



Refinery Equipment of Texas

The Smart Advantage



S

MODULAR DE LA REFINACIÓN DE PETRÓLEO CRUDO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Información del Contacto:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com



Mini - Refinería General de Viabilidad

Introducción

Este documento está destinado a proporcionar información, responder preguntas y ayudar al desarrollador propietario o proyecto en la toma de decisiones de compra informadas. Un mini - refinería normalmente es una pequeña refinería que fracciona menos de 5.000 barriles de petróleo crudo por día por destilación atmosférica. Pequeña rentabilidad de refinería es inversamente proporcional a la corriente del precio del petróleo crudo y productos refinados del precio de venta! Si el costo del petróleo crudo son altos \$\$\$ y los precios de venta del producto son bajos entonces los márgenes son mínimos, es decir, \$ 58,00 por barril de petróleo crudo y de \$ 1.85 por galón de diesel ; Sin embargo, si el inverso es cierto y los precios del crudo son razonables, es decir, \$ 80 a 90,00 por barril y \$ 3.65 por galón de diesel de los márgenes de beneficio son muy gratificantes. Con el precio actual de ventas de productos refinados, especialmente el diesel, un producto altamente deseable, es muy rentable para establecer y operar un mini - refinería como se muestra en el Anexo " A".

Equipo de ingenieros de la refinería de Texas puede proporcionar asistencia significativa y responder preguntas durante esta fase previa a la compra preliminar.

Factibilidad

Un mini - refinería no siempre tiene que ser económicamente viable para ser justificable y puede muy bien ser un requisito absoluto en ciertas ubicaciones geográficas en las que la economía no es el factor decisivo, pero donde las necesidades locales son el factor determinante.

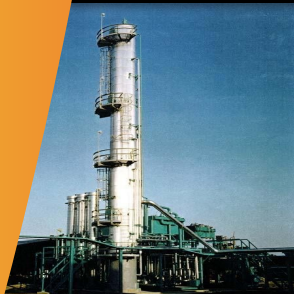
Si usted debe tener el diesel en un hospital remoto para hacer funcionar los generadores para salvar vidas después el coste es secundario. Cuando esto no sea el caso ; es beneficioso para ciertas condiciones que existen para estas pequeñas refinerías para ayudar a su economía. Esto requiere una comprensión de lo que hace un mini - refinería y cuestiones técnicas relacionadas con la ingeniería de planta y diseño, materia prima vegetal, y lo que está disponible petróleo crudo, y cuáles son los productos finales deseados. El conocimiento íntimo y la familiaridad de las condiciones del mercado local son consideraciones igualmente importantes.

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





Definiciones

Mini - refinería : normalmente una pequeña refinería que fracciona menos de 5.000 barriles de petróleo crudo por día por destilación atmosférica.

Refinería modular: una refinería que se construye en secciones o módulos para que pueda ser transportado fácilmente y reubicados ; la mayoría de los mini- refinerías son de diseño modular.

El petróleo : petróleo crudo es un líquido inflamable de origen natural que consiste en una mezcla compleja de hidrocarburos de diversos pesos moleculares y otros compuestos orgánicos líquidos, que se encuentran en formaciones geológicas debajo de la superficie de la Tierra.

Barril : una unidad de volumen igual a 42 galones estadounidenses

BPD : barriles por día

Pizarra del producto: los productos finales que son los recortes de crudo fraccionarios

HFO : fuelóleo pesado

MDO : aceite diesel marino

Nafta : se define como la fracción de hidrocarburos en petróleo de ebullición entre 30 ° C y 200 ° C. Nafta consiste en una mezcla compleja de moléculas de hidrocarburos que tienen generalmente entre 5 y 12 átomos de carbono y típicamente constituye el 15-30% de petróleo crudo, en peso. La nafta se utiliza principalmente como materia prima para la producción de gasolina de alto octanaje y por la industria química para aplicaciones como disolventes (limpieza). Los productos comunes realizadas con nafta incluyen combustible para encendedores, combustible para estufas de campo, y algunos disolventes de limpieza.

