



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Of. No. COFEME/17/3612

ACUSE

Asunto: Se emite Dictamen Total, con efectos de Final, respecto del anteproyecto denominado **Norma Oficial Mexicana NOM-003-ASEA-2016, Distribución de Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo por Ductos.**

Ciudad de México, a 1 de junio de 2017

ING. CUAUHEMOC OCHOA FERNÁNDEZ
Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Presente

Me refiero al anteproyecto denominado **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 (MIR), ambos instrumentos remitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y recibidos en esta Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) el 18 de abril de 2017, a través del portal de la MIR¹. Lo anterior, en respuesta al oficio COFEME/16/3361 de fecha 25 de agosto de 2016, mediante el cual esta Comisión solicitó ampliaciones y correcciones a la MIR recibida el 11 de agosto de 2016.

En virtud de lo anterior, el anteproyecto ha sido sujeto al procedimiento de mejora regulatoria previsto en el Título Tercero A de la *Ley Federal de Procedimiento Administrativo* (LFPA). Por lo que, con fundamento en los artículos 69-E, fracción II 69-H y 69-J de dicha Ley, la COFEMER tiene a bien expedir el siguiente:

DICTAMEN TOTAL

I. Consideraciones generales

El 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (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* (Reforma Energética), con el cual se ha posibilitado que la iniciativa privada pueda 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

¹ www.cofemersimr.gob.mx

² Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de diciembre de 2013.

SE

SECRETARÍA DE ECONOMÍA



COFEMER
Comisión Federal
de Mejora Regulatoria

COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

particulares participen directamente bajo esquemas regulados en la cadena de valor³, 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.

Al respecto, con la emisión de la Reforma Energética se ha requerido erigir un nuevo marco regulatorio para el sector energético de nuestro país, con instrumentos normativos modernos alineados a los estándares internacionales que aseguren la mayor sustentabilidad y rentabilidad de la industria de los hidrocarburos, así como para satisfacer la demanda en términos de calidad, cantidad y de precio, sin menoscabo de la salud de la población y sin perjudicar el medioambiente. 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, 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 que regularan la Secretaría de Energía (SENER), la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

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*⁴ 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 del gas natural involucra actividades que van desde la exploración del hidrocarburo hasta su comercialización al usuario final. Al respecto, una vez que el hidrocarburo es extraído y

³ 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.

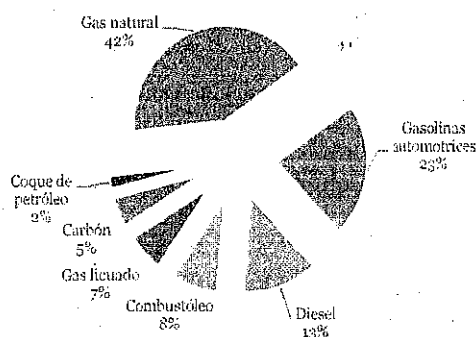
⁴ Publicada en el DOF el 13 de mayo de 2013.



procesado, este es distribuido hacia los usuarios finales por particulares, desde antes de la Reforma Energética, a través de gasoductos a partir de un permiso otorgado por la CRE. Con esta estrategia, se pretende permitir el uso de gasoductos salvaguardando la salud humana y el medio ambiente, esperando que el capital privado coadyuve a expandir la red nacional de gasoductos, para que en 2019, esta llegue a superar los 21 kilómetros.

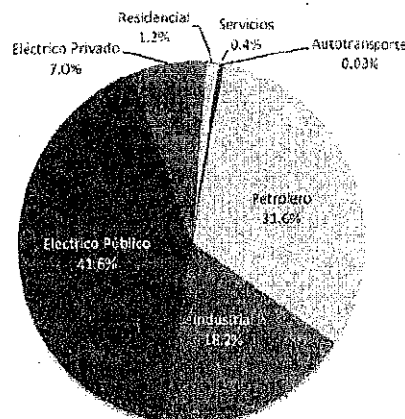
En lo que respecta a la situación del mercado de gas natural y gas L.P., de acuerdo con información de la SENER, 42% de la demanda total de combustibles en el país la ocupa el gas natural, mientras que el gas L.P. solo 7%. El porcentaje que representa el gas natural sobre la demanda total de combustibles, convierte a este gas 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 gas para uso residencial representa solamente el 1.2% de la demanda total por este hidrocarburo.

Gráfica 1. Demanda nacional de combustibles.



Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

Gráfica 2. Demanda nacional de gas natural por sector para el 2014.

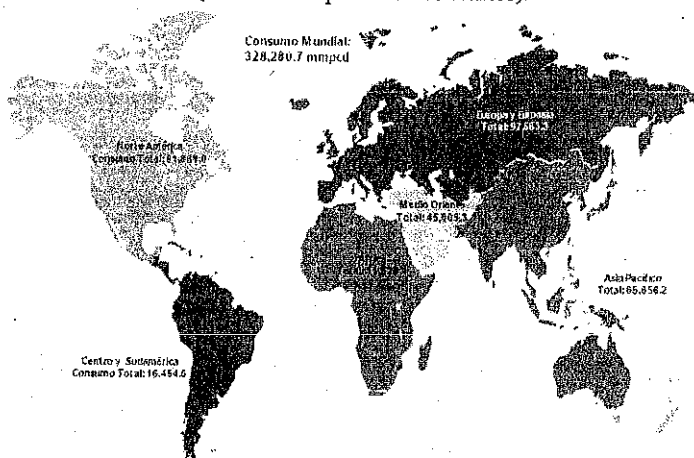


Fuente: SENER con base en información de Instituto Mexicano del Petróleo.



A nivel internacional, se identifica que la región comprendida por América del Norte representa una de las áreas con mayor demanda por el consumo de este tipo de hidrocarburo, con un consumo total de 91,861 millones de pies cúbicos diarios, únicamente superado por la región Euroasiática, tal como se muestra en la siguiente figura:

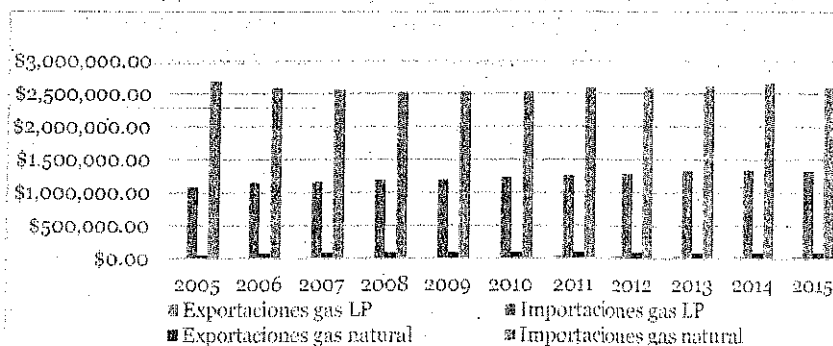
Gráfica 3. Consumo mundial de gas natural para el 2014
(millones de pies cúbicos diarios).



Fuente: SENER, con información de BP Statistical Review of World Energy.

Derivado del aumento en la demanda de ambos hidrocarburos, se ha observado que la tasa anual de crecimiento de importaciones de gas natural en México, para el periodo comprendido de 2003 a 2015, es en promedio de 2.586%, mientras que por el gas L.P. fue de -0.362%. Esta situación, se traduce 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.

Gráfica 4. Balanza comercial del gas natural y gas L.P. en México del 2005 al 2015
(miles de dólares).



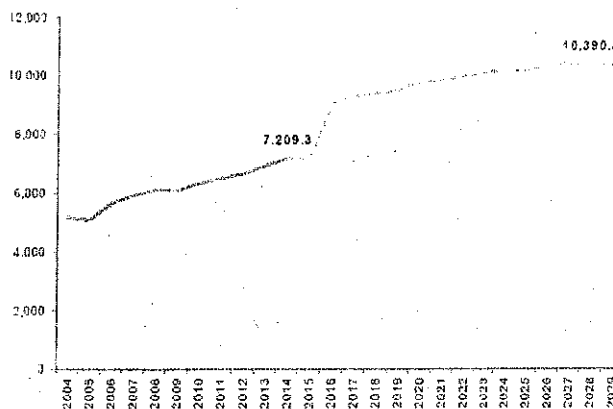
Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Por su parte, la SENER estimó que la demanda por gas natural se incrementará en 44.1% para el año 2029, pasando de 7,209.3 en 2014 a 10,390.3 millones de pies cúbicos diarios, lo que representa una tasa media de crecimiento anual de 2.5% hasta aquel año.

Gráfica 5. Demanda nacional de gas natural del 2004 al 2029
(millones de pies cúbicos diarios de gas natural equivalente).



Fuente: SENER con base en información de Instituto Mexicano del Petróleo.

Tomando en consideración todo lo anterior, la SEMARNAT estimó que tras la reciente apertura del mercado de distribución de gas natural y gas L.P. y el crecimiento de la demanda de estos hidrocarburos, más competidores desearán entrar 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. En ese sentido, esa Secretaría estimó necesaria la actualización de la normatividad vigente en materia de seguridad operativa y ambiental en la distribución de estos hidrocarburos, minimizando los factores de riesgo que la actividad que la industria conlleva.

Por tales motivos, esta COFEMER observa que el crecimiento de la demanda nacional de dichos compuestos conlleva a un aumento en los particulares interesados en cubrir la oferta de los mismo, por lo que prevé que con la emisión del anteproyecto en comento, con esto se asegura un mayor acceso a este recurso tanto a los sectores industriales como para la sociedad en su conjunto, aumentando el bienestar social.

II. Objetivos regulatorios y problemática

En relación con el presente apartado, de acuerdo con esa Secretaría la necesidad de emitir la propuesta regulatoria surge de las siguientes cuestiones:



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

1. Actualización del marco jurídico

Actualmente, las regulaciones que contemplan las disposiciones a las que se deben ceñir las empresas que se dediquen a la distribución de gas natural y gas L.P. por ductos, son la *NOM-003-SECRE-2011* y la *NOM-129-SEMARNAT-2006*. Dado que estas normas contemplan elementos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, fueron atribuidas a la ASEA como autoridad competente en la materia, como resultado de la publicación del Reforma Energética.

A decir de esa Dependencia, la razón de la presente propuesta de actualización de ambas normas se debe a los recientes avances tecnológicos, los cuales han desarrollado nuevos materiales que pueden ser utilizados en estas empresas que pueden adquirirse a un menor precio que los que actualmente son utilizados (acero y cobre). Aunado a lo anterior, estos materiales causan un impacto negativo al suelo menor, que el producido por la corrosión del acero y el cobre.

Por otro lado, esa Secretaría destacó la importancia de mantener en un solo instrumento jurídico las obligaciones que los particulares que se dediquen a la distribución de energías no renovables deben observar. Al conjuntar la información de ambas normas, se brindará mayor certeza jurídica a los regulados respecto a las disposiciones a las que se deben alinear en la realización de sus actividades.

2. Estado actual de la industria en México

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 la producción de este hidrocarburo ha ido disminuyendo 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, representando una caída de 0.9% promedio anual en la producción de barriles.

