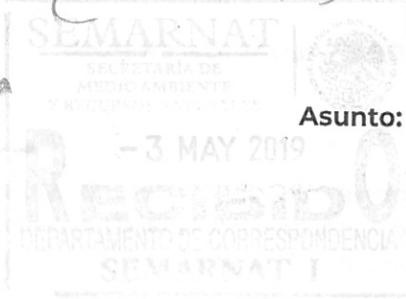




Of. No. CONAMER/19/1908

ACUSE



Asunto: Se emite Reporte de Evaluación ex post sobre la **Norma Oficial Mexicana NOM-003-ASEA-2016, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos.**

Ciudad de México, a 29 de abril de 2019

MTRA. KATYA PUGA CORNEJO
Subsecretaria de Planeación y Política Ambiental
 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
P r e s e n t e

Me refiero a la **Norma Oficial Mexicana NOM-003-ASEA-2016, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos**, y a su respectivo formulario de Manifestación de Impacto Regulatorio ex post (MIR ex post), ambos instrumentos remitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y recibidos por Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), el 15 de marzo de 2019, a través del sistema informático correspondiente¹.

Al respecto es necesario comentar que, en el expediente electrónico de dicha norma² se encuentran como antecedentes los siguientes documentos: i) una primera versión de la regulación acompañado de su MIR correspondiente, recibida por la entonces Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) el 11 de agosto de 2016; ii) el oficio COFEME/16/3361 de fecha 25 de agosto de 2016 mediante el cual este órgano desconcentrado emitió una solicitud de ampliaciones y correcciones a la MIR; iii) la respuesta a dicha solicitud, recibida por la entonces COFEMER el 18 de abril de 2017; iv) el oficio COFEME/17/3612 de fecha 1 de junio de 2017, por medio del cual la entonces COFEMER emitió el Dictamen Total, con efectos de final sobre la propuesta regulatoria en dicho momento y, v) el oficio COFEME/18/0998 de fecha 5 de marzo de 2018, mediante el cual esta Comisión notificó a esa Secretaría la 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) vigentes al momento del inicio del procedimiento de mejora regulatoria de la norma³, 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*⁴ (Acuerdo de la MIR ex post), la CONAMER tiene a bien expedir el siguiente:

¹ www.cofemersimr.gob.mx

² El cual puede ser consultado en su expediente completo en la liga electrónica: <http://www.cofemersimr.gob.mx/expedientes/12219>

³ Derogados mediante la publicación en el DOF del "Decreto por el que se expide la Ley General de Mejora Regulatoria y se derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo" el 18 de mayo de 2018.

⁴ Publicado en el DOF el 12 de marzo de 2012.



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*⁵ establece que "*la COFEMER podrá solicitar a la dependencia promovente 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 Comisión en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

Aunado a lo anterior, la entonces COFEMER tuvo a bien emitir el 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 entonces vigente 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.

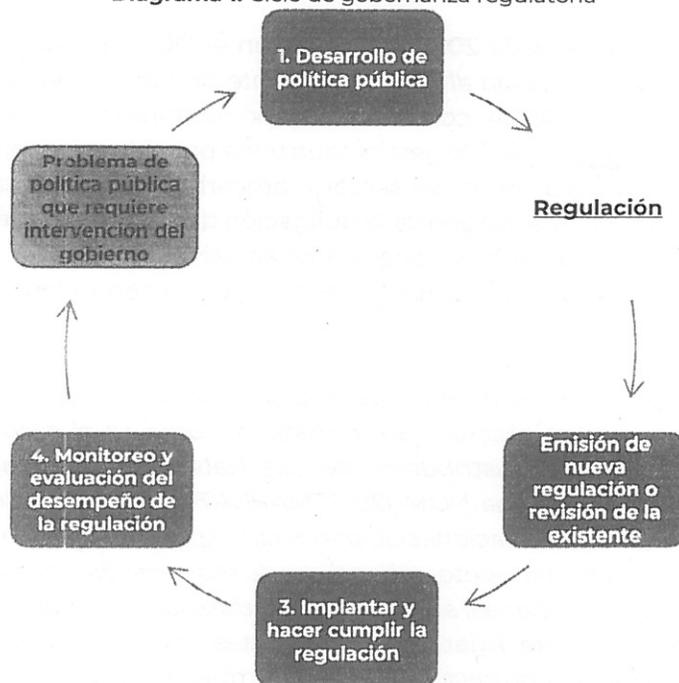
Al respecto, el análisis ex post puede servir para evaluar si las regulaciones se han desarrollado teniendo en consideración la mejor información disponible sin dejar de lado elementos de mejora regulatoria, por lo cual, destaca que resulta de suma importancia considerar en una etapa temprana del *ciclo 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.

⁵ Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de marzo de 2012.

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

Por su parte, la OCDE a través del 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, y registrar tales mediciones para que otros responsables de elaboración de políticas puedan utilizarlos.

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 han permitido que los particulares participen directamente bajo esquemas regulados en la cadena de valor⁹, que van desde la exploración, extracción, transformación, almacenamiento, transporte y distribución; 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.

⁷ http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/occd/governance/occd-regulatory-policy-outlook-2015_9789264236770-en#VVVVKkoQL:MB#page122

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

⁹ La cadena de valor es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente final.

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

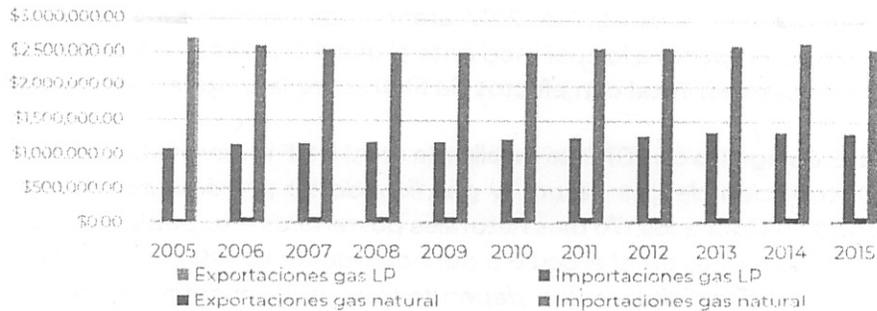
En este sentido, es importante comentar que dadas las atribuciones conferidas a la ASEA, la facultad de emitir reglamentos técnicos en la materia, como es el caso de la *Norma Oficial Mexicana NOM-003-SECRE-2011, Distribución de Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo por ductos*¹⁰ y la *Norma Oficial Mexicana NOM-129-SEMARNAT-2006, Redes de distribución de gas natural.- Que establece las especificaciones de protección ambiental para la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de redes de distribución de gas natural que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios*, le fue transferida a esa Agencia, ya que estas contienen elementos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. Cabe resaltar que tales normas establecen los requisitos mínimos, así como especificaciones de protección ambiental que deben ser atendidos en el diseño, construcción, pruebas, inspección, operación, mantenimiento y seguridad, de los sistemas de distribución de gas natural y de gas licuado de petróleo (gas L.P.) por ductos.

En lo referente a la actividad de distribución de gas natural, es necesario señalar que la cadena de valor tales recursos involucran actividades que van desde la exploración de los hidrocarburos hasta la comercialización al usuario final.

Asimismo, esa Dependencia señaló que derivado del aumento en la demanda de ambos hidrocarburos, se observó que la tasa anual de crecimiento de importaciones de gas natural en México, para el periodo comprendido de 2003 a 2015, fue en promedio de 2.5%, mientras que por el gas L.P. fue de -0.3%. Esta situación, se tradujo en una balanza comercial deficitaria tanto en gas natural como en gas L.P. desde 2005. En específico, en 2015 las importaciones de gas L.P. superaron a las exportaciones en 1,289.4 millones de dólares, mientras que en el mismo año, el gas natural importado en términos monetarios superó los 2 mil 598 millones de dólares contra las exportaciones que alcanzaron tan sólo 98.1 millones de dólares.

¹⁰ Publicada en el DOF el 13 de mayo de 2013.

Gráfica 1. Balanza comercial del gas natural y gas L.P. en México del 2005 al 2015 (miles de dólares).



Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

Tomando en consideración todo lo anterior, la SEMARNAT estimó que tras la apertura del mercado de distribución de gas natural y gas L.P. y el crecimiento de la demanda de estos hidrocarburos, más competidores desearían entrar en este mercado, donde esto representa un aumento en el riesgo de posibles incidentes en las distintas etapas de diseño, construcción, pruebas, inspección, operación, mantenimiento cierre y desmantelamiento, de los sistemas de distribución de esos energéticos.

Por lo anterior, se observa que a efecto de brindarles a tales agentes un marco normativo para poder desempeñar esas labores y evitar un vacío de normatividad técnica, se observa que cumpliendo con los mandatos indicados en los artículos 46 y 47 de la LFMN¹¹, esa Dependencia procedió a remitir a la entonces COFEMER el *Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-003-ASEA-2016, distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos*, acompañada de su respectiva MIR de alto impacto, con la finalidad de someterla al procedimiento de mejora regulatoria previsto en el entonces vigente Título Tercero A de la LFPA.

¹¹ **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 fundamentadamente 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 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".

A la luz de tales consideraciones, durante todo el procedimiento de mejora regulatoria, esta Comisión realizó una valoración con base en fundamentos jurídicos y un análisis costo-beneficio para corroborar la viabilidad de la propuesta. Bajo tales consideraciones, la SEMARNAT envió una nueva versión de la norma, el 18 de abril de 2017, atendiendo los comentarios emitidos por este órgano desconcentrado, respecto a lo cual mediante el oficio COFEME/17/3612 de fecha 1 de junio de 2017, se emitió el Dictamen Total con efectos de final sobre la propuesta regulatoria.

