

Refinería

La Construcción de la Nueva Refinería por Parte de Pemex Podría Significar Varios Problemas

Se sugiere construir una refinería con una capacidad menor para que el costo sea inferior y se cumpla con el tiempo establecido

Tras declarar desierta la licitación por invitación restringida para la construcción de la refinería en el puerto petrolero y comercial Dos Bocas situado en Paraíso, Tabasco; debido a que los consorcios participantes: Bechtel-Technit, de Estados Unidos e Italia; Worley Parsons-Jacobs, de Australia y EE.UU; así como la estadounidense KBR cotizaron una cantidad mayor a los ocho mil millones de dólares y proyectaron mayor tiempo para poder concluir la obra; mientras que la francesa Technip declinó su participación por tampoco cumplir con las bases emitidas; el presidente de México Andrés Manuel López Obrador (AMLO) anunció que será Petróleos Mexicanos (Pemex) la empresa que realizará la obra y lo hará bajo la coordinación de la Secretaría de Energía (Sener).

“El proyecto costará 160 mil millones de pesos, creará 100 mil empleos y su construcción deberá iniciar el 2 de junio de este año y concluirse en mayo de 2022. Vamos a darle contenido nacional a esta obra, serán ingenieros, especialistas de Pemex y del sector energético los que nos van a ayudar”, expresó AMLO.





Este anuncio del mandatario originó varias respuestas por parte de la iniciativa privada. Por ejemplo, la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex) exhortó al gobierno federal a reconsiderar los riesgos que su decisión implica, tanto para Pemex como para las finanzas públicas y para México.

Mediante un comunicado de prensa, el organismo explicó que es preciso analizar la situación, dado que Pemex es la empresa petrolera más endeudada del mundo y, emprender por su cuenta un proyecto de esta magnitud en una línea de negocio en la que, históricamente, ha sido poco rentable, es algo que no debería ignorarse.

Si la empresa internacional Technip, especializada en la materia, decidió no participar bajo las condiciones propuestas, y las otras tres advirtieron costos mucho mayores y tiempos de ejecución más prolongados para concluir la obra de manera adecuada, no es gratuito.

Que el gobierno haya decidido sustituir a empresas con experiencia en este tipo de proyectos y asumirse como desarrollador eficiente de infraestructura, aun cuando su poca

Sería conveniente que la iniciativa privada invierta en la construcción de refinerías con capacidad de producción de 20 a 100 mil barriles diarios

o nula experiencia en la materia es de dominio público, como lo es también el que, el mundo ya está inmerso en un proceso acelerado de transición energética, encaminado a sustituir los combustibles fósiles por aquellos que son más amigables con el medio ambiente; cómo es que en México se trabaja en la construcción de una nueva refinería, resaltó el organismo.

Por su parte, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) estimó en dos por ciento las probabilidades de éxito para el proyecto de Dos Bocas y expuso que es indispensable analizar la viabilidad financiera de una refinería ¿Realmente ayudará a mejorar la situación de Pemex? ¿Es compatible con la política de austeridad económica del gobierno mexicano?

El presidente de México asume que, aunque la construcción de la refinería en Dos Bocas constituya un enorme desafío, se hará. Mientras que para la iniciativa privada la decisión es apresurada.





En 98% de los escenarios, el proyecto de inversión para la refinería de Dos Bocas, Tabasco; generará más costos que beneficios

Al respecto, el IMCO creó un modelo financiero de la refinería, el cual sometió a una simulación Montecarlo¹ para estudiar 30 mil escenarios. En el análisis se modificaron los supuestos que determinan los flujos financieros en cada contexto, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), con el propósito de evaluar la viabilidad financiera de los proyectos de inversión. Los supuestos modificados según cada circunstancia fueron los márgenes de refinación, de inversión total, del tiempo de construcción y de los gastos operativos.

Los resultados de dicho ejercicio consideraron de forma robusta las contingencias de un proyecto de esta naturaleza. La simulación no contempló costos de construcción para infraestructura adicional, como ductos e instalaciones de almacenamiento y tampoco la remodelación del puerto de Dos Bocas para

recibir buques de hondo calado. El estudio concluyó que, en 98 por ciento de los escenarios, el proyecto de inversión en la refinería Dos Bocas genera más costos que beneficios. Es decir, destruye valor para Pemex.

