

Ciudad de México, 29 de junio de 2022



Refinería de Dos Bocas: ¿Hacia un sector energético más competitivo?

El próximo 1 de julio se inaugurará la refinería “Olmeca” en Dos Bocas, Tabasco, uno de los proyectos insignia de la actual administración. De acuerdo con el Plan de Negocios 2021-2025 de Petróleos Mexicanos (Pemex) **la refinería no iniciará operaciones regulares sino hasta 2023**, y según el documento, tiene planeado procesar 340 mil barriles diarios de petróleo crudo. No obstante, a unos días de su inauguración, no existe información pública sobre su capacidad de producción en la etapa inicial.

El desarrollo del proyecto de Dos Bocas se ha caracterizado por la falta de planeación y opacidad: no cuenta con un análisis de costo-beneficio, las obras se iniciaron sin una manifestación de impacto ambiental, **no se valoraron alternativas más eficientes** para incrementar la producción de petrolíferos en el país. Además, no se conocen los verdaderos costos del proyecto.

Como consecuencia de la mala planeación del proyecto, **la construcción de la refinería ha enfrentado sobrecostos**. La inversión prevista fue de alrededor de 160 mil millones de pesos (mmdp) –8 mil millones de dólares (mdd)– sin embargo, el presidente Andrés Manuel López Obrador ha reconocido un sobrecosto de entre 3 y 4 mdd: entre **38% y 50% más que lo estipulado en el presupuesto original**. El monto final podría ser incluso más elevado.

Al mismo tiempo, el proyecto ha sido desarrollado por una empresa filial de Pemex –PTI Infraestructura de Desarrollo– que por su naturaleza jurídica **no tiene las mismas obligaciones de transparencia** que las empresas subsidiarias o el corporativo, por lo que **no hay información suficiente sobre el proyecto en el Presupuesto de Egresos de la Federación o en la Cuenta Pública**.

Más allá del incumplimiento del calendario de inversión del proyecto, de sus sobrecostos y de la marcada opacidad que lo ha caracterizado, evidencia de las **deficiencias estructurales en la construcción de infraestructura en el país**, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) considera que **la eventual entrada en operación de la refinería “Olmeca” será un paso en la dirección contraria de lo que necesita Pemex, el país y el mundo**. Asimismo, la refinería se ha desarrollado con una planeación inadecuada, uso ineficiente de recursos públicos, y en un contexto de opacidad que ponen en duda su viabilidad.

El negocio de refinación ¿es negocio?

El tránsito gradual hacia economías con un menor uso de combustibles fósiles y mayor penetración de energía con baja huella de carbono, conocido en términos sencillos como transición energética, ha obligado a las empresas petroleras en el mundo a replantear el modelo de negocio de la refinación de crudo. En el futuro previsible habrá demanda de productos derivados de los hidrocarburos, pero **las necesidades evolucionan y los usos serán distintos**. IHS Markit estima que en 2050 la demanda mundial de productos refinados no rebasará los 75 millones de barriles diarios (MMdb). Actualmente la capacidad instalada global asciende a 105.6 MMdb.¹ Las empresas refinadoras enfrentan el desafío de adaptarse a este nuevo entorno. **IHS Markit estima que los refinadores globales invertirán 150 mmdp en medidas de descarbonización durante las próximas tres décadas.**²

Como respuesta a esta coyuntura, las inversiones en refinerías en Europa y Estados Unidos estarán centradas en proyectos de biocombustibles y descarbonización.³ **El mercado no va a desaparecer, pero los jugadores exitosos serán quienes se adapten a las nuevas circunstancias de forma eficiente.**

En un entorno donde la movilidad eléctrica adquirirá un mayor peso, las refinerías deben apostar por los mercados de la petroquímica, los plásticos, los fármacos, el bitumen para asfalto, entre otros. El éxito de los refinadores en los años por venir dependerá de su **estrategia de mercado, de su disciplina financiera, del manejo de la cadena de suministro, de la transformación digital y la gestión de talento.**⁴ Es decir, de su habilidad para adaptarse a un entorno global con avances tecnológicos y menor demanda de combustibles fósiles.