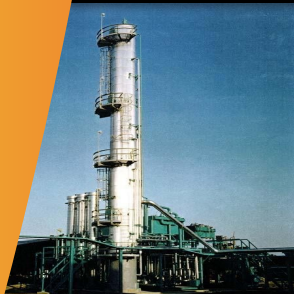
Ensayo : se detalla análisis de laboratorio de un aceite crudo geográfica específica

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





Definiciones

Columna de fraccionamiento: es una parte esencial de una refinería utilizado en la destilación de petróleo crudo para separar la mezcla en sus partes componentes, o fracciones, con base en las diferencias en sus volatilidades.

Calentador de crudo: es una parte esencial de una refinería para calentar el material de alimentación de petróleo crudo.

Intercambiador de calor: es una pieza de equipo construido para la transferencia eficiente de calor de un medio a otro.

De-Salter: Una unidad que hace desaparecer la sal del crudo antes de que entre la unidad de destilación atmosférica.

Software de simulación: se basa en el proceso de modelado de un fenómeno real con un conjunto de fórmulas matemáticas. Es, en esencia, un programa que permite al usuario observar una operación a través de la simulación sin realizar esa operación. software de simulación se utiliza ampliamente para diseñar equipos para que el producto final sea lo más cerca posible diseñar especificaciones como sea posible sin cara en la modificación de procesos.

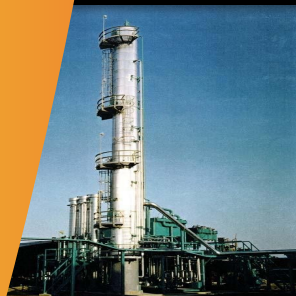
Optimización de la refinería: verificación de que el equipo existente está siendo utilizado a su máxima ventaja mediante el examen de todos los parámetros de funcionamiento y los controles de automatización.

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





Condiciones Económicas

Las condiciones económicas específicas mejoran la rentabilidad de estas pequeñas refinerías y justifican estas unidades como generadores de ganancia independientes. Esto es evidente por el reciente aumento de la demanda de las refinerías mini. Ejemplos de estas condiciones se enumeran a continuación

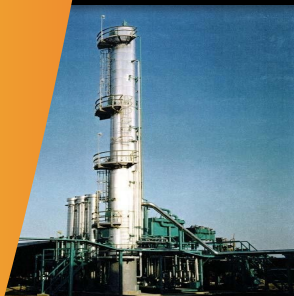
- el acceso al petróleo crudo barato desde ubicaciones remotas
- los costos de transporte de combustible alta (por lo general en regiones remotas o inaccesibles)
- (existen actualmente existentes en el mercado - 2012-2013) los altos precios del combustible / diesel
- requisitos diesel para maquinaria de construcción en lugares remotos
- requisitos de diesel para la generación de energía en lugares remotos
- las necesidades de combustible para vehículos y equipos militares
- incentivos gubernamentales existentes para apoyar la economía ' en comunidades aisladas.
- los sitios de desastre sin combustible adecuado que puede requerir una amplia reconstrucción
- energía eléctrica es una necesidad y no una opción
- mercado de los productos residuales (HFO / MDO)
- consideraciones de tiempo, el tiempo es lo que necesito esta capacidad
- revender consideraciones, puedo vender la unidad después de mis requisitos son completas?
- reconfiguración de la refinería en el futuro

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





Lugares del interior remoto o inhóspito tenderán a proporcionar condiciones favorables para la producción de combustible mini-refinería como las distancias y / o condiciones de carretera resulta en altos costos de transporte de los combustibles importados.