En este sentido, el 18 de agosto de 2017 fue publicada en el DOF la *Norma Oficial Mexicana NOM-003-ASEA-2016, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos (NOM-003-ASEA-2016)*, entrando en vigor a los 170 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"*, este órgano desconcentrado emitió el oficio COFEME/18/0998 con fecha 5 de marzo de 2018, mediante el cual se notificó a esa Secretaría respecto a 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 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 formulario de MIR ex post el 15 de marzo de 2019, con el objetivo de realizar una evaluación ex post para verificar 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 el apartado anterior, 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 Petróleos Mexicanos (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 empresa productiva del Estado 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 en un contexto en donde el transporte por ductos de los diferentes hidrocarburos representa aproximadamente el 80% de la distribución respecto a otros medios de transporte (marítimo, carro-tanque y auto-tanque), lo cual implica que los accidentes relacionados a estas vías de transporte, sean más recurrentes en los ductos; entre la causa de estos accidentes se encuentra la corrosión externa, golpes mecánicos, fisuras en el ducto, falla en las soldadura, entre otros factores¹²; ello, aunado a que la distribución de gas L.P. para consumo directo de la industria y residencial se realiza principalmente a través de transporte terrestre (pipas y cilindros), por lo que los accidentes asociados a este tipo de distribución se asocian con volcaduras, fugas en los recipientes, explosiones e incendios.

En ese sentido, parte fundamental del documento regulatorio citado, considera aspectos sobre el abastecimiento de los hidrocarburos, asegurando un nivel óptimo de oferta tanto de gas natural como de gas L.P., a efecto de evitar un colapso en los sectores económicos que dependen de estos hidrocarburos.

Asimismo, otro factor que propició la emisión de ese instrumento regulatorio fue la necesidad de evitar o reducir los riesgos asociados a las actividades de distribución por ductos del gas natural y del gas L.P., toda vez que las actividades señaladas generan efectos adversos potenciales que impactan directamente en el medio ambiente, las instalaciones, así como en las condiciones de salud e integridad física de las personas que laboran directamente en dicha distribución

Lo anterior, considerando que el deterioro del medio ambiente es un fenómeno relacionado, entre otros, con los fallos de mercado, debido a que tal instancia es incapaz de poner un precio que refleje su valor económico. Ante esta problemática, en la literatura especializada 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.

¹² Información retomada del Análisis de Impacto Regulatorio (antes MIR) asociado al anteproyecto denominado "PROY-NOM-009-ASEA-2017, administración de la integridad de ductos de recolección, transporte y distribución de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos" cuyo expediente electrónico se encuentra en el portal web de la CONAMER en la siguiente dirección: <http://cofemersimr.gob.mx/expedientes/20820>.

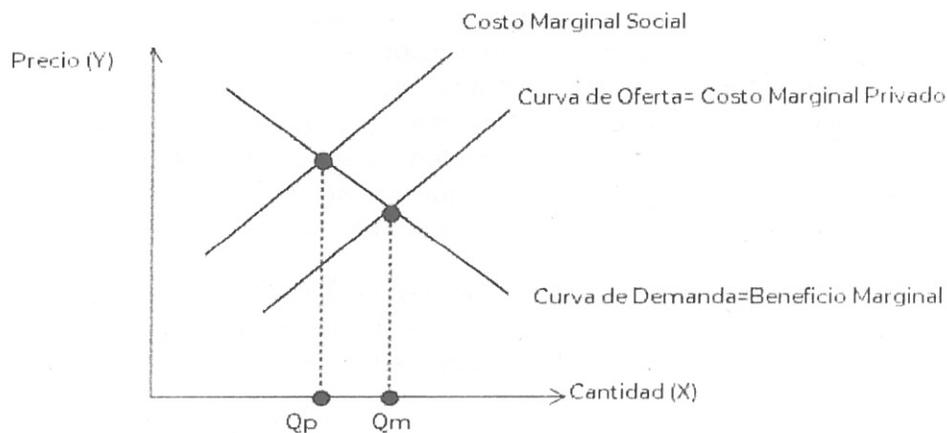
¹³ Aquellas en las cuales debido a las acciones que realiza un agente privado, se desprenden efectos indirectos e indeseados sobre el resto de la sociedad; lo anterior, debido a que dicho agente no los asume como parte de sus costos privados.

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

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; la de oferta, los costes marginales de la producción de dicha unidad. En consecuencia, en la intersección de las dos curvas, el beneficio marginal es igual a los costos marginales.

Bajo el modelo antes explicado, 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 costes 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.



Fuente: Elaboración propia con información de ASEA.

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 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 implica una producción excesiva del bien, donde Q_m 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, en el daño al medio ambiente o la seguridad que tiene para la sociedad¹⁵.

En ese sentido, con la implementación de la NOM en comento, la autoridad busca propiciar que el costo marginal social que pudiera implicar la realización de las actividades que llevan a cabo los sujetos regulados, y los costos privados, se encuentren en un punto de equilibrio con el

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



beneficio marginal, esto es asumiendo las externalidades que la distribución de gas natural y L.P. pudieran tener.

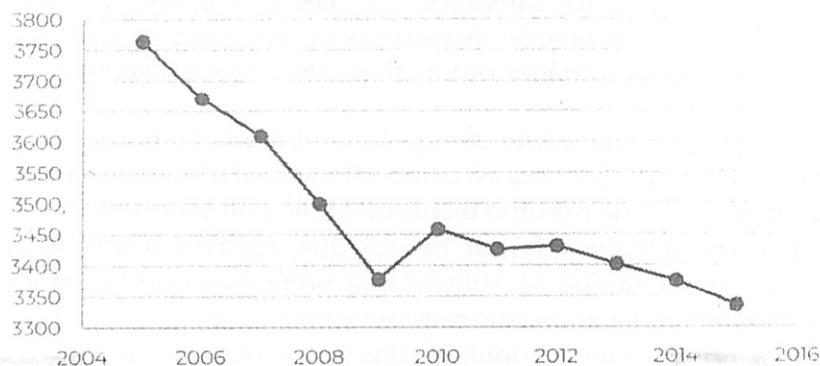
Por lo anterior y toda vez que existe una probabilidad asociada a la ocurrencia de algún incidente al sector hidrocarburos y dado que una condición determinante en la toma adecuada de decisiones se basa principalmente en la disponibilidad y calidad de la información, se hace necesario instrumentar un marco jurídico que permitiera internalizar el total de los costos marginales sociales asociados a tales actividades, garantizando que su desarrollo se lleve a cabo mediante el cumplimiento de especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y protección ambiental.

Bajo esta perspectiva, la NOM-003-ASEA-2016 satisface necesidades de índole social y económica, debido a que, por un lado, al evitar daños a la red de ductos para la distribución de los hidrocarburos mencionados, la demanda de estos combustibles queda satisfecha y, por el otro lado, las externalidades negativas que esto pudiera ocasionar a la distribución son internalizadas; es decir, las externalidades negativas producto de los riesgos inherentes de la actividad, son cubiertos por la autoridad.

Aunado a lo anterior, la emisión de la regulación fue motivada por los recientes avances tecnológicos, los cuales han desarrollado nuevos materiales que pueden ser utilizados en estas actividades, los cuales pueden adquirirse a un menor precio que los que actualmente son utilizados (acero y cobre) y tienen un menor impacto negativo en el suelo.

Es preciso destacar, que el gas natural es el combustible más demandado en México debido a que su uso principal es la generación de energía eléctrica. Sin embargo, México recientemente se ha visto orillado a importar este hidrocarburo, así como gas L.P., debido a que su producción ha disminuido desde 2004. Por ejemplo, en 2005 se producían 3.7 millones de barriles por día, en 2015 esa producción se ubicó en 3.3 millones de barriles por día, mientras que representando una caída de 0.9% promedio anual en la producción de barriles.

Gráfico 2. Producción de gas LP de 2005 al 2015 (Miles de barriles por día).



Fuente: Banco de Información Económica, INEGI

Al respecto, como consecuencia del crecimiento constante de la demanda de estos hidrocarburos, la SEMARNAT previó que más particulares desearán integrarse al mercado distribución de gas natural y gas L.P por ductos, o bien, que alguna de las 221 empresas que estaban registradas ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE) expandan su capacidad instalada o realicen actualizaciones a sus instalaciones para satisfacer las necesidades de los consumidores, por lo que consideró necesario reforzar el marco regulatorio para no poner en riesgo la integridad de sus trabajadores, consumidores, las inversiones y el medio ambiente.

Sobre el particular, esa Secretaría identificó que existen riesgos potenciales para los ductos que distribuyen gas natural y gas L.P., mismos que se pueden presentar por: i) las condiciones fisicoquímicas de los materiales y de su composición manejadas; ii) las condiciones de los procesos y tecnologías empleadas; iii) los procedimientos utilizados para operar y dar mantenimiento a dichas instalaciones; iv) los sistemas de detección y mitigación de peligros que sean instalados, y v) las condiciones externas referentes a factores sociales y geográficos. Tomando esto en cuenta, esa Dependencia mencionó que los riesgos en cuestión pueden clasificarse por el objeto de afectación que resulte, a saber: daños a la integridad física del personal, así como de los usuarios y daños al medio ambiente.

