

Of. No. COFEME/18/1440

Asunto: Se emite Reporte de Evaluación Ex post sobre el anteproyecto denominado **Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.**

Ciudad de México, a 5 de abril de 2018

C. RESPONSABLE OFICIAL DE MEJORA REGULATORIA
Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Presente

Me refiero al anteproyecto denominado **Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas**, y a su respectivo formulario de Manifestación de Impacto Regulatorio Ex post (MIR), ambos instrumentos remitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y recibidos por esta Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER), el 16 de febrero de 2018, a través del portal de la MIR¹.

Al respecto es necesario comentar que, en el expediente electrónico de dicha norma² se encuentran como antecedentes los siguientes documentos: i) una primera versión del anteproyecto acompañado de su MIR correspondiente y recibida por esta Comisión el 4 de mayo de 2016; ii) el oficio COFEME/16/2119 de fecha 19 de mayo de 2016 mediante el cual este órgano desconcentrado comunicó la procedencia del supuesto invocado por esa Dependencia referente al cumplimiento de lo dispuesto por el *Acuerdo de Calidad Regulatoria*³ vigente al momento de la recepción de la norma; iii) el oficio COFEME/16/2488, mediante el cual esta COFEMER emitió un dictamen total, no final; iv) la respuesta a dicho dictamen, remitida por esa Dependencia y recibida por este órgano desconcentrado el 30 de septiembre de 2016; v) el oficio COFEME/16/3819 de fecha 7 de octubre de 2016, por medio del cual la COFEMER emitió el Dictamen Total con efectos de final sobre la propuesta regulatoria y, vii) el oficio COFEME/17/0817 mediante el cual esta Comisión notificó a esa Secretaría la procedencia de presentación de la MIR ex post respecto de la norma en comento.

En virtud de lo anterior, de conformidad con los artículos 69-E, fracción II, 69-H y 69-J de la *Ley Federal de Procedimiento Administrativo* (LFPA), 51, último párrafo de la *Ley Federal sobre Metrología y Normalización* (LFMN) y así como 6 y 14 del *Acuerdo por el que se implementa la Manifestación de Impacto Regulatorio Ex post* (Acuerdo de la MIR Ex post), la COFEMER tiene a bien expedir el siguiente:

¹ www.cofemersimir.gob.mx

² El cual puede ser consultado en su expediente completo en la liga electrónica: <http://www.cofemersimir.gob.mx/expedientes/18812>

³ Emitido por el Titular del Ejecutivo Federal y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 2 de febrero de 2007 y derogado con la publicación en ese mismo medio oficial del 8 de marzo de 2017.

REPORTE DE EVALUACIÓN EX POST**I. Objetivos de la evaluación**

El artículo 51, último párrafo de la LFMN, prevé que *“dentro del año siguiente a la entrada en vigor de una Norma Oficial Mexicana, el comité consultivo nacional de normalización o la Secretaría de Economía podrán solicitar a las dependencias que se analice su aplicación, efectos y observancia a fin de determinar las acciones que mejoren su aplicación y si procede o no su modificación o cancelación”*.

Al respecto, el artículo 4 del *Acuerdo por el que se definen los efectos de los Dictámenes que emite la Comisión Federal de Mejora Regulatoria respecto de las Normas Oficiales Mexicanas y su respectiva Manifestación de Impacto Regulatorio*⁴ establece que *“la COFEMER podrá solicitar a la dependencia promotora de una Norma Oficial Mexicana que realice un análisis de su aplicación, efectos y observancia dentro del año siguiente a su entrada en vigor, a fin de dar cumplimiento a lo señalado por el artículo 51, último párrafo de la LFMN”*, análisis que deberá ser presentado de conformidad con el formulario que para tal efecto publique la COFEMER en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

Aunado a lo anterior, la COFEMER tuvo a bien emitir el *Acuerdo por el que se implementa la Manifestación de Impacto Regulatorio Ex post*⁵ (Acuerdo de la MIR Ex Post), cuyo objetivo es establecer y poner a disposición de las Dependencias y Organismos Descentralizados de la Administración Pública Federal, los mecanismos a través de los cuales se podrán evaluar los resultados de las regulaciones que fueron sometidas al procedimiento de mejora regulatoria previsto en el Título Tercero A de la LFPA y a los que resulta aplicable dicho Acuerdo.

Adicionalmente, en el documento *Recomendación del consejo sobre política y gobernanza regulatoria*⁶ de 2012, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señaló que la evaluación de las políticas públicas existentes resulta necesaria para comprobar su eficacia y eficiencia; ello, toda vez que en algunas ocasiones los procesos formales de análisis de impacto *ex post* pueden ser más efectivos que el análisis *ex ante* para informar sobre el debate de políticas en curso.

Al respecto, el análisis *ex post* puede servir para evaluar si las regulaciones se han desarrollado teniendo en consideración la mejor información disponible sin dejar de lado elementos de mejora regulatoria, por lo cual, destaca que resulta de suma importancia considerar en una etapa temprana del *ciclo de gobernanza regulatoria* (descrito en el Diagrama 1), los criterios de desempeño para la evaluación *ex post*, lo que incluye revisar: si los objetivos de la regulación son claros, qué datos se usarán para medir el desempeño, así como la asignación de recursos institucionales.

Asimismo, en el documento *Panorama de Política Regulatoria*⁷ de 2015, ese organismo internacional reiteró la importancia de la evaluación de las políticas públicas, en virtud de que ello deriva en una oportunidad de integrar sistemas integrales que analicen si las políticas han funcionado o no, y registrar tales mediciones para que otros responsables de elaboración de políticas puedan utilizarlos.

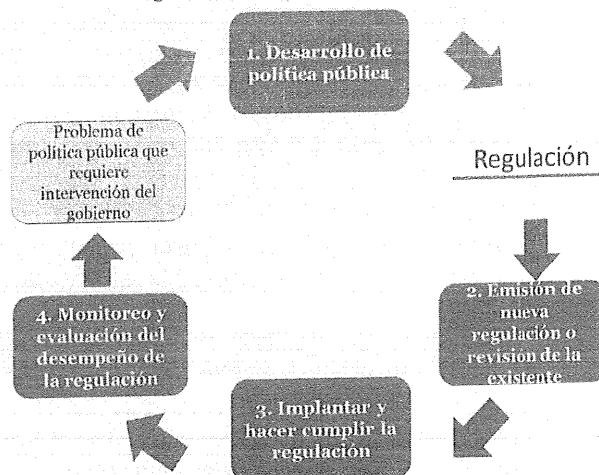
⁴ Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de marzo de 2012.

⁵ Publicado en el DOF el 12 de marzo de 2012.

⁶ <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Recommendation%20with%20cover%20SP.pdf>

⁷ http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/governance/oecd-regulatory-policy-outlook-2015_9789264238770-en#.WWVKkoQ1-M8#page122

Diagrama 1. Ciclo de gobernanza regulatoria



Fuente: Elaboración propia con información de la OCDE.

En este sentido, para el caso que nos ocupa, la SEMARNAT señaló que el 20 de diciembre de 2013, se publicó el DOF del *Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Energía*⁸ (Reforma Energética), con la cual se hizo posible que la iniciativa privada pudiera participar en mercados específicos del sector hidrocarburos.

Particularmente, derivado de la reforma al artículo 28 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, se suprimió a la petroquímica básica como área estratégica, cuyo monopolio pertenecía al Estado. En este sentido, las modificaciones constitucionales permitieron que los particulares participarán directamente bajo esquemas regulados en la cadena de valor después de la extracción, incluyendo los procesos de transformación y transporte, tanto de petróleo crudo, gas natural y sus líquidos, como de petroquímicos y refinados, a través de permisos que se otorguen en los términos que establezca la regulación secundaria.

Para esto último, en el artículo Transitorio Décimo Noveno del citado Decreto se estableció como mandato al Congreso de la Unión el realizar las adecuaciones al marco jurídico para crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), como órgano desconcentrado de la SEMARNAT, con atribuciones para regular, supervisar, en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos.

Bajo esa tesitura, el 11 de agosto de 2014 se publicó en el DOF *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector Hidrocarburos* (LASEA), con el objeto de establecer a la ASEA como un órgano administrativo desconcentrado de la SEMARNAT, con autonomía técnica y de gestión que tiene por objeto la protección a las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos. Específicamente, el artículo 5, fracción IV de esa Ley confiere a esa Agencia la obligación de regular a través de normas oficiales mexicanas, lineamientos u

⁸ Publicado en el DOF el 20 de diciembre de 2013.

otras disposiciones administrativas de carácter general la materia de protección al medio ambiente y toda aquella concerniente a seguridad industrial y seguridad operativa.

Sobre el particular, desde hace 24 años, en México las estaciones de servicio para expendio de hidrocarburos, especialmente gasolina y diésel, fueron operadas por Petróleos Mexicanos (PEMEX), Empresa Productiva del Estado Mexicano (EPE)⁹ que contabilizaba un aproximado de 11,281 estaciones de servicio de este tipo (cifra al 31 de marzo de 2016¹⁰); no obstante lo anterior, con la emisión de la Reforma Energética y la existencia de un mercado con nuevos participantes se requirió erigir un nuevo marco regulatorio para el sector energético de nuestro país, con instrumentos normativos modernos alineados a los estándares internacionales que aseguren la mayor sustentabilidad, rentabilidad de la industria de los hidrocarburos, así como para satisfacer la demanda en términos de calidad, cantidad y de precio, sin menoscabo de la salud de la población y sin perjudicar el medioambiente.

Por lo anterior, se observa que a efecto de brindarles a tales agentes un marco normativo para poder desempeñar esas labores y de evitar un vacío de normatividad técnica, el 3 de diciembre de 2015 se publicó en el DOF la *Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina*, que contenía las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de expendio, en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo para gasolinas y diésel. Al respecto de tal ordenamiento, se observa que dado su carácter de emergencia, su vigencia se limitó a 6 meses, tal y como lo señala su artículo Primero Transitorio; esto, de conformidad con lo estipulado en el artículo 48 de la¹¹ LFMN.

En este sentido, se observa que con el objetivo de cumplir con los mandatos indicados en los artículos 46 y 47 de la LFMN¹², esa Dependencia procedió a remitir a la COFEMER el *Proyecto de Norma Oficial*

⁹ Es aquella empresa cuyo objetivo es la creación de valor económico al incrementar los ingresos de la Nación, con sentido de equidad y responsabilidad social y ambiental (SENER, 2014).

¹⁰ <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1231345.concluye-reinado-de-pemex-en-gasolineras.html>

¹¹ **"ARTÍCULO 48.-** En casos de emergencia, la dependencia competente podrá elaborar directamente, aún sin haber mediado anteproyecto o proyecto y, en su caso, con la participación de las demás dependencias competentes, la norma oficial mexicana, misma que ordenará se publique en el Diario Oficial de la Federación con una vigencia máxima de seis meses. En ningún caso se podrá expedir más de dos veces consecutivas la misma norma en los términos de este artículo. Previa a la segunda expedición, se debe presentar una manifestación de impacto regulatorio a la Secretaría y si la dependencia que elaboró la norma decidiera extender el plazo de vigencia o hacerla permanente, se presentará como anteproyecto en los términos de las fracciones I y II del artículo 46. Sólo se considerarán casos de emergencia los acontecimientos inesperados que afecten o amenacen de manera inminente las finalidades establecidas en el artículo 40".

¹² **"ARTÍCULO 46.-** La elaboración y modificación de normas oficiales mexicanas se sujetará a las siguientes reglas: **I.** Los anteproyectos a que se refiere el artículo 44, se presentarán directamente al comité consultivo nacional de normalización respectivo, para que en un plazo que no excederá los 75 días naturales, formule observaciones; y **II.** La dependencia u organismo que elaboró el anteproyecto de norma, contestará fundadamente las observaciones presentadas por el Comité en un plazo no mayor de 30 días naturales contado a partir de la fecha en que le fueron presentadas y, en su caso, hará las modificaciones correspondientes. Cuando la dependencia que presentó el proyecto, no considere justificadas las observaciones presentadas por el Comité, podrá solicitar a la presidencia de éste, sin modificar su anteproyecto, ordene la publicación como proyecto, en el Diario Oficial de la Federación.