Gráfico 6. Producción de gas LP de 2005 al 2015 (Miles de barriles por día).



Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

SE

SECRETARÍA DE ECONOMÍA



COFEMER
Comisión Federal
de Mejora Regulatoria

COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Al respecto, como consecuencia del crecimiento constante de la demanda de estos hidrocarburos, la SEMARNAT prevé 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 registradas ante la CRE expanda su capacidad instalada o realice actualizaciones a sus instalaciones, para satisfacer las necesidades de los consumidores. Por consiguiente, es fundamental reforzar el marco regulatorio para no poner en riesgo la integridad de sus trabajadores, consumidores, las inversiones o el medio ambiente.

3. Riesgos potenciales

Es importante señalar que existen riesgos inherentes que deben ser tomados en consideración, con la finalidad de evitar cualquier afectación de índole económica, salud y bienestar público o medio ambiental.

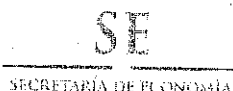
Sobre el particular, esa Secretaría ha identificado que existen riesgos potenciales para los ductos que distribuyen gas natural y gas L.P., mismos que se pueden presentar por: i) las condiciones fisicoquímicas de los materiales y de su composición manejadas; ii) las condiciones de los procesos y tecnologías 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 ha determinado 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.

En ese sentido, de acuerdo con la información proporcionada por la SEMARNAT en la MIR correspondiente, existen riesgos y peligros por cada tipo de proceso o actividad que se realice para la distribución de hidrocarburos objeto de esta regulación. Estos riesgos, se pretenden minimizar con la emisión de la presente propuesta regulatoria, la cual contempla todas las medidas de seguridad para la infraestructura y el personal de estas industrias.

4. Objetivos y perspectiva de la regulación propuesta

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores con respecto a las necesidades básicas para el desarrollo de la industria dedicada a realizar actividades de distribución del gas natural y gas L.P., la SEMARNAT ha identificado la necesidad de emitir un instrumento regulatorio, el cual se centre en *"establecer las obligaciones y requisitos mínimos que los sujetos regulados deberán cumplir en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las actividades e instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, a efecto de asegurar y proteger la integridad física de las personas, el medio ambiente y a las instalaciones"*.

Bajo esa tesitura, a efecto de lograr tal propósito, el anteproyecto busca incluir medidas prescriptivas, así como también referencias a estándares internacionales y medidas vinculantes cuando los riesgos resultan altos; lo anterior, utilizando un enfoque basado en la gestión del riesgo en el que los sujetos obligados deberán realizar la gestión de sus riesgos por medio de su identificación y evaluación.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

De esta manera, esa Dependencia ha considerado pertinente establecer la adopción de las siguientes medidas a través de su anteproyecto:

- 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;
- 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 otro lado, esta COFEMER observa que como resultado de la creciente demanda de gas natural y gas L.P., la estructura sobre la cual se ha desarrollado la industria de distribución de estos hidrocarburos, deberá ajustarse con el fin de potencializar su capacidad, así como atraer nuevas oportunidades de mercado. En ese sentido, resulta evidente que podrán existir mayores competidores e integrantes en la industria dedicada a la distribución de este recurso natural no renovable, para lo cual es indispensable generar certeza jurídica tanto a dichos agentes, como a la población en general, sobre los criterios y características mínimas que deberán tener en consideración al efectuar cualquiera de sus operaciones con dicho energético.

En ese tenor, este órgano desconcentrado identificó que tales medidas atañen a lo que en la literatura económica se conoce como *externalidades negativas*. Al respecto, dichas situaciones se expresan como 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.

Como resultado de lo anterior, la propuesta regulatoria contempla en sus alcances prevenir, mitigar y/o eliminar cualquiera de los riesgos que pudieran desencadenarse como resultado de los procesos que los particulares lleven a cabo, particularmente, en lo correspondiente al diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento o abandono de los sistemas de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos, con el fin de reducir las posibilidades de la generación de afectaciones negativas hacia la sociedad, economía y medio ambiente.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Bajo esa perspectiva, en opinión de esta Comisión, resulta evidente la necesidad de disponer de los mecanismos regulatorios necesarios para garantizar que los particulares dedicados a las actividades antes enunciadas observen criterios mínimos con los cuales se puedan atender de manera preventiva situaciones donde se puedan generar afectaciones sobre terceros, por lo cual se considera adecuada la emisión de la regulación propuesta.

Por consiguiente, esta COFEMER observa que la problemática aludida constituye una serie de cuestiones que involucran peligros y riesgos que pueden presentarse en perjuicio de la población, la economía y el medio ambiente; ello, debido a la naturaleza propia de las actividades productivas que se llevan a cabo con el gas natural. Por lo anterior, resulta indispensable contar con las herramientas regulatorias que permitan atender dicha cuestión. En consecuencia, se considera justificada la problemática que da origen a la propuesta regulatoria que nos ocupa, así como sus objetivos y metas.

- *Regulación y Evidencia Internacional*

Al respecto, del presente apartado, se observa que esa Dependencia comentó que *"en Estados Unidos la ASME B 31.8 es un estándar obligatorio para sistemas de tubería para transporte y distribución de gas. Al respecto, dicho estándar establece que todos los materiales y equipos que se convertirán en parte permanente de cualquier sistema de tuberías deben ser adecuados y seguros para las condiciones bajo las cuales se usen. Asimismo, se establece que todos estos materiales y equipos, deberán estar certificados para las condiciones en las que pasarán mayor parte de su vida útil, mediante el cumplimiento de ciertas especificaciones, estándares referenciados y requerimientos especiales de dicho estándar. Aunado a lo anterior, se establece que solo personal calificado pueda realizar las soldaduras, siempre teniendo en consideración los procedimientos apropiados que se requieren para el tipo de junta a efectuar"*.

Por otro lado a decir de esa Secretaría en cuanto a la experiencia internacional de la propuesta regulatoria en trato en España *"la mayor parte de la legislación vigente en el sector de hidrocarburos es resultado de la transposición de la Directiva 98/30/EC. Dicha directiva estableció una serie de estándares transversales para los estados miembros de la Unión Europea; lo anterior, con el objetivo de sentar las bases para la liberalización ordenada del sector. En cuanto a materia de seguridad se refiere, después de la Constitución, la ley que rige estas actividades es Ley 34/1998 (Ley de Hidrocarburos o LHC), en la cual se prevé el cumplimiento de normas técnicas y de seguridad de las instalaciones. Al respecto, entre tales normas técnicas se destaca la norma UNE-CEN/TS 15399:2011 EX, la cual establece requisitos mínimos para las instalaciones de suministro y que utilizan combustibles gaseosos, así como sus componentes específicos, la cualificación del personal que interviene en la construcción, operación, mantenimiento e inspección de las instalaciones. Es importante señalar, que el esquema de regulación española es similar al mexicano (dada la problemática planteada), sin embargo a diferencia de la regulación nacional, la normativa española maneja en normas separadas las especificaciones y requisitos de los materiales para ductos metálicos y no metálicos"*.

En el mismo ámbito de referencia, en Argentina a decir de esa autoridad *"el marco normativo se fundamenta en primera instancia en Ley de Hidrocarburos N° 17.319 y los elementos más específicos de seguridad para el transporte realizado por ductos y terminales marítimas se establecen en el Decreto N° 44 - Año 1991, señalando que la Secretaría de Energía debe dictar*



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

reglamentos y normas y velar por la protección del medio ambiente, entre otros. En términos de estándares, la Disposición SSC N°123 dicta los elementos que deben cumplirse para la protección ambiental durante la construcción, operación, desafectación y/o abandono de oleoductos, poliductos, terminales marítimas e instalaciones complementarias, mientras que la Resolución SE N° 1460, que es un Reglamento Técnico para el Transporte de Hidrocarburos Líquidos por Cañerías (RTTHL) señala el diseño, materiales, dimensionamiento, construcción, montaje, inspección, operación, mantenimiento, gerenciamiento de integridad y control de corrosión de los sistemas de cañerías que transportan hidrocarburos líquidos. Asimismo, la Resolución SE N° 1460 contempla la obligación de contar con un plan de desafectación y abandono, así como la obligatoriedad de certificación exhaustiva desde materiales y del personal técnico hasta certificación de diseño, de operación segura y de construcción".

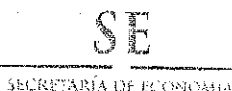
Por último, se encuentra el caso de Ecuador que de conformidad con lo señalado por esa Dependencia en la MIR de referencia, en ese país "la norma técnica ecuatoriana 'NTE INEN 2 494:2009, Gasoductos, Sistemas de distribución de gases combustibles por medio de ductos. Requisitos', está basada en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SECRE-2011, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos y la norma americana ASME/ANSI B 31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems. The Americas Society of Mechanical Engineers. Al respecto, en la norma NTE INEN 2 494:2009 de ese país, no se contemplan esquemas de certificación de materiales y de competencias laborales, ni procesos de cierre y desmantelamiento de instalaciones inactivas, no obstante, se espera que una vez que se emita la propuesta regulatoria en trato, Ecuador y otros países latinoamericanos, modernizarán sus esquemas para hacer más seguros los sistemas de distribución de gases combustibles por medio de ductos".

III. Alternativas de la regulación

En referencia al presente apartado, de acuerdo a la información incluida en la MIR, se observa que la SEMARNAT consideró la posibilidad de no emitir regulación alguna; no obstante, desestimó esta opción toda vez que "ello no contribuiría a atender el riesgo planteado, sino que en ausencia de la regulación propuesta se agravaría el mismo, 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".

Asimismo, esa Dependencia también señaló en la MIR correspondiente, la inconveniencia de aplicar esquemas de autorregulación, en razón de que "dichos esquemas son de cumplimiento opcional y por tanto no garantizan que los sujetos regulados acaten lo establecido en la nueva regulación, en aspectos tales como: tubería, capacidad laboral de los operadores e inspectores de los sistemas de distribución y manejo de instalaciones inactivas relacionadas con la distribución por ductos de gas natural y gas L.P., lo cual representa un riesgo latente para la seguridad de las personas, el medio ambiente y la infraestructura próxima a los ductos de este tipo de energéticos".

De igual manera, en referencia a la posibilidad de adoptar esquemas de incentivos económicos, esa Secretaría manifestó que tal alternativa no fue considerada, ya que "las partidas de gasto que destina el gobierno en calidad de incentivos económicos tienen la finalidad de lograr un cambio de comportamiento de los sujetos regulados, premiando a aquellos que cumplen con determinada regulación y sancionando (sólo a través de la falta de la asignación de incentivos



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

económicos) a aquellos que no cumplen con la misma. En este sentido, esta vía no se considera la adecuada para atender la dinámica del problema planteado, debido a que la falta de incentivos como medida de castigo no corresponde a lo que la autoridad debe hacer para sancionar el incumplimiento de una regulación que debe ser obligatoria debido a que existe un riesgo que debe ser atendido".