Por su parte, esta Comisión también observó en el Dictamen Final 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

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

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 el proceso de elaboración de sus propuestas normativas, los casos en que, conforme a sus objetivos, pudieran estar transgrediendo alguno de los dos los 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 la NOM en comento contiene 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 las personas.

Asimismo, es importante destacar que con la implementación de la presente regulación, se buscaba evitar y reducir los perjuicios que genera la información asimétrica; esta se da cuando una de las partes que intervienen en un mercado 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 podría darse en el momento que una persona o localidad requiere de los servicios de abastecimiento de gas L.P ó natural, 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 los ductos de abastecimiento, 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.

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



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 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.

Bajo este orden de ideas, cabe destacar que con la NOM en comento se buscaba verificar a través de los correspondientes dictámenes que una unidad de verificación emitiría sobre las distintas etapas del proyecto.

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 entonces COFEMER el 18 de abril de 2017, el objetivo de la regulación es el establecimiento de las especificaciones y criterios técnicos de seguridad Industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento, de los sistemas de distribución de gas natural y de gas licuado de petróleo por ductos; a efecto de reducir los riesgos asociados a las actividades relacionadas con la distribución de gas natural y gas L.P. por ductos, lo anterior con el propósito de evitar daños a la población, al medio ambiente, a los recursos naturales y a las instalaciones de distribución por ductos de los productos en mención. Lo anterior, a través de las siguientes medidas:

- a. *Incluir la posibilidad de utilizar poliamida sin plastificante PA-11 y PA-12 como tubería, así como los requisitos mínimos, las condiciones y los usos a los que deben sujetarse;*
- b. *Se indica la información con la cual debe contar el regulado en la fase de diseño y ampliaciones del sistema de distribución;*

¹⁸ Ibidem.

¹⁹ Ibidem.

- c. Imponer algunas especificaciones en materia de tubería, soldaduras y recubrimientos;
- d. Determinar el uso de una línea de regulación, así como un bypass para el mantenimiento de los componentes de la línea principal;
- e. Obligar a colocar una válvula de exceso de flujo en las tomas de servicio residencial construidas en materiales termoplásticos;
- f. Prever el uso de elementos de expansión, en zonas sísmicas;
- g. Obligar a los regulados a contar con planes, programas y manuales para prevenir accidentes e incidentes, previo a la operación de los sistemas de distribución;
- h. Requerir a los regulados la señalización de posibles riesgos;
- i. Establecer el uso de equipo contra incendios;
- j. Prever un procedimiento para las tuberías fuera de servicio, y
- k. Incluir acciones que deberán realizar los regulados para el cierre y desmantelamiento de los sistemas de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos.

Por otra parte, esa Secretaría advirtió que de no emitirse la norma en comento, se aumentaría los riesgos inherentes a tales actividades, "debido al crecimiento que se espera en la actividad económica que representa la distribución del gas natural y gas L.P. por ductos y el ingreso de nuevas empresas a este fragmento del sector hidrocarburos".

Al respecto, esta Comisión consideró desde el punto de vista de la mejora regulatoria que toda la información presentada, permitía evidenciar la necesidad de intervención del Estado, a fin de prevenir los potenciales efectos negativos que se pueden suscitar en la distribución de gas natural y gas L.P. por ductos, derivados de la falta de una regulación vigente diseñada sin enfoque de riesgos.

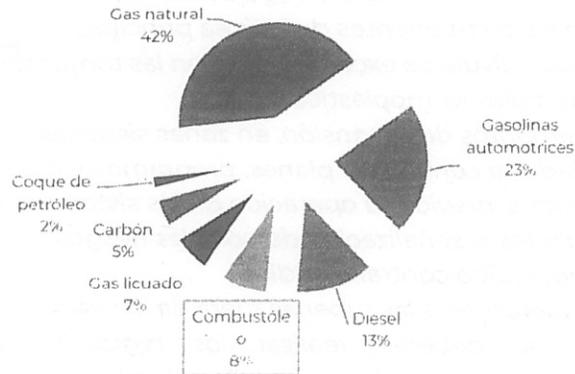
Como consecuencia de tales señalamientos, el presente Reporte de Evaluación se realiza después de la implementación de la regulación, con el objetivo de analizar empíricamente su impacto, así como valorar la permanencia y/o recomendar su rediseño.

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, esa Secretaría manifestó que, de acuerdo con información de la Secretaría de Energía (SENER), 42% de la demanda total de combustibles en el país la ocupa el gas natural, mientras que el gas L.P. solo 7%, por lo que el porcentaje que representa el gas natural sobre la demanda total de combustibles, convierte a éste en el combustible más demandado en el mercado mexicano, solo seguido por la gasolina; ello, en razón de que 73.2% de la demanda del gas natural es utilizado en la industria de generación de electricidad (41.6%) y en la petrolera (31.6%). La demanda de este recurso para uso residencial representa solamente el 1.2% de la demanda total por este hidrocarburo.

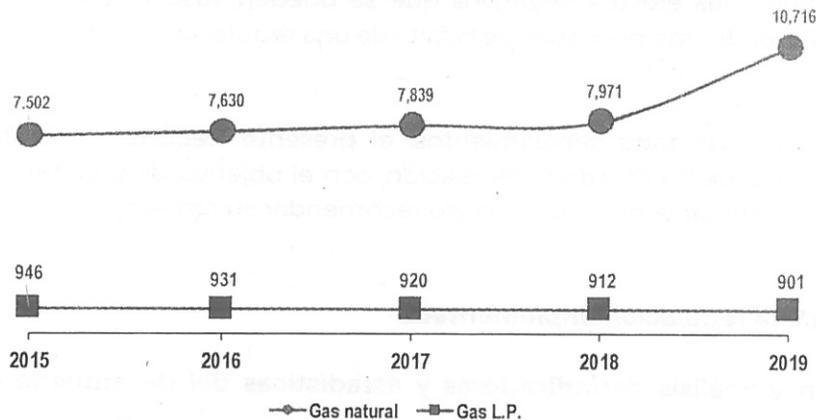
Gráfica 3. Demanda nacional de combustibles.



Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

Por otro lado, en el documento 20190315120906 47139 ANEXO III. Estudio sobre las estadísticas de la situación inicial y actualización.docx anexo a la MIR ex post, la SEMARNAT señaló que de acuerdo con una prospectiva del comportamiento de la demanda nacional de Gas Natural será mayor en comparación con la del Gas L.P.²⁰.

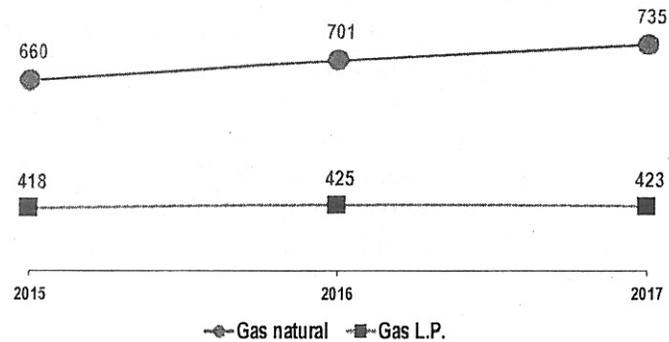
Gráfica 4. Prospectiva de la demanda nacional (millones de pies cúbicos diarios de gas natural equivalente)



Fuente: Documento 20190315122623 47139 ANEXO I. AIR EX POST NOM-003.docx anexo al formulario de MIR ex post.

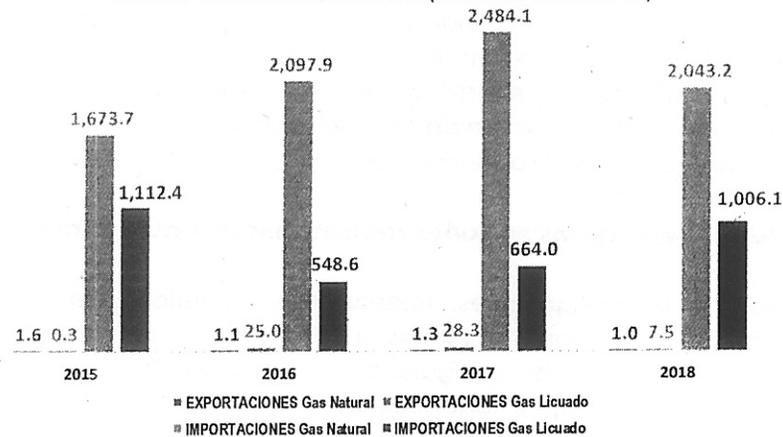
Asimismo, en lo concerniente al consumo de gas natural, esa Secretaría señaló que tiene una tasa de crecimiento promedio anual de aproximadamente 3.6%, mientras que para el caso del gas L.P. la tasa de crecimiento promedio anual fue del 0.4%. Bajo este panorama, después de la emisión de la NOM-003-ASEA-2016, el consumo de estos dos energéticos continuó al alza, a pesar de que los niveles de demanda del gas L.P. es más moderada, tal y como se muestra a continuación:

²⁰ Secretaría de Energía (SENER, 2016). Prospectiva de Gas Natural 2016-2030

Gráfica 5. Consumo final energético total por combustible (petajoules)


Fuente: Documento 20190315122623 47139 ANEXO I. AIR EX POST NOM-003.docx anexo al formulario de MIR ex post.

