de ebullición teórica que define el límite entre dos fracciones adyacentes extraídas de una columna de destilación (por ejemplo, el corte térmico entre el Queroseno y el Diésel).

FCC (Fluid Catalytic Cracking)

Proceso de conversión clave en refinería. Utiliza calor y un catalizador en estado fluido (polvo fino en suspensión) para romper (craquear) moléculas de hidrocarburos pesados de bajo valor en fracciones más ligeras y valiosas, fundamentalmente naftas de alto octanaje y gases.

Factor de Caracterización (K_{UOP})

Factor empírico desarrollado por *Universal Oil Products* que permite clasificar la base química predominante de un crudo. Valores altos ($\approx 12,5$) indican base parafínica, mientras que valores bajos ($\approx 10,5$) indican crudos aromáticos o nafténicos.

Overcracking (Sobrecraqueo)

Fenómeno indeseado en unidades como el FCC que ocurre al operar a temperaturas excesivamente altas. Las moléculas de nafta ya formadas sufren una segunda ruptura secundaria, convirtiéndose en gases secos (metano, etano), lo que desploma el rendimiento volumétrico de la gasolina líquida.

RON (Research Octane Number)

Número de octano de investigación. Mide la resistencia de una gasolina a la autoignición o detonación prematura (picado de biela) en un motor bajo condiciones de carga suaves.

Sour Crude (Crudo Agrio)

Petróleo crudo que contiene una elevada proporción de azufre (generalmente superior al 0,5%). Su procesamiento es más costoso debido a la necesidad de tratamientos intensivos de hidrodesulfuración y requerimientos metalúrgicos anticorrosión.

Sweet Crude (Crudo Dulce)

Petróleo crudo con bajo contenido en azufre. Su nombre histórico proviene de la ausencia

de olores desagradables (asociados al sulfuro de hidrógeno). Suelen cotizar con una prima (mayor precio) en el mercado internacional (ej. Brent, WTI).

Stripping (Agotamiento)

Operación de purificación en las extracciones laterales de las torres de destilación. Consiste en inyectar vapor de agua a contracorriente para arrastrar y devolver a la columna principal las moléculas más ligeras que han caído indebidamente en la fracción pesada.

TBP (True Boiling Point)

Curva de *Punto de Ebullición Verdadero*. Se obtiene en un equipo de laboratorio con alto reflujo y un gran número de platos teóricos, logrando una separación casi perfecta de los hidrocarburos según su temperatura de ebullición real, sin apenas solapamiento.

VGO (Vacuum Gas Oil)

Gasóleo de Vacío. Fracción pesada obtenida en la destilación a vacío del residuo atmosférico. Constituye la principal corriente de alimentación para unidades de conversión como el FCC o el Hidrocraqueo.