La refinación en México

Pemex Transformación Industrial (PTRI), subsidiaria encargada del negocio de refinación y petroquímica, **ha reportado pérdidas acumuladas por (-)1.28 billones de pesos entre 2011 y 2021** (un promedio de 116.7 mil millones de pesos –mmdp– de pérdidas anuales). Solo en este último año, PTRI reportó una pérdida de (-)219.8 mmdp. Además, fue la única

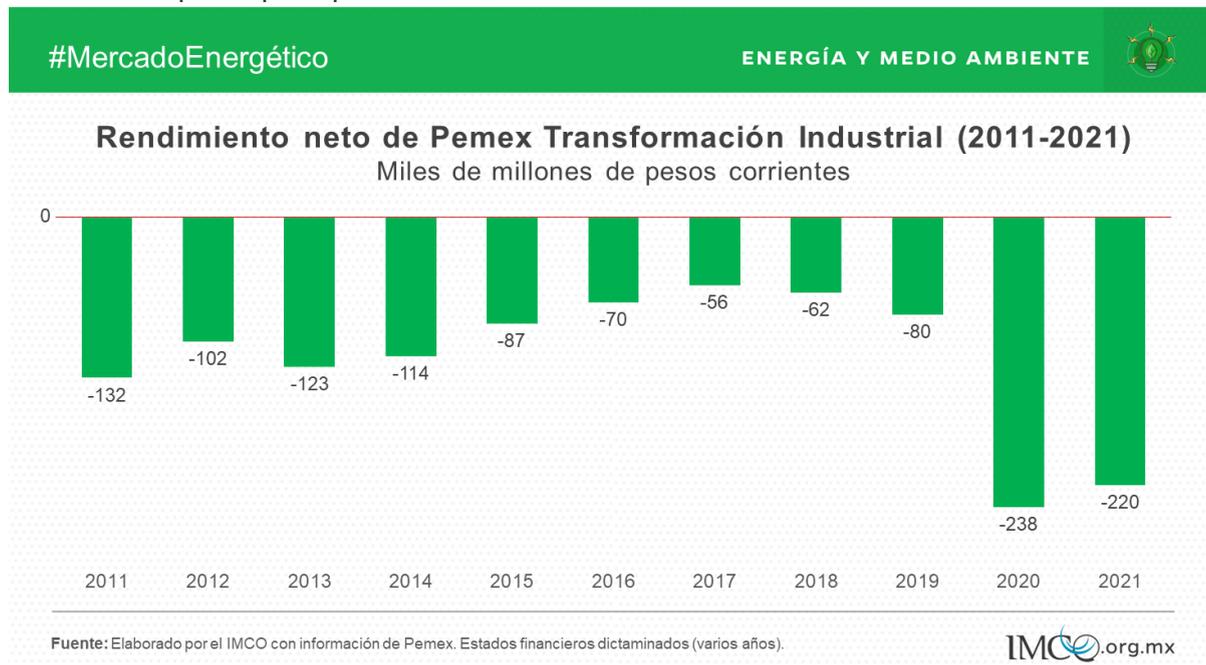
¹ GlobalData, “Refineries capacity and capital expenditure outlook, 2022-2026”, Downstream, <https://store.globaldata.com/report/refineries-capacity-and-capital-expenditure-market-analysis/> (Consultado el 22/06/2022).

² Rob Smith, “The refinery of the future: A dynamic investment outlook as multi-billion-dollar green capex spend looms”, IHS Markit, <https://ihsmarkit.com/research-analysis/the-refinery-of-the-future.html> (Consultado el 22/06/2022).

³ Rob Smith, “The refinery of the future”.