Aunado a lo anterior, respecto al comercio exterior de estos dos combustibles, se mencionó que la balanza comercial continúa siendo ampliamente deficitaria tanto en gas natural como L.P., con la observación de que la importación del gas natural es casi 4 veces mayor que la importación de gas L.P., lo que es congruente con el nivel de consumo energético nacional, esto es, existe mayor consumo interno de gas natural.

Gráfica 6. Balanza Comercial (millones de dólares)


Fuente: Documento 20190315122623 47139 ANEXO I. AIR EX POST NOM-003.docx anexo al formulario de MIR ex post.

Bajo este panorama, una vez emitida la NOM-003-ASEA-2016, la CRE ha otorgado 14 permisos relacionados con distribución de gas natural por medio de ductos²¹:

Cuadro 1. Permisos otorgados por la CRE para la distribución de Gas Natural

2017	6
2018	8
Total	14

Fuente: Documento 20190315122623 47139 ANEXO I. AIR EX POST NOM-003.docx anexo al formulario de MIR ex post.

²¹ Los permisos otorgados para la distribución de gas L.P. una vez que se emitió la NOM-003-ASEA-2016, son nulos; antes de este hecho solo se otorgaron 4 permisos.

Bajo tales argumentos, la SEMARNAT concluyó que *"se refleja que, con la existencia de estándares técnicos, administrativos y jurídicos, las actividades que nos ocupan garantizan la seguridad de las personas, la infraestructura y la protección a los ecosistemas aledaños al sistema de distribución por ductos. En consecuencia, la entrada en vigor de la NOM-003-ASEA-2016, coadyuva, por un lado, al dinamismo que la demanda de gas natural y gas L.P ha tenido en el país en los últimos años y, más aún, nuevos competidores se han sumado al esquema de mercado al buscar autorizaciones en la actividad de distribución por medio de ductos; y, por otro lado, se está garantizando la seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente"*.

En este sentido, este órgano desconcentrado advierte que derivado de la entrada en la entrada en vigor de la NOM en comento, la autoridad ambiental instauró una estructura de inspección y cumplimiento normativo; no obstante, recomienda que para futuras ocasiones se brinde información respecto a tales actividades de inspección, a efecto de conocer las advertencias que pudieron darse hacia los particulares y con ello se haya evitado algún evento perjudicial para las personas o el medio ambiente.

Asimismo, esta Comisión observa que el mercado de esta actividad ha crecido; sin embargo, el crecimiento en el número de particulares que se pudieran integrar al proceso productivo de estos hidrocarburos ha sido reducido; evidencia de lo anterior, es la gran brecha en la balanza comercial que aún se tiene. Por lo anterior, se sugiere a esa Secretaría que en ocasiones subsecuentes brinde información sobre los eventos externos a la implementación de la regulación que pudieron haber intervenido en que el desenvolvimiento de dicho mercado se mantuviera relativamente sin cambios relevantes.

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 Comisión observó en el Dictamen Final 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 numeral 5 de la regulación, que se refieren a las especificaciones de diseño que se deberán seguir previo a la construcción de los ductos de gas natural y L.P., detallando características sobre la tubería, localización, accesorios y documentación, así como para el dictamen de diseño.
- ii. Las indicadas en el numeral 6, respectivas a las especificaciones que deben acatarse para la construcción, detallando características sobre áreas, delimitaciones, restricciones, obra civil, procedimientos, registros y pruebas en la construcción.
- iii. Las establecidas en el numeral 7 de la regulación en trato, que consta de la revisión física y documental, así como para el dictamen de pre-arranque.

- iv. Las señaladas en el numeral 8, que establecen las obligaciones en materia de operación y mantenimiento que se deben llevar a cabo, así como su correspondiente dictamen de operación y mantenimiento.
- v. Las correspondientes a los apéndices normativos I, II y III de la regulación, referentes a las especificaciones de odorización, control de corrosión y monitoreo de fugas.
- vi. Las indicadas en el numeral 9, 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 indicó lo siguiente:

Cuadro 2. Indicadores de desempeño de la NOM-003-ASEA-2016	
Acción regulatoria	Numeral 9.- Evaluación de la conformidad
Grupo, sector o población sujeta a la acción	<i>La evaluación de la conformidad se realizará para cada una de las etapas del Proyecto, mediante la revisión documental y la verificación física de los Sistemas de distribución de Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo por Ducto.</i>
Acción implementada (MIR ex ante)	<i>La ASEA tiene la facultad para llevar a cabo visitas de inspección y/o verificación, por lo que los Regulados deberán cumplir en su totalidad con las disposiciones y requerimientos señalados en la NOM-003-ASEA-2016. De igual manera, la ASEA tiene la atribución de autorizar a las Unidad de Verificación para llevar a cabo la emisión de los dictámenes relacionados con las diferentes etapas del Proyecto.</i>
Indicador de desempeño	<i>No se contaba con un indicador.</i>
Dato del indicador de desempeño al inicio de la regulación	<i>No se cuenta con un indicador de desempeño que muestre el grado de cumplimiento de la NOM-003-ASEA-2016.</i>
Impactos esperados de la acción regulatoria en la economía o mercado	<i>La seguridad industrial, operativa y de protección al medio ambiente en el sector Hidrocarburos, es parte preponderante de los objetivos buscados por la NOM-003-ASEA-2016. En virtud de ello, su finalidad es reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes dentro del Sistema de Distribución de Gas Natural y Gas L.P. por medio de ductos. En este sentido, se espera que los accidentes ocurridos en el Sistema referido se reduzcan y, por ende, la demanda de los combustibles siga una tendencia positiva.</i>
EX POST Indicador de desempeño	<i>Parámetros de seguridad en los Sistemas de Distribución</i>
Dato de indicador de desempeño actualizado	<i>Número de accidentes presentados en los sistemas de Distribución de Gas L.P y Gas Natural por medio de ductos.</i>

Cuadro 2. Indicadores de desempeño de la NOM-003-ASEA-2016

Acción regulatoria	Numeral 9.- Evaluación de la conformidad
Impacto real de la acción regulatoria en la economía o mercado	<i>A partir de la entrada en vigor de la NOM-003-ASEA-2016 no se conocen registros de accidentes en el Sistema de Distribución originados por fallas en los dispositivos sujetos a los requerimientos de la NOM en comento. No obstante, el consumo de Gas L.P y Gas Natural presenta una tendencia positiva.</i>

Al respecto, 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 CONAMER advierte que si bien en el formulario de MIR ex post, dicha información fue incluida por parte de esa Dependencia, no se brindó información estadística que haga constar las aseveraciones indicadas, por lo que se recomienda que para futuras ocasiones se incluya dicha información.

c. 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, en el Dictamen Final se mencionó que los sujetos regulados enfrentarían costos de cumplimiento una vez emitida la norma en comento.

En este sentido, se resaltó que se darían costos que por la certificación del personal que realice uniones, así como por la capacitación de aquel personal que lleve a cabo actividades de inspección en tuberías y conexiones. Al respecto, esa Secretaría estimó que al menos cinco personas recibirán capacitación para soldar las uniones y cinco la capacitación para supervisar las tuberías y conexiones. Tomando esto en consideración, de acuerdo con datos obtenidos de la página de la CRE²², en México existen 221 empresas que cuentan con permiso expedido por la autoridad correspondiente para la actividad de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos, por lo que las erogaciones que realicen los regulados para certificar al personal ascienden a los \$8,624,525 de pesos anuales. Lo anterior, se muestra de manera detallada en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Costos por concepto de certificación del personal.

Concepto de certificación	Costo por certificación	Costo anual que enfrentará cada empresa	Costo total anual
Certificación laboral para supervisores relacionados con petróleo y gas	\$4,420 ²³	\$22,100	\$4,884,100
Certificación laboral para soldadores	\$3,385 ²⁴	\$16,925	\$3,740,425
		TOTAL	\$8,624,525

Fuente: Anexo VIII, de la MIR recibida el 18 de abril de 2017.

²² http://www.cre.gob.mx/pagina_a.aspx?id=22

²³ http://www.ece.cidfort.edu.mx/cat_costos.php

²⁴ Universidad Tecnológica de Tulancingo.



Asimismo, la SEMARNAT advirtió, en el documento anexo a la MIR recibida el 18 de abril de 2017 denominado 20170411114131 42441 Anexo VIII. *Estimación costo-beneficio.xlsx*, que las empresas productoras de materiales propios de la industria de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos (i.e. acero, cobre, polietileno, multicapa, policloruro, entre otros) incurrirán en costos de cumplimiento por la certificación de calidad de todos los materiales que las mismas produzcan, de conformidad con la Normas Mexicanas señaladas a lo largo de la NOM (ver Cuadro 3). Sobre el particular, esa Secretaría indicó que el costo promedio para obtener un certificado de cumplimiento de la NMX correspondiente, asciende a los \$962 pesos. Por lo tanto, tomando en consideración que las empresas que producen materiales para diseñar los gasoductos se dividen en 4 sectores y que cada sector debe cumplir con cierto número de Normas Mexicanas, esa Secretaría estimó que el costo total anual que enfrentarán las empresas productoras de materiales utilizados en la construcción de gasoductos, oscila alrededor de los \$188,552 pesos.

Cuadro 4. Costos reportados en el Dictamen Final, para las empresas productoras de materiales empleados para el diseño de ductos para la distribución de gas natural y gas L.P. por ductos.