ARTÍCULO 47.- Los proyectos de normas oficiales mexicanas se ajustarán al siguiente procedimiento: **I.** Se publicarán íntegramente en el Diario Oficial de la Federación a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios al comité consultivo nacional de normalización correspondiente. Durante este plazo la manifestación a que se refiere el artículo 45 estará a disposición del público para su consulta en el comité; **II.** Al término del plazo a que se refiere de la fracción anterior, el comité consultivo nacional de normalización correspondiente estudiará los comentarios recibidos y, en su caso, procederá a modificar el proyecto en un plazo que no excederá los 45 días naturales; **III.** Se ordenará la publicación en el Diario Oficial de la Federación de las respuestas a los comentarios recibidos así como de las modificaciones al proyecto, cuando

Mexicana PROY-NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina, acompañada de su respectiva MIR de alto impacto, con la finalidad de someterla al procedimiento de mejora regulatoria previsto en el Título Tercero A de la LFPA.

De lo anterior, esa Dependencia señaló que la Norma en comento, tenía como objetivo incorporar las disposiciones que deberán ser atendidas por las empresas que en su momento decidan participar en los mercados de hidrocarburos, sobre las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina.

Al respecto, mediante las distintas versiones de la MIR, la SEMARNAT señaló que de no haberse emitido la norma en comento, se corría el riesgo de no asentar de manera definitiva, las directrices necesarias que se debían cubrir en el diseño, la construcción, la operación y las obras de mantenimiento en estos establecimientos a nivel nacional, mismos que en caso de funcionar sin estas líneas de acción y dado su creciente número junto con su alto nivel de interacción con el resto de la sociedad, podrían ocasionar incidentes o siniestros de proporciones mayúsculas, lo cual resultaría en conflictos sociales, falta de confianza y credibilidad en las acciones y beneficios del sector regulado, así como de la propia Reforma Energética.

A la luz de tales consideraciones, durante todo el procedimiento de mejora regulatoria, la COFEMER realizó una valoración técnica con base en fundamentos jurídicos y un análisis costo-beneficio para determinar la viabilidad de la propuesta. Es así, que la SEMARNAT envió una nueva versión de la norma, el 30 de septiembre de 2016, atendiendo los comentarios emitidos por este órgano desconcentrado, respecto a lo cual mediante COFEME/16/3819 de fecha 7 de octubre de 2016, la COFEMER emitió el Dictamen Total con efectos de final sobre la propuesta regulatoria.

En este sentido, el 7 de noviembre de 2016 fue publicada en el DOF la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, *Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.*, entrando en vigor a los sesenta días naturales posteriores a su publicación, por lo cual, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 3 del Acuerdo de la MIR Ex post, el cual establece que "la COFEMER podrá solicitar a las dependencias promoventes de Normas Oficiales Mexicanas que presenten análisis de su aplicación, efectos y observancia, a los cuales se denominará manifestaciones de impacto regulatorio Ex post, en los casos en que emita dictámenes finales respecto de NOM que hayan sido presentadas a dicha Comisión acompañadas de una MIR de alto impacto", esta COFEMER emitió el oficio COFEME/17/0817 con fecha 31 de enero de 2017, mediante el cual se notificó a esa Secretaría de la solicitud de la presentación de la MIR Ex post respecto de la norma en comento.

Por lo anterior, de conformidad con el artículo 4 de dicho Acuerdo, el cual señala que "en los casos en que la Comisión Federal de Mejora Regulatoria haya efectuado la solicitud prevista por el artículo 3

menos 15 días naturales antes de la publicación de la norma oficial mexicana; y IV. Una vez aprobadas por el comité de normalización respectivo, las normas oficiales mexicanas serán expedidas por la dependencia competente y publicadas en el Diario Oficial de la Federación. Cuando dos o más dependencias sean competentes para regular un bien, servicio, proceso, actividad o materia, deberán expedir las normas oficiales mexicanas conjuntamente. En todos los casos, el presidente del comité será el encargado de ordenar las publicaciones en el Diario Oficial de la Federación".

de este Acuerdo, las dependencias promoventes de las NOM respectivas contarán con un plazo de hasta treinta días hábiles, contados a partir de que se cumpla un año de la entrada en vigor de dichas normas, para remitir ante dicha Comisión la MIR Ex post", esa SEMARNAT remitió el anteproyecto en comento, acompañado de su formulario de MIR Ex Post el 16 de febrero de 2018, con el objetivo de realizar una evaluación ex post para verificar la suficiencia y eficiencia de la norma.

En este tenor, destaca la necesidad de mantener una política pública de mejora regulatoria que incluya una evaluación ex ante y ex post como elementos fundamentales del proceso de toma de decisiones basado en evidencia, así como revisar sistemática y periódicamente el inventario de regulaciones para identificar, eliminar o reemplazar aquellas que sean obsoletas, insuficientes o ineficientes acorde con las mejores prácticas internacionales.

En tal virtud, el presente Reporte de Evaluación Ex post, a través del análisis de los resultados presentados por la SEMARNAT, tiene como objetivo medir el impacto de la norma, a un año de su aplicación, con la finalidad de determinar si efectivamente resolvió la problemática que daba origen a la intervención gubernamental.

II. Antecedentes y problemática original que resolvió la expedición de la regulación

a. Identificación y descripción del problema original (fallas de mercado y de gobierno)

Tal y como se señaló en los párrafos anteriores, con la Reforma Energética se estableció que en materia de hidrocarburos solo las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas natural son exclusivas del Estado, y con ello se abrió la posibilidad para que tanto PEMEX, como otros particulares participaran en actividades de tratamiento y refinación del petróleo, petroquímica, procesamiento de gas, así como las de logística, incluidos el transporte, almacenamiento y distribución del petróleo, gas, petrolíferos y petroquímicos. Con lo cual se dio la reconfiguración de la cadena de valor, donde el Estado mantuvo su participación a través de PEMEX como EPE y de las empresas productivas subsidiarias que, en lo subsecuente, PEMEX invista.

Es a partir de estas premisas en que se da la eliminación de las barreras legales para la participación de empresas en las actividades arriba citadas y surge la necesidad de regular a todos los agentes económicos ahora comprendidos, minimizando los factores de riesgo que la actividad de la industria conlleva, donde la intervención regulatoria del Estado corresponde a la autoridad ambiental, ya que es quien tiene conferidas las atribuciones y facultades para garantizar la seguridad y protección ambiental en las operaciones.

Asimismo, la intervención gubernamental surgió con la finalidad de contar con un instrumento normativo definitivo en esta materia; ello, considerando que a la fecha de envío del anteproyecto en comento y de su MIR correspondiente únicamente se contaba con la *Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina* donde su vigencia máxima era de seis meses, pudiendo ser prorrogable dicho plazo en una sola ocasión.

Particularmente, se observa que con la formalización de la NOM en comento se incorporó las disposiciones que deberán ser atendidas por las empresas que, en su momento decidan participar en los mercados de hidrocarburos, sobre las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos

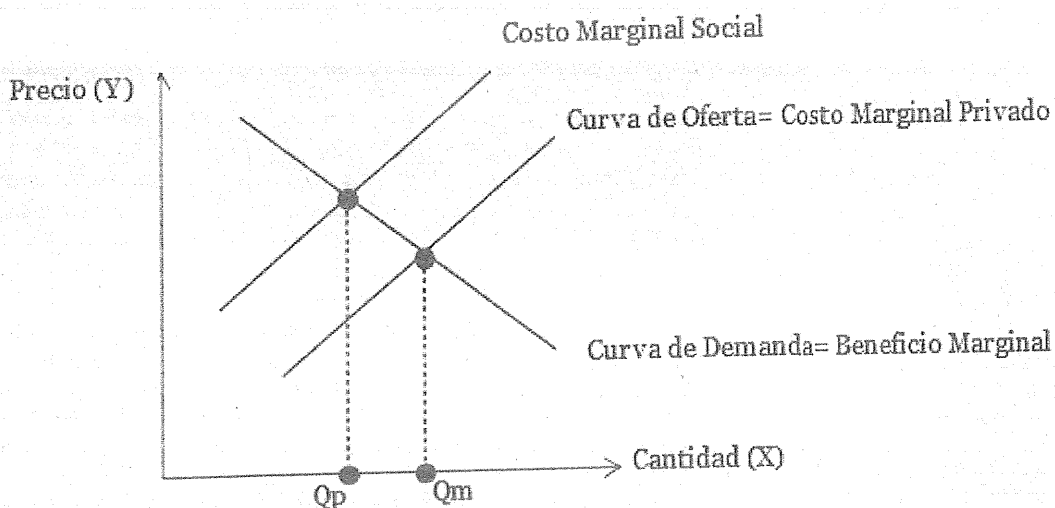
de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina.

Lo anterior, considerando que el deterioro del medio ambiente es un fenómeno relacionado con los fallos de mercado debido a que el mercado es incapaz de poner un precio que refleje su valor económico. Ante esta problemática, en la literatura se han señalado distintas medidas para dar un valor monetario a las externalidades¹³ que generan un impacto en actores sociales, ambientales y económicos, mediante la intervención y corrección de las fallas de mercado¹⁴.

En este sentido, en un mercado con curvas convencionales de oferta y demanda, el punto de equilibrio de mercado deriva de la asignación eficiente de recursos, toda vez que no hay externalidades que alteren el equilibrio. En este tenor, la curva de demanda muestra los beneficios marginales que reporta al individuo la producción de una unidad adicional de producto y, la oferta, los costes marginales de la producción de dicha unidad de producto. En consecuencia, en la intersección de las dos curvas, el beneficio marginal es igual a los costos marginales.

Por otra parte, ante la presencia de externalidades, la curva de oferta puede no reflejar los costos sociales marginales, reflejando únicamente los costos privados solventados por las empresas. Por ende, los costos sociales marginales muestran los costos totales de la producción de una unidad adicional de producto, los cuales se integran por los costos privados y los costos sociales.

Gráfico 1. Desequilibrio de mercado por externalidades.



Al respecto, en el Gráfico 1, la curva del coste social marginal se encuentra por encima de la curva de oferta de la industria (costo marginal privado). De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el punto de eficiencia exige que el costo marginal social sea igual que el beneficio marginal de la producción, es decir, el nivel de producción debe ubicarse en Q_p que es la intersección de la curva de costo marginal

¹³ Aquellas en las cuales debido a las acciones que realiza un agente privado, se desprenden efectos indirectos e indeseados sobre el resto de la sociedad; lo anterior, debido a que dicho agente no los asume como parte de sus costos privados.

¹⁴ 3 Stiglitz, J. E. (2000). La economía del sector público.

social y la de demanda. En consecuencia, la presencia de una externalidad negativa implica que los costes marginales sociales son superiores a los costos privados, por lo que el equilibrio de mercado conlleva una producción excesiva del bien, donde Q_{em} es el equilibrio de mercado y Q_p el nivel eficiente de producción; es decir, sin la intervención del Estado, ese productor no tiene incentivos para tener en cuenta el coste social marginal de la contaminación o daño al medio ambiente que tiene para la sociedad¹⁵.

En este contexto, el desarrollo de las actividades de comercialización de hidrocarburos, en lo que respecta a estaciones de servicio de expendio de diésel y gasolina, generan efectos negativos que se traducen principalmente en impactos ambientales, condición de las instalaciones y condiciones de trabajo y salud del personal que labora en las estaciones de servicio. La mayor parte de la comercialización de la gasolina en territorio nacional se lleva a cabo en las estaciones de servicio, en donde el riesgo de accidentes relacionados con combustibles se refleja principalmente en derrames y fugas.

Lo anterior ocurre principalmente por fallas en los equipos asociados con el sistema de almacenamiento y distribución, mal estado y/o averías en el sistema de almacenamiento (corrosión, fisuras y abolladuras en los tanques y tuberías), entre otros; ello, considerando que durante el proceso de comercialización de combustibles se configura un escenario de alto riesgo generado por el manejo inadecuado del hidrocarburo, el cual puede generar accidentes de impacto ambiental y en la salud de las personas.