Para minimizar su costo de capital, el mini-refinería se suministra más a menudo sólo como un simple tramo recto refinería de destilación atmosférica para la producción de diesel con fuel oil como subproductos; fuel oil en este texto significa HFO (fuel oil pesado) y MDO (aceite diesel marino). HFO y MDO son ambos productos con valor de venta utilizados por la industria de la energía para la generación de energía y la industria marina de Ocean vasos ir.

Nafta representa la fracción de gasolina del aceite crudo, pero es inadecuada para la gasolina de automóvil sin mejora de octano mediante la mezcla con los compuestos oxigenados tales gasolina de alto octano, tolueno, MTBE, ETBE o etanol, etc., para producir gasolina de bajo octanaje. La mayor consideración en una mini-refinería no es qué hacer con el diesel, que es altamente deseable, sino para desarrollar canales para la pizarra producto restante.
Crude Oil

Una refinería de destilación directa simplemente fracciona por destilación el material de alimentación de petróleo crudo en sus componentes de punto de ebullición. La destilación no altera la estructura molecular de los componentes químicos aceites crudos. Por lo tanto, las características naturales del petróleo crudo (o condensado) y la especificación requerida de los productos refinados finales son los factores determinantes de los rendimientos de producto de la refinería.

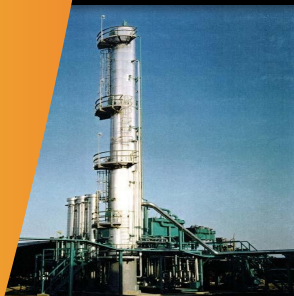
Para evitar incrustaciones y ensuciamiento en una refinería, el crudo debe tener un contenido máximo de sal de 1 Kg por 1000 barriles. Cuando el contenido de sal supera este nivel, un proceso de pre-tratamiento puede ser requerido o la metalurgia especial diseñado a la columna de fraccionamiento. Aunque la adición de un de- Salter a un mini- refinería es bastante factible, requiere un suministro de agua fresca y un medio para la eliminación de los residuos de agua salada.

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





Otros componentes indeseables en el petróleo crudo, como el azufre se trasladarán a las corrientes de productos refinados. Los niveles máximos permisibles de azufre de los productos refinados se establecen normalmente por las regulaciones gubernamentales. Aceites crudos de petróleo con < 1 % de azufre normalmente se refinarán dentro del combustible permitida especificaciones para diesel y nafta sin la necesidad de un proceso sulfurado de-.

Tipo de combustible pueden determinar el contenido máximo de azufre permitido en el aceite crudo para evitar el gasto de los equipos -de sulfurado.

En resumen, el material de alimentación óptima para una mini- refinería es generalmente un aceite crudo o condensado que tiene una fracción relativamente alta diesel natural en su ensayo de alto API. También debe ser baja en azufre, sal u otros contaminantes.

Los Productos De Refinería

Los productos habituales de un tramo recto mini- refinería son nafta, diesel y fuel oil (aceite residual). Pequeño mini- refinerías también pueden ser diseñados para producir queroseno pero la mayoría no lo hacen ya que es un pequeño porcentaje de la crudo y no es el requisito principal. " Diesel es un producto muy deseable ".