Sector	Número de NMX's que debe cumplir cada sector	Costo unitario de certificación de NMXs por empresa correspondiente a cada sector	Número de empresas productoras por sector ²⁵	Costo total de certificación de NMX's por sector
Tubo y conexiones acero	4	\$5,848	22	\$84,656
Tubos de polietileno, multicapa y policloruro	3	\$2,886	13	\$37,518
Cobre	1	\$962	55	\$52,910
Tubos de poliamida	1	\$962	14	\$13,468
TOTAL	9	\$8,658	104	\$188,552

Fuente: Anexo VIII, de la MIR recibida el 18 de abril de 2017.

Aunado a lo anterior, en los mismos documentos de referencia, la autoridad manifestó que los costos que enfrentarán las empresas distribuidoras de gas natural y gas L.P. por ductos, como resultado de la emisión de la propuesta regulatoria, serán aquellos relacionados con la realización de distintos manuales, programas y planes para capacitar al personal, inspeccionar el área de trabajo ante posibles fugas o desperfectos en las tuberías, enunciar las acciones ante las emergencias que puedan presentarse el cual que contenga actividades para salvaguardar la seguridad industrial, seguridad operativa en las etapas de cierre y desmantelamiento, contar con documentos donde se describan los riesgos que se pueden llegar a enfrentar, establecer soluciones a los distintos siniestros y un documento que contenga la referencia de la ubicación de todas las tuberías, así como del espesor de las mismas. Lo anterior, se describe en el siguiente cuadro, junto con su respectivo costo unitario de elaboración, para los agentes regulados:

²⁵ CANACERO, espacios de la construcción en México (www.espacios.com) y <http://www.directindustry.es>.



Cuadro 5. Costos reportados en el Dictamen Final, para las empresas distribuidoras de gas natural y gas L.P. por ductos por la elaboración de manuales, programas, planes y memorias.

Concepto	Costo unitario de elaboración	Costo total anual
Programa de capacitación.	\$56,487	\$12,483,671
Programa de mantenimiento e inspección.	\$27,409	\$6,057,369
Plan de respuesta a emergencias.	\$8,779	\$1,940,261
Programa de actividades de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente y sus procedimientos, para las etapas de desmantelamiento y cierre.	\$409,812	\$90,568,440
Manual de operación y procedimientos (pre-arranque y administración del cambio) y reportes de la integridad mecánica.	\$55,224	\$12,204,567
Memoria técnico-descriptiva del diseño del proyecto.	\$585	\$129,282
Memoria de cálculo de espesores de tuberías.	\$8,775	\$1,939,231
Análisis de riesgos.	\$92,448	\$20,431,075
TOTAL	\$659,519	\$145,753,896

Fuente: Anexo VIII, de la MIR recibida el 18 de abril de 2017.

Por otro lado, esa Secretaría señaló que aunado a los costos que descritos, se encuentran aquellos que resulten de la obtención de los dictámenes de pre-arranque, de diseño, de operación y mantenimiento, así como de un aviso de inicio de operaciones. Sobre el particular, a continuación se presenta el respectivo cuadro con las cantidades que cada regulado deberá erogar para cumplir con las actualizaciones que se realizan al marco normativo vigente.

Cuadro 6. Costos reportados en el Dictamen Final, por concepto de dictámenes y avisos emitidos por la autoridad.

	Costo unitario del dictamen o aviso	Número de dictámenes o avisos necesarios durante la vida útil de la instalación	Vida útil media	Costo unitario anual	Costo total anual
Dictamen de Diseño	\$96,000	2	30	\$6,400	\$1,414,400
Dictamen de pre-arranque	\$96,000	3	30	\$9,600	\$2,121,600
Dictamen de operación y mantenimiento	\$96,000	-	-	\$99,400 ²⁶	\$21,967,400
Aviso de inicio de operaciones	\$12,143 ²⁷	3	30	\$1,214	\$268,360

Fuente: Anexo VIII, de la MIR recibida el 18 de abril de 2017.

²⁶ De acuerdo al marco normativo vigente el dictamen de operación y mantenimiento debe ser entregado ante la autoridad correspondiente. Por lo que aunado al costo unitario anual del Dictamen se debe sumar los costos de transporte para la entrega del mismo. Para estimar los costos de transporte esa Secretaría tomó de referencia el costo de un vuelo de la ciudad más lejana a la Ciudad de México, Tijuana; el costo promedio de dicho vuelo asciende a los \$ 1,750 pesos. Aunado a lo anterior, la SEMARNAT contemplo erogaciones por concepto de los viáticos del orden de los \$ 1,650 pesos, de acuerdo a información obtenida de normas que regulan los viáticos y pasajes para las comisiones en el desempeño de funciones en la Administración Pública Federal. Ambos costos sumados, dan un total de \$3,400 que los particulares deberán destinar para la entrega de la documentación ante la autoridad.

²⁷ *Ibid.*

Junto con los costos antes calculados, en la MIR ex ante remitida el 18 de abril de 2017, esa Secretaría indicó que para los costos por concepto de desconexión segura de tomas de servicio de gas doméstico, que para realizar la estimación de los mismos, tomó en consideración que generalmente la desconexión se realiza temporalmente debido a la falta de pago del usuario final de la toma de servicio; no obstante, dichos costos se transfieren directamente a los propietarios de la toma de servicio. En ese sentido, de acuerdo con artículos periodísticos alrededor de 2,822²⁸ tomas de servicio no solicitan la reconexión, por lo que estos gastos deben ser cubiertos de forma íntegra por las empresas permisionarias de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos. En conclusión, si la desconexión segura de la toma cuesta alrededor de \$391 pesos²⁹, el costo total anual por la desconexión segura de las tomas de servicio asciende a los \$1,103,402 pesos.

Asimismo, la regulación establece que las tomas de servicio para el servicio residencial construidas con materiales termoplásticos de 32 mm (1.25 pulgadas), deben contar con una válvula de exceso de flujo la cual debe estar instalada inmediatamente después de la derivación con la tubería principal o ramal. Cada válvula referida en el entonces anteproyecto tiene un costo unitario de \$131.36 pesos. Por otro lado, de acuerdo a un estudio realizado por el Instituto Politécnico Nacional, el número de válvulas necesarias para un sistema de distribución por ductos es de 8. Tomando lo anterior en consideración, el costo total anual que resulte de la implementación de estas válvulas, es del orden de los \$232,250 pesos.

Por último, esa Dependencia manifestó que el costo unitario anual por la obligación de la conservación documental de los dictámenes de diseño es del orden de los \$10,169 pesos³⁰, por lo que los costos total anuales oscilan alrededor de los \$2,247,298 de pesos.

En este tesitura, en el oficio COFEME/17/3612 de fecha 1 de junio de 2017 se observó que los particulares incurrirán en costos de cumplimiento de **\$183,921,683 pesos anuales** como resultado de la emisión de la propuesta regulatoria.

- **Estimación de costos MIR ex post**

Al respecto, en el formulario de MIR ex post esa SEMARNAT señaló que *“los costos derivados del cumplimiento de la NOM-003-ASEA-2016 versan sobre los requerimientos técnicos y administrativos que los regulados deben solventar a efecto de cumplir con las especificaciones de la NOM que nos ocupa, respecto a las etapas de diseño, construcción, pre-arranque, operación y mantenimiento, cierre y desmantelamiento y procedimiento para la evaluación de la conformidad. Por lo que a efecto de cuantificar lo mencionado, se utilizó la metodología de costeo estándar, debido a que se identificaron y calcularon las cargas regulatorias y*

²⁸ Fuente: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2015/01/29/semaron-2-mil-822-quejas-contra-169-gaseras-el-ano-pasado-profeco-6013.html>

²⁹ Aviso al público en general y a los usuarios del sistema de distribución de gas natural en la zona geográfica del bajo gas natural México, S.A. de C.V., publicado en el DOF 7 de marzo de 2016.

³⁰ Para estimar el costo de la conservación de los dictámenes (Dictamen de Diseño; Dictamen de Pre-arranque y Dictamen de Operación y Mantenimiento) y archivo de pruebas de soldadura realizadas, se toma en consideración la información del estudio Regulatory Impact Analysis: Pipeline Safety, Integrity Management Program for Gas Distribution Pipelines, Ibíd; en el que se indica que el costo anual para el archivo de documental es de 120 dólares para cada rubro.

administrativas derivadas de los procesos y procedimientos que deben cumplir los regulados en las etapas del proyecto ya mencionadas".

Asimismo, es de relevancia mencionar que, si bien para el caso de la análisis ex ante se utilizó un universo de 221 Regulados para el 2016 y para el caso del análisis ex post, el número de Regulados aumentó a 261. En consecuencia, se adecuaron los costos de la siguiente manera:

Cuadro 7. Costos de la regulación

REQUERIMIENTO		COSTOS ^a (PESOS)
Costo 1	Certificación laboral	\$10,325,160.0
Costo 2	Certificación de materiales	\$217,494.73
Costo 3	Programa de capacitación	\$16,515,714.60
Costo 4	Costos por desconexión segura de tomas de servicio de gas doméstico	\$1,272,774.21
Costo 5	Válvula de exceso de flujo para toma de servicio	\$279,457.92
Costo 6	Programa de mantenimiento e inspección	\$6,080,300.32
Costo 7	Plan de Respuesta a Emergencias	\$2,026,766.77
Costo 8	Programa de actividades de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente y sus procedimientos, para las etapas de desmantelamiento y cierre	\$117,010,707.68
Costo 9	Dictamen de Diseño	\$1,670,400.00
Costo 10	Dictamen de Pre-arranque	\$2,505,600.00
Costo 11	Dictamen de operación y mantenimiento	\$25,943,400.00
Costo 12	Aviso de inicio de operaciones	\$290,330.96
Costo 13	Manual de operación y procedimientos (Pre-arranque y administración del cambio) y reportes de la integridad mecánica.	\$14,053,337.10
Costo 14	Memoria técnico-descriptiva del diseño del proyecto	\$135,046.06
	Memoria de cálculo de espesores de tuberías	\$2,025,690.84
Costo 15	Conservación de Información	\$3,013,043.51
Costo 16	Análisis de riesgos	\$23,526,011.10
Total		\$226,891,236

Fuente: Información del formulario de la MIR ex post.

