

Una refinería de petróleo está constituida únicamente por 2 plantas: una unidad de Destilación Primaria (Pipestill) y una unidad de Craqueo Catalítico. La refinería puede procesar 3 crudos distintos en su unidad de destilación, y de ella salen solamente cuatro productos intermedios: Nafta Virgen (NFV), Diesel Oil Virgen (DOV), Gas Oil Pesado (GOP) y Crudo Reducido (CRR). El Gas Oil Pesado se usa como alimentación del Cracking Catalítico, en el que a su vez se produce Nafta Catalítica (NFC) y Diesel Oil Catalítico (DOC). El Cracking Catalítico también puede alimentarse con Diesel Oil Virgen. Todos los productos intermedios deben mezclarse convenientemente de manera que los productos finales a obtenerse cumplan con las especificaciones comerciales. Estos productos finales son: Nafta comercial (NF), Diesel Oil comercial (DO) y Fuel Oil comercial (FO). La Nafta comercial se obtiene como mezcla de la Nafta Virgen y de la Nafta Catalítica. El Diesel Oil Comercial es una mezcla de Diesel Oil Virgen, Nafta Catalítica y Diesel Catalítico. Finalmente, el Fuel Oil Comercial se produce mezclando Crudo Reducido, Diesel Catalítico, Diesel Oil Virgen y Nafta Virgen. En las planillas de información básica se dan las capacidades de las plantas, rendimientos, disponibilidad de crudos, requerimientos de productos finales, costos de crudos y costos operativos, y precios de venta de los productos terminados.

Capacidad de plantas	kBbl/D
Pipe Still (PS)	10.00
Cracking Catalítico (CC)	6.50

Disponibilidad de crudos	kBbl/D
Crudo 1 (CR1)	6.00
Crudo 2 (CR2)	6.00
Crudo 3 (CR3)	6.00

Rendimiento de crudos	CR1	CR2	CR3
Nafta Virgen (NFV)	0.23	0.15	0.03
Diesel Oil Virgen (DOV)	0.28	0.31	0.27
Gas Oil Pesado (GOP)	0.40	0.35	0.27
Crudo Reducido (CRR)	0.08	0.18	0.42
Total	0.99	0.99	0.99

Rendimiento del cracking	DOV	GOP
Nafta Catalitica (NFC)	0.25	0.55
Diesel Oil Catalítico (DOC)	0.85	0.60
Total	1.10	1.15

Requerimientos maximos de productos	kBbl/D
Nafta Comercial (NF)	4.00
Diesel Oil Comercial (DO)	4.00
Fuel Oil Comercial (FO)	Sin restricciones

Especificaciones comerciales de la nafta	Nro. de Octano
Numero de Octanos minimo de la nafta	80
Nafta Virgen (NFV)	59
Nafta Catalitica (NFC)	98

Especificaciones comerciales del diesel oil	%
Cantidad maxima de nafta catalítica (limitación de Flash Point)	10

Especificaciones comerciales del fuel oil	V.B.N.
Viscosity Blending Number minimo del fuel oil	21
Crudo Reducido (CRR)	14
Diesel Oil Catalítico (DOC)	52
Diesel Oil Virgen (DOV)	42
Nafta Virgen (NFV)	60

Costos	US\$/Bbl
Costo de adquisicion del crudo 1 (CR1)	170.0
Costo de adquisicion del crudo 2 (CR2)	150.0
Costo de adquisicion del crudo 3 (CR3)	130.0
Costo incremental del Pipe Still (PS)	5.0
Costo incremental del Cracking Catalitico (CC)	10.0

Precio de venta	US\$/Bbl
Nafta(NF)	290
Diesel Oil (DO)	240
Fuel Oil (FO)	210

El costo fijo de mantener la refinería operativa es de 200 kUS\$ por día.

Se desea conocer cuál es la forma en que debe operarse la refinería con el objeto de maximizar su ganancia.