Por lo referente a la implementación de esquemas voluntarios, la autoridad expresó a través de la MIR correspondiente la inviabilidad de tal acción ya que *"su aplicación es de carácter voluntario; y conforme a ello, si se procurara hacer cumplir las disposiciones obligatorias de una Ley Federal a través de un instrumento cuyo cumplimiento es potestativo, se carecería del fundamento legal adecuado"*.

Bajo esa dinámica, esa Dependencia manifestó que no contempló viable la adopción de algún otro mecanismo regulatorio; lo anterior, teniendo en consideración que un ordenamiento distinto a las Normas Oficiales Mexicanas, puede no contener la serie de parámetros, especificaciones y requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, aunado a lo anterior, el proceso de emisión de una NOM garantiza la participación de los distintos agentes involucrados en la regulación, ya sea desde el ámbito de la industria, las instituciones privadas y públicas y la comunidad en general, que pueden y tienen las capacidades para mejorar y refinar las propuestas que contiene la regulación.

Por otra parte, mediante la MIR correspondiente, la SEMARNAT destacó que el anteproyecto en comento es la mejor alternativa para abordar la problemática señalada en el apartado anterior, en razón de que *"a) es de observancia obligatoria, en todo el territorio nacional; con ello se evita que su cumplimiento quede sujeto a la voluntad o discrecionalidad de los sujetos regulados y b) establece elementos mínimos que deben cumplirse para todos los sujetos regulados, con lo cual se estandarizan los elementos mínimos de seguridad con que deben cumplir los sujetos regulados sin importar su capacidad económica"*.

A la luz de tales consideraciones, la COFEMER observa que la autoridad da cumplimiento al requerimiento de esta Comisión en materia de evaluación de alternativas de la regulación, toda vez que respondió y justificó el presente apartado en la MIR.

IV. Impacto de la regulación

1. Análisis de Riesgos

En lo referente al presente apartado, se advierte que la autoridad identificó que con respecto a la actividad de distribución de gas natural y gas L.P., pudieran advertirse riesgos en el territorio nacional por cuestiones que pudieran derivar en afectaciones sobre la salud humana, así como para el medio ambiente de la siguiente forma:



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Categoría	Impacto Ambiental	Impacto Social	Nivel de Riesgo
Sobre la salud humana	Población en riesgo ante fugas y explosiones en ductos que distribuyen gas natural y gas L.P.	Riesgos de incendio y explosión asociados a fugas.	Alta
Sobre el medio ambiente	Daños ambientales ante falta de procedimientos para el cierre y/o desmantelamiento de instalaciones de distribución de gas natural y de gas L.P. por ductos.	La falta de procedimientos adecuados para el cierre y el desmantelamiento conlleva a la degradación del suelo por cause de la contaminación.	Alta

En lo concerniente a incidentes que se hayan presentado debido al diseño incorrecto y al uso de materiales inadecuados para la distribución de gas natural y gas L.P. por ductos, esa Secretaría se refirió a las explosiones que ocurrieron en San Juan Ixhuatepec en 1984. Las explosiones tuvieron origen en las plantas de almacenamiento y distribución de ese gas L.P., de la empresa paraestatal Petróleos de México (PEMEX). Tal explosión, se suscitó debido a la rotura de una tubería de 20 cm de diámetro que transportaba gas L.P. desde tres refinerías diferentes, hasta la planta de almacenamiento. Dicha situación, tuvo lugar debido al sobrellenado de uno de los depósitos lo que ocasionó un aumento de la presión en la línea de transporte de retorno; esta situación se vio agravada debido a la falta de válvulas de alivio del depósito de sobrellenado. La rotura de la tubería provocó la fuga del hidrocarburo, que rápidamente se conformó en una gran nube de vapor inflamable de unos 200 metros por 150 metros; la nube de gas encontró una fuente de ignición que provocó la explosión y esta a su vez generó una cadena a de explosiones.

Al respecto, el accidente provocó la muerte de alrededor de 600 personas y dejó aproximadamente 2,000 heridos; la mayor parte de los cuerpos estaban carbonizados. El porcentaje de cadáveres que se pudieron reconocer llegó al 2%, dejando gran parte de fallecidos en varias fosas comunes en la zona del incidente. Se cree que la principal causa de fallecimiento en gran parte se debió al envenenamiento de gas propano⁵. En lo que respecta al impacto ambiental de la explosión, la zona de los hechos quedó totalmente destruida. Asimismo, algunos animales que se encontraban en los alrededores quedaron totalmente calcinados o ciegos.

En ese sentido, esa SEMARNAT señaló en la MIR correspondiente las acciones consideradas en la propuesta regulatoria, por medio de las cuales se pretende disminuir la probabilidad de una explosión de la magnitud de la ocurrida en San Juan Ixhuatepec, donde además de afectar vidas humanas, se dañó irreparablemente el ambiente, así como los animales próximas a la zona de los eventos. Para tales efectos, esa Dependencia brinda una justificación para cada medida con la cual se contempla minimizar el riesgo de una explosión, tal y como se indican en los siguientes cuadros:

⁵ El gas propano es un gas incoloro e inodoro. Pertenecer a los hidrocarburos alifáticos con enlaces simples de carbono, conocidos como alcanos. En elevadas concentraciones el propano tiene propiedades narcotizantes.



a) **Riesgos por afectaciones sobre la salud humana (accidentes)**

Grupo, sector o población sujeta al riesgo:

- Población en riesgo ante fugas y explosiones en ductos utilizados para la distribución de gas natural y gas L.P.

Situación esperada con la implementación de la regulación:

- A partir de la entrada en vigor de la norma propuesta, se actualizan las especificaciones en materia de seguridad que contempla la NOM-003-SECRE-2011. Por lo tanto, se disminuye el riesgo ante fugas y explosiones en ductos que transportan gas natural y gas L.P.

Justificación de cómo se reduce, mitiga o atenúa el riesgo con la acción

- Las disposiciones contenidas en la regulación propuesta son homologadas de acuerdo con las nuevas prácticas internacionales en la materia. Aunado a lo anterior, se incluyen precauciones de seguridad para los materiales que se han desarrollado para la industria, dado que se prevé que aumente el uso de los mismo debido a su bajo costo y a que son amigables con el medio ambiente.
- Actualmente, la regulación vigente ofrece cierto nivel de seguridad; sin embargo, se observa que existen riesgos sin atender, por consiguiente, la norma propuesta establece acciones preventivas que reduzcan la probabilidad

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 Ley Federal de Metrología y Normalización (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 tienen 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



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Características del riesgo	Acciones implementadas en el anteproyecto
de ocurrencia de accidentes que afecten la integridad física de las personas, así como la del ambiente.	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.

b) Riesgos por daños ambientales

Características del riesgo	Acciones implementadas en el anteproyecto
Grupo, sector o población sujeta al riesgo: • Daños ambientales ante falta de procedimientos para el cierre y/o desmantelamiento de instalaciones de distribución de gas natural y de gas L.P. por ductos. Situación esperada con la implementación de la regulación: • La norma propuesta sustituye el uso de tuberías de acero inoxidable corrugado por nuevos materiales no metálicos como el multicapa, como lo son el Polietileno-Aluminio-Polietileno -PE-AL-PE; tales materiales han demostrado generar menor contaminación asociada a procesos corrosivos, al ambiente. Justificación de cómo se reduce, mitiga o atenúa el riesgo con la acción • Al obligar a los permisionarios de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos, a 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 se reduce la probabilidad de afectaciones al suelo por corrosión y contaminación.	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.

2

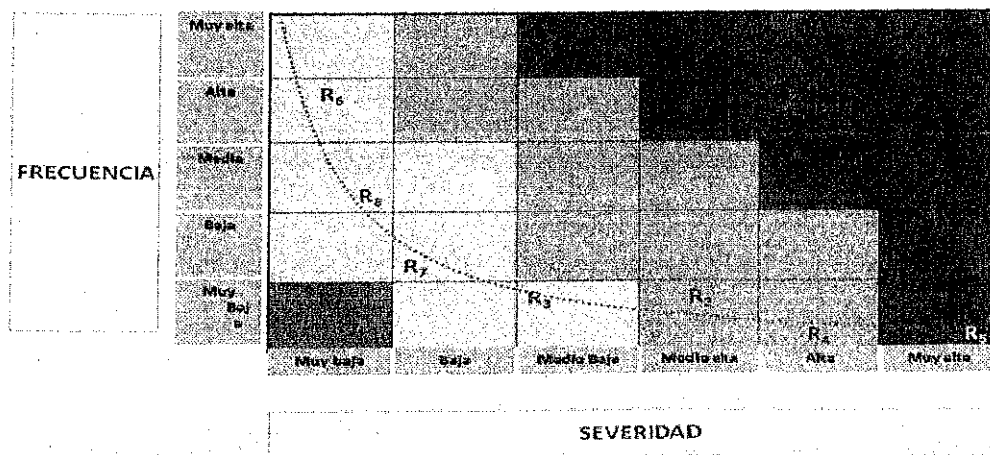


Posteriormente, por lo referente a la posibilidad de que existan grupos o sectores específicos para los cuales se generen riesgos que varíen en magnitud de acuerdo con el sujeto, objeto o situación en el que se presentan, la SEMARNAT mencionó que *"no hay variación en la existencia de riesgos en relación al sujeto, objeto o situación ya que al proponerse una Norma Oficial Mexicana se emite una regulación técnica de observancia obligatoria donde los riesgos identificados no varían en magnitud de acuerdo con el sujeto, objeto o situación en el que se presentan"*.

Finalmente, por lo que se refiere a la posibilidad de la aparición de nuevos riesgos, como consecuencia de la aplicación de las medidas a ejecutar para mitigar los riesgos de la problemática inicial, esa Secretaría manifestó que no se preveía que tal situación pudiera darse.

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.

Gráfico 6. 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 acciones necesarias para disminuir, transferir o enfrentar el riesgo. En este orden de ideas, se advierte que usualmente, las actividades realizadas en el sector hidrocarburos, presentan riesgos altos y muy altos, lo que hace indispensable establecer las medidas para disminuir el riesgo, como lo es el caso del presente ordenamiento.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Junto con lo anterior, la administración de riesgos comprende básicamente tres etapas⁶:

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 que deben tomarse se enfocarán a evitar, prevenir o transferir los riesgos; lo anterior, en razón de que su severidad los hace demasiado peligrosos como para que se pueda aceptar la probabilidad de que ocurran.

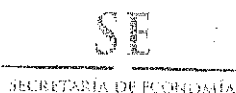
Como consecuencia de tales razonamientos, se advierte que la presente regulación tiene como propósito evitar, reducir y prevenir los riesgos que generan los la distribución de gas natural y gas L.P. a través de gasoductos, mediante la aplicación de estándares, medidas y restricciones materializadas en el cuerpo del anteproyecto, lo que permitirá que la sociedad en su conjunto se ubique en una zona de menor riesgo.

