



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

Desde hace seis años han pesado más los recortes presupuestales a [Pemex](#) que la calidad del **medio ambiente** y la salud de millones de mexicanos, debido al poco interés en sacar del mercado el diesel con alto contenido de azufre.

Uno de cada cuatro litros que las gasolineras del país vendieron en 2023 era de **diesel**, señalan cifras de la petrolera.

Desde 2018, los constantes **recortes presupuestales** a Pemex han impedido concluir el Proyecto de Calidad de Combustibles Fase Diesel para las Refinerías Madero, Minatitlán, Salamanca, Salina Cruz y Tula, mediante el cual se buscaba ofrecer diesel limpio en todo el país a partir de 2017, así lo revela una versión desclasificada parcial del proyecto, con fecha de junio del 2024 obtenida por EL UNIVERSAL.

El proyecto se diseñó para garantizar la producción de un diesel UBA (**Ultra Bajo Azufre**), pero también con un código de limpieza bajo la norma ISO 4406, con lo que se cumpliría con las especificaciones de las normas oficiales y en consecuencia, se lograrían los objetivos de mejoramiento de la calidad del aire en todo el país, reducir las erogaciones por las importaciones del diésel, posicionar a Pemex como una empresa socialmente responsable, a través de la producción de combustibles UBA y bajo la norma ISO 4406 con estándares internacionales.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

La Unidad de Inversión de la **Secretaría de Hacienda** autorizó el proyecto en 2019 con una inversión de 58 mil 660 millones de pesos “y se planeaba terminar en 2023, con la finalidad de empezar a ofertar al mercado mexicano diesel limpio y de bajo contenido de azufre”, cosa que no ocurrió.

En 2018 inició la ejecución del proyecto, el cual se desarrolló en dos fases: la primera concluyó en 2020, aunque el monto de inversión subió a 77 mil 327 millones de pesos, pero se planeaba la terminación mecánica en 2023 y el cierre administrativo en 2024.

Sin embargo, en 2018, según la versión desclasificada del proyecto, se firmaron acuerdos emitidos por el Consejo de Administración de Pemex, mediante los cuales, derivado de la implementación del ajuste al presupuesto de la compañía y sus empresas productivas subsidiarias, **se autorizó llevar a cabo “la suspensión de los contratos”** firmados con empresas privadas involucradas en el **proyecto**.

En ese año, el máximo órgano de gobierno de Pemex estaba encabezado por Rocío Nahle García, entonces secretaria de Energía y por los consejeros Antonio Martínez Dagnino, subsecretario de Ingresos de Hacienda, y el director de la petrolera, **Octavio Oropeza**

Entre 2018 y 2019, derivado de acuerdos emitidos por el Consejo de Administración de Pemex, “se siguieron teniendo ajustes



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

presupuestales a la baja y como consecuencia contratos suspendidos”, muestra el documento obtenido por este diario.

Desde 2019, la presidencia del consejo la encabezaba **Rocío Nahle**, secretaria de Energía, apoyada por otros consejeros como Manuel Bartlett Díaz, director de CFE.

Se pensaba que era probable producir diesel limpio para diciembre de 2020, pero Pemex solicitó a la CRE (Comisión Reguladora de Energía) una ampliación al 1 de enero de 2025 para cumplir con la norma sobre la calidad de combustibles, “derivado de ajustes presupuestales”.

A raíz de que se impide concluir el proyecto de calidad de los combustibles de 2018, ha sido necesario suspender contratos con empresas especializadas involucradas, así como almacenar, preservar y proporcionar mantenimiento en diversos talleres a los equipos y materiales que ya se habían adquirido en México y otros países desde el Gobierno de Enrique Peña Nieto.

Los costos están siendo evaluados porque “los contratistas y proveedores han manifestado, en múltiples ocasiones y en distintos momentos dentro del periodo de suspensión de los contratos, la situación crítica económica y financiera por la que atraviesan, debido al extenso tiempo de la suspensión total temporal, señalando que lo más crítico es la procuración de equipos y materiales que se encuentran con órdenes de compra colocadas y con avances significativos de ingeniería, adquisición



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

de materiales y fabricación, como es el caso de los equipos principales”, muestra la versión del proyecto.

Insuficiente oferta

El Sistema Nacional de Refinación, integrado por las refinerías que opera Pemex, produce diesel BA (bajo azufre) pero ninguna refinería en México es capaz de ofertar un diésel limpio bajo la norma ISO 4406 en un código ISO 18/16/13 como mínimo, siendo deseable un código por debajo de ese número. Además, los volúmenes resultan insuficientes para cubrir la demanda nacional.

De cada 10 litros de diésel ofertado por Pemex en 2024, cuatro tienen un contenido de azufre de 500 partes por millón (ppm), mientras seis son de calidad BA (bajo azufre) de 15 ppm. Pero de cada 10 litros de diésel, ninguno cumple con la norma ISO 4406 de limpieza del combustible.

Cifras de Pemex muestran que, entre 2018 y 2024, la producción de este tipo de combustible se redujo 31%.