Al respecto, cabe señalar que PEMEX es la única empresa que cuenta con una base de datos desagregada que lleva el registro de accidentes ocurridos en materia de hidrocarburos en sus instalaciones, contando con un índice de frecuencia de accidentes por cada millón de horas que labora un trabajador (Cuadro 1) que, si bien es decreciente, estos continúan presentándose.

Cuadro 1. Índice de Frecuencia (número de accidentes por cada millón de horas-hombre trabajadas).												
Subsector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Petróleos	1.06	0.67	0.59	0.47	0.42	0.42	0.54	0.61	0.57	0.38	0.47	0.36
Pemex-Exploración	1.26	0.96	1.22	0.74	0.72	0.43	0.39	0.56	0.49	0.35	0.46	0.25
Pemex-Refinación	1.16	0.59	0.27	0.24	0.32	0.66	0.8	0.76	0.46	0.29	0.29	0.44
Pemex-Gas	0.26	0.07	0.1	0.53	0.1	0.18	0.2	0.35	0.32	0.16	0.16	0.6
Pemex-Petroquímicos	1.13	0.7	0.48	0.8	0.45	0.29	0.68	0.49	0.84	0.16	0.16	0.6
Corporativo de Pemex	0.71	0.42	0.07	0.12	0.07	0.09	0.48	0.61	0.95	0.48	0.49	0.39

Fuente: Anuario estadístico de Pemex.

Por lo anterior y toda vez que existe una probabilidad asociada a la ocurrencia de algún incidente al sector hidrocarburos y dado que una condición determinante en la toma adecuada de decisiones se basa principalmente en la disponibilidad y calidad de la información, se hace necesario instrumentar

¹⁵ Robert S. Pindyck y Daniel L. Rubinfeld, Microeconomía 7ª edición.

un marco jurídico que permitiera internalizar el total de los costos marginales sociales asociados al diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, garantizando que el desarrollo de dichas actividades se lleve a cabo mediante el cumplimiento de especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental.

Por su parte, esta Comisión también observó que en términos de la problemática que da origen a la presente regulación fue factible reconocer que la emisión de la NOM en comento presentaba un enfoque basado en riesgos. Al respecto, es importante destacar que en los últimos años, organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) han promovido estudios orientados a determinar el papel que juega el análisis de riesgo en las decisiones que toman los gobiernos para la emisión de regulaciones¹⁶. De este modo, se ha determinado que la normatividad mal diseñada puede generar pérdidas por la aparición de eventos que son prevenibles, así como también limitar la actividad económica en los casos en que se emiten regulaciones que van más allá de los riesgos que se buscan mitigar.

A partir de lo anterior, se ha determinado que las políticas públicas que se deseen impulsar por parte de los agentes reguladores deben abordar un enfoque de **regulación basada en riesgos**, por medio del cual se permita proteger adecuadamente a la ciudadanía y el entorno de los riesgos que se buscan combatir (i.e. sanitarios, laborales, ambientales y financieros, entre otros), al tiempo que se promueve la liberación de recursos y la eficiencia en los mercados, con el fin de propiciar el desarrollo de las actividades productivas e impulsar el crecimiento económico.

De esta forma, por medio del concepto de regulación basada en riesgos se propone estimar y evaluar los niveles de las contingencias, así como valorar cuál resulta ser la respuesta regulatoria óptima, de acuerdo al criterio de máximo bienestar social y eficiencia en los recursos, con lo cual se tiene una regulación diferenciada por riesgos que obedece a principios que se evalúan continuamente. Con este enfoque se obtiene una propuesta que busca encontrar el punto eficiente entre dos extremos: i) por un lado el establecimiento de disposiciones que superen a los riesgos que se busca atender, creando ineficiencias (conocido técnicamente como error tipo I), y ii) por el otro, mantener medidas que fallen en la atención de los riesgos existentes, generando graves consecuencias y daños a la población (error tipo II). Así, este concepto intercede en favor del establecimiento de mecanismos que evolucionen conforme lo hacen los riesgos que se pretenden aminorar y la información que se posee de cada situación¹⁷.

Al respecto, se debe destacar que este tipo de enfoque contrasta con los principios y líneas de acción dentro de lo que se conoce como "*principio precautorio*", debido a que este último basa sus premisas en el argumento de que es "*mejor prevenir que lamentar*", mismo que trae como consecuencia el diseño de regulaciones encaminadas a aminorar riesgos potenciales sin conocer con exactitud las relaciones de causalidad y los efectos probables de la regulación, por lo que se estima que el mismo puede conllevar a propiciar una serie de deficiencias que violan el proceso lógico de decisión bajo incertidumbre, al tiempo de impedir que se cuente y utilice toda la información relevante respecto del riesgo que se pretende mitigar.

Por lo anterior, este órgano desconcentrado recomienda que las instancias dedicadas a la emisión de regulaciones, a partir del nuevo paradigma para la prevención y mitigación de riesgos, sopesen durante

¹⁶ Risk and Regulatory Policy: Improving the Governance of Risk, OECD, 2010.

¹⁷ Regulación Basada en Riesgos: Un nuevo enfoque para el diseño de la política regulatoria en México, COFEMER, 2011.

el proceso de elaboración de sus propuestas normativas, los casos en que, conforme a sus objetivos, pudieran estar transgrediendo alguno de los dos errores (tipo I y tipo II) que se consideran necesarios evitar y, de esta forma, poner en perspectiva los escenarios sobre la evolución de la situación que se ha propuesto atender; lo anterior, a fin de que las medidas que se diseñen se ajusten a las circunstancias de cada escenario, permitiendo que lo que se emita resulte en acciones complementarias de acuerdo a la proporcionalidad o gravedad de cada situación, y no en un obstáculo o un faltante para el desarrollo de las actividades económicas y sociales que realicen los sujetos regulados.

Bajo tales consideraciones, es importante destacar que NOM en comento contenía un enfoque basado en riesgos, específicamente, riesgos laborales y ambientales, ya que, tal y como se describirá más adelante en el presente escrito, establece requisitos, procedimientos y condicionantes dirigidos a evitar la incidencia de siniestros en los establecimientos sujetos a regulación, que pudieran afectar severamente la salud de los trabajadores en el momento de la construcción, operación y mantenimiento en las estaciones de servicio sobre las que trata la norma.

Asimismo, es importante destacar que la implementación de la presente regulación, se buscaba evitar y reducir los perjuicios que genera la información asimétrica. Al respecto, cabe mencionar que la información asimétrica se da cuando una de las partes que intervienen en un mercado (cualquiera que este sea) no cuenta con la misma información que la otra sobre el producto, servicio o activo en cuestión. Derivado de lo anterior, se observa que en el caso que ocupa la presente Norma, dicho problema se daría en el momento que una persona requiere de los servicios de abastecimiento de gasolina y diésel pensando en que se cubren todos los estándares de seguridad para poder satisfacer esta necesidad, sin que estas sean necesariamente las condiciones, por lo cual, el agente que opera tal estación, podría estar ahorrando de manera ilegítima sobre todos los gastos que le podría ocasionar operar conforme los estándares más rígidos en términos de seguridad. Es decir, el particular que llevara a cabo sus actividades de esta manera, se estaría beneficiando con la información que el potencial cliente desconoce.

En este sentido, se observa que una herramienta con la que dispone el Estado para resolver este tipo de fallos, radica en la certificación, que es la confirmación por parte de un tercero independiente y acreditado, de que una empresa cumple una determinada norma o estándar en la que se estipulan las características del producto, servicio y/o del proceso productivo. Dicha información es creíble porque la ofrece un tercero que tiene reputación de rigor e independencia, tras haber comprobado la conformidad con las estipulaciones del estándar. Por lo anterior, cabe destacarse que por medio de este procedimiento, el particular regulado obtiene por parte del tercero autorizado la reputación y confianza que este no podría demostrar ante el resto de la sociedad de forma totalmente creíble. De esta manera, este mecanismo se convierte en un instrumento eficiente para resolver los problemas de asimetría informativa al ser generado por los atributos de confianza¹⁸.

Dicho mecanismo es un sistema creado para asegurar la calidad que requiere la existencia de un estándar, una señal, un procedimiento de inspección y una penalización en caso de incumplimiento. En la práctica, este sistema de aseguramiento suele ser privado en su totalidad, pero a menudo, también es contemplada la participación del gobierno, como en el caso de las NOM's (Norma Oficial Mexicana) y las NMX's (Normas Mexicanas). Por ejemplo, el estándar puede ser público, pero el control y la certificación privado; o el estándar privado, con una participación pública en el control e inspección¹⁹.

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ *Ibidem*.

Bajo este orden de ideas, cabe destacar que con la NOM en comento se buscaba verificar a través de los correspondientes dictámenes que un tercero autorizado emitiría sobre el diseño, construcción, operación y mantenimiento de las estaciones bajo regulación, no solo la calidad de los servicios que se brindarán en tales establecimientos, sino también la seguridad de sus trabajadores, clientes, y el medio ambiente circundante.

b. Objetivos regulatorios y justificación de la intervención

Acorde con la información presentada por la SEMARNAT en el formulario de la MIR enviada a la COFEMER el 4 de mayo de 2016, el objetivo del anteproyecto es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables al diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina, lo anterior con el propósito de evitar daños a la población, al medio ambiente, a los recursos naturales y a las propias instalaciones de dichos establecimientos.

Por otra parte, esa Secretaría advierte que de no emitirse la norma en comento, se corría el riesgo de no asentar de manera definitiva, las directrices necesarias que se deben cubrir en el diseño, la construcción, la operación y las obras de mantenimiento en estos establecimientos a nivel nacional, mismos que en caso de funcionar sin estas líneas de acción y dado su creciente número junto con su alto nivel de interacción con el resto de la sociedad, podrían ocasionar incidentes o siniestros de proporciones mayúsculas, lo cual resultaría en conflictos sociales, falta de confianza y credibilidad en las acciones y beneficios del sector regulado, así como de la propia reforma energética.

Al respecto, esta COFEMER consideró desde el punto de vista de la mejora regulatoria que toda la información presentada, permitía evidenciar de manera clara la necesidad de intervención del Estado, a fin de prevenir los potenciales efectos catastróficos que se pueden suscitar en los establecimientos sujetos a regulación, derivados de la falta de una regulación vigente diseñada sin enfoque de riesgos.

Como consecuencia de tales señalamientos, el presente Reporte de Evaluación se realiza después de la implementación de la regulación, con el objetivo de analizar empíricamente su impacto, así como valorar permanencia y/o recomendar su rediseño.

III. Impactos de la regulación implementada

a. Presentación y análisis de indicadores y estadísticas del desempeño de la regulación implementada

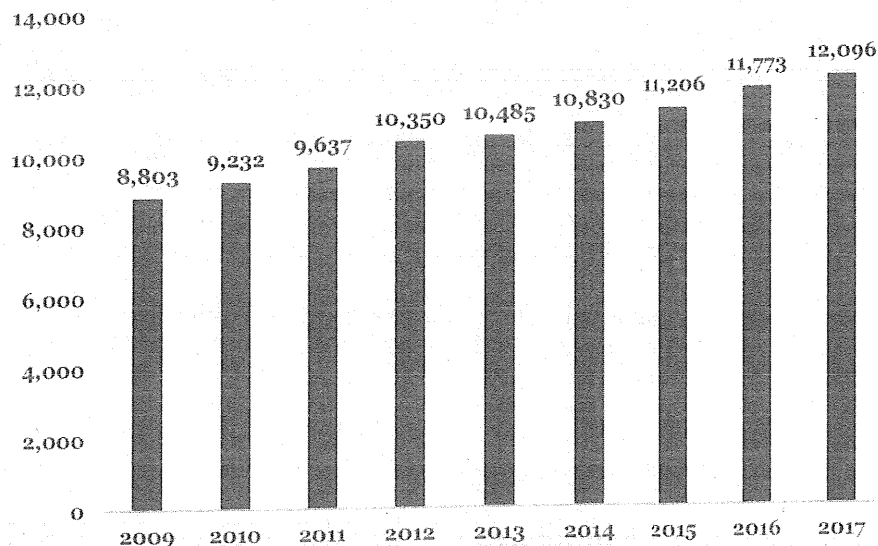
En lo que respecta al presente apartado, en la MIR remitida el 30 de septiembre de 2016, esa Secretaría señaló que *"respecto a los esquemas de inspección, verificación, vigilancia, certificación, acreditación y sanciones que se aplicarán para garantizar el cumplimiento de la regulación la ASEA cuenta con la unidad de gestión integral, unidad de supervisión, inspección y vigilancia industrial, mismas que están dotadas del personal autorizado y capacitado para la inspección, verificación y vigilancia de las especificaciones, parámetros y demás requisitos técnicos señalados en el ordenamiento, la ASEA tiene además la atribución de autorizar a sus propios servidores públicos y aprobar a personas*

morales para que lleven a cabo las actividades de supervisión, inspección y verificación, evaluaciones e investigaciones técnicas, así como de certificación y auditorías.