Por su parte, esta Comisión no omite mencionar que la pregunta fundamental de cualquier régimen de regulación basada en riesgos radica en saber qué tipos y niveles de riesgos está preparado para tolerar el agente regulador, donde este mismo deberá decidir cuáles son las prioridades hacia donde deberá destinar la mayor parte de los recursos a su disposición. Regular basándose en el nivel de riesgo es un ejercicio económico, en el que el agente que regula deberá elegir, puesto que los recursos son escasos, cuáles son sus prioridades, o bien, cuáles son los riesgos más importantes por mitigar y la cantidad de esfuerzos que le destinará a cada uno. En este sentido, definir cuáles son los riesgos que se buscan minimizar, resulta ser una tarea complicada; sin embargo, el punto de inicio debe estar en los propios objetivos estatutarios del regulador, donde 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 elegir, asumir y transferir riesgos, el regulador está expuesto a cometer errores, tendiendo a sobre - regular o sub - regular una actividad. En el primer caso, lo que sucede cuando su ponderación del riesgo está positivamente sesgada, el regulador le está destinando demasiados recursos a regular una actividad que no lo amerita. En contraposición, también puede suceder que el agente regulador ignore riesgos potenciales y no le destine los suficientes recursos para mitigarlos.

No obstante, los diseñadores de regulación deben tener siempre en cuenta que lo más eficiente para la sociedad es implementar medidas que la benefician, en tanto no resulten desproporcionalmente onerosas, dado que si se descuida este aspecto, se puede llegar al punto en que los costos asociados con cierta medida, incluyendo sus costos de su seguimiento, excedan a los beneficios que producen.

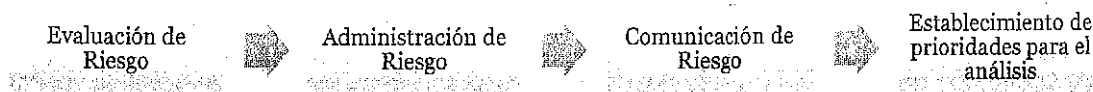
⁶ Arrow, K. (1988) "The theory of risk-bearing: Small and great risks".



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

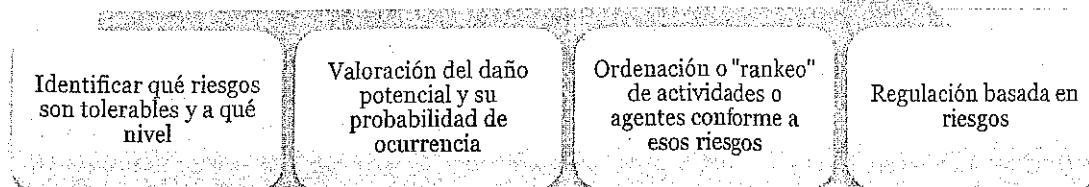
Por lo tanto, las autoridades deben buscar la reducción del riesgo hasta donde le sea conveniente a la sociedad, ya que normalmente, los costos de las políticas públicas se van incrementando conforme se reduce el riesgo, de manera que suele ser desproporcionalmente caro llevar hasta cero la incertidumbre que originalmente se pretende atender. Además, en la medida en que los recursos que se utilizan para minimizar el riesgo son limitados, se genera un costo de oportunidad implícito, ya que 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, misma que plantea un diagrama por etapas para el diseño de una regulación, que de manera general se resume:

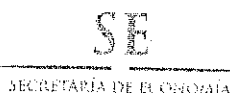


Se puede observar que el criterio basado en riesgos es la base de una política de Estado que busca maximizar el bienestar social, y para lograrlo, el agente regulador debe haberse documentado adecuadamente (cualitativa y cuantitativamente), a fin de priorizar y seleccionar riesgos. Del mismo modo, el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

En relación con lo anterior, uno de los resultados que se obtiene al momento de evaluar riesgos, es que permite identificar: a) actividades de gran daño social, pero de baja probabilidad de ocurrencia, y b) actividades de alta probabilidad de ocurrencia, pero de bajo impacto social; además, permite establecer criterios para la toma de decisiones bajo estas circunstancias. Tomando en consideración dichos estándares, tal y como lo señala previamente la SEMARNAT, el presente anteproyecto se sitúa en lo estipulado en el inciso a), por lo que es imperante destacar que toda reducción de riesgos implica un costo que no puede ser sostenido por la autoridad, por lo que debe determinarse el grado de riesgo aceptable, con el fin de generar regulaciones mínimas y efectivas, a través de las cuales se mantenga dicho nivel de riesgo⁷.



⁷ Risk and Regulatory Policy: Improving The Governance Of Risk, OECD, 2010.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Bajo esta perspectiva, el creador de regulaciones **elige** la alternativa que minimiza las pérdidas o maximice las ganancias, obteniendo así el mejor **resultado**; situación que se da en el caso del presente anteproyecto.

2. Creación, modificación y/o eliminación de **trámites**

Respecto del presente apartado, a través de la MIR **co**respondiente, la SEMARNAT manifestó que, como resultado de la emisión del anteproyecto **en** comento, se crearán los trámites que se encuentran a continuación, en su respectiva tabla:

1. Nombre del trámite Aviso de inicio de actividades.			Tipo Obligatorio	Vigencia No aplica.
Medio de presentación Físico o electrónico.	Requisitos El Aviso de inicio de actividades debe acompañarse del Dictamen de Diseño y Dictamen de Pre-arraque, una declaración, bajo protesta de decir verdad, que la construcción y los equipos son acorde con lo dispuesto en el presente anteproyecto, así como la ingeniería de detalle y las modificaciones que se hayan incorporado a dicha ingeniería durante la etapa de construcción.	Población a la que impacta Regulados que realicen las actividades de distribución de gas natural y gas licuado del petróleo por ductos.	Ficta No aplica	Plazo No aplica, ya que se trata de un aviso.
Justificación: La creación del presente trámite tiene la finalidad de contar con información precisa relativa a las actividades de diseño, construcción, pre-arraque, operación y mantenimiento, cierre y desmantelamiento , para la distribución de gas natural y gas licuado del petróleo por ducto. Lo anterior, a efecto de llevar a cabo las tareas concernientes a actividades de supervisión, inspección y vigilancia y con ello garantizar la integridad de los centros poblacionales y del medio ambiente que pudieran verse afectados por un accidente.				

2. Nombre del trámite Dictamen de operación y mantenimiento			Tipo Obligatorio	Vigencia Un año.
Medio de presentación Físico o electrónico.	Requisitos Los descritos en el numeral 8.20 del cuerpo del anteproyecto.	Población a la que impacta Regulados que realicen las actividades de distribución de gas natural y gas licuado del petróleo por ductos.	Ficta No aplica.	Plazo No se indica en el cuerpo del anteproyecto.
Justificación: La creación del presente trámite tiene la finalidad de que los agentes regulados cumplan con la regulación en todo momento y le reporten a la ASEA la evidencia. Lo anterior, coadyuvará a garantizar que los sistemas de distribución de gas natural y de gas licuado de petróleo por ductos cumplan con las especificaciones de seguridad para evitar cualquier daño a los centros poblacionales y del medio ambiente que pudieran verse afectados por un accidente.				



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión le sugiere a esa Dependencia tomar en consideración la información plasmada en el apartado V. *Comentarios sobre los trámites del anteproyecto*, del presente escrito.

3. Disposiciones y/o obligaciones

En lo referente al presente apartado, esta Comisión observa que a través de la MIR correspondiente, así como del 20170411111551_42441_Anexo II. MIR NOM-003-ASEA.doc, adjunto a la misma, la SEMARNAT identificó y justificó la inclusión de las siguientes disposiciones:

Cuadro 1. Descripción de las Acciones Regulatorias.

Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numerales 4, 1 del Apéndice I, 2 del Apéndice II y 2 del Apéndice III.	<i>Estos numerales tienen la finalidad de identificar y definir los conceptos más importantes para la correcta aplicación de la regulación. El establecimiento de estas definiciones significa la homologación de conceptos a los cuales se hace referencia a lo largo de la Norma y/o Apéndices, lo cual otorga certeza jurídica a los agentes regulados sobre a qué se hace referencia cuando se les cita en el cuerpo de la regulación.</i>
Numeral 5.1	<i>Este numeral establece los elementos que deben cumplirse en el diseño de las tuberías de los sistemas de distribución de gas natural y de gas L.P. por ductos. Cabe mencionar que estas obligaciones ya existen conforme la norma oficial mexicana NOM-003-SECRE-2011, sin embargo, algunas se hacen más específicas. Lo anterior, considerando que los elementos de diseño son fundamentales para evitar una explosión en los sistemas de distribución que contempla la regulación.</i>
Numeral 5.1.1.1 y Tabla 2	<i>Se agregan valores de la Tabla 2 con los cuales se estima el espesor mínimo de la tubería de acero. Derivado del desarrollo tecnológico se agregan las clases de tubo contempladas en el marco jurídico extranjero como lo son: ASTM A 691; ASTM A 984; ASTM A 1005 y ASTM A 1006.</i>
Numeral 5.1.1.1 y Tabla 3	<i>Se agrega la Tabla 3, mediante la cual se establece el factor de corrección por temperatura del gas. Cabe señalar que la importancia de dicho factor radica en que es el que se utiliza para determinar el espesor mínimo de la tubería de acero, lo cual constituye una medida precautoria. De esta manera, se homologan las disposiciones de la propuesta regulatoria en comento con las establecidas en la 'NOM-007-SECRE-2010, Transporte de gas natural'.</i>
Numeral 5.1.1.3	<i>Se establece que la presión de operación de un sistema de distribución debe estar diseñada para no exceder la presión máxima de operación, en cualquier punto del sistema. Esta acción regulatoria se establece para que las instalaciones operen adecuada y eficientemente aún en el momento de máxima demanda de gas.</i>
Numeral 5.1.1.6 y 5.3.1.5.	<i>Se establece cuales materiales y equipos dentro de un sistema de distribución de gas natural, deben contar con certificado de calidad de conformidad con la Ley Federal de Metrología y Normalización (LFMN). Esta acción 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. Esta acción implica nuevos costos, mismos que han sido cuantificados en el apartado correspondiente de esta Manifestación de Impacto Regulatorio.</i>



Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numeral 5.1.2.1	<i>Se precisan las características de diseño con las cuales debe cumplir la tubería de polietileno, de acuerdo a lo contemplado por la NMX-E-043-SCFI-2002, o aquella que la modifique o sustituya.</i>
Numeral 5.1.2.3	<i>Cambia el valor de la temperatura de operación del gas en tubería de polietileno de 244 k a 244.15 k para hacerla congruente con la NOM-013-SECRE-2012, misma que concuerda básicamente con la norma extranjera 'NFA 59A, Production Storage and Handling of Liquefied Natural Gas'. Además, se adiciona que "el espesor de pared de la tubería de polietileno no puede ser menor de 1.57 mm". Esta nueva especificación en los materiales de polietileno tiene el propósito de elevar la seguridad de este tipo de tubería. Lo anterior, de conformidad con el marco regulatorio extranjero ASTM D 3035, Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Pipe (DR-PR) Based on Controlled Outside Diameter.</i>
Numerales 5.1.3.1, 5.1.6.1	<i>Se establece de una forma más clara y precisa las características de diseño con las cuales debe cumplir diferentes tipos de tubería. Anteriormente se indicaba que debía cumplir con las normas vigentes en México con relación a esta materia o Normas aplicables, en cambio, en la regulación propuesta se indica con precisión que se debe cumplir con determinada(s) normas (i.e. NMX-W-018-SCFI-2006, NMX-X-047-SCFI-2014). Otras especificaciones se hicieron más precisas, pero no implican cambios técnicos sustanciales.</i>
Numeral 5.1.4.1	<i>Se establece de una forma más clara que la tubería multicapa PE-AL-PE que se utilicen para la conducción de gas debe cumplir con los requerimientos de la Norma NMX-X-021-SCFI-2007.</i>
Numeral 5.1.6	<i>Se incluye la posibilidad de utilizar poliamida sin plastificante PA-11 y PA-12 como tubería, por lo que a su vez se establecen los requisitos mínimos que deben cumplir, las condiciones, así como los usos a los que deben sujetarse. Estas modificaciones tiene el propósito de incorporar nuevos materiales que son resultados del desarrollo tecnológico y que han mostrado ser seguros y eficaces para la conducción de gas natural y gas L.P.</i>
Numeral 5.2.1	<i>Se establece que los accesorios deben cumplir con los requisitos mínimos de seguridad establecidos en la regulación. Se suprime la posibilidad de cumplir con las prácticas internacionalmente reconocidas, y contar con un certificado de calidad. Derivado de lo anterior, se brinda mayor certeza de que los accesorios contarán con un mínimo de resistencia y durabilidad.</i>
Numeral 5.2.2.2	<i>Se agrega la posibilidad de uso de accesorios bridados o roscados de acero en derivaciones en interconexiones y/o válvulas de extremos soldable o bridado. Asimismo, se indican los requisitos mínimos que deben cumplir, las condiciones y los usos a los que deben sujetarse. Esta modificación tiene el propósito de incorporar nuevos tipos de accesorios derivados del desarrollo tecnológico y que han mostrado ser seguros y eficaces para ser utilizados en ductos de gas natural y gas L.P. La adición de este numeral se constituye en un mecanismo para la protección de accesorios de acero utilizados en los sistemas de ductos de los hidrocarburos que contempla la regulación.</i>
Numeral 5.2.3.1	<i>Como una medida para asegurar la resistencia y durabilidad de los accesorios de polietileno utilizados en ductos para la distribución de gas natural y gas L.P., se adiciona la obligación de que las conexiones y accesorios de polietileno deban satisfacer los requerimientos mínimos establecidos en las normas aplicables para el diseño y fabricación.</i>



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numeral 5.2.4.1	<i>Se modifica la disposición de que las conexiones y accesorios de cobre deben satisfacer los requerimientos mínimos o equivalentes establecidos en las normas vigentes en México con relación a su diseño y fabricación, eliminando sea suficiente que estas conexiones y accesorios cumplan con prácticas internacionalmente reconocidas aplicables; derivado de estas precauciones, se reduce el margen de discrecionalidad, a favor de una mayor seguridad de los materiales de cobre que se utilizan en los sistemas de ductos de los hidrocarburos que contempla la regulación.</i>
Numeral 5.2.5.1	<i>Se establece que los accesorios de tubería multicapa (polietileno-aluminio-polietileno) deben cumplir con una Norma Mexicana y se elimina el uso de accesorios de acero inoxidable corrugado. Lo anterior, debido a recientes estudios que han comprobado que los accesorios de multicapa su costo-eficiencia, en términos de seguridad y durabilidad, es el material más económico. Asimismo, han demostrado estar hechos de un material ecológico y por lo tanto amigable con el ambiente, en comparación con el primer material utilizado en los primeros sistemas de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos.</i>
Numeral 5.2.5.2	<i>Se elimina el uso de válvulas para tuberías de CSST (acero inoxidable corrugado), en su lugar, se permite el uso de conexiones roscadas, compresión y mecánicas de tubería multicapa PE-AL-PE (polietileno-aluminio-polietileno). Lo anterior, en razón de que los nuevos accesorios han demostrado ser efectivos en términos de seguridad y durabilidad, al tiempo que son más amigables con el ambiente respecto al primer material para los sistemas de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos. Es preciso señalar que el cambio de estos materiales no significa una afectación económica a los sujetos regulados debido a que éstos son más asequibles.</i>
Numeral 5.2.6.1	<i>Se establece que las conexiones de CPVC-AL-CPVC deben satisfacer los requerimientos mínimos establecidos en la Norma NMX-X-044-SCFI-2008. Al respecto, se conservan los requerimientos mínimos establecidos en la Norma NMX-X-044-SCFI-2008 respecto a las conexiones de CPVC-AL-CPVC.</i>
Numeral 5.2.6.2	<i>Se establece que las conexiones roscadas a compresión y mecánicas de tubería multicapa CPVC-AL-CPVC deberán ser enterradas; ello, constituye un mecanismo de protección de las tuberías.</i>
Numeral 5.2.7.1	<i>Se establece que las conexiones y accesorios para tuberías de poliamida sin plastificante deben cumplir con las normas aplicables. Lo anterior, debido a que se deben establecer requerimientos que garanticen su resistencia y durabilidad para el uso de los nuevos materiales de tubería permitidos para la distribución de los hidrocarburos en comentó.</i>
Numeral 5.4	<i>Se indica la información con la cual debe contar el Regulado en la fase de diseño y ampliaciones del sistema de distribución así como de las ampliaciones de los hidrocarburos que contempla la regulación; ello, con el objetivo de otorgar mayor seguridad a las redes de distribución de los hidrocarburos que contempla la regulación. Cabe mencionar que los nuevos requisitos o nueva forma de solicitarlo son: el Análisis de riesgo; la memoria de cálculo de espesores de la tubería del sistema de distribución, o ampliación, y la memoria de cálculo de la protección catódica.</i>
Numeral 5.5	<i>Se establece la obligación de contar con un Dictamen de Diseño. Este elemento es necesario como constancia de que la ingeniería de detalle de las instalaciones nuevas, ampliadas o con modificaciones al proceso, se realizó conforme a lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana.</i>

2



Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numerales 5.5, 6.4.2.2.5.14 y 10.2.4	Se establecen obligaciones de conservación de información documental (Dictamen de Diseño, Dictamen de Pre-arraque, Dictamen de Operación y Mantenimiento y del Registro histórico de las pruebas no destructivas de todas las soldaduras a las tuberías de acero), con la finalidad de que en un momento dado la Agencia pueda corroborar el cumplimiento con lo establecido en la regulación.
Numeral 6.2.1	En la etapa de construcción, respecto a las redes de distribución se cambiaron las distancias mínimas de separación que se deben de tomar en cuenta en el paralelismo y cruzamiento con instalaciones de telecomunicaciones. Además se imponen algunas especificaciones en materia de tubería, soldaduras y recubrimientos. Esta acción regulatoria tiene el fin de asegurar que la construcción de las instalaciones permita una operación segura de las redes de distribución consideradas dentro del campo de aplicación de la norma.
Numeral 6.3.2.1	Se agrega la restricción de que la separación mínima entre un ducto de distribución y las instalaciones de comunicación sea de 1 metro. Esta acción regulatoria tiene el fin de asegurar se permita una operación segura de las redes de distribución consideradas dentro del campo de aplicación de la norma.
Numerales 6.4.2.2.3, inciso g); 6.4.2.2.5.6, inciso a); 6.4.2.2.5.17, y 6.4.2.2.7.3	En la etapa de construcción, respecto a las redes de distribución se cambiaron las distancias mínimas de separación que se deben de tomar en cuenta en el paralelismo y cruzamiento con instalaciones de telecomunicaciones. Además se imponen algunas especificaciones en materia de tubería, soldaduras y recubrimientos. Esta acción regulatoria tiene el fin de asegurar que la construcción de las instalaciones permita una operación segura de las redes de distribución consideradas dentro del campo de aplicación de la norma.
Numeral 6.4.2.1	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.
Numeral 6.4.2.2.3, inciso d)	Se modifican los parámetros para los dobleces en frío para tubos de acero, haciéndose más restrictivos y adicionándose para tal efecto la Tabla 5 el cual indica los valores para deflexión del eje longitudinal y el radio mínimo de curvatura según el diámetro nominal de la tubería. El efectuar dobleces permite salvar obstáculos naturales debidos a la topografía y accidentes del terreno. Esta actividad debe realizarse respetando la condición establecida en este numeral, ya que sin este tipo de acciones preventivas, no es posible reducir al mínimo la posibilidad de derrames y/o fugas.
Numeral 6.4.2.2.3, inciso f)	Se adiciona la restricción de que en tuberías menores a 12 pulgadas (300 mm), el espesor de pared después del doblado no debe ser menor al mínimo permitido por la propia regulación propuesta y se menciona que ello se debe demostrar mediante la medición de espesores de ultrasonido. Se establece una acción más restrictiva para estas tuberías menores a 12 pulgadas (300 mm), debido a que en este tipo de tuberías los dobleces suponen un nivel de riesgo más alto. Esta disposición concuerda con diversos estándares de la organización estadounidense American Society for Testing Materials -ASTM.
Numeral 6.4.2.2.5.2	Se dio una nueva redacción para hacer más claro un elemento solicitado previamente. Se establece que los trabajos de soldadura se deben realizar por un soldador calificado y atendiendo a procedimientos que cumplen con un mínimo de medidas de seguridad.



Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numeral 6.4.2.2.5.3	<i>Se obliga a que previo a soldar una tubería de acero se debe contar con un procedimiento de soldadura calificado de acuerdo con las Normas Aplicables para el tipo o proceso de soldadura a emplear. Esta acción tiene el fin de asegurarse que en las actividades de soldadura (que son altamente sensibles y con alto riesgo para generar accidentes) se tomen las medidas preventivas necesarias que disminuyan la posibilidad de alguna falla mecánica o física que provoque un accidente.</i>
Numeral 6.4.2.2.5.4	<i>Se establece que cada soldador se calificará de acuerdo con la normatividad aplicable. Esto tiene la finalidad de garantizar la capacidad del personal en una actividad altamente sensible (soldaduras).</i>
Numeral 6.4.2.2.5.5	<i>Se establece que cada soldador se debe re-calificar y se establece la frecuencia y condiciones en las cuales debe exigirse dicha recalcificación. Lo cual tiene la finalidad de garantizar la capacidad del personal en una actividad altamente sensible (soldaduras).</i>
Numeral 6.4.2.2.5.6, inciso b	<i>Se determina que las soldaduras terminadas en tuberías enterradas y/o sumergidas, deberán ser protegidas contra la corrosión, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice II de la regulación. Lo anterior, tiene la finalidad de coadyuvar a la prevención de algún percance, ya que los efectos corrosivos implican el deterioro de materiales a consecuencia de un ataque electroquímico por su entorno.</i>
Numeral 6.4.2.2.5.7, inciso a)	<i>Se señala que no se permiten juntas a inglete, en tuberías que operen a esfuerzos tangenciales iguales o mayores del 30% de la Resistencia Mínima a la Cedencia (RMC). También se establece que una junta a inglete en tubos de acero que van a ser operados a presiones que provocan esfuerzos tangenciales menores de 30%, pero mayores de 10% de la RMC, no se debe desviar o deflexionar el tubo más de 12.5° (doce punto cinco grados). Asimismo se determina que la distancia entre soldaduras de inglete debe ser igual o mayor a un diámetro de la tubería que se va a soldar, no se debe desviar o deflexionar el tubo más de 90° (noventa grados) en una unión a inglete en una tubería de acero que va a operar a presiones que provocan esfuerzos tangenciales iguales o menores al 10% (diez por ciento) de la RMC. Estas acciones regulatorias son necesarias debido que un ángulo de esas dimensiones o una distancia entre soldaduras de inglete diferente al límite establecido, puede propiciar acumulación de gases.</i>
Números 6.4.2.2.5.8, 6.4.2.2.5.9, 6.4.2.2.5.10, 6.4.2.2.5.11, 6.4.2.2.5.12, 6.4.2.2.5.13, 6.4.2.2.5.15 y 6.4.2.2.5.16	<i>Se precisan una serie de elementos que deben cumplirse en diferentes etapas de preparación de soldadura. Esta acción tiene el fin de asegurarse que en las actividades de soldadura (que son altamente sensibles y con alto riesgo para generar accidentes) se tomen las medidas preventivas necesarias que disminuyan la posibilidad de alguna falla mecánica o física que provoque un accidente.</i>
Numeral 6.4.2.2.5.12.1	<i>Se establece que los procedimientos para pruebas no destructivas deben realizarse; ello, con el objetivo de obtener los defectos, para asegurar la aceptabilidad de la misma, de acuerdo con las norma mexicanas vigentes.</i>
Numeral 6.4.2.2.7.1	<i>Se determina que todas las tuberías e instalaciones superficiales de acero deberán contar con un recubrimiento anticorrosivo adecuado para la prevención de la corrosión atmosférica. Cabe mencionar que ello es sólo una nueva redacción para hacer más claro un elemento solicitado previamente.</i>



Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numeral 6.4.2.2.7.2	Se adiciona la restricción de que los materiales de recubrimiento, deben forrar de forma completa a la tubería metálica, con ello, se le protege contra los efectos corrosivos producidos por el medio ambiente y se reducen los riesgos de fuga.
Numeral 6.4.2.3.4	Se demanda que el personal que realiza las uniones de tuberías y el personal que lleva a cabo las actividades de inspección cuenten 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.
Numeral 6.6.1.2	La disposición indica que las instalaciones se deben diseñar de tal forma que no interrumpan su funcionamiento cuando se dé mantenimiento a la línea de regulación y medición. Estas obligaciones son necesarias debido a que estas líneas son esenciales para la operación de las estaciones ya que deben regular y medir la presión el caudal de gas de forma permanente. Lo anterior, se establece con la finalidad de evitar un riesgo a la salud e integridad de las personas, y es concordante con las prácticas comunes de la industria.
Numeral 6.6.1.3	Se establece que las estaciones pueden estar instaladas en recintos abiertos, en locales o armarios cerrados a nivel de piso o bajo tierra, total o parcialmente; ello, representa la modificación de la forma de una obligación ya existente, dando una nueva redacción para hacer más claro el elemento solicitado.
Numeral 6.6.1.4	Se modifica la redacción de no permitir instalar estaciones bajo líneas de conducción eléctrica, en lugar de "transmisión eléctrica" para dar mayor claridad a la acción regulatoria ya establecida.
Numeral 6.6.1.5, inciso a)	Se modifica una disposición, obligando a los regulados a contar con una línea de regulación y/o una línea de regulación y medición. Esta disposición es menos restrictiva, ya que está comprobado que es suficiente que la estación cuente con sólo uno de los dos tipos de líneas mencionados.
Numeral 6.6.1.5, inciso b)	Se agrega la obligatoriedad de contar con un filtro en la línea de regulación que permita evitar que la entrada de suciedad o polvo dentro de las instalaciones que pueda ocasionar una acumulación de gases y con ello aumentar las posibilidades de una explosión.
Numeral 6.6.1.5, inciso c)	Se establece que la línea de regulación debe contar al menos con un elemento de seguridad por línea, tales como válvula de corte de máxima presión, válvula de alivio o regulador monitor. La relevancia de la línea de regulación también hace necesario exigir que ésta cuente con un elemento de seguridad, para el cual se dan tres opciones: a) válvula de corte de máxima presión, b) válvula de alivio o c) regulador monitor, los cuales son mecanismos que sirven abrir y/o cerrar una vía de circulación con el fin de permitir, prevenir y/o controlar el flujo, en este caso de los hidrocarburos materia de la regulación propuesta. Esta obligación ya se encuentra establecida en la regulación vigente sobre la materia, pero esta nueva redacción otorga mayor claridad a la regulación.
Numeral 6.6.1.5, inciso d)	Se modifica esta disposición, para establecer que si la presión de operación de entrada de la línea de regulación es mayor de 689 kPa, debe existir un elemento de seguridad adicional. Lo anterior, se debe a que una presión por encima del valor mencionado sin los mecanismos mencionados puede ocasionar una alta acumulación de gas, que a su vez podría generar una explosión.
Numeral 6.6.1.5, inciso e)	Se adiciona que en aquellas estaciones cuya presión efectiva máxima de entrada esté por debajo de 100 kPa, podrán disponer de una sola válvula, a efecto que a menor presión, la posibilidad de descontrol del flujo de los gases sea menor.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numeral 6.6.1.5, inciso f)	<i>Se establece que las tuberías, conexiones y accesorios que conduzcan gas natural o gas licuado de petróleo, en las instalaciones superficiales del Sistema de distribución, se deben pintar a todo lo largo y cubrir toda la circunferencia de color amarillo, identificar la tubería e indicar mediante una flecha color negro la dirección del flujo, ubicada de forma que sea visibles desde cualquier punto en las instalaciones, así como en la cercanía de válvulas. Estas acciones son preventivas y necesarias para salvaguardar la integridad de las personas y de las instalaciones, pues los señalamientos permiten identificar la presencia del ducto y con ello evitar su daño.</i>
Numeral 6.6.1.6	<i>Se adiciona la obligatoriedad de cumplir con una serie de elementos relacionados con los dispositivos de desfogue de las estaciones (de regulación y de regulación y medición): i.e. en las válvulas de seguridad con venteo de gas a la atmósfera (vertical hacia arriba), no debe haber puertas o ventanas, en los reguladores no se debe desviar la válvula de seguridad, entre otras, ya que ello representa riesgos de ignición. Estas obligaciones son necesarias debido a que ello eleva la protección y seguridad de los sistemas de ductos.</i>
Numeral 6.6.1.9	<i>Se adiciona la obligatoriedad de que los elementos metálicos de las estaciones (de regulación y de regulación y medición) estén puestos en tierra; ello, como mecanismo de protección de las personas de recibir una descarga eléctrica por fallas de aislamiento o cortocircuitos.</i>
Numeral 6.6.1.12	<i>Se adicionó que en las estaciones debe existir un letrero que además de indicar con señalamientos informativos y restrictivos el tipo de gas que maneja, debe contener el nombre del regulado, el número telefónico de emergencia y la identificación de la estación, también señale la prohibición de fumar, de generar llama abierta e introducir objetos incandescentes, de excavar, de uso de teléfonos celulares, entre otros. Lo anterior, tiene la finalidad de fortalecer las acciones preventivas de accidentes y, por ende, reducir la posibilidad de fugas e igniciones.</i>
Numeral 6.6.1.13	<i>Se agregó la obligación de que las estaciones (de regulación y de regulación y medición) cuenten con puntos de medición de presión manométrica. Esta incorporación al marco regulatorio vigente, permite dar claridad al instrumento regulatorio propuesto, y por lo anteriormente expuesto, no implica costos adicionales.</i>
Numeral 6.6.1.14	<i>Se establece que las zonas del sistema de distribución donde se almacenen, manejen o transporten gas natural, gas licuado de petróleo u odorizante, deben estar protegidas con sistemas pararrayos, se debe conectar a tierra las partes metálicas que no estén destinadas a conducir energía eléctrica, tales como cercas perimetrales, estructuras metálicas, tanques metálicos y gabinetes metálicos. Esta acción regulatoria, tiene el fin de evitar daños a personas e instalaciones derivados de rayos y tormentas eléctricas.</i>
Numeral 6.6.2.8	<i>Se establece que los registros que se cancelen o se inhabiliten, se debe llenar con un material adecuado, por ejemplo, arena, tierra fina, entre otros. Tal medida, es necesaria porque de esta manera se eleva la protección y seguridad de registros cancelados o inhabilitados, ya que pese a no haber flujo normal por el corte, los gases residuales representan un riesgo de fuga o ignición.</i>
Numeral 6.6.3.2	<i>Se adiciona la obligatoriedad de colocar válvulas de seccionamiento antes y después los cruces de ríos, canales, arroyos, vías férreas, carreteras y autopistas. Dicha adición, aumenta la probabilidad de mantener protegidos y seguros los sistemas de ductos, ya que el constante flujos (de cuerpos de agua, camiones, automóviles, etc.) supone que en determinado momento puede iniciarse, detenerse o regularse la circulación (paso) de líquidos o gases</i>