El IMCO advierte que la decisión de que Pemex construya la refinería de Dos Bocas puede generar una grave crisis en las finanzas públicas del país; puesto que, como lo afirmó la SHCP, Pemex necesita tener un plan de negocios creíble y razonable y, para lograrlo, es necesario que la principal empresa de México se enfoque en inversiones que generen valor, más no que lo destruyan. Por lo tanto, de acuerdo con la información disponible incorporada en la simulación Montecarlo, la construcción de la refinería en Dos Bocas tiene una alta probabilidad de ser un obstáculo para alcanzar tal objetivo.

¿Construir una refinería con capacidad de 340 mil barriles diarios o 100 mil?

La finalidad económica de la refinación consiste en maximizar el valor agregado de la conversión del petróleo crudo en productos terminados. Las refinerías son grandes plantas de producción con gran densidad de capital y sistemas de procesamiento extremadamente complejos. En ellas se convierte el petróleo crudo y otros flujos de entrada, en docenas de sub-productos refinados.

Actualmente existen alrededor de 680 refinerías en el mundo, con una capacidad de refino global superior a los 95 millones de barriles por día. A nivel mundial, Estados Unidos es el país con mayor capacidad de refino, siendo igualmente el país con mayor número de complejos petroquímicos, 21.9 por ciento de las refinerías se encuentran en suelo estadounidense. La capacidad media de las 680 refinerías que hay en el mundo es de 133 mil barriles al día.

El analista Ramsés Pech Razo, socio de la empresa Caraiva y Asociados S.A. de C.V. dijo que es conveniente darle a la iniciativa privada la oportunidad para que invierta en la construcción de refinerías con capacidad de 20 a 100 mil barriles diarios en zonas estratégicas del país, con el fin de reducir la distancia que existe entre los centros de almacenamiento y reparto con las estacio-



¹ Método estadístico utilizado para resolver problemas matemáticos complejos a través de la generación de variables aleatorias. Debe su nombre al casino del principado de Mónaco, por ser el juego de la ruleta un mecanismo que genera números aleatorios. Su propósito es realizar una simulación que repita o duplique las características y comportamientos de un sistema real, a fin de imitar el comportamiento de variables reales para poder analizar, e incluso predecir, cómo podrían evolucionar.



Congreso Mexicano del Petróleo

19 - 22 junio León, 2019

**“Innovación para transformar
la industria petrolera de México”**



www.congresomexicanodelpetroleo.com



Coparmex exhorta al gobierno federal a que reconsidere los riesgos que implica la construcción nacional de una refinería, tanto para Pemex como para las finanzas públicas y para México.

nes de servicio. “Esto permitiría que los privados asuman el riesgo financiero y crearía una competencia en costos de refinación, originando mejores precios para el público. Mientras que Petróleos Mexicanos y el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) podrían ser los encargados de hacer la ingeniería, el diseño y dirigir la obra de la instalación; además de realizar licitaciones independientes para cada etapa del proceso, las cuales tendrían que ser por asignación directa o invitación restringida y a plazos recortados, para no parar el proceso”.

Pech Razo también manifestó que sería conveniente que las cuatro empresas que fueron invitadas a participar en la licitación, mismas que, como ya se señaló, indicaron que con las bases técnicas y económicas solicitadas no

El principal objetivo económico de la refinación consiste en maximizar el valor agregado de la conversión del petróleo crudo en productos terminados