En este sentido, las violaciones a la regulación propuesta serán sancionadas tomando en consideración la gravedad que la violación implique en relación con la seguridad industrial, operativa y la protección al medio ambiente, en términos de lo dispuesto por la LFMN, la LASEA, demás Disposiciones administrativas de carácter general que ésta emita y cualquier otro ordenamiento jurídico aplicable”.

Por otro lado, en el documento 20180215124345 44637 Anexo IV. Reporte de indicadores de desempeño.pdf anexo a la MIR ex post, en lo que respecta a la implementación de la Norma en comento esa SEMARNAT señaló que, desde la apertura del mercado de estaciones de servicio, se otorgó la oportunidad de establecer distintos modelos comerciales de gasolineras, beneficiando a los consumidores con una mayor oferta (Gráfica 2), además de garantizar que su funcionamiento se lleve a cabo bajo los estándares de seguridad operativa, seguridad industrial y protección al medio ambiente que establece la norma. Derivado de lo anterior, la entrada en vigor de la NOM-005-ASEA-2016 ha contribuido al establecimiento del marco normativo para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, lo cual otorga certidumbre jurídica a los agentes interesados en participar en el mercado de estaciones de servicio.

Gráfico 2. Número de estaciones de servicio.



Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT.

Asimismo, en lo que respecta a los esquemas inspección, verificación, vigilancia, certificación, acreditación y sanciones que se aplicarán para garantizar el cumplimiento de la regulación, la SEMARNAT señaló que para llevar a cabo la vigilancia del cumplimiento de la NOM-005-ASEA-2016, la ASEA cuenta con la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, misma que cuenta con la infraestructura y personal autorizado y capacitado para la inspección, verificación y vigilancia de las especificaciones, parámetros y demás requisitos técnicos señalados en el ordenamiento.

De acuerdo a lo anterior, las visitas de verificación realizadas desde que entró en vigor la Norma en comento, tienen como objetivo constatar que las condiciones de operación, mantenimiento y seguridad de las estaciones de servicio cumplan con el marco jurídico aplicable. En este sentido, entre 2016 y 2017, la Agencia efectuó 371 verificaciones en materia de seguridad a estaciones de servicio, esto con el objetivo de corroborar el cumplimiento de la regulación aplicable, de las cuales realizó las siguientes observaciones:

Cuadro 2. Métricas de medidas de seguridad en estaciones de servicio de expendio de gasolina y diésel, 2016 - 2017			
Medida de seguridad	Inconformidades impuestas	%	Tipo de medida aplicable
Sellos mecánicos rotos y/o desacoplados de la pared del contenedor (hermeticidad comprometida)	78	36.79	Medida urgente
Detección electrónica de fugas (sensores)	20	9.43	Medida urgente
Falta de tornillería (sistemas de anclaje)	13	6.13	Medida urgente
No se activaron las válvulas Shut-off (No cortan el suministro de combustible)	12	5.66	Medida urgente
No se activó uno de los paros de emergencia	7	3.3	Medida urgente
Trampa de aceite y grasas (azolvada y/o sucias)	3	1.42	Medida urgente
Consola de control de inventarios no identifica el tanque de almacenamiento	3	1.42	Medida urgente
Pavimentos fracturados y/o fisurados	2	0.94	Medida urgente
Hermeticidad contenedores en bombas sumergibles y accesorios	18	8.49	Medida ordinaria
Detección electrónica de fugas	18	8.49	Medida ordinaria
Válvulas Shut-off (No cortan el suministro de combustible)	13	6.13	Medida ordinaria
Hermeticidad contenedores en dispensadores y de accesorios	12	5.66	Medida ordinaria
Fuga de producto en tubería y/o accesorios	5	2.36	Medida ordinaria
No se activaron los paros de emergencia	3	1.42	Medida ordinaria
Hermeticidad contenedores en bocatoma de llenado de tanques	3	1.42	Medida ordinaria
Válvulas Break-away (mal instaladas)	1	0.47	Medida ordinaria
No tiene instalada la válvula de prevención de sobrellenado	1	0.47	Medida ordinaria
Total	212	100	

Fuente: Relación de medidas de seguridad, medidas de urgente aplicación, medidas correctivas y hallazgos en estaciones de servicio de gasolina y/o diésel, Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, ASEA, 2017, fecha de consulta 21 de enero de 2018.

De lo anterior, puede advertirse que la ASEA realizó 212 observaciones por probables incumplimientos o irregularidades detectadas, de las cuales del 65% fue necesario aplicar una medida correctiva urgente, a pesar de que no implicaban riesgos críticos de seguridad industrial u operativa, ni desequilibrio ecológico inminente; sin embargo, estas debían ser subsanadas de manera inmediata o a la brevedad posible.

Asimismo, en lo que respecta a las Unidades de Verificación, posterior a la entrada en vigor de la citada NOM, la ASEA contaba con un padrón de 40 terceros aprobados para efectos de la evaluación de dicha

Norma a través de la emisión de dictámenes técnicos. De forma complementaria, cuando es declarada la fase I de contingencia ambiental atmosférica en la Zona Metropolitana del Valle de México, la ASEA supervisa que el 20% del total de los dispensarios en las estaciones de servicio de gasolina y diésel se encuentren fuera de operación, así como verificar que el sistema de recuperación de vapores opere de manera correcta.

En este sentido, este órgano desconcentrado advierte que derivado de la entrada en la entrada en vigor de la NOM-005-ASEA-2016, la autoridad ambiental instauró una estructura de inspección y cumplimiento normativo, el cual garantiza que el diseño, construcción, operación y mantenimiento de las estaciones de servicio de almacenamiento y expendio de combustibles cumplen con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos estipulados en la misma, a fin de que las actividades desarrolladas en las estaciones de servicio, se lleven a cabo en condiciones de seguridad y protección al medio ambiente.

Al respecto, esta Comisión observa que desde la emisión de la primera versión de la Norma en comento, hasta la publicación en 2016, se ha registrado un avance en los procedimientos de verificación y vigilancia respecto del cumplimiento de lo dispuesto en la Norma, por lo que opina que en este sentido, la aplicación de la regulación ha sido efectiva.

b. Resultados y desempeño de las acciones regulatorias distintas a trámites

En lo que respecta a las obligaciones, restricciones, beneficios, requisitos, prohibiciones, condiciones, sanciones y/o acciones distintas a los trámites, esta COFEMER observó que la emisión de la regulación derivaba en el establecimiento de nuevas obligaciones, tal y como se describe a continuación:

- i. Las establecidas en el apartado 5 y el anexo 5 del anteproyecto de mérito, que se refieren a las especificaciones de diseño que se deberán seguir previo a la construcción de la estación de servicio para expendio de gasolina y diésel, detallando características sobre los planos de las instalaciones mecánicas, hidráulicas y de aire, sanitarias y de drenaje, eléctricas, así como para el dictamen técnico de diseño.
- ii. Las indicadas en el apartado 6 del anteproyecto en comento, respectivas a las especificaciones que deben acatarse para la construcción de la estación de servicio para expendio de gasolina y diésel, detallando características sobre áreas, delimitaciones y restricciones, así como para el dictamen técnico de construcción.
- iii. Las establecidas en el apartado 7 y anexo 3 de la regulación en trato, que determinan las medidas operativas y de seguridad, incluyendo el análisis de riesgos que deberán realizar los particulares que administren las estaciones de servicio.
- iv. Las señaladas en el apartado 8 del anteproyecto de mérito, que establecen las obligaciones en materia de mantenimiento que se deben llevar a cabo en las estaciones de servicio objeto de la norma.
- v. Las indicadas en el apartado 9 del cuerpo de la propuesta regulatoria, que versan sobre el procedimiento de evaluación de la conformidad de la norma. En referencia a tales medidas, se observa que estas están enfocadas a mejorar los mecanismos de inspección y vigilancia del cumplimiento, a efecto de proteger la seguridad de las personas y el medio ambiente.

Al respecto, una vez implementada la NOM en comento, de acuerdo con la información presentada en la MIR ex post, la SEMARNAT refirió lo siguiente:

Cuadro 3. Indicadores de desempeño de la NOM-005-ASEA-2016	
Numeral 9.- Evaluación de la conformidad	
Acción regulatoria	
Grupo, sector o población sujeta a la acción	El procedimiento de evaluación de la conformidad es aplicable a la operación, mantenimiento y cambios en las estaciones de servicio asociadas a la actividad de almacenamiento y expendio de diésel y gasolina, en el territorio nacional conforme a lo dispuesto por la NOM-005-ASEA-2016.
Acción implementada (MIR ex ante)	Al respecto, la ASEA podrá realizar visitas de inspección en términos de lo estipulado en el artículo 5 fracción VIII de la <i>Ley de La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos</i> . En consecuencia, el sujeto regulado está obligado a cumplir en todo momento con los requisitos establecidos en la citada NOM, por lo que las visitas de inspección y verificación pueden cubrir cualquier punto de los requerimientos contenidos en esa Norma. Asimismo, la ASEA tiene la atribución de autorizar a Unidades de Verificación para llevar a cabo la emisión de dictámenes técnicos para las diferentes etapas de la cadena de valor de las estaciones de servicio.
Indicador de desempeño	No se contaba con un indicador.
Dato del indicador de desempeño al inicio de la regulación	No se cuenta con un indicador que muestre el grado de cumplimiento de las especificaciones de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente previo a la emisión de la NOM-005-ASEA-2016; ello, toda vez que los estándares de seguridad en materia de estaciones de servicio, únicamente eran aplicables para las estaciones de servicio del esquema de franquicia de PEMEX.
Impactos esperados de la acción regulatoria en la economía o mercado	Tal y como se ha señalado, la seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente en el sector hidrocarburos fue objeto de particular atención en la reforma constitucional en materia energética aprobada en 2013. En este sentido, la seguridad industrial y operativa en el sector hidrocarburos es un área preponderante, la cual busca mitigar los riesgos asociados a la operación de las estaciones de servicio, además de dar certidumbre jurídica a los agentes económicos que participan en el mercado.
EX POST Indicador de desempeño	Métricas de medidas de seguridad en estaciones de seguridad de expendio de gasolina y diésel.
Dato de indicador de desempeño actualizado	Entre 2016 y 2017, la ASEA efectuó 371 verificaciones en materia de seguridad de estaciones de servicio, con el objetivo de corroborar el cumplimiento de la NOMEM-001-ASEA-2015 y la NOM-005-ASEA-2016. Al respecto, en las 371 verificaciones, la ASEA realizó 212 observaciones por probables incumplimientos o irregularidades detectadas, las cuales corresponde al 57% del total de las verificaciones. Las principales observaciones fueron: el 36.79% fueron relacionadas con sellos mecánicos rotos y/o desacoplados de la pared del contenedor (hermeticidad comprometida), el 9.43% en los sensores de detección electrónica de fugas y el 8.49% derivó por fallas de hermeticidad de los contenedores en bombas sumergibles y accesorios.
Impacto real de la acción regulatoria en la economía o mercado	La entrada en vigor de la NOM-005-ASEA-2016 ha cumplido sus objetivos en principales ejes: I. Se ha dotado de certidumbre jurídica al Agente Regulado, en cuanto a la estandarización de los procesos de diseño, construcción, operación y mantenimiento de las estaciones de servicio, II. Las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos estipulados en la NOM-005-ASEA-2016 se encuentran homologados con los estándares internacionales, fomentando la visión global del mercado, III. Se privilegia la regularización de las obligaciones de los Regulados sobre la sanción, esto mediante la implementación de medidas correctivas y IV. Existe una corresponsabilidad del riesgo inherente a las estaciones de servicio entre el regulado y regulador a través de los diferentes mecanismos de evaluación de la conformidad que contempla la norma.