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com

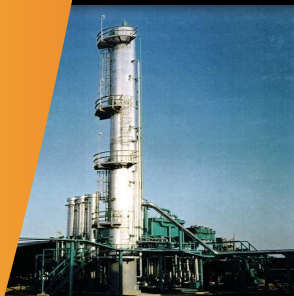
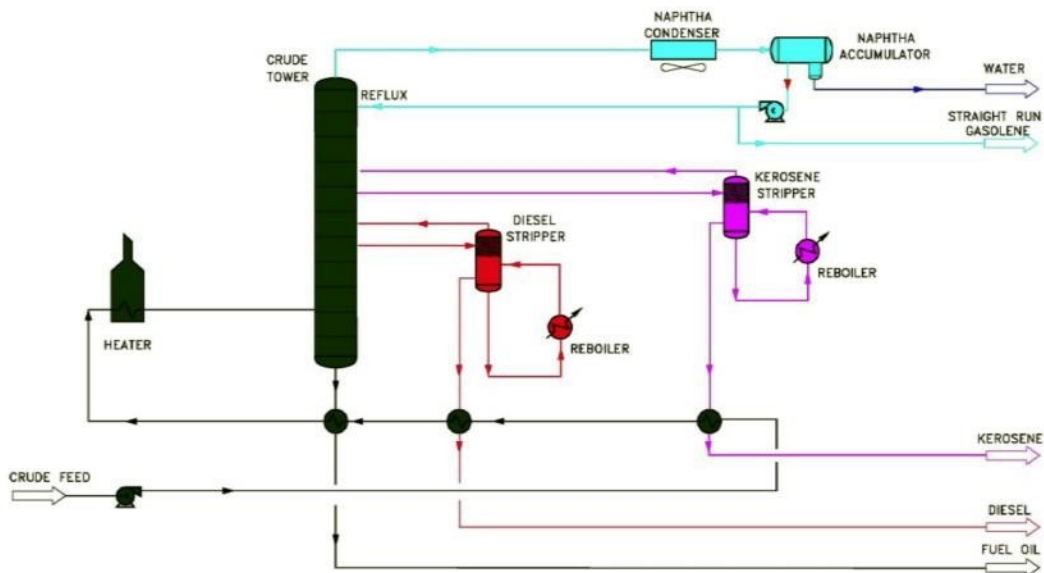




Diagrama De Flujo De Procesos

El siguiente diagrama de flujo del proceso es sólo una de las muchas configuraciones posibles en función de lo que el producto final o los productos que requieren. Un separador de keroseno no sería necesario si no desea que el queroseno. El corte de keroseno fluiría de nuevo en el residual para proporcionar un aceite combustible residual más alta calidad.



Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





Costos Operativos

Para reducir al mínimo los costos de operación, la REOT Modular refinería no requiere agua o vapor de refrigeración. Se requiere el cliente para proporcionar energía eléctrica, así como tanques de almacenamiento de productos, cargue a cabo las instalaciones y cañerías correspondientes. REOT puede proporcionar un paquete completo de soluciones de refinería de ingeniería llave en mano o.

Requisito de dotación recomendada es de 1 de cambio hombre por 12 h con un supervisor de guardia. El diseño automatizado de la Refinería REOT modular significa que va a ser suficiente para tener los operadores de refinerías con una formación técnica básica y que puede ser entrenado en la operación de la refinería.

Optimización Del Proyecto

Hay una serie de cosas que se pueden considerar para mejorar la dinámica del proyecto:

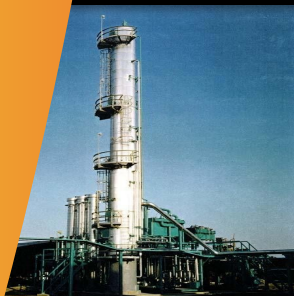
1. En el caso en el que hay una serie de posibles yacimientos de petróleo para abastecer de, elegir los campos de petróleo que tienen las mejores cualidades de petróleo, especialmente el que tiene el mayor rendimiento de diesel en su ensayo.
2. Si existe un oleoducto cercano; considerar la posibilidad de la subproductos no deseados de nuevo en la tubería. Esto requerirá un acuerdo de compra aceptable para la refinería de subproductos con una compañía de corretaje de petróleo, compañía de la tubería o tuberías refinador de fin de.
3. Encuentra los mercados locales de los subproductos. Por ejemplo nafta podría ser utilizado como una materia prima disolvente o petroquímica. En climas árticos la nafta se utiliza a menudo como un fluido no-congelación terminación de pozos en lugar de diesel. el combustible líquido puede ser utilizado como depósito de combustible o combustible de la caldera o fuel oil pesado para la generación de energía.