⁴ Duane Dickson, Kate Hardin y Thomas Shattuck, *Building resilience in refining. Navigating disruption and preparing for new opportunities* (Nueva York: Deloitte Insights, 2020), <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/oil-and-gas/building-resilience-future-of-oil-refining.html>

subsidiaria que reportó pérdidas brutas; es decir, que los ingresos que obtuvo por la venta de petrolíferos (gasolinas, diésel, combustóleo, entre otros) fueron menores que el costo de los insumos que requirió para su elaboración.



Si se consideran las pérdidas que presenta actualmente PTRI debido a deficiencias operativas y a las condiciones del mercado de combustibles, **la entrada en operación de la refinería “Olmeca” probablemente se traducirá en mayores pérdidas para esta subsidiaria**, lo cual agravará aún más la situación financiera de Pemex. La nueva refinería no viene acompañada de cambios estructurales en PTRI que le permitan a la subsidiaria ser más competitiva, y al mismo tiempo, la empresa tendrá menos recursos disponibles para financiar proyectos en actividades rentables como exploración y producción de hidrocarburos. Agencias calificadoras como Fitch Ratings y Moody’s se han pronunciado en este sentido al señalar que la estrategia de Pemex para incrementar su capacidad de refinación y elaboración de petrolíferos pone en riesgo su perfil crediticio al ocasionar mayores pérdidas operativas para la empresa en el corto y mediano plazo.^{5 6}

Deficiencias en el desarrollo de la refinería “Olmeca”

La construcción de este proyecto refleja múltiples deficiencias. Entre ellas: **1) Planeación inadecuada, 2) Ejercicio inadecuado de los recursos públicos y 3) Opacidad.**

Planeación inadecuada

El desarrollo de la refinería sufrió de una planeación inadecuada al no contar con un análisis de costo-beneficio, una manifestación de impacto ambiental en tiempo y forma, así como al

⁵ Fitch Ratings, “Rating action commentary. Fitch ratifica a PEMEX en ‘AAA(mex)’; revisa perspectiva a negativa en escala internacional”, Fitch Ratings, <https://www.fitchratings.com/research/es/corporate-finance/fitch-ratifica-pemex-en-aaa-mex-revisa-perspectiva-negativa-en-escala-internacional-19-10-2018> (Consultado el 27/06/2022).

⁶ Moody’s Investors Service, “Rating action: Moody’s downgrades PEMEX’s ratings to Ba3; outlook remains negative”, Moody’s, https://www.moodys.com/research/moodys-downgrades-pemexs-ratings-to-ba3-outlook-remains-negative--pr_451263 (Consultado el 27/06/2022).

no existir estudios públicos sobre otras alternativas para incrementar la producción de petrolíferos en el país.

A pesar de que por ley todos los programas o proyectos de inversión pública que tienen un costo superior a los 500 mdp deben contar con un análisis costo-beneficio a partir del cual se valore si sus beneficios sociales son mayores que sus costos, en el caso de la refinería de Dos Bocas, dicho análisis nunca se llevó a cabo. Es decir, **no se valoró antes de iniciar su construcción si los beneficios y ganancias estimados durante toda la vida útil del proyecto serían mayores o iguales a sus costos.**

Tampoco se valoraron otras alternativas quizás más eficientes para incrementar la producción de petrolíferos, tales como la rehabilitación de las refinerías existentes que, en conjunto, operaron al 50.1% de su capacidad durante el primer trimestre de 2022.⁷

Aunado a ello, la ubicación de la refinería en el municipio de Paraíso, Tabasco, ha sido señalada en reiteradas ocasiones como no idónea por estar en un terreno expuesto a inundaciones.⁸ A pesar de estar en una zona de humedales y ser un manglar, la preparación del terreno para la construcción se inició sin contar con la manifestación de impacto ambiental correspondiente.⁹