Por su parte, el Acuerdo de la MIR Ex post indica que, en lo referente a las acciones regulatorias, las Dependencias y los Organismos Descentralizados deben incluir los indicadores de desempeño para cada una de tales acciones. Por lo anterior, esta COFEMER advierte que en el formulario de MIR Ex post, dicha información fue incluida por parte de esa Dependencia.

d. Identificación y cuantificación de los costos de la regulación durante su implementación a través del análisis costo beneficio

- Estimación de costos MIR Ex ante

Referente a dicho rubro, la industria dedicada al diseño y construcción de estaciones de servicio de diésel y gasolina enfrentaría costos de cumplimiento una vez emitida la norma en comento. En este sentido, se mencionó que en nuestro país, hasta el 30 de octubre del 2015, había registradas 11,431 estaciones en PEMEX, donde la normatividad vigente aplicable a las mismas ha demostrado ser efectiva, confirmando que en combinación con los sistemas de seguridad de las Franquicias PEMEX, se han evitado tragedias por explosión o incendio, así como afectación en los bienes a terceros y al medio ambiente; por esta razón, la regulación propuesta basa la mayoría de sus especificaciones, parámetros y requisitos en las normas que PEMEX ha desarrollado.

Bajo tales consideraciones, se resaltó que una primer parte de los costos que implicaría la regulación sería la obtención del certificado de cumplimiento que las nuevas Estaciones de Servicio que pretendan iniciar operaciones en México deberán obtener para poder llevar a cabo sus actividades, además de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) que presentarán previo a la construcción de la estación.

Al respecto, se comentó que *“de acuerdo con información periodística disponible, al menos un agente económico interesado en participar en el mercado espera cerrar el 2016 con 100 estaciones de servicio²⁰, donde serán estas las que deberán demostrar el cumplimiento con las especificaciones, parámetros y requisitos que establece la regulación propuesta, además de presentar la MIA previo a la construcción de la estación de servicio”*. Como consecuencia de lo anterior, se advirtió que los particulares tendrán que acudir ante un tercero aprobado y/o autorizado para obtener el certificado de cumplimiento.

Derivado tal situación, se indicó que *“el esquema de terceros que implementará la Agencia, está por iniciar por lo que aún no se cuenta con una estimación precisa de los costos que supondrá la regulación, sin embargo, para efectos del presente cálculo se tomará la cantidad de \$117,276 pesos, donde tal cifra se toma como referencia por tratarse del costo por prestación de servicios de verificación el Centro Nacional de Metrología (CENAM) requiere a los particulares interesados”, conforme lo siguiente:*

Cuadro 4. Costos que enfrentarán las estaciones de servicio en caso de iniciar operaciones	
Servicio	Precio
Verificaciones de los puntos 5.2, 5.3, 5.4, 7.2 y 8 verificación de especificaciones y pruebas metrológicas de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2011. 1. Sistemas sin satélite hasta 110 L / min. 2. Sistemas con satélite hasta 150 L/ min.	\$29,696 pesos
Verificaciones de los puntos 7.2, verificación de especificaciones y pruebas metrológicas de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2011. Prueba metrológica adicional dentro del mismo servicio 710-U001-010-OT solicitado.	\$7,424 pesos

²⁰ Fuente: El Economista” <http://eleconomista.com.mx/industrias/2016/03/11/gulf-cerrara-ano-100-unidades-mexico>. Con fecha de 11/Marzo/2016.

Cuadro 4. Costos que enfrentarán las estaciones de servicio en caso de iniciar operaciones	
Servicio	Precio
Verificaciones de cumplimiento de requerimientos del punto 7.3 Método de prueba de autenticación del sistema electrónico y programas informáticos de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación. [ver nota 2]	\$35,844 pesos
Verificación adicional por cambios en hardware o actualización de software, para los modelos o prototipos de dispensarios de combustible líquido previamente verificados, dentro del mismo servicio solicitado 820-821-010-OT.	\$5,800 pesos
Verificaciones de cumplimiento de requerimientos y métodos de prueba de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2011, para modelos o prototipos de dispensarios previamente verificados que hayan sufrido cambios mayores en el Hardware o en el sistema hidráulico, o no hayan sufrido algún cambio y que requieran renovar su certificación.	\$20,996 pesos
Autenticación del software y revisión de hardware a que se refieren los puntos 1, 4, 5 y 6 de la tabla de recomendaciones arriba relacionadas, para los modelos o prototipos de dispensarios de combustible líquido previamente certificados.	\$11,716 pesos
Verificación adicional funcional por cambios menores en hardware, para los modelos o prototipos previamente verificados, como inclusión de sockets en Circuitos integrados, cambios en el tipo de encapsulado de los circuitos integrados, cambio en la dimensión de componentes pasivos conservando sus valores nominales, adición o sustitución de fuentes de alimentación de la misma potencia, sustitución de teclados matriciales pasivos o Interruptores de puerta.	\$5,800 pesos
Total	\$117,276 pesos

Fuente: Anexo V, adjunto a la MIR correspondiente.

Asimismo, por lo referente a la presentación de la MIA, se comentó que en la modalidad particular (modalidad en la cual se estimó se ubicarán la mayoría de las nuevas estaciones que pretendan iniciar operaciones en México), los costos que se establecen en el anexo 19 de la Resolución Miscelánea Fiscal 2016, son: a) 30,069.45 pesos, b) 60,140.31 pesos y c) 90,211.18 pesos, donde a partir de tales datos, se obtuvo que el costo promedio por tal concepto ascendería a \$60,140.31 pesos.

Aunado a lo expuesto en los párrafos precedentes, se indicó que bajo la suposición de que en "un año inicien operaciones 100 estaciones de servicio y, que estas tengan que demostrar el cumplimiento de la regulación, a través de un dictamen de cumplimiento que obtengan por vía de algún tercero aprobado por la Agencia y presentar la MIA, entonces una primer parte del costo de la regulación propuesta asciende a \$17,741,631 pesos". A efecto de coadyuvar al entendimiento de ese análisis, a continuación se muestra un cuadro resumiéndolo:

Cuadro 5. Sumatoria de costos que enfrentarán las estaciones de servicio en caso de iniciar operaciones	
Costos de servicios de verificación.	\$117,276 pesos
Costo promedio de Manifestación de Impacto Ambiental.	\$60,140.31 pesos
Número aproximado de nuevas estaciones de servicio de autoconsumo, para diésel y gasolina (Promedio año 2016).	100
Total	\$17,741,631 pesos

Fuente: Anexo V, adjunto a la MIR correspondiente

Junto con los costos antes calculados, en la MIR remitida el 30 de septiembre de 2016 también se contempló el escenario en el cual, existan estaciones de servicio que ya se encuentren en operación cuando sea emitida la regulación. En esta tesitura, se mencionó que "la regulación propuesta menciona que las instalaciones que ya se encuentren en operación a la fecha de entrada en vigor de

la norma, no deberán cumplir lo estipulado en esta, es decir con lo establecido en los numerales 5. Diseño y 6. Construcción (básicamente la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental)", por lo que "solo deberán obtener el dictamen de cumplimiento relacionado con la operación (apartado 7) y mantenimiento (apartado 8), donde el costo por obtener dicho dictamen, se estimó en \$ 5,800 pesos que es la cantidad promedio que el CENAM aplica a los particulares interesados en obtener dictámenes, sobre cambios, cambios menores y/o actualizaciones en los costos de los dictámenes que fueron empleados como referencia".

Bajo tal dinámica, se indicó que si se encontraban registradas "11,431 estaciones de servicio, entonces una segunda parte del costo de la regulación propuesta ascendería a \$66, 299,800 pesos"; a continuación, se resume dicho análisis:

Cuadro 6. Costos que enfrentarán las estaciones de servicio que ya se encuentran en operaciones	
Costo de dictamen de cumplimiento relacionado con la operación y mantenimiento.	\$5,800 pesos
Número de estaciones de servicio registradas	11,431
Total	\$66,299,800 pesos

En este tesitura, en COFEME/16/3819 de fecha 7 de octubre de 2016 se observó que los costos totales a los cuales se enfrentarían los particulares, por concepto de los procesos de certificación con los que se comprobará sobre el cumplimiento de los requerimientos de diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio, serán de **\$84,041,431 pesos anuales**, conforme lo siguiente:

Cuadro 7. Costos totales	
Costos para estaciones de servicio existentes	\$17,741,631 pesos
Costos para estaciones de servicio nuevas	\$66,299,800 pesos
Costo Total	\$84,041,431 pesos

• Estimación de costos MIR Ex post

Al respecto, en el formulario de MIR Ex post esa SEMARNAT señaló que "los costos una vez implementada la NOM-005-ASEA-2016, se determinan a partir de las erogaciones que efectúan las estaciones de servicio destinadas al almacenamiento y expendio de gasolinas y diésel; en lo que respecta a las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento, a fin de cumplir con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos requeridos por la normativa en cuestión. En este sentido, se utilizó la metodología de costeo estándar²¹, toda vez que se identifican y miden las cargas administrativas derivado de los procesos y procedimientos que deberán cumplir los agentes regulados respecto del diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para el almacenamiento y expendio de gasolinas y diésel".

En consecuencia, la determinación de los costos unitarios referidos, toma como referencia las "Especificaciones técnicas para el proyecto y construcción de Estaciones de Servicio, 2006" emitidas por Petróleos Mexicanos, PEMEX, y el Capítulo 7 del "Manual de Operación de la Franquicia PEMEX, 2008-1", argumentando los siguientes costos:

²¹ El modelo de costeo estándar es una metodología de evaluación del impacto regulatorio utilizado para estimar los costos administrativos que enfrentan las empresas y los ciudadanos que se generan por las regulaciones impuestas por los gobiernos. Este modelo proporciona un método sencillo y coherente que puede ser utilizado por cualquier persona responsable de la gestión y mejora de la regulación para implementar el análisis, revisar y mejorar su acervo regulatorio. Fuente: COFEMER. Implementación del Modelo de Costeo Estándar: Lecciones y Experiencias de México, LATIN-REG con la cooperación de la COFEMER, 2012.

2

Cuadro 7. Determinación de los costos de la NOM-005-ASEA-2016			
Etapas	Unidades Requeridas	Costo en pesos	Subtotal
Diseño			
Dictamen Técnico de Diseño	1	\$23,000	
Conservación del reporte técnico de diseño	1	\$1,875	
Viáticos de quién realice el requerimiento	1	\$8,120	\$32,995
Construcción			
Dictamen técnico de construcción	1	\$25,000	
Conservación del dictamen técnico de construcción	1	\$1,875	
Viáticos de quién realice el requerimiento	1	\$8,120	34,995
Operación			
Elaboración de Bitácoras. Libros de bitácoras	10	\$8,336	
Conservación de libro de bitácoras	1	\$1,875	
Desarrollo de procedimientos internos de seguridad	1	\$20,377	\$30,588
Mantenimiento			
Programa de mantenimiento	30	\$25,008	
Elaboración de Bitácoras. Libros de bitácoras	10	\$8,336	
Conservación de libro de bitácoras	1	\$1,875	\$35,220
Evaluación de la conformidad			
Dictamen técnico de operación y mantenimiento	1	\$18,560	
Conservación del dictamen técnico de operación y mantenimiento	1	\$1,875	
Viáticos de quién realice el requerimiento	1	\$8,120	\$28,555
Costo Anual del cumplimiento de la NOM-005-ASEA-2016 por estación de servicio (incluyendo ajuste inflacionario)			\$171,384

En este sentido, considerando el total de permisos de expendio de petrolíferos en estaciones de servicio en México para finales del año 2017, los cuales ascienden a 12,096, se tiene un costo total anual de **\$1,228,091,595 pesos** por la implementación de la NOM en comento.