Con esta perspectiva, la aplicación de la NOM-003-ASEA-2016 conllevó a que el costo asociado a ésta se haya incrementado en aproximadamente 15% debido a que el número potencial de regulados aumentó en la misma proporción.

En este sentido, considerando el total de permisos, se tiene un costo total anual de **\$226,891,236 pesos** por la implementación de la NOM en comento.

Por su parte, esta CONAMER advierte que por lo referente a la cuantificación de costos después de la implementación de la NOM, **se calculó un aumento de 23%, respecto 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, la SEMARNAT señaló en su formulario de MIR ex ante, que se podrían observar beneficios por dos conceptos:

En primera instancia, observó que con la entrada en vigor de la regulación, se garantizará la seguridad de la población, de los propios empleados, así como los consumidores. Derivado de esta situación, la SEMARNAT argumentó que *"el beneficio se traduce directamente en la eliminación de los costos asociados a los incidentes y/o accidentes que pudieran ocurrir, derivados de una falta de regulación que establezca con claridad las condiciones y requisitos de seguridad bajo las cuales debieran operar"*.

Bajo tal razonamiento, detalló que *"los beneficios de la regulación propuesta se verán reflejados con los posibles eventos adversos que se puedan evitar por el establecimiento de condiciones y requisitos mínimos de seguridad en toda las etapas de diseño de los sistemas de distribución"*. Al respecto, de acuerdo a un estudio realizado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el costo medio de un evento adverso de categoría 3³¹ (los de mayor impacto y por lo tanto los más catastróficos para el medio ambiente y la vida humana) ascienden a los \$169,891,475 pesos. Conforme al mismo estudio, la probabilidad de incidencia de este tipo de eventos es de 6%. Por lo tanto, se debe multiplicar el costo medio de un evento adverso por su probabilidad de ocurrencia, lo cual da como resultado un ahorro por evento siniestro del orden de los \$10,193,488.50. Multiplicando esta cantidad por el número de distribuidoras registradas ante la CRE, se obtuvo que la estimación de pérdidas que se podrían evitar una vez emitida la regulación, serían de hasta \$2,252,760,957.91 pesos.

En segunda instancia, la SEMARNAT manifestó que en promedio al año se ven afectadas 25,967 hectáreas de suelo por motivos de contaminación de metales pesados, por lo que si se pudiera impedir la afectación del mismo al obligar a los regulados a contar con un programa que contenga los procedimientos para el cierre y desmantelamiento adecuados para ductos inactivos, se estaría previniendo la contaminación de metales pesados al suelo, lo cual se vería reflejado como un ahorro para las distribuidoras de gas natural y gas L.P., por concepto de restauración del suelo contaminado. Tomando en consideración que el costo por restauración de contaminación del suelo por metales pesados es de \$4,281³² pesos por hectárea y que se evitaría que alrededor de 25,967 hectáreas se vieran contaminadas, los beneficios totales anuales por el ahorro de gastos por la restauración de contaminación del suelo de metales pesados, son del orden de los \$111,161,922.56 pesos.

A la luz de lo expuesto con antelación, en el Dictamen Final se indicó **que los beneficios derivados de la emisión de la regulación serían de aproximadamente \$2,363,922,880.47**

³¹ Los eventos de categoría 3 son aquellos accidentes en los que se prevén consecuencias a posibles víctimas y daños materiales graves en la instalación y alteraciones leves o graves en el ambiente en zonas extensas en el exterior de las instalaciones.

³² Pablo Higuera y Roberto Oyarzun, Curso de Minería y Medio Ambiente.

- **Estimación de beneficios MIR ex post**

Respecto a dicho apartado, esa Secretaría manifestó que *“los riesgos asociados a las actividades del sector hidrocarburos, en términos generales, son de características peligrosas con severos impactos en la infraestructura, la población y los ecosistemas, independientemente de la frecuencia con la que se presenten dichas eventualidades. Bajo este contexto, los riesgos generados, los cuales comprometen la seguridad industrial, operativa y de protección al medio ambiente, están asociados a la falta de cumplimiento con las especificaciones y criterios técnicos contenidos en la NOM-003-ASEA-2016”*.

Por lo anterior, la SEMARNAT mencionó que los beneficios de la regulación se determinan a partir de *“los costos sociales generados por la ocurrencia de accidentes causados por la falta de cumplimiento de la NOM-003-ASEA-2016”*.

En este sentido, a efecto de estimar dichos beneficios esa Dependencia estimó que el costo medio de un evento cuya probabilidad de pérdidas materiales y humanas es del 21% al 100% asciende a \$152,550,853 pesos. Asimismo, se estimó que al año se ven afectadas en promedio 25,657 hectáreas de suelo por falta de procedimientos para el cierre y desmantelamiento adecuados de ductos inactivos, calculando el costo de restauración de contaminación del suelo por metales en \$4,796 pesos. En consecuencia, los costos relativos a la restauración de contaminación del suelo por metales pesados fueron estimados en \$124,528,114 pesos.

Por lo tanto, los costos sociales y ambientales que se desprenden de los riesgos asociados a las actividades de distribución por medio de ductos de gas natural y gas L.P., ascienden a la cantidad de \$277,078,966 pesos.

Sobre lo anterior, esa Secretaría puntualizó que *“la cuantificación de estos costos se basa, por un lado, en el cálculo de la probabilidad de que ocurra un solo evento en las instalaciones de los permisionarios y, por el otro, se cuantificaron los daños ambientales causados por eventualidades relacionadas con los efectos nocivos para el medio ambiente por concepto de cierre y desmantelamiento de ductos efectuados de manera incorrecta, lo que incide en la contaminación del suelo por metales pesados”*.

En este sentido, considerando los 261 permisos otorgados por la CRE en las actividades reguladas por la NOM-003-ASEA-2016 entonces, esa Secretaría mencionó que *“si se presentase el caso en el que cada uno de ellos tuviera un accidente en sus instalaciones, los daños ascenderían a la cantidad de \$72,317,610,234 pesos”*.

Bajo tales argumentos, esa Secretaría indicó que si con la entrada en vigor de la NOM-003-ASEA-2016 se pudieran reducir los accidentes antes descritos en un punto porcentual, entonces los costos por accidentes originados por las actividades de distribución de gas natural y gas L.P. por medio de ductos se reducen en \$723,176,102 pesos aproximadamente.

En consecuencia, esa Secretaría estimó que los beneficios de la regulación derivados de prevenir, reducir o evitar accidentes originados por el incumplimiento de las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos contemplados en la NOM-003-ASEA-2016 asciende a **\$723,176,102 pesos**.

En tal virtud, el costo total derivado de la entrada en vigor de la NOM-003-ASEA-2016 ascienden a \$226,891,236 pesos, cantidad que se ve superada por los beneficios de la regulación, los cuales ascienden a \$723,176,102 pesos, con un beneficio neto de \$496,284,867 pesos.

No obstante lo anterior, esta Comisión observa que dentro del análisis de los beneficios que implica la regulación, esa Secretaría omitió proporcionar información sobre las estadísticas que en efecto se obtuvieron derivado de la emisión de la NOM, con respecto al número de accidentes que efectivamente se dieron en dichas actividades, con las correspondientes modificaciones en los beneficios que ello implicaría en términos de pérdidas materiales, medio ambiente y salud de las personas.

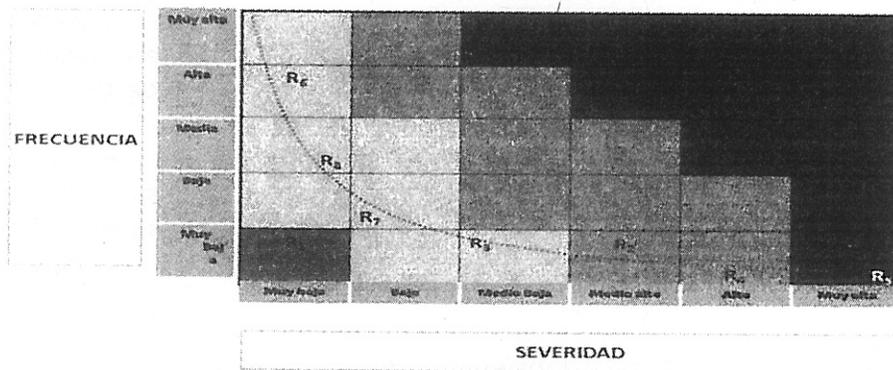
Aunado a lo anterior, de conformidad con lo estipulado en el Acuerdo de la MIR ex post, esta CONAMER recomienda a esa SEMARNAT que para próximos envíos de MIR ex post incluya en su análisis una justificación sobre el cambio de metodología para la elaboración del análisis costo-beneficio una vez entrada 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.

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

Al respecto, derivado del análisis efectuado a la propuesta regulatoria, esta CONAMER observa que el diseño de la Norma manifiesta un grado de clasificación de acuerdo a la actividad que se desempeñe en el sector.