Con el objetivo de acelerar el desarrollo de las obras insignia de esta administración, el 22 de noviembre de 2021 el Ejecutivo Federal emitió un acuerdo mediante el cual se podría **declarar de interés público y seguridad nacional cualquier proyecto de infraestructura que se considere prioritario**, como es el caso de la refinería en Dos Bocas. El objetivo del Acuerdo es que las dependencias de la Administración Pública Federal puedan **otorgar autorizaciones provisionales para dictámenes, permisos o licencias que permitan arrancar las obras de dichos proyectos de forma inmediata.**¹⁰

La implementación de este acuerdo se ha visto obstaculizada en el Poder Judicial. El 14 de diciembre la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) lo suspendió parcialmente al otorgar una suspensión contra la reserva anticipada de información sobre las obras.¹¹ Posteriormente, el 27 de febrero de 2022 un juzgado otorgó una suspensión definitiva para un amparo promovido por el Consejo Nacional de Litigio Estratégico.¹²

⁷ Pemex, *Resultados al primer trimestre de 2022* (Ciudad de México: Pemex, 2022), <https://www.pemex.com/ri/finanzas/reporte%20de%20resultados%20no%20dictaminados/reporte%201t22.pdf>

⁸ Notimex, “Dos Bocas está en una zona inundable, advierte académico”, *Obras Expansión*, 11 de junio de 2019, <https://obras.expansion.mx/infraestructura/2019/06/11/dos-bocas-esta-en-una-zona-inundable-advierte-academico>

⁹ Greenpeace, “El proyecto de refinería en Dos Bocas NO cuenta con la autorización de impacto ambiental que requiere para iniciar las obras”, *Greenpeace*, 13 de junio de 2019, <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/2395/el-proyecto-de-refineria-en-dos-bocas-no-cuenta-con-la-autorizacion-de-impacto-ambiental-que-requiere-para-iniciar-las-obras/>

¹⁰ Presidencia de la República, “Acuerdo por el que se instruye a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal a realizar las acciones que se indican, en relación con los proyectos y obras del Gobierno de México considerados de interés público y seguridad nacional, así como prioritarios y estratégicos para el desarrollo nacional”, Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 2022 (Ciudad de México: Presidencia de la República, 2022), https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5635985&fecha=22/11/2021#gsc.tab=0

¹¹ Antonio López, “Presidencia debe publicar estudios por los que declaró obras como de seguridad nacional”, *El Universal*, 24 de enero de 2022, <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/presidencia-debe-publicar-estudios-por-los-que-declaro-obras-como-de-seguridad-nacional>

¹² Jorge Monroy, “Juzgado da revés a clasificar como de seguridad nacional los proyectos estratégicos de AMLO”, *El Economista*, 27 de febrero de 2022,

Aunque la refinería quedará formalmente inaugurada, el desenlace de este acuerdo en el Poder Judicial tendrá implicaciones para el desarrollo de las obras faltantes en el complejo de la refinería.

Inadecuado ejercicio de los recursos públicos

Debido a una inadecuada estimación de los costos y planeación del proyecto, el costo de la refinería será mayor que el presupuesto original. El monto de inversión previsto originalmente para la construcción de la refinería fue de alrededor de 160 mmdp –8 mil millones de dólares (mmd)- sin embargo, el presidente Andrés Manuel López Obrador ha reconocido un sobrecosto de entre 3 y 4 mmd: entre **38% y 50% más que lo estipulado en el presupuesto original**.¹³ Bloomberg, por su parte, estima a partir del valor de los contratos de obras para la construcción de la refinería, que su costo total será de entre 16 y 18 mmd.¹⁴

Este es un costo que no ha asumido Pemex como Empresa Productiva del Estado, sino los mexicanos en general, al tratarse de recursos provenientes en su mayoría de aportaciones patrimoniales del Gobierno Federal a la empresa con cargo al Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF). Entre enero de 2019 y marzo de 2022 el Gobierno Federal, vía la Secretaría de Energía (Sener), apoyó a Pemex con 552.7 mmdp por concepto de aportaciones patrimoniales, de los cuales **175.8 mmdp (31.8%) se han destinado a la construcción de la refinería de Dos Bocas**.