Por su parte, esta COFEMER advierte que por lo referente a la cuantificación de costos después de la implementación de la NOM, esta corresponde a una metodología completamente diferente, arrojando que tales costos son **41.61 veces mayores a los estimados en la MIR Ex ante**.

- **Estimación de beneficios MIR Ex ante**

En contraparte, por lo referente a los beneficios esperados como resultado de la aplicación de la NOM, esa SEMARNAT señaló en su formulario de MIR Ex ante, que con la entrada en vigor de la regulación propuesta, se garantizará la seguridad de la población; de los consumidores de los productos comercializados en estas, así como de las propias estaciones. Derivado de esta situación, se argumentó que *"el beneficio se traduce directamente en la eliminación de los costos asociados a los incidentes y/o accidentes que pudieran ocurrir en las estaciones de servicios, derivados de una falta de regulación que establezca con claridad las condiciones y requisitos de seguridad bajo las cuales debieran operar"*.

Bajo tal razonamiento, se detalló que *"desde el año 2000, no existen registros estadísticos de accidentes catastróficos en las estaciones de servicio franquicias PEMEX"*, no obstante, *"el hecho más reciente se remonta a lo sucedido el 22 de abril de 1992 en la Ciudad de Guadalajara, donde ocurrió una filtración de gasolina y diésel a la red de alcantarillado provocando una serie de explosiones que originaron una tragedia donde hubo una afectación de 14 kilómetros dañando 126 manzanas, donde murieron 206 personas y más de 1,400 resultaron lesionadas"*.

En este sentido, se manifestó que el costo estimado de dicho accidente fue de 10 millones de dólares, mismos que de acuerdo al tipo de cambio promedio, así como la inflación²² acumulada desde el año en que se dio el siniestro hasta el presente año, **la estimación actual de pérdidas que se podrían evitar una vez emitida la regulación, sería de hasta \$198,967,066 pesos**²³.

- **Estimación de beneficios MIR Ex post**

Respecto a dicho apartado, esa Secretaría manifestó que *"de acuerdo con la información estadística²⁴, para el periodo de 2004 a 2008, el promedio anual de incendios en estaciones de servicio para el expendio de gasolinas y diésel cuyo lugar de origen fue en la estructura, es de 600 eventos. De igual forma, el impacto económico generado por concepto de daños materiales directos a la estación de servicio fue de \$21,800,000 dólares. En consecuencia, se estima que el impacto unitario derivado de un incendio asociado a estaciones de servicio para el expendio de gasolinas y diésel asciende a \$36,333 dólares por concepto de daños materiales, equivalente a \$673,068 pesos²⁵"*.

En este sentido, en 2016 el número de permisos definitivos para el almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas en México fue de 11,773 permisos, asociados a la operación actual de estaciones de servicio. De lo anterior, se infiere que un 15.5%⁵ podrían tener riesgo de presentar inconformidades en las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos contemplados en la NOM-005-ASEA-2016, lo cual equivale a 1,825 estaciones de servicio. En consecuencia el beneficio de la regulación derivado de prevenir, reducir o evitar accidentes derivado del incumplimiento de las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos contemplados en la NOM en comento asciende a **\$1,296,546,369 pesos**.

²² "Por inflación se entiende un alza generalizada de precios durante un período de tiempo". Samuelson, Paul. *Economics, an introductory analysis*. Primera edición. McGraw-Hill. New York. 1948. Pp. 280.

²³ Cifra calculada a partir de las pérdidas calculadas para 1992 en pesos, multiplicando por el índice de inflación desde 1992 a 2016. Esta operación está detallada en el anexo V de la MIR correspondiente.

²⁴ National Fire Protection Association, "Fires at U.S. Service Stations" Fire Analysis and Research, Quincy, "Fire Analysis and Research Division" MA, Fires at U.S. Service Stations. 2011.

²⁵ 4 Tipo de cambio de 18.5248 pesos por dólar, vigente al 2 de febrero de 2018, Servicio de Administración Tributaria. Disponible en: http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/tipo_cambio.aspx

Por su parte, esta COFEMER advierte que por lo referente a la cuantificación de beneficios después de la implementación de la NOM, esta corresponde a una metodología completamente diferente, arrojando que tales beneficios son **6.51 veces mayores a los estimados en la MIR Ex ante**.

En tal virtud, derivado del análisis costo-beneficio, el costo total derivado de la entrada en vigor de la NOM-005- ASEA-2016 ascienden a \$1,228,091,595 pesos cantidad que se ve superada por los beneficios económicos de la regulación, los cuales ascienden a \$1,296,546,369 pesos, con un beneficio neto de \$68,454,775 pesos.

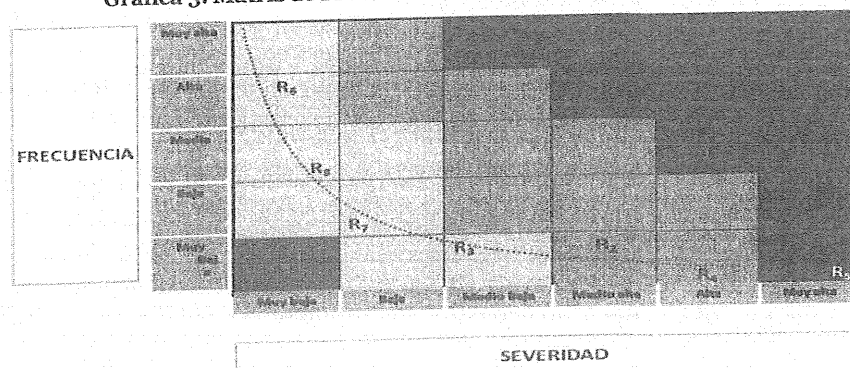
Derivado de tal situación, de conformidad con lo estipulado en el Acuerdo de la MIR Ex post, esta COFEMER recomienda a esa SEMARNAT que para próximos envíos de MIR Ex post incluya en su análisis una justificación sobre el cambio de metodología para la elaboración del análisis costo-beneficio una vez entrada en vigor la NOM correspondiente; ello, con la finalidad de poder realizar una valoración integral sobre cómo es que efectivamente se dieron los costos y beneficios antes y después, así como para ponderar mediante parámetros, la situación esperada y la situación actual.

e. Análisis de riesgos y análisis de impacto en la competencia

Al respecto, derivado del análisis efectuado a la propuesta regulatoria, esta COFEMER observa que el diseño de la Norma manifiesta un grado de clasificación de acuerdo a la actividad que se desempeñe en el sector. Al respecto, los requerimientos, criterios y lineamientos para cada sección del anteproyecto en comento, así como los procesos administrativos que le secundan, revelan un esquema diferenciado que podría responder a lo manifestado por la autoridad para la presente sección.

Aunado a lo anterior, cabe recordar que una forma de estimar un riesgo, es utilizar la probabilidad y la severidad de que suceda un evento adverso, a efecto de tomar las acciones correspondientes dependiendo del “cuadrante” en que se llegue a localizar dicho evento, dentro de la llamada matriz de riesgos.

Gráfica 3. Matriz de Frecuencia-Severidad. Análisis de Riesgos.



Fuente: Liability Limit Benchmarks & Large Loss Profile Ace 2015.

Dicho instrumento, indica que a partir de un riesgo moderado (centro de la matriz), se deben tomar medidas para los riesgos altos y muy altos (cuadrante superior derecho de la matriz), aunado a que antes de comenzar actividades se deben prever las acciones necesarias para disminuir, transferir o enfrentar el riesgo. En este orden de ideas, se advierte que usualmente, el manejo de dichos compuestos

químicos, presentan riesgos altos y muy altos, lo que hace indispensable establecer las medidas para disminuir el riesgo inherente a las actividades, como lo es el caso de la presente norma.

Junto con lo anterior, la administración de riesgos comprende básicamente tres etapas²⁶:

1. Evitar, prevenir y reducir riesgos: consiste en disminuir la probabilidad y el impacto de un evento con un riesgo considerable.
2. Aceptar riesgos: la cual consiste en quedarse con el riesgo de que algo suceda.
3. Transferir riesgos: la cual consiste en buscar un tercero que acepte el riesgo a cambio de alguna compensación.

Por lo tanto, en las actividades cuyo nivel de riesgo se localice en el cuadrante superior derecho de la matriz antes mencionada, las acciones deben enfocarse a evitar, prevenir o transferir los riesgos; lo anterior, en razón de que su severidad los hace demasiado peligrosos como para que se pueda aceptar la probabilidad de que ocurran.

Como consecuencia de tales razonamientos, se observó que la presente regulación tiene como propósito evitar, reducir o prevenir los riesgos que se puedan dar en las estaciones de servicio de gasolina y diésel, mediante la aplicación de estándares, medidas, restricciones, entre otras, materializadas en el cuerpo de la norma y sus anexos, lo que permitirá que la sociedad en su conjunto se ubique en una zona de menor riesgo.

Por su parte, esta Comisión no omitió mencionar que el fundamento de cualquier régimen de regulación basada en riesgos, radica en saber qué tipos y niveles de riesgos pueden ser tolerados, debiendo decidir cuáles son las prioridades con la mayor parte de los recursos asignados. Regular basándose en el nivel de riesgo es un ejercicio económico, en el que el agente deberá elegir, puesto que los recursos son escasos, cuáles son sus necesidades o bien, cuáles son los riesgos más importantes por mitigar así como la cantidad de esfuerzos que le destinará.

En este sentido, definir cuáles son los riesgos a disminuir resulta ser una tarea bastante complicada, sin embargo, el punto de inicio debe estar en los propios objetivos estatutarios del regulador; la carencia de claridad dificulta la identificación de los riesgos a controlar, aunque tener demasiados objetivos también puede resultar poco conveniente, dado que difícilmente se tendrán los medios para atenderlos.

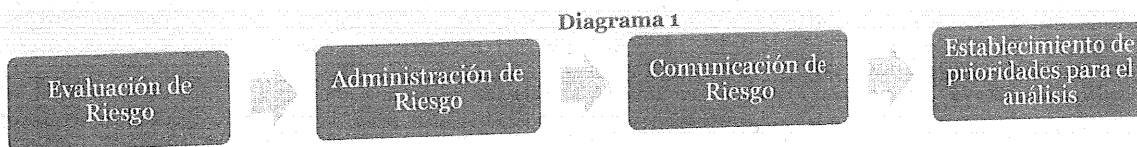
En esta dinámica de elección, toma y transferencia de riesgos, el regulador se expone a cometer errores, tendiendo a sobre - regular o sub - regular una actividad. En el primer caso, que sucede cuando la ponderación del riesgo está positivamente sesgada, el agente le está destinando demasiados recursos a regular una actividad que no lo amerita; en contraposición, también puede suceder que el agente regulador ignore riesgos potenciales y no le destine los suficientes recursos para mitigarlo.

Los diseñadores de regulación deben tener siempre en cuenta que lo más eficiente para la sociedad es implementar medidas que la beneficien, pero cuyo costo no resulte desproporcionadamente oneroso respecto a los riesgos que se pretenden controlar. Es decir, el agente regulador debe cuidar que no se pierda el justo balance entre el coste de las acciones y el nivel de los riesgos que se requiera prevenir.

²⁶ Arrow, K. (1988) "The theory of risk-bearing: Small and great risks".

