

Una refinería de petróleo está constituida únicamente por 2 plantas: una unidad de destilación primaria (Pipe Still) y una unidad de craqueo (Cracking catalítico).

La refinería puede procesar 6 crudos distintos en su unidad de destilación, de la cual salen cuatro productos intermedios: Nafta virgen, Diesel oil virgen, gas oil pesado y crudo reducido.

El gas oil pesado se usa como alimentación del cracking catalítico, en el que a su vez se produce nafta catalítica y diesel oil catalítico. El cracking catalítico también puede alimentarse con diesel oil virgen.

Todos los productos intermedios se mezclan convenientemente de manera que los productos finales a obtener se cumplan con las especificaciones comerciales. Estos productos son: Nafta, Diesel oil y Fuel oil.

Se desea conocer cuál es la forma en que debe operarse la refinería a fin de maximizar su ganancia. Los datos de capacidades de planta, disponibilidades de crudo y requerimientos de productos se indican en miles de barriles por mes (Mb/mes) y los datos económicos en pesos por barril (\$/b).

Planta	Capacidad	Costo Operativo
Pipe still (PS)	500	0.40
Cracking Catalítico (CC)	395	0.25

Crudos	Disponibilidad	Costo unitario
Santa Cruz (SAC)	120	27
Tierra del Fuego (TDF)	120	25
Chubut (CHU)	150	23
Salta (SAL)	110	22
Neuquen (NEU)	150	20

Rendimiento s de crudos	SAC	TDF	CHU	SAL	NEU
Nafta Virgen (NFV)	0.22	0.20	0.15	0.08	0.03
Diesel Oil Virgen (DOV)	0.28	0.26	0.30	0.26	0.28
Gas oil pesado (GOP)	0.40	0.37	0.35	0.30	0.32

Crudo reducido (CRR)	0.08	0.15	0.18	0.24	0.35
Total	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

Rendimientos del CC	DOV	GOP
Nafta Catalítica (NCC)	0.25	0.55
Diesel oil Catalítico (DCC)	0.85	0.60
Total	1.10	1.15

Productos	Requerimiento mínimo	Requerimiento máximo	Precio venta
Nafta (NF)	150	350	35
Diesel oil (DO)	150	350	30
Fuel Oil (FO)	0	400	24

Naftas	Número de octanos
Nafta virgen (NV)	59
Nafta catalítica (NCC)	98
Nafta (NF)	80 (mínimo requerido)

Fuel oil	Viscosidad (VBN)
Crudo reducido (CRR)	14
Diesel oil virgen (DOV)	42
Diesel oil catalítico (DCC)	52
Nafta virgen (NFV)	60
Fuel oil (FO)	21 (mínimo requerido)

La mezcla de diesel oil puede contener como máximo un 10% de nafta catalítica por limitación de “flash point”.