#MercadoEnergético

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE



Aportaciones patrimoniales para la construcción de la refinería de Dos Bocas (2019 - 2022*)

Miles de millones de pesos corrientes

Año	Aportaciones patrimoniales
2019	4.6
2020	34.9
2021	113.8
2022	22.5
Total	175.8

*El dato de 2022 corresponde al primer trimestre del año.

Fuente: Elaborado por el IMCO con información de Pemex. Estados financieros dictaminados (varios años); Pemex. Form 20-F 2020.

IMCO.org.mx

<https://www.eleconomista.com.mx/politica/juzgado-da-reves-a-clasificar-como-de-seguridad-nacional-los-proyectos-estrategicos-de-amlo-20220227-0018.html>

¹³ Presidencia de la República, “Versión estenográfica. Conferencia de prensa del presidente Andrés Manuel López Obrador del 24 de junio de 2022”, Gobierno de México, <https://www.gob.mx/presidencia/es/articulos/version-estenografica-conferencia-de-prensa-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-del-24-de-junio-de-2022?idiom=es>

¹⁴ Amy Stillman, “Refinería Dos Bocas podría costar hasta US\$18.000 millones”, *Bloomberg Línea*, 22 de junio de 2022, <https://www.bloomberglinea.com/2022/06/22/refineria-dos-bocas-podria-costar-hasta-us18000-millones-fuentes/>

Más allá del costo monetario que implica la construcción de la refinería, la estrategia del gobierno implica un **costo de oportunidad en términos de los recursos que se han dejado de gastar en otros rubros como salud, educación o seguridad pública**. Las aportaciones asignadas entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de marzo de 2022 a la construcción de la refinería “Olmeca” equivalen, por ejemplo, a los recursos ejercidos por la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (163.8 mmdp) durante este periodo.¹⁵ En otras palabras, esto significa que el Gobierno Federal pudo haber duplicado el gasto en seguridad pública en los últimos tres años de no haberlo destinado a la nueva refinería. Estos recursos equivalen también a 6.4 veces el gasto realizado por la Secretaría de Salud en inversión física (27.6 mmdp) entre 2019 y 2021.

Además, el Gobierno Federal pudo haber destinado una cantidad de recursos considerablemente mayor a la que se asignó, de acuerdo con declaraciones del Presidente de la República durante su Tercer Informe de Gobierno a la rehabilitación del SNR (33 mil 581 mdp desde enero de 2019)¹⁶ de no haber incurrido en los costos asociados a la construcción de la refinería “Olmeca”.

Opacidad

PTI Infraestructura de Desarrollo es una empresa filial de Pemex establecida para desarrollar el proyecto de Dos Bocas. La Ley de Petróleos Mexicanos otorga a Pemex la posibilidad de contar con empresas subsidiarias y filiales. Las subsidiarias operan bajo el mismo régimen especial que el corporativo, con obligaciones de transparencia como reportar a la Cuenta Pública, y procesos competitivos en materia de adquisiciones, arrendamientos, obras y servicios, entre otras. Las empresas filiales, por su parte, operan bajo derecho privado, es decir, no tienen las mismas obligaciones de transparencia y contrataciones para poder operar y competir con la misma flexibilidad que una empresa privada.¹⁷

Sin embargo, la naturaleza privada de las empresas filiales representa también una menor transparencia en la gestión del proyecto y el uso de los recursos asignados para ello. Este ha sido precisamente el caso de Dos Bocas, donde no hay información suficiente sobre su costo en el PEF o en la Cuenta Pública. Tampoco es posible conocer si las contrataciones se han realizado mediante procesos competitivos o no. En este sentido, a unos días de su inauguración, esta obra emblemática de la actual administración se ha caracterizado por su opacidad.