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 7. 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 etapas³³:

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, en el Dictamen Final se observó que la presente regulación tiene como propósito evitar, reducir o prevenir los riesgos que se puedan dar, 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

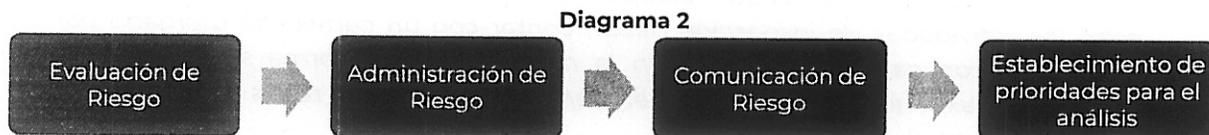
³³ Arrow, K. (1988) "The theory of risk-bearing: Small and great risks".

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 desproporcionalmente 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.

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:

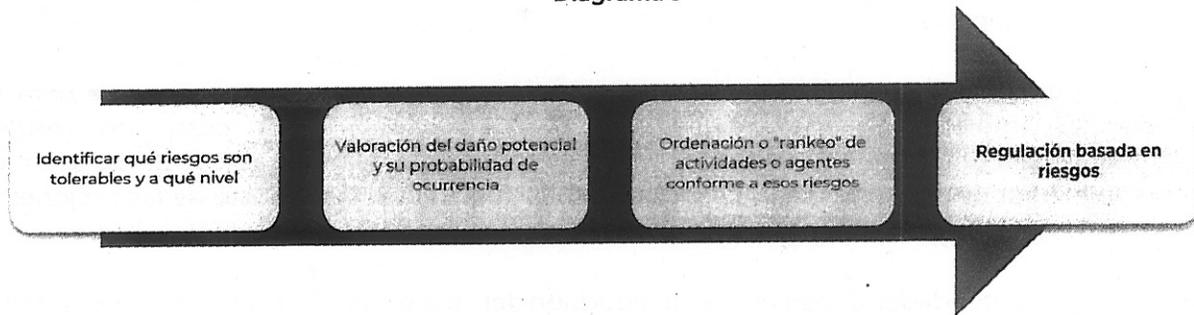


Se puede observar que el criterio basado en riesgos es el fundamento de una política de Estado que busca maximizar el bienestar social, y para lograrlo, el agente regulador debe haberse documentado adecuadamente (cualitativa y cuantitativamente), a fin de priorizar y seleccionar riesgos. Del mismo modo, 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, la presente regulación 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 riesgo³⁴.

³⁴ Risk and Regulatory Policy: *Improving The Governance Of Risk*, OECD, 2010.

Diagrama 3



Respecto al presente apartado, cabe señalar que a partir de la entrada en vigor de la NOM-003-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 a las actividades de distribución de gas natural y L.P por ductos. Asimismo, se 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. Accidentes.

"Numeral 3.11.4.2, 5.1.1.6 inciso b), 5.3.1.5, 6.4.2.1, inciso g) subinciso vi, 6.4.2.3.4 y 6.9.5.4 Se demanda que el personal que realiza las uniones de tuberías y el personal que lleva a cabo las actividades de inspección deban contar con un certificado otorgado por un organismo con capacidad técnica en la materia, de esta forma se demostraría su capacidad y experiencia en el campo en beneficio de redes de distribución de gas natural y gas L.P. más seguras.

Asimismo, se precisan los materiales y equipos dentro de un sistema de distribución de gas natural, deben contar con certificado de calidad de conformidad con la LFMN. Aunado a lo anterior, debido a que se permite el uso de nuevos materiales de tubería (PE-AL-PE, CPVC-AL-CPVC y Poliamida PA-11 y PA-12), se establecen nuevas especificaciones a considerar en la construcción de la red de distribución de los hidrocarburos que considera el proyecto de norma, en términos generales los cambios se orientan a los elementos que deben cumplirse sobre todo durante las soldaduras, debido a los riesgos asociados con estas actividades. Estas acciones tiene el fin de asegurarse que se utilicen materiales y equipos resistentes y durables que garanticen su correcto desempeño operativo y con ello se disminuya el riesgo de alguna falla mecánica o física que provoque fuga de gas.

Numeral 5.4 Se indica que el regulado debe contar en la fase de diseño y ampliaciones del sistema de distribución, así como de las ampliaciones de los hidrocarburos que contempla la regulación: Análisis de riesgo; la memoria de cálculo de espesores de la tubería del sistema de distribución, o ampliación; ello, con el objetivo de otorgar mayor seguridad a las redes de distribución de los hidrocarburos que contempla la regulación.

Numeral 8.4.1 Se establece que se debe contar con un programa de revisión mensual de extintores y vigilar que los extintores cumplan con una serie de condiciones. Esta acción es necesaria para permitir la funcionalidad de los extintores, siendo que ello es de especial

relevancia para el control de una emergencia que se llegase a suscitar. Es preciso mencionar que estas disposiciones ya se encuentran establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

Numeral 7.1 Se establecen los requisitos mínimos que debe contener el Plan de pre-arranque, tales como contar con Análisis de Riesgo actualizado, El Manual de operación en los propios términos que exige la regulación, Plan de respuesta a emergencia, Reportes de Integridad Mecánica, entre otros. Estos elementos tienen la finalidad, en su conjunto, de prevenir accidentes e incidentes, previo a la operación de los sistemas de distribución por ductos de gas natural y gas L.P. y de esta forma garantizar la seguridad industrial, operativa y del medio ambiente en dichos procesos.

Numeral 7.3 Se establece la obligación de dar Aviso de Inicio de Operaciones. Dicho aviso se realiza a través de un Dictamen de Pre-arranque, este elemento es necesario como constancia de que las instalaciones y los equipos cumplen con lo previsto en la presente Norma Oficial Mexicana.

Numeral 8.20 Se establece que el Regulado debe obtener de forma anual, un Dictamen de Operación y Mantenimiento por una Unidad de Verificación, en el que conste el cumplimiento con la norma.

Numerales 8.3.4 y 8.6. Se adiciona el requisito de contar con un programa de capacitación respecto a la operación, mantenimiento y emergencias, a cumplirse por parte de los Regulados. La acción regulatoria descrita tiene la finalidad de que las empresas distribuidoras cuenten con personal competente en el manejo de los aditamentos y mecanismos de los sistemas de ductos, así como para labores de mantenimientos y acciones a realizar en caso de emergencia, lo cual significa reducir los márgenes de ocurrencia de sucesos imprevistos que afecten la seguridad industrial, operativa y del medio ambiente.

Numeral 9 Se establece la obligación de contar con un Programa de actividades de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente, para la etapa de Cierre o de Desmantelamiento, según sea el caso. Con esta acción se contribuye a restaurar la degradación del suelo para la etapa de cierre y desmantelamiento”.

II. Daños ambientales.

“Numeral 9 Se establece la obligación de contar con un Programa de actividades de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente, para la etapa de cierre o de desmantelamiento, según sea el caso. Con esta acción se contribuye a restaurar la degradación del suelo para la etapa de cierre y desmantelamiento”.

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, 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 y pérdidas materiales			
<p>Población en general en riesgo ante fugas y explosiones en ductos que transportan Gas L.P. y Gas Natural</p>	<p>En general, con la emisión de la NOM se establecieron los requisitos y especificaciones técnicas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, para el diseño, construcción, Pre-arranque, operación, mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento, de los Sistemas de distribución de Gas Natural y de Gas Licuado de Petróleo por Ductos. Las acciones regulatorias asociados al presente riesgo se estipulan en los numerales 5.1,5.2, 5.3, 5.5, 6.4, 6.6, 7.3, 8.11, 8.18, 8.20 y 10 de la NOM-003-ASEA-2016.</p>	<p>Número de accidentes/explosiones ocurridos en la distribución de Gas L.P.</p>	<p>A partir de la entrada en vigor de la NOM-003-ASEA-2016 no se conocen registros de accidentes en el Sistema de Distribución originados por fallas en los dispositivos sujetos a los requerimientos de la NOM en comento.</p>
Tipo de riesgo: Daños ambientales			
<p>Daños ambientales ante falta de procedimientos para cierre y/o desmantelamiento de instalaciones de distribución de Gas Natural y de Gas L.P. por ductos.</p>	<p>Con la emisión de la NOM se estableció la obligatoriedad de contar con un protocolo de cierre y/o desmantelamiento de gasoductos inactivos (Programa de actividades de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente, para la etapa de Cierre o de Desmantelamiento), así como los procedimientos mínimos que deben contener dicho programa. Además, la NOM reduce el uso de tubería y accesorios de acero inoxidable corrugado y permite el uso de tubería de nuevos materiales no metálicos. Las acciones regulatorias asociados al presente riesgo se estipulan en los numerales 5.1,5.2, 5.3, 5.5, 6.4, 6.6, 6.10.3, 10.6.4, 10.6.5, 7.3, 8.11, 8.18, 8.20, 8.19.3, 8.19.4, 8.19.5 y 10 de la NOM-003-ASEA-2016.</p>	<p>Número de emergencias ambientales en las que se involucran Gas L.P. y Natural</p>	<p>A partir de la entrada en vigor de la NOM-003-ASEA-2016 no se conocen registros de accidentes en el Sistema de Distribución originados por fallas en los dispositivos sujetos a los requerimientos de la NOM en comento.</p>

Respecto al cuadro anterior, este órgano desconcentrado 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 entonces anteproyecto pudiera tener en la competencia, cabe señalar que fue notificado a la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), a efecto de que esa Comisión brindara su opinión respecto de sus posibles efectos en la competencia, en el ámbito de sus atribuciones; lo anterior, con fundamento 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*³⁵.