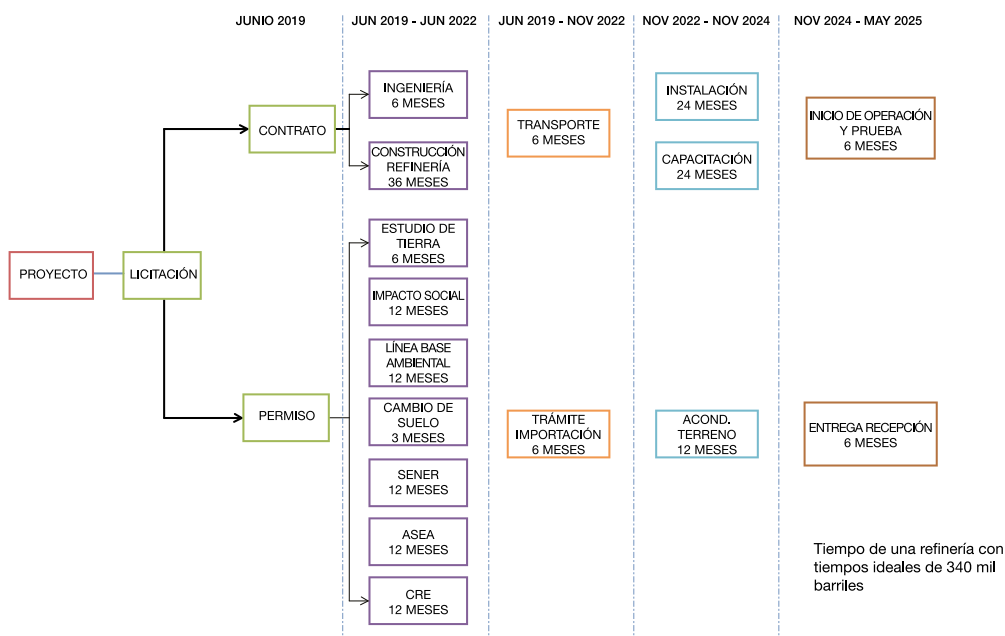
puede realizarse una refinería de 340 mil barriles diarios; evaluarán, con el mismo termómetro de mercado, la viabilidad de construir una refinería de 100 mil barriles.

Algunas de las diferencias entre ambas opciones de refinerías son; en el caso de la de 340 mil barriles:

- Costo de ocho mil millones de dólares (únicamente la refinería, sin contemplar logística, ni servicios periferia).
- El mercado mundial fluctúa entre 10 a 12 millones de dólares.
- Inversión pública y, en su caso, bonos o adquisición de deuda para poder concluirla.
- Inicio de operaciones en 2025, teniendo en tiempo y forma todos los requerimientos normativos, estudios, diseño, construcción e instalación.
- Según datos públicos, la nueva refinería tendrá una salida de 50 por ciento de gasolina y 30 por ciento de diésel, lo que indica que estará entre un sistema de craqueo/alquilación catalítica.
- Operando al 80 por ciento, las seis refinerías del país producirían 420 mil barriles adicionales de gasolina diariamente, mientras que la nueva refinería 155 mil barriles diarios. De manera que se tendrían alrededor de 575 mil barriles diarios de gasolina de producción nacional.
- Si se considera la producción total anterior, con base en una demanda de 800 mil barriles de gasolina, se importarían 225 mil barriles diarios (mbd).
- Para 2025 la demanda sería de 900 mbd de gasolina, por lo que se importarían 325 mbd.
- Para 2032 la demanda sería de un millón de barriles diarios de gasolina y se importarían 425 mbd.
- Las refinerías existentes, trabajando al 80 por ciento, producirían 305 mil barriles diarios de diésel más y la nueva refinería 92 mbd; entonces se tendrían alrededor de 397 mil barriles diarios de diésel de producción nacional.
- Considerando la producción total anterior y con base en una demanda actual de 400 mil barriles diarios de diésel, se importarían solamente tres mil barriles.
- Para 2025 la demanda sería de 460 mbd, por lo que se importarían 63 mil barriles diarios.



GRÁFICA 1 - TIEMPO DE UNA REFINERÍA 340 MIL BARRILES EN MÉXICO.



- En 2032 la demanda sería de 480 mil barriles diarios y se importarían 83 mbd.
- En el caso del diésel se cumpliría lo anterior, siempre y cuando todas las refinerías produjeran diésel de bajo azufre, dado que actualmente sólo se producen 80 mil barriles diarios.
- La refinería podría cubrir el total de la demanda de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo; aunque dependería de tener un bajo costo en la logística (y que los privados inviertan en la movilidad). Actualmente el 100 por ciento del producto se moviliza por unidades vehiculares hacia las estaciones de servicio y por barco entre puertos a las terminales de almacenamiento.
- Reducción de tiempo, incertidumbre y riesgo financiero.
- Reducción de explotación ambiental y uso de suelo.
- Reducción de costos operativos.
- Reducción de materia prima e insumos.
- Puede atender al mercado regional de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.
- Si se tuvieran las refinerías del país trabajando al 90 por ciento, se producirían 41 mil barriles diarios de gasolina.
- Actualmente la demanda de la región de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo es de 63 mil barriles diarios de gasolina. Faltaría cubrir con 22 mil barriles diarios (mbd).
- Para 2025 la demanda sería de 75 mbd. Faltaría cubrir 34 mbd.