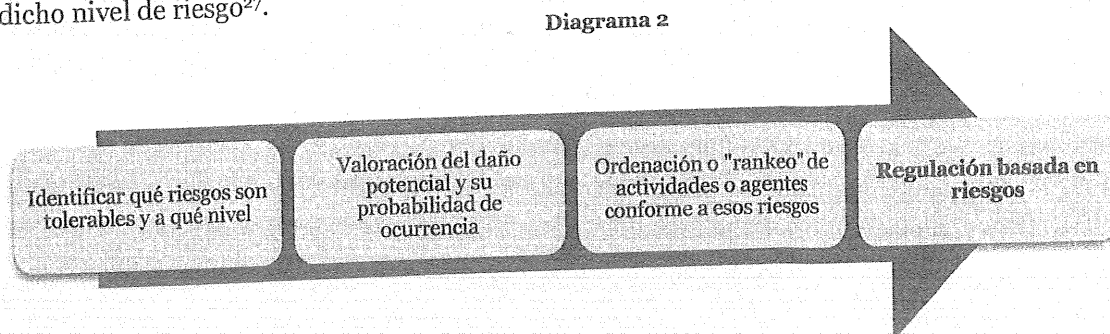
Por lo tanto, las autoridades deben buscar la reducción del riesgo hasta donde le sea conveniente a la sociedad, ya que normalmente, los costos de las políticas públicas se van incrementando conforme se reduce el riesgo, de manera que suele ser desproporcionalmente caro llevar hasta cero la incertidumbre que originalmente se pretende atender. Además, en la medida en que los recursos que se utilizan para minimizar el riesgo sean limitados, se genera un costo de oportunidad implícito: dichos recursos siempre se podrían destinar a otro tipo de actividades que pueden resultar más provechosas socialmente.

Finalmente, es importante mencionar que la presente propuesta regulatoria se ciñe a la metodología propuesta por la OCDE, planteando un diagrama por etapas para el diseño de una regulación, que de manera general se resume:



Se puede observar que el criterio basado en riesgos es el fundamento de una política de Estado que busca maximizar el bienestar social, y para lograrlo, el agente regulador debe haberse documentado adecuadamente (cualitativa y cuantitativamente), a fin de priorizar y seleccionar riesgos. Del mismo modo, el criterio basado en riesgos involucra consideraciones respecto al beneficio y costo de la regulación en desarrollo, así como de las opciones posibles.

En relación con lo anterior, uno de los resultados que se obtiene al momento de evaluar riesgos, es que permite identificar: a) actividades de gran daño social, pero de baja probabilidad de ocurrencia, y b) actividades de alta probabilidad de ocurrencia, pero de bajo impacto social; además, permite establecer criterios para la toma de decisiones bajo estas circunstancias. Tomando en consideración dichos estándares, tal y como lo señala previamente la SEMARNAT, el presente anteproyecto se sitúa en lo estipulado en el inciso a), por lo que es imperante destacar que toda reducción de riesgos implica un costo que no puede ser sostenido por la autoridad, por lo que debe determinarse el grado de riesgo aceptable, con el fin de generar regulaciones mínimas y efectivas, a través de las cuales se mantenga dicho nivel de riesgo²⁷.



Respecto al presente apartado, cabe señalar que a partir de la entrada en vigor de la NOM-005-ASEA-2016 se establecieron especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente; ello, a fin de mitigar el riesgo asociado al diseño, construcción, operación y mantenimiento de las estaciones de servicio. Asimismo, se

²⁷Risk and Regulatory Policy: *Improving The Governance Of Risk*, OECD, 2010.

establecieron acciones regulatorias en las diferentes etapas de la cadena de valor del proyecto que ayudan a mitigar la problemática planteada, siendo las siguientes:

- I. **Emisión de contaminantes a la atmósfera.** Los combustibles líquidos y fluidos de emisión tóxica deben ser almacenados en tanques herméticos, por lo que los combustibles provenientes del petróleo y sus productos requieren necesariamente el uso de tanques del almacenamiento, cuyo diseño y construcción contemple un dispositivo de purga que evite la emisión de vapores de gasolina.

Al respecto, la citada NOM contiene el numeral 6.3.3. Características de los tanques, así como la obligación de contar con una instalación del sistema de recuperación de vapores, el cual se utiliza para el control de las emisiones de vapor de gasolina en las estaciones de servicio y permite cumplir la normatividad vigente en materia de protección ambiental, además deben cumplir con límites máximos permisibles de emisión de vapores durante el abastecimiento y expendio de gasolinas de conformidad con el numeral 6.4.3. Sistema de recuperación de vapores.

- II. **Derrame de combustible o sustancias tóxicas.** Las causas más comunes de derrames de combustibles se asocian con el sobrellenado de los tanques de almacenamiento, de los dispensarios o de la operación de la estación de servicio. En la operación de los dispensarios también pueden presentarse derrames durante las operaciones de suministro del combustible a los vehículos. Los contenedores, recipientes u otros dispositivos pueden ser instalados debajo de los dispensarios para capturar las fugas y desviarlas al tanque colector, de manera que se puedan acumular, detectar y eliminar. En este sentido, la NOM-005-ASEA-2016 contempla la instalación de contenedores de derrames, a fin de prevenir fugas hacia el suelo que provengan de los tanques de almacenamiento o de sus instalaciones, disposición contenida en el numeral 6.2.8. Área de máquinas.

- III. **Fuga de combustible o sustancias tóxicas.** Los métodos de detección de fugas incluyen monitoreo electrónico continuo, muestreo e inspección manual. El monitoreo interno se lleva a cabo dentro del tanque, tubería, revestimientos o intersticios. El monitoreo externo tiene lugar en el suelo o agua subterránea que se encuentra en el perímetro de los tanques y todas las instalaciones aledañas, las cuales se encuentran contenidas en los numerales 5.2.1. Planos de instalaciones mecánicas, 5.2.4 Instalaciones eléctricas, 6.3.3. Características de los tanques y 6.4.2. Sistemas de conducción de combustibles.

En este sentido, en el formulario de MIR Ex post, la SEMARNAT incluyó un cuadro donde se muestran los resultados de la implementación de dichas acciones regulatorias enfocadas a la mitigación de los riesgos que pudieran presentarse en las estaciones de servicio, tal y como se describe a continuación:

Cuadro 8. Acciones regulatorias enfocadas a mitigación de riesgos			
Grupo, sector o población sujeta a riesgo	Acción implementada	Indicador de impacto (Ex ante)	Indicador de impacto (Ex post)
Tipo de riesgo: Accidentes			
Población en general, consumidores de los productos comercializados en las estaciones de servicio, personal operativo, infraestructura y medio ambiente.	Emisión de la NOM que establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio. Justificación: no se cuenta con un registro de los eventos antes de la emisión de la NOM en comento; ello, toda vez que no existía una estadística de los	El número de medidas de urgente aplicación son equiparables a los hallazgos o incumplimientos detectados en las visitas de supervisión, inspección y/o vigilancia, visitas que

Cuadro 8. Acciones regulatorias enfocadas a mitigación de riesgos			
Grupo, sector o población sujeta a riesgo	Acción implementada	Indicador de impacto (Ex ante)	Indicador de impacto (Ex post)
	servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	hallazgos ni de los accidentes ocurridos en las estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	en el periodo señalado sumaron 371. Los hallazgos o incumplimientos representan los accidentes potencialmente evitados a partir de los hallazgos detectados que se sancionaron y ameritaron medidas de urgente aplicación.
	Se establece que los contenedores de bombas sumergibles y accesorios deberán ser herméticos y contar con sellos mecánicos que garanticen dicha hermeticidad.	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio relacionados con Sellos mecánicos roto(s) y/o desacoplado(s) de la pared del contenedor que representan que la Hermeticidad está altamente comprometida.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA, entre 2016 y 2017, en las cuales el origen de la medida fue que los sellos mecánicos de la pared del contenedor se encontraban rotos y/o desacoplado(s): 78.
	Se hace obligatorio que se disponga de sensores de detección electrónica de fugas y se compruebe que éstos funcionan correctamente.	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio relacionados con la falta de sensores de detección oportuna de fugas o cuyo funcionamiento no es correcto.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA, entre 2016 y 2017, en las cuales el origen de la medida fue que no se tenían sensores de detección oportuna de fugas, o no funcionaban: 20.
	Se hace obligatorio revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio relacionados con falta de tornillería en sistemas de anclaje.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA en las cuales el origen de la medida fue la falta de tornillería en los sistemas de anclaje: 13.
	Se hace obligatorio que las válvulas de corte rápido shut-off funcionen y mantengan su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio relacionados con la falta de activación de las válvulas shut-off.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA en las cuales el origen de la medida fue que no se activaron las válvulas Shut-off: 12.
	Se hace obligatorio que las estaciones de servicio cuenten con interruptores de emergencia o "paros de emergencia" y que estén operables.	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio relacionados con la falta de activación de uno de los paros de emergencia de equipo crítico.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA en las cuales el origen de la medida fue que no se activó uno de los paros de emergencia: 7.
	Se hace obligatorio que las estaciones de servicio verifiquen diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio relacionados con la mala condición de las trampas de aceites y grasas.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA en las cuales el origen de la medida fue la mala condición de las trampas de aceites y grasas (por encontrarse sucias y/o azolvadas: 3.
	Se hace obligatorio que en las estaciones de servicio el equipo del sistema de control de	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio relacionados con la falta	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA en

Cuadro 8. Acciones regulatorias enfocadas a mitigación de riesgos			
Grupo, sector o población sujeta a riesgo	Acción implementada	Indicador de impacto (Ex ante)	Indicador de impacto (Ex post)
	inventarios identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua.	de identificación del tanque de estacionamiento a través de la consola de control de inventarios	las cuales el origen de la medida fue la falta de identificación del tanque de estacionamiento a través de la consola de control de inventarios: 3.
	Se hace obligatorio que en las estaciones de servicio se compruebe que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga.	Número de accidentes efectivos y potenciales en estaciones de servicio relacionados con pavimentos fracturados o fisurados.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA en las cuales el origen de la medida fue que la consola de control de inventarios no identificaba el Tanque de almacenamiento: 2.
Tipo de riesgo: Afectaciones económicas			
Población en general, consumidores de los productos comercializados en las estaciones de servicio, personal operativo, infraestructura y medio ambiente	Se hace obligatorio que los sensores de detección electrónica de fugas sean acordes a la clasificación de áreas.	Número de eventos (efectivos y potenciales) que generen afectaciones económicas considerables en estaciones de servicio relacionados con el funcionamiento de los sensores de detección oportuna de fugas.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA relacionadas con la falta de concordancia de los sensores de detección oportuna de fugas con la clasificación de las áreas: 18.
	Se establece que las válvulas de corte rápido shut-off funcionen y mantengan su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante y que al accionar la válvula shut-off de la tubería de combustible del dispensario, deje de fluir combustible al dispensario.	Número de eventos (efectivos y potenciales) que generen afectaciones económicas considerables en estaciones de servicio relacionados con el funcionamiento de válvulas de corte rápido shut-off.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA relacionadas con la falta de corte de suministro del combustible al accionar la válvula shut-off: 13.
	Se establece que los contenedores de dispensarios y accesorios deberán ser herméticos y se deberán revisar por lo menos cada 30 días.	Número de eventos (efectivos y potenciales) que generen afectaciones económicas considerables en estaciones de servicio relacionados con la hermeticidad de Contenedor(es) en dispensarios y accesorios	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA relacionadas con la falta de hermeticidad en contenedores en dispensarios y accesorios (ya sea porque se encontró roto, perforado, fisurado o fracturado): 12
	Se hace obligatorio que los conectores flexibles de tubería en contenedores no tengan fugas de producto y que las tuberías subterráneas de combustibles Petrolíferos deben cumplir con el criterio de doble contención para evitar fugas en la tubería primaria.	Número de eventos (efectivos y potenciales) que generen afectaciones económicas considerables en estaciones de servicio relacionado con fuga de producto en tubería y accesorio.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA relacionadas con fugas de producto en tubería y accesorios: 5.
	Se establece que los contenedores de derrames de boquillas de llenado sean herméticos	Número de eventos (efectivos y potenciales) que generen afectaciones económicas considerables en estaciones de servicio relacionados con la hermeticidad de los Contenedor(es) en bocatoma de llenado de Tanque(s).	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA relacionadas con la falta de hermeticidad de los contenedores en bocatoma de llenado de tanques: 3.
	Se hace obligatorio que las estaciones de servicio cuenten con interruptores de emergencia o "paros de emergencia" que	Número de eventos (efectivos y potenciales) que generen afectaciones económicas considerables en estaciones de	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA relacionadas con la falta de

Cuadro 8. Acciones regulatorias enfocadas a mitigación de riesgos.			
Grupo, sector o población sujeta a riesgo	Acción implementada	Indicador de impacto (Ex ante)	Indicador de impacto (Ex post)
	desconecten de la fuente de energía (eléctrica) a todos los circuitos de fuerza, así como al alumbrado en dispensarios.	servicio relacionados con el funcionamiento de los paros de emergencia.	activación de los paros de emergencia: 3.
	Se establece que las válvulas de corte rápido break-away deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.	Número de eventos (efectivos y potenciales) que generen afectaciones económicas considerables en estaciones de servicio relacionados con una instalación inadecuada de las válvulas de corte rápido break-away.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA relacionadas con una instalación inadecuada de las válvulas de corte rápido break-away: 1.
	Se hace obligatorio contar con la válvula de prevención de sobrellenado para realizar carga de producto a los tanques y que ésta sea hermética.	Número de eventos (efectivos y potenciales) que generen afectaciones económicas considerables en estaciones de servicio relacionados con la falta de válvula de prevención de sobrellenado.	Número de medidas de urgente aplicación impuestas por la ASEA relacionadas con la falta de válvula de prevención de sobrellenado: 1.