Al respecto, es pertinente mencionar que de conformidad con lo indicado en la Cláusula Tercera, inciso a) del *Convenio Modificatorio al Convenio de colaboración celebrado el 23 de septiembre de 2013 entre la Comisión Federal de Mejora regulatoria y la Comisión Federal de Competencia Económica*, en el análisis de aquellas MIR de alto impacto e impacto en la competencia (como es el caso del formulario que acompaña la regulación en comento), la COFECE cuenta con un plazo no mayor a veinte días hábiles a partir del siguiente día hábil en que esta Comisión le haya notificado, para en su caso emitir las consideraciones u opiniones pertinentes. En tal virtud, no se omite informar que a la fecha de emisión del presente dictamen, no se ha recibido pronunciamiento alguno por parte de la COFECE, en un sentido u otro, por lo que se materializa el supuesto indicado en la Cláusula Tercera inciso a) del Convenio previamente citado, que entre otras cosas, establece que *"concluidos los plazos señalados en los párrafos anteriores sin que la 'COFECE' haya emitido consideraciones en materia de libre competencia y competencia a través de oficio o vía electrónica, se entenderá que ésta no emite pronunciamiento alguno, en un sentido u otro, sobre el anteproyecto de mérito"*. No obstante, si este órgano desconcentrado recibe dicha opinión en lo subsecuente, ésta será integrada al expediente de la regulación y se le hará llegar para los fines a que haya lugar.

Sin embargo, no omitiendo la atribución de la COFECE de garantizar la libre competencia y competencia económica, la SEMARNAT indicó en el documento anexo a la MIR ex post 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-003-ASEA-2016, garantiza que los Sistemas de distribución de Gas Natural y de Gas L.P. por Ductos que deseen estar en operación cumplan cabalmente con las especificaciones y criterios técnicos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente. En consecuencia, los Regulados que no obtengan los dictámenes de cumplimiento en los términos señalados en la norma referida, no podrán realizar actividades de distribución de Gas Natural y Gas L.P. por medio de ductos, de conformidad a lo establecido en la LFMN y conforme a las atribuciones de la Agencia*

³⁵ Artículo 9.- La COFEMER deberá hacer de conocimiento, en el mismo día en que los reciba, y mediante correo electrónico, a las Manifestaciones de Impacto Regulatorio con análisis de competencia, a fin de que ésta emita su opinión y análisis. Esta opinión y análisis deberá ser integrada por COFEMER, a las resoluciones a las que se refiere el artículo 69-I y 69-J de la LFPA. Disponible en: <http://www.cofemer.gob.mx/documentos/marcojuridico/rev2016/AMIRC.pdf>.

contempladas en la LASEA. Acciones contenidas en los numerales 5.5, 7.3 y 8.20 de la NOM-003-ASEA-2016".

Asimismo, detalló que "el consumo final energético presenta una tendencia positiva, con un crecimiento promedio anual del 3.6% para el caso del Gas Natural y del 0.4% para el caso de Gas L.P. Con esta perspectiva, la disponibilidad de los dos combustibles es creciente. En consecuencia, la entrada en vigor de la NOM-003-ASEA-2016 ha tenido un efecto positivo sobre la disponibilidad de los bienes en comento".

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, por lo que 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 a la distribución de gas natural y gas L.P.

En este sentido, esa Secretaría mencionó que en el periodo que comprende del mes de marzo de 2015 al mes de septiembre de 2016, se registraron solo dos accidentes concernientes a fugas y derrames en ductos de gas natural y gas L.P, no obstante, después de la entrada en vigor de la NOM-003-ASEA-2016 no existe información cuantitativa relativa a accidentes en el sistema de distribución por medio de ductos de los combustibles mencionados y que se relacionen u originen directamente por fallas en los dispositivos o elementos sujetos a los requerimientos y disposiciones contenidas en la NOM.

Asimismo, la ASEA cuenta con la Unidad de Gestión Industrial y la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, mismas que cuentan con el personal autorizado y capacitado para llevar a cabo actividades de inspección, verificación y vigilancia de las especificaciones, parámetros y demás requisitos técnicos señalados en el ordenamiento.

Al respecto, esa Secretaría mencionó que "no se cuenta con un volumen suficientemente información sistematizada que facilite la identificación del número de avisos que los Regulados han entregado a la ASEA y/o el número de verificaciones realizadas por parte de ésta, respecto a la implementación de la NOM-003-ASEA-2016. No obstante, en lo correspondiente al desarrollo de los sistemas informáticos pertinentes, se tiene como objetivo la automatización de documentos e información cuantitativa a fin de contar con los datos que permitan generar un análisis estadístico robusto".

En este sentido, esta CONAMER considera que teniendo en cuenta los objetivos de evitar accidentes con repercusiones negativas en las personas y el medio ambiente, 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, ya que no se tiene registro de eventos adversos de importancia desde que se implementó la regulación.

No obstante, tal y como se indicó en las conclusiones de cada uno de los apartados, se observa que esa Secretaría no cuenta con objetivos basados en índices de naturaleza cuantitativa que permitan observar los efectos que se han tenido con la emisión de la regulación, por lo que se recomienda a la autoridad a que en la evaluación ex post de instrumentos posteriores, se haga de recursos que le permitan tener elementos para evaluar la posibilidad de actualizar, mantener o eliminar la Norma, basado en la evidencia de los indicadores objetivo.

Asimismo, 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 de tales hidrocarburos; 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 Descentralizados 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 formulario de MIR ex post de referencia, se hizo público a través del portal de internet de esta Comisión, en cumplimiento de lo dispuesto por el entonces vigente artículo 69-K de la LFPA y el artículo 13 del Acuerdo de la Mir ex post. Al respecto, esta Comisión manifiesta que hasta la fecha de la emisión de presente reporte de evaluación, se recibió un comentario el 26 de abril de 2019, en el expediente correspondiente a la de la MIR ex post recibida por esta Comisión el 15 de marzo de 2019, de parte de la Lic. Dánae Burgueño Sánchez, con identificador B000192229, el cual puede consultarse en la siguiente dirección electrónica:

<http://www.cofemersimir.gob.mx/expedientes/22969>

Lo anterior, a fin de que esa Secretaría tome en cuenta dichos comentarios, para que en caso de que prevea modificar la NOM en comento se realicen las adecuaciones pertinentes.

VI. Comentarios sobre la regulación

Al respecto del presente apartado, conforme a lo establecido en los 6 y 14 del Acuerdo de la MIR ex post, a fin de coadyuvar a esa Dependencia en la formulación de regulaciones eficientes y considerando el objetivo que persigue la regulación, esta Comisión sugiere a esa Secretaría valorar los siguientes comentarios:

- De conformidad con lo indicado en el numeral 6.3 de la NOM en comento, la separación mínima entre la tubería de distribución y cualquier estructura subterránea debe ser de al menos 30 cm.

Al respecto, esta Comisión observa que pudieran existir casos en los que por condiciones ajenas a los particulares, las distancias mínimas de separación de las tuberías sean imposibles de aplicar, lo cual podría frenar las actividades productivas, o bien, implicaría que tales actividades se realicen sin cumplir la normatividad vigente, elevando los riesgos inherentes de esa industria.

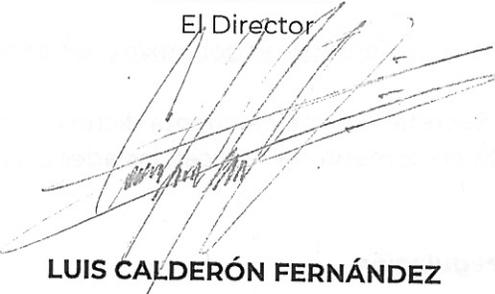
Por tales motivos se sugiere implementar alguna medida complementaria para los casos en los que no sea posible observar la distancia especificada en tal numeral de la NOM en comento al pie de la letra; lo anterior, a fin de incentivar el cumplimiento de los regulados, sin menoscabo de un estándar de seguridad óptimo.

- Asimismo, se observa conforme a lo estipulado en el numeral 7.3 de la regulación en comento, los sujetos regulados cuentan con un plazo de 10 días posteriores al inicio de operaciones para entregar el aviso correspondiente; no obstante, en función de la complejidad de los trámites administrativos necesarios para entregarlo, se sugiere a esa Secretaría ampliar dicho plazo; ello, a efecto de que los regulados estén en posibilidad de cumplir con lo estipulado en la regulación en comento.

Lo anterior, se notifica con fundamento en los preceptos jurídicos mencionados, así como en los artículos Séptimo, Octavo y Décimo de la LGMR, 7, fracción I, 9, fracción XI y penúltimo párrafo y 10 fracción I, XVI, XIX y XXI del *Reglamento Interior de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria*³⁶ y Primero, fracción I y Segundo fracción III del *Acuerdo por el que se delegan facultades del Titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria a los servidores públicos que se indican*³⁷.

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

Atentamente
El Director



LUIS CALDERÓN FERNÁNDEZ

AFGA

Ccp: Lic. Lizzie Sánchez Paniagua, Directora de Análisis Económico de la Regulación Ambiental en la SEMARNAT.

³⁶ Publicado en el DOF el 28 de enero de 2004, con su última modificación publicada el 9 de octubre de 2015.

³⁷ Publicado en el DOF el 26 de julio de 2010.