Si se toma en cuenta la planeación deficiente del proyecto, los sobrecostos de la refinería reconocidos hasta ahora por la propia empresa –los cuales potencialmente serán aún mayores–, las pérdidas de Pemex en refinación, así como las condiciones actuales y futuras del mercado de hidrocarburos, la nueva refinería no abona a un sector energético más competitivo en México.

¹⁵ SHCP, “Cuenta Pública”, Gobierno de México, <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/es/cp/> (Consultado el 27/06/2022).

¹⁶ AMLO, “Discurso del presidente Andrés Manuel López Obrador durante el Tercer Informe de Gobierno”, AMLO, <https://lopezobrador.org.mx/2021/09/01/discurso-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-durante-el-tercer-informe-de-gobierno/> (Consultado el 28/06/2022).

¹⁷ Cámara de Diputados, “Ley de Petróleos Mexicanos”, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014 (Ciudad de México: Cámara de Diputados, 2014), https://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/lpm_110814.pdf

En un contexto de descarbonización y electrificación de las economías a nivel mundial, en el que se prevé una reducción de la demanda de petrolíferos, Pemex debería apostar por estar en la vanguardia como ejemplo de empresa estatal con una estrategia de transición energética de largo plazo. Para ello el **IMCO Propone**:

- **Enfocar la inversión de Pemex en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos.** Pemex debe orientar sus inversiones a aquellas actividades más rentables dentro de la cadena de valor de los hidrocarburos, como las actividades de exploración y extracción (aguas arriba o *upstream*). Dedicarse a otras actividades (particularmente refinación y petroquímica –aguas abajo o *downstream*–) distrae recursos de inversiones más rentables y apremiantes que le permitirían a Pemex incrementar su producción de hidrocarburos y sus tasas de restitución de reservas.
- **Invertir mayores recursos en la electrificación del transporte público y privado** que reduzca el uso de combustibles fósiles en el país.
- **Completar la rehabilitación de las seis refinerías existentes y equiparlas para producir derivados de mayor valor agregado.** Al cierre de 2021, por primera vez Pemex produjo más combustóleo (244 Mbd) que gasolinas (226 Mbd). Completar los proyectos de coquizadoras en las refinerías de Tula y Salina Cruz ayudarían a la empresa a procesar este combustible.
- **Desarrollar una estrategia de transición energética para el SNR.** La empresa debe estar preparada para enfrentar este cambio estructural con una visión de largo plazo. El éxito de PTRI dependerá de su habilidad para adaptarse a un mercado de petrolíferos más reducido y capacidad de explorar otros mercados como la petroquímica.

Referencias bibliográficas

AMLO. “Discurso del presidente Andrés Manuel López Obrador durante el Tercer Informe de Gobierno”. AMLO.
<https://lopezobrador.org.mx/2021/09/01/discurso-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-durante-el-tercer-informe-de-gobierno/> (Consultado el 28/06/2022).

Cámara de Diputados. “Ley de Petróleos Mexicanos”. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. Ciudad de México: Cámara de Diputados, 2014. https://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/lpm_110814.pdf

Dickson, Duane, Kate Hardin y Thomas Shattuck. *Building resilience in refining. Navigating disruption and preparing for new opportunities*. Nueva York: Deloitte Insights, 2020. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/oil-and-gas/building-resilience-future-of-oil-refining.html>

Fitch Ratings. “Rating action commentary. Fitch ratifica a PEMEX en ‘AAA(mex)’; revisa perspectiva a negativa en escala internacional”. Fitch Ratings. <https://www.fitchratings.com/research/es/corporate-finance/fitch-ratifica-pemex-en-aaa-mex-revisa-perspectiva-negativa-en-escala-internacional-19-10-2018> (Consultado el 27/06/2022).

GlobalData. “Refineries capacity and capital expenditure outlook, 2022-2026”. Downstream. <https://store.globaldata.com/report/refineries-capacity-and-capital-expenditure-market-analysis/> (Consultado el 22/06/2022).