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





4. Si la nafta tiene propiedades adecuadas que se pueden mezclar con mejoradores de octano tales como de alto octanaje de la gasolina, tolueno o compuestos oxigenados (MTBE, ETBE, etanol, etc.) para producir gasolina de bajo octanaje.
5. Considere la posibilidad de "mejora de los procesos DLM".

Los aspectos mencionados anteriormente sólo pueden ser tratados efectivamente por el promotor del proyecto o propietario que esté familiarizado con el territorio y los mercados locales.

Mini - Refinería Preguntas:

Refinería Ubicación :

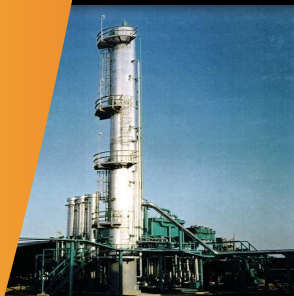
- Es vapor o agua disponible en el sitio?
- ¿Hay un medio aprobado para la eliminación de aguas residuales si se requiere desalado de crudo?
- ¿Cuál es el precio esperado por barril para el material de alimentación de petróleo crudo para ser entregado?
- ¿Cuál es la capacidad de las refinerías requerida (tonos anuales, o barriles por día)?
- Distancia de la fuente de aceite?
- Distancia al oleoducto cercano?
- Distancia al puerto más cercano?
- Distancia a los principales mercados de combustible?

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





Calidad Del Crudo:

Necesidad Las especificaciones del producto de ensayo:

Una las especificaciones del producto exigidas para nafta, diesel y fuel oil:

Suministros de Combustible Alternativo :

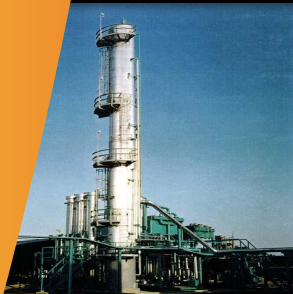
- Puede absorber el mercado de generación de energía eléctrica adicional?
- ¿Cuál es el costo por KWh de electricidad suministrada a nivel local?
- ¿Qué capacidad de almacenamiento necesita? ¿Diez días?
- ¿Cuál es el precio medio de venta de la refinería de subproductos?

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





Exposición A":

NOTA : Por favor revise las tres siguientes cálculos con las variaciones en el precio del crudo por barril siendo la única diferencia. Cada ubicación geográfica tendrá que ajustar el costo por barril de crudo y el precio pagado por galón de producto refinado para llegar a la tasa anual correcta de retorno.

Tabla 1 - \$ 90 Por Barril De Crudo

Yield / Profit Example - \$90 Crude						
Crude Oil Type: 32 - 39 API						
3000 Barrels Per Day			Cost Per Barrel USD: \$90.00		Total Cost: \$270,000.00	
% Yield	Product	Unit Cost \$\$	Barrels	Gallons	Unit Sell \$	Total Sell \$\$
24.00%	Naphtha	\$64,800.00	720	30,240	\$2.15	\$65,016.00
34.00%	Diesel	\$91,800.00	1,020	42,840	\$3.25	\$139,230.00
42.00%	HFO **	\$113,400.00	1,260	52,920	\$1.95	\$103,194.00
Supuestos: API Crudo véase más arriba (32 - 39 API)					Return	\$307,440.00
** Fuel oil pesado es una mezcla de ninguna diesel. 4,5,6 y resid (mayor calidad que # 6)					Cost	\$270,000.00
** Rendimiento de la carretera de asfalto base / residuo o alquitrán					Daily \$\$	\$37,440.00
www.platts.com					30 Day \$\$	\$1,123,200.00
					Annual \$\$	\$13,478,400.00