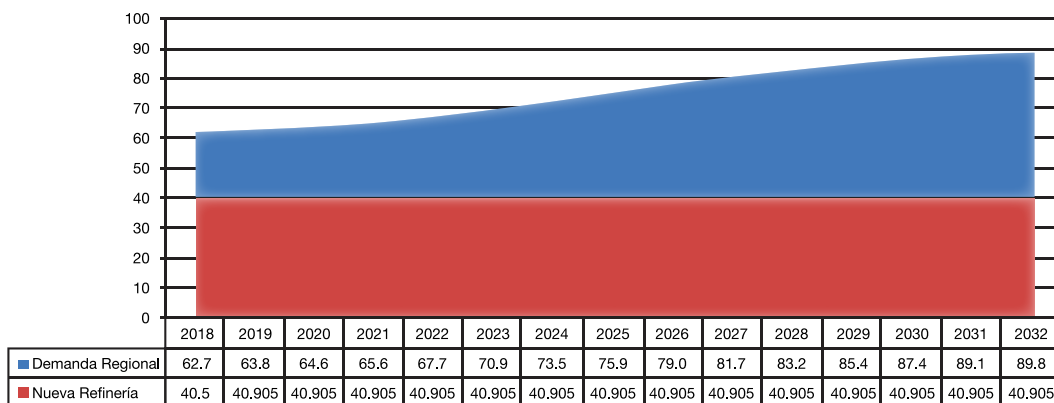
En el caso de una refinería que produzca 100 mil barriles:

- Su costo sería de dos a tres mil millones de dólares (sólo la refinería, sin tener en cuenta la logística y los servicios perifera).
- Inversión pública y, en caso de no cubrirse la totalidad, se deben colocar bonos o adquirir deuda para poder concluirla.
- Teniendo en tiempo y forma todos los requerimientos normativos, los estudios, el diseño, la construcción y la instalación; su puesta en marcha iniciaría en 2023.

El Instituto Mexicano para la Competitividad estimó en 2% las probabilidades de éxito en la construcción de la refinería



GRÁFICA 2 - MERCADO REGIONAL 100 MIL BARRILES REFINERÍA
Mercado de gasolina - Nueva Refinería vs Regional



- Para 2032 la demanda sería de 90 mbd. Faltaría cubrir 49 mbd.
- Con las seis refinerías nacionales operando al 90 por ciento, la producción de diésel sería de 27 mil barriles diarios.
- La demanda de diésel en Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo es de 53 mil barriles diarios. Faltaría cubrir con 26 mbd.
- Para 2025 la demanda sería de 75 mbd. Faltaría cubrir 48 mbd.
- Para 2032 la demanda sería de 90 mbd. Faltaría cubrir 63 mbd.
- Cubrir la demanda del mercado en un porcentaje no mayor al 60 por ciento para evaluar el crecimiento.
- Determinar fuentes alternativas para el envío del producto vía marítima, entre puertos cercanos. En el cálculo de una refinería de 100 mil barriles, se considera al crudo con una densidad de 24 grados API para obtener 40 por ciento de gasolina y 30 por ciento de diésel. No se contempla infraestructura en la periferia de la refinería. El tiempo, diseño, construcción, instalación e inicio de operación se daría en 36 meses.

Estimación financiera de una refinería de 100 mil barriles

La construcción de una refinería depende de:

- Tener la materia prima disponible con un costo de logística bajo.
- Refinar crudo mediano a ligero para reducir el costo de las plantas y obtener mayor cantidad de productos de alto valor comercial.
- Contar con infraestructura en la periferia para la salida rápida de productos por medio de ductos o por transporte terrestre.
- El tiempo de recuperación de la inversión, que no debe ser mayor a cinco años.