Respecto al cuadro anterior, esta COFEMER opina que si bien, se incluyó información respecto al número de medidas urgentes impuestas por la ASEA para la mitigación de riesgos, es necesario contar con indicadores numéricos de cada factor de riesgo, tal y como lo señala el Acuerdo de la MIR Ex post; con el objetivo de tener evidencia de que posteriormente a la emisión del ordenamiento jurídico en cuestión, efectivamente hubo una disminución de las situaciones objeto del presente apartado.

Por otro lado, respecto a los efectos que el anteproyecto pudiera tener en la competencia, cabe señalar que con fundamento en lo establecido en el artículo 9 del *Acuerdo por el que se modifica el Anexo Único, Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio del diverso por el que se fijan plazos para que la Comisión Federal de Mejora Regulatoria resuelva sobre anteproyectos y se da a conocer el Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio*²⁸, esta Comisión hizo el anteproyecto del conocimiento de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), el 4 de mayo de 2016, a efecto de que ese organismo brindara su opinión respecto de los efectos en la competencia que pudieran desprenderse de su emisión.

En virtud de lo anterior, la COFECE manifestó a través de su oficio OMR-001-2016, la COFECE remitió su opinión respecto al anteproyecto en comento; la cual fue incluida desde dicha fecha en el expediente correspondiente. A través de esa opinión, la COFECE consideró que la NOM comento pudiera ocasionar repercusiones en materia de competencia económica; en específico, respecto a 2 temas: 1) superficies mínimas y 2) regulaciones locales; argumentando particularmente sobre tales tópicos, lo siguiente:

1) Superficies mínimas

Al respecto, esa Comisión indicó podría generar "implicaciones negativas a la competencia y libre concurrencia, ya que limitaría la libertad de los agentes económicos para elegir la configuración de estación de servicio que le resulte más conveniente para acercarse a sus clientes y ofrecerles diversas modalidades de servicio, en función de las condiciones del mercado objetivo. Así mismo, restringiría el establecimiento de estaciones en ubicaciones donde podría ser factible su construcción y operación, así como generar ventajas a las ya

²⁸ Publicado en el DOF el 16 de noviembre de 2012.

establecidas, sobre todo en áreas con insuficiencia de espacio". Por lo anterior, la COFECE exhortó a "eliminar los requisitos de dimensiones mínimas de superficie y frente principal de las estaciones de servicio, para que éstas sean determinadas por los oferentes atendiendo a las necesidades y preferencias de los consumidores".

Como consecuencia de la recomendación aludida en el párrafo anterior, mediante la última versión de la MIR y sus documentos anexos, la SEMARNAT informó que se modificó el inciso h del numeral 6.1.3, quedando como sigue:

6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos

Señala la separación que debe haber entre elementos de restricción y el predio de la Estación de Servicio o las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio. En cuanto a las restricciones se observará según se indica:

- a. *El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.*
- b. *Ubicar el predio a una distancia de 100.0 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.*
- c. *Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados.*
- d. *Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.*
- e. *Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar acordes con la Normativa aplicable y las mejores prácticas nacionales e internacionales.*
- f. *Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía.*
- g. *Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.*

- h. Considerar la superficie y frente mínimo necesarios de la Estación de Servicio de acuerdo al ANEXO 5. y la tabla siguiente:

Tabla 1

Superficie mínima (m ²)	Frente principal mínimo (m lineal)
400	20

Asimismo, esa Secretaría mencionó que el anexo de la regulación en trato también fue modificado, a efecto de indicar lo siguiente: ***“las opciones aquí presentadas son ilustrativas, quedando de acuerdo a las necesidades del proyecto la disposición final de los frente(s) y superficie mínimos necesarios y las áreas requeridas. Las figuras ilustrativas consideran las dimensiones y radios de giro de los auto-tanques, equipos y procedimientos comúnmente utilizados en la operación segura de descarga de gasolinas y diésel (énfasis añadido)”***.

2) Regulaciones locales

Sobre tal tema, la COFECE recomendó que ***“a fin de no obstaculizar el régimen de entrada y otorgar plena certidumbre a los interesados en construir y operar una estación de servicio, [se exhorta a que] el anteproyecto establezca únicamente aquellos requisitos orientados a cumplir con su objeto en términos de la LFMN y cuando así resulte pertinente, referir de manera explícita y clara a cualquier otro cuerpo normativo relevante”***. ***“En cualquier caso, es pertinente señalar que los requisitos y disposiciones técnicas aplicables a la industria de los hidrocarburos, incluyendo la actividad de expendio al público de combustibles, son materia federal”***. Por lo anterior, dicha autoridad considera que ***“el anteproyecto debe desvincularse del cumplimiento de los diversos permisos y autorizaciones regulatorias requeridas para la legislación estatal y/o municipal a que hace referencia”***.

Derivado de la recomendación aludida en el párrafo anterior, mediante la última versión de la MIR Ex ante y sus documentos anexos, la SEMARNAT informó que en ***“las disposiciones del proyecto donde se refería la necesidad de cumplir con diversos permisos y autorizaciones regulatorias requeridas por la normatividad local y/o federal, se considera correcta la apreciación del Pleno de la COFECE, confirmando que el establecimiento de instrumentos regulatorios en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental en el Sector Hidrocarburos es competencia federal, por lo que en los numerales, donde se hacía referencia al cumplimiento de normatividad local, se revisó y eliminó el contenido a fin de dar puntual seguimiento a las observaciones de la COFECE, así como a lo establecido en la LFMN y la Ley de la ASEA”***.

Por otro lado, en el documento anexo a la MIR Ex post, esa Secretaría señaló en lo que respecta a las acciones regulatorias que restringen o promueven la competencia o eficiencia del mercado que ***“La entrada en vigor de la NOM-005-ASEA-2016, garantiza que las estaciones de servicio de almacenamiento y expendio al público de diésel y gasolina en operación, cumplan puntualmente con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. En consecuencia, los Agentes Regulados que no obtengan los dictámenes técnicos de cumplimiento en términos de la norma referida, no podrán realizar actividades de almacenamiento y expendio al público de combustible de conformidad a lo establecido en la LFMN y conforme a las atribuciones de la Agencia contempladas en la LASEA”***.

Asimismo, detalló que *“en la actualidad no existe otra alternativa regulatoria que pudiera tener efectos más precompetitivos o de mayor eficiencia para el o los mercados. En este sentido, las acciones regulatorias que integran el referido proyecto son generales, abstractas e impersonales, lo cual evita que se restrinja la entrada de nuevos competidores, toda vez que son aplicables a todas las estaciones de servicio que vayan a iniciar actividades o ya se encuentran operando en el territorio nacional. Asimismo, la NOM-005-ASEA2016 genera una misma base de competencia, en virtud de que los oferentes cumplen los mismos requisitos en las actividades de almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, evitando que los agentes económicos tomen ventaja a partir de la reducción de costos por no cumplir con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos exigidos por la norma”*.

IV. Resultados de la Evaluación

A decir de la SEMARNAT, y retomando los argumentos escritos en el presente Reporte, derivado de la emisión de la Reforma Energética se hizo posible que la iniciativa privada pudiera participar en mercados específicos del sector hidrocarburos resultaba necesario contar con un marco normativo que estableciera las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables al diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de diésel y gasolina, ello, considerando que únicamente existía la NOM-EM-001-ASEA-2015.

En este sentido, una vez formalizada la regulación entre el periodo de 2016 a 2017, la ASEA efectuó 371 verificaciones en materia de seguridad ha estaciones de servicio, esto con el objetivo de corroborar el cumplimiento de la regulación vigente, de las cuales realizó 212 observaciones por probables incumplimientos o irregularidades detectadas, que corresponde al 57% del total de las verificaciones.

Las principales observaciones fueron: el 36.79% fueron relacionadas con sellos mecánicos rotos y/o desacoplados de la pared del contenedor (hermeticidad comprometida), el 9.43% en los sensores de detección electrónica de fugas y el 8.49% derivó por fallas de hermeticidad de los contenedores en bombas sumergibles y accesorios.

Aunado a lo anterior, de las 212 inconformidades impuestas, en el 65% fue necesario aplicar una medida correctiva urgente, en las cuales no implicaban riesgos críticos de seguridad industrial u operativa, ni desequilibrio ecológico inminente; sin embargo, estas debían ser subsanadas de manera inmediata o a la brevedad posible.

En este sentido, teniendo en consideración lo señalado en el presente escrito, así como la evaluación Ex post presentada por esa SEMARNAT, esta COFEMER observa que los objetivos planteados en la evaluación ex ante respecto a la norma en trato se han cumplido, por lo que considera apropiado que la regulación se mantenga. Aunado a tal situación, esta Comisión recomienda que en la propia norma, o bien, en algún otro ordenamiento, se implementen indicadores que midan que las disposiciones criterios, parámetros, técnicas y estándares contenidos en la NOM efectivamente permiten evidenciar el cumplimiento de los objetivos de la Norma en comento, así como que respondan de manera eficiente y efectiva a los retos que se presentan derivados de las actividades de manejo y destrucción de dichos compuestos químicos; ello, con la finalidad de dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos de la regulación, así como para garantizar el adecuado cumplimiento de los sujetos regulados.

Finalmente, este órgano desconcentrado reitera la importancia de la evaluación de la aplicación de las regulaciones; ello, toda vez que las Dependencias y Organismos Descentralizado que emiten regulación deben desarrollar y preservar su capacidad estratégica para asegurar que la política regulatoria siga teniendo vigencia y efectividad, y pueda ajustarse y responder a los retos que surjan.

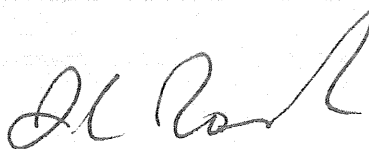
V. Presentación de comentarios derivados de la consulta pública

Desde el día en que se recibió el anteproyecto de referencia, se hizo público a través del portal de internet de la COFEMER, en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 69-K de la LFPA y el artículo 13 del Acuerdo de la Mir ex post. Sin embargo, hasta la fecha del presente Reporte no se han recibido comentarios por parte de los particulares relacionados con el anteproyecto.

Lo anterior, se notifica con fundamento en los preceptos jurídicos mencionados, así como en los artículos 7, fracción I, 9, fracción XI y penúltimo párrafo del *Reglamento Interior de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria*²⁹ y Primero, fracción I, del *Acuerdo por el que se delegan facultades del Titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria a los servidores públicos que se indican*³⁰.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
El Coordinador General



JULIO CÉSAR ROCHA LÓPEZ

PGB

²⁹ Publicado en el DOF el 28 de enero de 2004, con su última modificación publicada el 9 de octubre de 2015.
³⁰ Publicado en el DOF el 26 de julio de 2010.