El año pasado, la producción de Pemex se ubicó en 118 mil barriles diarios, mientras la demanda llegó a 198 mil barriles por día; es decir, el país tuvo un déficit de 80 mil barriles diarios, por lo que se vio obligado a comprar el combustible en el extranjero.

Desde 2005, hace 21 años, se identificó que la entonces filial: Pemex Refinación carecía de toda infraestructura suficiente para



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

producir un diésel limpio bajo la norma ISO 4406 y reducir el contenido de azufre del diesel, por lo que se solicitó al Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) un estudio para definir el alcance que tendría la modernización de la infraestructura existente y la integración de nuevas unidades en el Sistema Nacional de Refinación, así como la estimación del tiempo y los recursos necesarios para su implantación a través del proyecto de calidad de los combustibles.

En ese entonces, la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 dio “especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental”, misma que se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 30 de enero de 2006, y más tarde pasó a **NOM-016-CRE-2016 (vigente hasta ahora)**, y estableció las especificaciones que deben de cumplir los combustibles líquidos. En particular, se refiere a la reducción de los compuestos de azufre a 30 ppm en la gasolina y 15 ppm, en el caso del diésel, niveles que permitirían incluir en los vehículos nuevos motores modernos con tecnologías de combustión y de sistemas de control de emisiones de máxima eficiencia, **pero no contempla hasta la fecha el cumplimiento de la norma ISO 4406 en la cual se explica que el particulado del diésel es aún más contaminante que el propio azufre.**

En la Memoria Documental NOM-106-CRE-2016, que la administración pasada entregó al presidente **Andrés Manuel López Obrador** como parte del cambio de gobierno, se señaló



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

que “uno de los principales problemas que se pretendían disminuir con la norma fueron los riesgos a la salud, **asociados a la emisión de partículas contaminantes producto de la combustión de petrolíferos, que provocan serias afectaciones a los sistemas respiratorios y cardiovasculares**, a saber: enfermedades respiratorias, ataques al corazón, derrames cerebrales, asma, cáncer, bajo peso en los niños al nacer, mortalidad infantil, etcétera, cuyo origen está relacionado con la contaminación del aire”.

De igual manera, añadió el documento, “la calidad de los petrolíferos seguirá siendo estudiada por instituciones públicas como el IMP, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, u otros centros de investigación científica o académica tanto públicos como privados”.

En materia ambiental, argumentó que la NOM-016 “facilita la importación de petrolíferos con especificaciones similares a las de México (Pemex), haciéndose evidente la consideración de que, a más tardar el 31 de diciembre de 2018, todo el diésel automotriz que se utilice en el territorio nacional sea de bajo azufre, 15 ppm (no considera el cumplimiento de la norma ISO 4406) **lo que contribuiría aún más a contrarrestar el impacto ambiental con el uso de un diésel limpio o ultra limpio ya que el particulado contenido en el combustible si es posible filtrarlo con tecnología moderna de los sistemas de ultra filtración en la modalidad de storage tank.**



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

El uso de este combustible, particularmente en el transporte público federal de carga y de pasaje. Así como en la maquinaria pesada de construcción y minería a diesel, ha sido un debate en el mundo por los altos niveles de contaminantes, por lo que en muchos países se decidió la introducción del llamado diesel ultra limpio bajo la norma ISO 4406 y el UBA (ultra bajo azufre de <5 ppm) desde hace más de una década.

Tendencia internacional

El Instituto Mexicano para la Competitividad señala que la tendencia en México es hacia la reducción en el contenido de azufre en diesel y gasolinas pero aún no contempla el cumplimiento de la norma ISO 4406, aunque no se descarta que en esta misma década quede establecido como parte de la norma oficial Mexicana ya que internacionalmente muchos de los Países que se han sumado a reducir los niveles de contaminación ambiental ya tienen normado el cumplimiento de la norma.

En Estados Unidos, la transición de concentraciones de contaminantes a valores inferiores se implementó en forma gradual, como en el caso del azufre, según la Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones, pero el cumplimiento de la norma ISO 4406 ha sido cada año más aceptado por los fabricantes de los motores a nivel global y lo refieren en la WWFC (Word Wide Fuel Charter)



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

El estándar de bajo azufre propuesto en la **NOM-016** en México es equivalente al estándar mínimo actual en la Unión Americana (Tier 2) hoy completamente obsoleta, pero no corresponde con los estándares más estrictos de la tecnología Tier 3 y 4 ni tampoco a escala internacional con tecnologías Euro 5 y 6.

Se espera que el próximo año (2025) se adopte un nuevo estándar de <5 ppm en la nación vecina (USA), pero también un diésel en un código <12 bajo la norma ISO 4406 por lo que la actual norma mexicana se volvería completamente “obsoleta” en muy poco tiempo, en comparación con las prácticas de nuestro principal socio comercial y es el principal motivo de que su

política medioambiental no permite el ingreso de transporte mexicano debido al uso de un combustible diésel fuera de las normas establecidas por la EPA.

Fuentes: IMP (Instituto Mexicano del Petróleo)
CRE (Comisión Reguladora de Energía)
EPA (Environmental Protection Agency)
WWFC (World Wide Fuel Charter)