Recomendaciones

- Incentivar a los privados a invertir en refinerías para que asuman el riesgo operativo y financiero.
- Construir refinerías que produzcan de 20 a 100 mil barriles en regiones estratégicas del país y cuenten con puertos con calado de 10 a 15 metros, o terrenos en donde pasen ductos o el ferrocarril.
- El Estado no debe financiar o apalancar la construcción, porque su presupuesto es en pesos y la tecnología de la refinería se cotiza en dólares americanos.
- La nueva refinería en Dos Bocas debe ser financiada por un privado y la inversión se pagaría a través de la venta de petrolíferos en un periodo no mayor a cinco años. Preferentemente conviene una refinería que produzca 100 mil barriles diarios.
- Ante la continuidad de la importación y el incremento del consumo, la refinería debe sectorizarse a un mercado que pueda atacar.

AMLO afirma que el proyecto costará 160 mil millones de pesos, creará 100 mil empleos e iniciará el 2 de junio de este año para concluirse en mayo de 2022

- f) En caso de un incremento en la producción de crudo de Estados Unidos, por un periodo de 20 años, en gas o petróleo de esquisto (shale gas/oil), por arriba de ocho o nueve millones de barriles diarios, los privados pueden negociar la importación de crudo ligero a precio preferencial.
- g) En Estados Unidos se han incrementado fraccionadoras y refinerías con capacidad de 50 a 100 mil barriles diarios y precios entre 500 a 800 millones de dólares por menor cantidad de procesos para obtener un mayor porcentaje de gasolina y diésel.
- h) Los costos de refinación de alto a crudo pesado, oscilan entre 8.5 a 9.5 dólares por barril para gasolina y de seis a siete dólares en el caso de diésel. Crudo ligero en Estados Unidos con un costo de seis a siete dólares para gasolina y de cuatro a 5.5 para diésel. El precio al consumidor se reduciría ante un costo de refinación más barato.
- i) Refinación, la ganancia está en función del volumen de productos de salida de mayor valor comercial.

Conclusión

Aun cuando se espera que en los próximos años exista autosuficiencia energética de combustibles en el país, deberá seguirse recurriendo a la importación para poder atender la demanda nacional.

“Incluso llegando a un buen nivel de uso del sistema de las seis refinerías de Pemex y de la nueva planta que se espera concluir en tres años, para abastecer al mercado se necesitará continuar con la adquisición de combustibles del exterior”, opina Florentino Murrieta Guevara, director de Investigación en Transformación de Hidrocarburos del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP).

Además, la construcción de la nueva refinería de Pemex tendrá que someterse a un proceso de inspección para analizar su impacto ambiental, lo que será supervisado por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), misma que dará, o no, su autorización para la edificación porque ninguna empresa en México, ni siquiera Pemex, puede construir un proyecto sin que previamente se le autorice la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).²

La refinería de Dos Bocas es sin duda un reto muy importante para el gobierno, empero diversas calificadoras internacionales, como Moody's, han asegurado que el costo total será superior al estimado; ante lo cual el presidente Andrés Manuel López Obrador ha exteriorizado que en efecto es un gran desafío pero que lo asumirá, a pesar de que la iniciativa privada sostiene que se trata de una decisión apresurada.

² ASEA-MIA: <https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-015-c?idiom=es>



SMART
DIGITAL ENERGY
Su estrategia
inteligente

Ofrecemos soluciones y servicios integrales de avanzada en actividades técnicas y administrativas para la industria de los hidrocarburos, orientadas a la creación de valor del negocio.

- Capacidad metodológica
- Amplia experiencia nacional e internacional
- Equipo humano de primer nivel
- Responsabilidad social

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

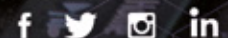


Áreas de especialidad:

- Caracterización estática y dinámica de yacimientos
- Optimización y aseguramiento de producción
- Aseguramiento técnico de proyectos de inversión
- Desarrollo de campos y estrategias de explotación de yacimientos
- Proyectos de recuperación secundaria y mejorada
- Exploración y definición de yacimientos de hidrocarburos
- Administración y gestión de contratos
- Diseño y optimización de infraestructura
- Capacitación técnica para el sector O&G

www.smartdigitalmx.com

contacto@smartdigitalmx.com



VILLAHERMOSA

Calle 13, No. 102 Esq. Regidores,
Col. Tabasco 2000, C.P. 86035

CDMX

Kepler 53, Nueva Anzures,
Miguel Hidalgo, C.P. 11590
Teléfonos: +52 993 316 0287
+52 993 316 1959