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com

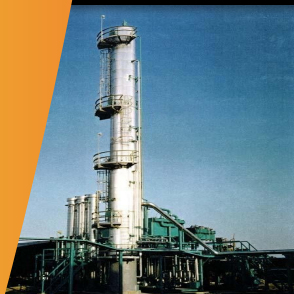




Tabla 2 - \$ 80 Por Barril De Crudo

Yield / Profit Example - \$80 Crude						
Crude Oil Type: 32 - 39 API						
3000 Barrels Per Day			Cost Per Barrel USD: \$80.00		Total Cost: \$240,000.00	
% Yield	Product	Unit Cost \$\$	Barrels	Gallons	Unit Sell \$	Total Sell \$\$
24.00%	Naphtha	\$57,600.00	720	30,240	\$2.15	\$65,016.00
34.00%	Diesel	\$81,600.00	1,020	42,840	\$3.25	\$139,230.00
42.00%	HFO **	\$100,800.00	1,260	52,920	\$1.95	\$103,194.00
Supuestos: API Crudo véase más arriba (32 - 39 API) ** Fuel oil pesado es una mezcla de ninguna diesel. 4,5,6 y resid (mayor calidad que # 6) ** Rendimiento de la carretera de asfalto base / residuo o alquitrán www.platts.com					Return	\$307,440.00
					Cost	\$240,000.00
					Daily \$\$	\$67,440.00
					30 Day \$\$	\$2,023,200.00
					Annual \$\$	\$24,278,400.00

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com

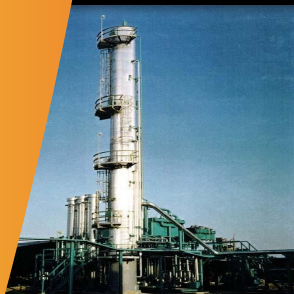




Tabla 3 - \$ 70 Por Barril De Crudo

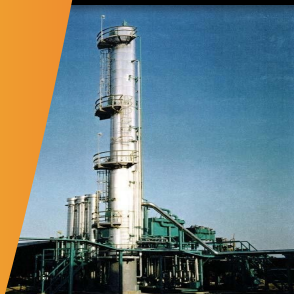
Yield / Profit Example - \$70 Crude						
Crude Oil Type: 32 - 39 API						
3000 Barrels Per Day		Cost Per Barrel USD: \$70.00			Total Cost: \$210,000.00	
% Yield	Product	Unit Cost \$\$	Barrels	Gallons	Unit Sell \$	Total Sell \$\$
24.00%	Naphtha	\$50,400.00	720	30,240	\$2.15	\$65,016.00
34.00%	Diesel	\$71,400.00	1,020	42,840	\$3.25	\$139,230.00
42.00%	HFO **	\$88,200.00	1,260	52,920	\$1.95	\$103,194.00
Supuestos: API Crudo véase más arriba (32 - 39 API) ** Fuel oil pesado es una mezcla de ninguna diesel. 4,5,6 y resid (mayor calidad que # 6) ** Rendimiento de la carretera de asfalto base / residuo o alquitrán www.platts.com					Return	\$307,440.00
					Cost	\$210,000.00
					Daily \$\$	\$97,440.00
					30 Day \$\$	\$2,923,200.00
					Annual \$\$	\$35,078,400.00

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com





El " Refinería Calculadora de Ganancias " por encima de la hoja de cálculo de Excel está disponible bajo petición poniéndose en contacto con dan.mcguire@reftexas.com

Nota : Este documento se proporciona como una herramienta para beneficiar y guiar el promotor del proyecto (s) o propietario (s) en el proceso de toma de decisiones. La información contenida en este documento va a cambiar con la dinámica del mercado y se actualizará periódicamente. Todo el contenido fue proporcionado por Dan McGuire, del equipo de la refinería de Texas. Si tiene alguna pregunta o comentario, por favor, dirija todas las preguntas directamente a su atención.

Atentamente,

Dan McGuire

Contact Information:

Scott Williams

713.480.8581

scott.williams@cagnewllc.com