Gobierno de México. “Proyectos y programas prioritarios”. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/proyectosyprogramasprioritarios> (Consultado el 27/06/2022).

Greenpeace. “El proyecto de refinería en Dos Bocas NO cuenta con la autorización de impacto ambiental que requiere para iniciar las obras”. *Greenpeace*, 13 de junio de 2019.

<https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/2395/el-proyecto-de-refineria-en-dos-bocas-no-cuenta-con-la-autorizacion-de-impacto-ambiental-que-requiere-para-iniciar-las-obras/> (Consultado el 27/06/2022).

López, Antonio. “Presidencia debe publicar estudios por los que declaró obras como de seguridad nacional”. *El Universal*, 24 de enero de 2022.

<https://www.eluniversal.com.mx/nacion/presidencia-debe-publicar-estudios-por-los-que-declaro-obras-como-de-seguridad-nacional>

Monroy, Jorge. “Juzgado da revés a clasificar como de seguridad nacional los proyectos estratégicos de AMLO”. *El Economista*, 27 de febrero de 2022.

<https://www.economista.com.mx/politica/juzgado-da-reves-a-clasificar-como-de-seguridad-nacional-los-proyectos-estrategicos-de-amlo-20220227-0018.html>

Moody's Investors Service. “Rating action: Moody's downgrades PEMEX's ratings to Ba3; outlook remains negative”. Moody's.

https://www.moodys.com/research/moodys-downgrades-pemexs-ratings-to-ba3-outlook-remains-negative--pr_451263 (Consultado el 27/06/2022).

Notimex. “Dos Bocas está en una zona inundable, advierte académico”. *Obras Expansión*, 11 de junio de 2019.

<https://obras.expansion.mx/infraestructura/2019/06/11/dos-bocas-esta-en-una-zona-inundable-advierte-academico> (Consultado el 27/06/2022).

Petróleos Mexicanos (Pemex). *Plan de negocios de Petróleos Mexicanos y sus empresas productivas subsidiarias 2021-2025*. Ciudad de México: Pemex, 2021.

https://www.cmec.org.mx/comisiones/sectoriales/hidrocarburos/pdf_noticias/plan%20de%20negocios%202021-2025_pemex.pdf

———. *Resultados al primer trimestre de 2022*. Ciudad de México: Pemex, 2022.

<https://www.pemex.com/ri/finanzas/reporte%20de%20resultados%20no%20dictaminados/reporte%201t22.pdf>

Presidencia de la República. “Acuerdo por el que se instruye a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal a realizar las acciones que se indican, en relación con los proyectos y obras del Gobierno de México considerados de interés público y seguridad nacional, así como prioritarios y estratégicos para el desarrollo nacional”. Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 2022. Ciudad de México: Presidencia de la República, 2022.

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5635985&fecha=22/11/2021#gsc.tab=0

———. “Versión estenográfica. Conferencia de prensa del presidente Andrés Manuel López Obrador del 24 de junio de 2022”. Gobierno de México.

<https://www.gob.mx/presidencia/es/articulos/version-estenografica-conferencia-de-prensa-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-del-24-de-junio-de-2022?idiom=es> (Consultado el 27/06/2022).

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). “Cuenta Pública”. Gobierno de México.

<https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/es/cp/> (Consultado el 27/06/2022).

Smith, Rob. "The refinery of the future: A dynamic investment outlook as multi-billion-dollar green capex spend looms". IHS Markit. <https://ihsmarkit.com/research-analysis/the-refinery-of-the-future.html> (Consultado el 22/06/2022).

Stillman, Amy. "Refinería Dos Bocas podría costar hasta US\$18.000 millones". *Bloomberg Línea*, 22 de junio de 2022. <https://www.bloomberglinea.com/2022/06/22/refineria-dos-bocas-podria-costar-hasta-us18000-millones-fuentes/>