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
	<i>mediante una pieza movable (válvula) que abre, cierra u obstruye en forma parcial uno o más orificios o conductos.</i>
Numeral 6.6.3.3	<i>Se determina que las válvulas de seccionamiento se deben probar antes de su instalación en banco, conforme un procedimiento establecido en la propia regulación. Lo anterior, con la finalidad de asegurar el correcto funcionamiento de dichas válvulas y minimizar los riesgos inherentes a su actividad.</i>
Numeral 6.6.4.1	<i>Se precisa que los medidores que se utilicen para el suministro de gas a los usuarios deben ser resistentes a la acción de gas y a la corrosión del medio ambiente, así como ser herméticos y capaces de soportar la Presión de diseño. Esta disposición da mayor precisión y certeza de que estos medidores contarán con la resistencia y durabilidad que exige la actividad de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos.</i>
Numeral 6.6.4.5	<i>Se obliga a proteger los medidores con una válvula de seguridad o por cualquier otro medio, lo cual evita sobrepasar la presión máxima de operación del medidor.</i>
Numeral 6.6.4.6	<i>Se agrega que se deben seguir las recomendaciones del fabricante para la instalación de los medidores que se utilicen para el suministro de gas a los usuarios; ello, se establece debido a que el fabricante tiene la mejor información disponible sobre el funcionamiento de los dispositivos y equipos correspondientes, es importante seguir sus recomendaciones. Esta incorporación a la regulación vigente, permitirá realizar de una manera eficiente: la detección de fallos repetitivos, la disminución de puntos muertos, el incremento de la vida útil de equipos y dispositivos.</i>
Numeral 6.6.5	<i>Se establece que cuando el sistema de distribución no reciba el gas odorizado, se debe contar con un sistema de odorización que cumpla con lo establecido en el Apéndice I de la presente Norma Oficial Mexicana. Esta acción da mayor claridad y certeza a una obligación que ya se encuentra fijada en la norma vigente.</i>
Numeral 6.7.2	<i>Se adiciona la obligatoriedad de colocar una válvula de exceso de flujo en las tomas de servicio residencial construidas en materiales termoplásticos hasta 32 mm (1 1/4 pulgadas), en caso de desconexión temporal. La incorporación de esta disposición permitirá elevar la protección y seguridad de las tomas de servicio, ya que pese a no haber flujo normal por el corte, los gases residuales representan un riesgo de fuga o ignición. Esta disposición coincide con la norma técnica peruana NTP 321.123-2012, Gas licuado de petróleo. Instalaciones para consumidores directos y redes de distribución.</i>
Numeral 6.7.3	<i>Se establece que no se permite la instalación de tomas de servicio enterrado que pasen por debajo de un inmueble. Esta acción regulatoria se hace más restrictiva que la contemplada por la NOM-003-SECRE-2011, para incrementar la seguridad de las tomas de servicio debido al alto riesgo cuando se ubican debajo de una construcción.</i>
Numeral 6.7.5	<i>Se determina que cuando una toma de servicio no quede conectada a la instalación de aprovechamiento se debe colocar en su extremo una válvula de acometida y un tapón hermético. Lo anterior, con el fin de reducir la posibilidad de alguna fuga o explosión.</i>



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numeral 6.7.6	<i>Se incorpora la restricción de que el aditamento de las tomas de servicio que se denomina "elevador de la acometida construido en acero" cuente con protección anticorrosiva, con ello, se busca proteger contra los efectos corrosivos producidos por el medio ambiente y se reducen los riesgos de fuga.</i>
Numeral 6.7.8	<i>Se agrega que en el caso de que las tomas de servicio (para edificios con múltiple de medición en azoteas) tengan que cruzar juntas constructivas entre edificaciones, deben utilizarse juntas o elementos de expansión adecuados para permitir los movimientos naturales de las edificaciones. En caso de zonas sísmicas estos elementos de expansión deben tener la capacidad para absorber el movimiento de sismos de gran magnitud. Con ello, se busca proteger a las personas, construcciones e instalaciones contra movimientos telúricos.</i>
Numeral 6.9.3, inciso e)	<i>Se precisa que las pruebas no destructivas de las uniones soldadas, se deben ejecutar aleatoriamente en un porcentaje de las soldaduras realizadas por cada soldador. En ese sentido, se modificó la forma de una obligación ya existente, dando una nueva redacción para hacer más claro el elemento solicitado.</i>
Numeral 6.9.5.3	<i>Se suma a la regulación, la obligación de registrar la presión inicial y la presión final de cada prueba de hermeticidad de los ducto que conduzca gas. También se adiciona que se debe registrar el material, el diámetro y la longitud del tramo o sistema de distribución probado. De esta forma, por un lado, se da claridad a lo establecido en la regulación y, por el otro, se adicionan elementos que se consideran necesarios para la certeza de las pruebas de hermeticidad.</i>
Numeral 6.9.5.6	<i>Se establece que antes del inicio de operación, y una vez conectadas al sistema de distribución, se debe realizar una prueba de hermeticidad a las estaciones de regulación y/o medición a la presión de operación, el tiempo de esta prueba es el necesario para la detección de fugas por medio de sustancia tensoactiva y/o equipo detector de gas. Las medidas relativas a la hermeticidad tienen el fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de fugas y sus consecuencias.</i>
Numeral 6.9.5.8	<i>Se precisa que la prueba de hermeticidad se debe realizar con gas natural o gas licuado de petróleo según corresponda. Las medidas relativas a la hermeticidad tienen el fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de fugas y sus consecuencias.</i>
Numeral 6.9.5.9	<i>Se agrega la posibilidad de uso de tubería poliamida sin plastificante PA-11 y PA-12 y se establecen los requisitos mínimos que deben cumplir y las condiciones y usos a los que deben sujetarse. Además se establecen especificaciones que deben cumplirse para ductos de polietileno y poliamida PA-11 y PA-12. Estas modificaciones tiene el propósito de incorporar nuevos materiales que son resultados del desarrollo tecnológico y que han mostrado ser seguros y eficaces para la conducción de gas natural y gas L.P.</i>
Numeral 6.9.5.10	<i>La norma se hace más completa al modificar en pruebas de hermeticidad en ductos de cobre, la presión en la que debe de realizarse la prueba y el tiempo mínimo que se debe mantener la presión en la prueba neumática o hidrostática. Lo anterior, con la finalidad de que a través de los métodos de prueba se garantice una mayor seguridad de los ductos de cobre.</i>
Numeral 6.9.5.12	<i>Se agrega que las tomas de servicio de gas deben ser probadas después de la construcción y antes de ponerla en servicio, a efecto de demostrar que no tienen fugas. Asimismo, se modifica la especificación de que las tomas de servicio de gas que son de acero y operan a 410 kPa o menos, se deben probar a 1.5 en lugar de 1.1 veces la presión de operación. Con estas acciones, por un lado, se implementan elementos que se consideran necesarios para la certeza de las pruebas de hermeticidad y, por otro, se hace más estricto un parámetro técnico</i>



Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
	que de acuerdo a las prácticas en el sector dará mayor veracidad a los resultados de las pruebas de hermeticidad.
Numeral 6.10	Se establecen las especificaciones de Protección al Medio Ambiente para los sistemas de Distribución, los cuales se retoman de otras regulaciones en la materia y tienen la finalidad de referenciar la obligatoriedad de cumplir con aspectos que coadyuvan a la preservación del entorno ambiental. Es preciso mencionar que estas disposiciones coadyuvan con lo establecido en los artículos 28, primer párrafo y fracción II y 2, fracción X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
Numerales 6.10.1 y 8.19.	Se establece que durante la preparación del sitio para controlar y retirar las malezas de la Franja de desarrollo del sistema, en la etapa de construcción, no se deben emplear agroquímicos o fuego, lo anterior, tiene la finalidad de reducir los impactos ambientales y prevenir accidentes, dada la naturaleza de los hidrocarburos que contempla la regulación. Esta disposición atiende a lo establecido en el artículo 2 fracción XI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
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 contar con 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. Este documento es un requisito de un trámite Aviso de Inicio de Operaciones.
Numeral 8.2	Se establece que para el caso de las Estaciones de regulación y medición, Estaciones de regulación y estaciones de odorización se debe incluir en los planos la dirección completa (calle, colonia, municipio y estado) y en ausencia de estas, sus coordenadas geográficas, además de indicar: material de las tuberías, diámetro de tuberías, identificación de las instalaciones (ERM, ER, válvulas de seccionamiento y corte, puntos de inyección de odorante, protección catódica), cuadro de datos actualizado, y puntos de monitoreo de odorizante. Estas acciones, permitirán mejorar la identificación de los planos, lo cual es de especial importancia ante una situación de emergencia y/o siniestro.
Numeral 8.3	Se modifica este numeral para agrupar una serie de elementos que se contemplaban de forma dispersa en la regulación vigente en la materia respecto a la existencia y características del Programa de operación y mantenimiento.
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 llegue 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.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Números 8.3.4 y 8.6.	<i>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. Aunque en la regulación vigente, ya se consideraba la obligación de contar con un Programa de capacitación, la nueva propuesta regulatoria establece los elementos esenciales con los cuales debe contar dicho Programa. 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.</i>
Números 8.16	<i>Se establecen requisitos que deben cumplirse para tuberías temporalmente fuera de operación, tal como contar con una válvula con dispositivo de bloqueo seguro u otros medios diseñados para evitar la apertura por personas distintas a aquellas autorizadas por el Regulado. Lo anterior, tiene el propósito de reducir la posibilidad de fugas, ignición o explosión asociados a inactividad de tomas de servicios.</i>
Números 8.16.1, 8.16.2, 8.16.3 y 8.16.4	<i>Se agregan requisitos a cumplirse en caso de que se reactiven instalaciones abandonadas o Líneas de servicio desconectadas temporalmente. Deja de forma explícita que las reinstalaciones deben cumplir con lo mismo que se tratasen de instalaciones nuevas. Con ello, se impide la evasión de responsabilidades por parte de los regulados en lo que corresponde a esta materia fijado en los "Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican", publicados en el DOF el 13 de mayo de 2016.</i>
Numeral 8.20	<i>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. Esta obligación se relaciona con un trámite que es considerado y justificado en el apartado correspondiente de la presente MIR.</i>
Numeral 9	<i>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 al cumplimiento de una atribución de la ASEA, establecida en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en su artículo 5 fracción III, la cual señala que se debe regular, entre otras cosas, las etapas de cierre y desmantelamiento de las instalaciones, además de coadyuvar al cumplimiento de las 'Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente', así como de las 'Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos'.</i>
Numeral 10.2.1	<i>Se establece que los resultados de la evaluación de la conformidad deben hacerse constar en un Dictamen. Aunque esta acción ya estaba establecida en los números 2.8, 3.8 y 3.9 de la NOM-003-SECRE-2011, se cuantificó como nuevo costo, dada la modificación integral de la norma y la inclusión de dos</i>



Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
	dictámenes adicionales (Dictamen de Diseño y Dictamen de Pre-arranque). Esta obligación se relaciona con dos trámites que son considerados y justificados en el apartado correspondiente de la presente MIR.
Numeral 4.2, inciso d) del Apéndice I	Se adiciona la obligación de que los recipientes que contienen odorizantes deben estar provistos por un dique de contención de derrames con una capacidad volumétrica mínima al 100% de la capacidad del recipiente, que cuenten con una purga para recuperación del odorizante, con ello se reduce la posibilidad de derrames y de contaminación atmosférica.
Numeral 6.6 del Apéndice I	Se establece que el recipiente de almacenamiento de odorizante debe contar con la documentación vigente que avale el funcionamiento de acuerdo a la Normatividad aplicable. Lo anterior, tiene el propósito de cerciorarse de la durabilidad, resistencia, etc. de los recipientes y con ello reducir la posibilidad de fugas u otros sucesos que pongan en riesgo la seguridad de las personas, instalaciones y sitios aledaños.
Numeral 3.11.5 del Apéndice II	Se establece que en los lugares donde se instalen fuentes de corriente eléctrica para la protección catódica se deben colocar señalamientos de advertencia visibles de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012 o aquella que la modifique o sustituya, siendo que anteriormente se solicitaba cumplir para el mismo fin con la NOM-001-SEMP-1994. Cabe señalar que, la NOM-001-SEMP-1994 fue cancelada desde 1994 y la NOM-001-SEDE-2012 es la disposición vigente en la materia. Con esta acción se evita un vacío regulatorio y se coadyuva a la atención del riesgo que contempla tanto la regulación propuesta.
Numeral 5.1.3, Tabla 2 del Apéndice III	Se modifica la Tabla 2 que describe los criterios de acción ante una fuga grado 1, ya que las acciones específicas ya se encuentran establecidas en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicadas en el DOF el 4 de noviembre de 2016, de esta forma se evita una sobre-regulación y/o acciones regulatorias contradictorias ante una fuga de tales características.
Numeral 6.1, inciso b) del Apéndice III	Se agrega que en los registros de fugas se debe adicionar la anotación de las pruebas de hermeticidad que se realizaron a las instalaciones donde se suscita ese tipo de accidente. De esta forma se puede dar trazabilidad a la recurrencia de accidentes y la identificación de las causas para que determinadas instalaciones presentan mayores problemas. Además se da un nuevo orden de los elementos con los cuales deben cumplir los registros de fugas que no afecta a obligaciones ya previamente establecidas.
Numeral 6.3.1 del Apéndice III	Se agrega de la obligatoriedad de programar los monitoreos de fugas, con diferente periodicidad dependiendo del tipo de material. Con esta acción regulatoria se da mayor especificidad y posibilidad de cumplimiento de una obligación ya establecida para permitir la detección oportuna de fugas y su pronta atención, puesto que en la regulación vigente. El objetivo final, es la detección de alguna falla en uno o más componentes del sistema, para en su caso, proceder a la suspensión de operaciones.
Numeral 6.3.2 del Apéndice III	A diferencia de la versión vigente que indicaba de forma tácita la realización de monitoreo de fugas, ahora se establece los plazos mínimos de realización de los mismos. Anteriormente sólo se obligaba a la realización de los mismos, pero sin establecer cada cuando deberían realizarse, lo cual supone una mayor garantía de detección oportuna de las fugas.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Numeral de referencia en el anteproyecto	Justificación otorgada
Numeral 6.3.2.1 del Apéndice III	<i>Se agrega la frecuencia con la cual debe inspeccionarse la tubería de acero con y sin protección catódica, lo cual supone una mayor garantía de detección oportuna de las fugas. Se da un mayor plazo para el monitoreo en caso de la tubería de acero con protección catódica (una vez cada dos años) y un menor plazo (1 vez cada 6 meses) tubería de acero sin protección catódica, debido que los primeros materiales tienen mayor resistencia que los segundos.</i>
Numeral 6.3.2.2 del Apéndice III	<i>Se agrega la frecuencia con la cual debe inspeccionarse la tubería de polietileno y otros materiales distintos al acero, lo cual supone una mayor garantía de detección oportuna de las fugas. Se da un mayor plazo para el monitoreo en caso de la tubería en Clase 1 y 2 (una vez cada 4 años) y un menor plazo (1 vez cada 2 años) en tubería en Clase 3 y 4, debido que los primeros materiales tienen mayor resistencia que los segundos.</i>

En este sentido, se observa que las disposiciones mencionadas en los incisos anteriores, fueron identificadas y justificadas, por lo que este órgano desconcentrado considera que esa Secretaría da cumplimiento a los requerimientos de la MIR sobre la presente sección.

4. Costos

Conforme a la información contenida en la MIR correspondiente, así como en los documentos anexos a la misma, se observa que los costos cumplimiento en los que incurrirán los particulares como resultado de la emisión del presente anteproyecto, se darían a causa de seguir lo estipulado en todos los incisos del apartado anterior del presente escrito. Específicamente, se observa que los costos se presentarían por los siguientes conceptos:

A. Certificación del personal, así como de los materiales de los gasoductos.

Conforme a lo señalado en el documento anexo a la MIR 20170411114131_42441 Anexo VIII. *Estimación costo-beneficio.xlsx*, esa Dependencia mencionó que existen costos que se desprenderán de 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 estima 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 y que, de acuerdo con datos obtenidos de la página de la CRE⁸, 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, **la erogación que realicen los regulados para certificar al personal ascienden a los \$8,624,525 de pesos anuales.** Lo anterior, se muestra de manera clara y detallada en el siguiente cuadro:

⁸ http://www.cre.gob.mx/pagina_a.aspx?id=22



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Cuadro 2. Costos que enfrentarán los regulados por concepto de certificación del personal.

Concepto de certificación	Costo por certificación	Costo anual de certificación	Costo total anual
Certificación de personal en la industria de manufacturas y construcción de México	\$4,420 ⁹	\$22,100	\$4,884,100
Certificación de personal en la industria de servicios	\$3,385 ¹⁰	\$16,925	\$3,740,425
		TOTAL	\$8,624,525

Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMARNAT anexos a la MIR.

Asimismo, la SEMARNAT advirtió, en el documento anexo a la MIR 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 del anteproyecto (ver Cuadro 2). 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 3. Materiales que deben certificarse y Normas Mexicanas que regulan su certificación.

Materiales que deben certificarse	Numeral de referencia en el anteproyecto	Normas Mexicanas (NMXs) contempladas en el anteproyecto
Tuberías de cobre	5.1.3.1	NMX-W-018-SCFI-2006, Productos de cobre y sus aleaciones. Tubos de cobre sin costura para conducción de fluidos a presión, especificaciones y métodos de prueba.
Accesorios de tubería PE, AL-PE y Tubería Multicapa CPVC AL-CPVC	5.2.6.1 y 5.1.5.1	NMX-X-044-SCFI-2008, Industria del gas-Tubos multicapa de policloruro de vinilo clorado-aluminio- policloruro de vinilo clorado.
Tubería multicapa (Polietileno-Aluminio-Polietileno)	5.1.4.1	NMX-X-021-SCFI-2014, Industria del Gas-tubos multicapa a base de polietileno y aluminio para la conducción de Gas Natural (GN) y Gas Licuado de Petróleo (GLP)-especificaciones y métodos de ensayo.
Tubería de Polietileno	5.1.2.1	NMX-E-043-SCFI-2002, Tubos de polietileno para conducción de gas natural (GN) y gas licuado de petróleo (GLP) - Especificaciones y métodos de prueba.
Tubería de Poliamida sin plastificante PA-U y PA-E para la conducción de Gas Natural	5.1.6.1	NMX-X-047-SCFI-2014 Industria del gas-tubos y conexiones de poliamida sin plastificante (PA-U) para la conducción de Gas Natural (GN)-especificaciones y métodos de prueba.

Fuente: Elaboración propia con datos de la SEMARNAT, Anexo VIII de la MIR correspondiente.

⁹ http://www.ece.cidfort.edu.mx/cat_costos.php

¹⁰ Universidad Tecnológica de Tulancingo.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Cuadro 4. Costos que deben enfrentar las empresas productoras de materiales empleados para el diseño de ductos para la distribución de gas natural y gas L.P. por ductos.

Material	Número de NMXs que debe cumplir cada sector	Costo unitario de certificación de NMXs por empresa correspondiente a cada sector	Número de empresas productoras por sector	Costo total de certificación de NMXs por sector
Tubos y conexiones acero	4	\$3,848	22	\$84,656
Tubos de polietileno multi-apa y polioruretado	3	\$2,886	13	\$37,518
Cable	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 correspondiente.

B. Manuales, programas, planes y memorias.

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:

Cuadro 5. Costos en los que incurrirán 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 (arranque y administración del cambio) y reportes de la integridad mecánica	\$55,224	\$12,204,567
Memoria técnica 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 correspondiente.

¹¹ CANACERO, espacios de la construcción en México (www.espacios.com) y <http://www.directindustry.es>.



COMISION FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

C. Dictámenes y avisos emitidos por parte de la autoridad.

Por otro lado, esa Secretaría señaló que aunado a los costos que se describió a lo largo del presente documento, estarán aquellos que resulten de la obtención de los dictámenes de pre-arraque, 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 que enfrentarán los regulados por concepto de dictámenes y avisos emitidos por la autoridad.

Concepto	Costo unitario del dictamen o aviso	Número de dictámenes o avisos necesarios durante la vida útil de la instalación	Vida útil de la instalación (años)	Costo unitario (pesos)	Costo total (pesos)
Dictamen de Diseño	\$96,000	2	30	\$6,400	\$1,414,400
Dictamen de pre-arraque	\$96,000	3	30	\$9,600	\$2,121,600
Dictamen de operación y mantenimiento	\$96,000	-	-	\$99,400 ¹²	\$21,967,400
Aviso de inicio de operaciones	\$12,143 ¹³	3	30	\$1,214	\$268,360

Fuente: Anexo VIII, de la MIR correspondiente.

D. Desconexión segura de las tomas de servicio.

En lo que respecta a los costos que deberán enfrentar los particulares por concepto de desconexión segura de tomas de servicio de gas doméstico, la SEMARNAT indicó 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 2,822¹⁴ 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 pesos¹⁵, el **costo total anual por la desconexión segura de las tomas de servicio asciende a los \$1,103,402 pesos.**

¹² 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 contempló 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.

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Fuente: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2015/01/29/semaron-2-mil-822-quejas-contra-169-gaseras-el-ano-pasado-profeco-6013.html>

¹⁵ *Aviso al público en general y a los usuarios del sistema de distribución de gas natural en la zona geográfica del bajío gas natural México, S.A. de C.V.*, publicado en el DOF 7 de marzo de 2016.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

E. Válvulas de exceso de flujo

Asimismo, la propuesta regulatoria en comento 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 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.**

F. Conservación de la información

Por último, esa Dependencia manifestó que **el costo unitario anual por la obligación de la conservación documental** de los dictámenes de diseño del orden de los \$10,169 pesos¹⁶, por lo que los costos total anuales **oscilan alrededor de los \$2,247,298 de pesos.**

En virtud de lo expuesto con antelación en la presente sección, esta Comisión observa que una vez emitido el anteproyecto de mérito, **los particulares incurrirán en costos de cumplimiento de alrededor de los \$183,921,683 pesos anuales como resultado de la emisión de la propuesta regulatoria.**

5. Beneficios

En contraparte, de acuerdo a la información contenida en la MIR correspondiente, esa Dependencia estimó que, una vez formalizada la propuesta regulatoria, se podrían observar beneficios por dos conceptos.

En primera instancia, observó que con la entrada en vigor de la regulación propuesta, 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 en las estaciones de servicios, derivados de una falta de regulación que establezca con claridad las condiciones y requisitos de seguridad bajo las cuales debieran operar"**.

Bajo tal razonamiento, detalla 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 3¹⁷ (los de mayor impacto y por

¹⁶ 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, *Ibid*; en el que se indica que el costo anual para el archivo de documental es de 120 dólares para cada rubro.

¹⁷ 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.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

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 obtiene que la estimación actual de pérdidas que se podrían evitar una vez emitida la regulación, serían de hasta \$2,252,760,957.91.**

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 con la emisión del anteproyecto en comento 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 reflejada como un ahorro para las distribuidoras de gas natural y gas L.P., por concepto de restauración del suelo contaminado. Si se toma en consideración que el costo por restauración de contaminación del suelo por metales pesados es de \$4,281¹⁸ 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, este órgano desconcentrado observa que, **toda vez que los beneficios derivados de la emisión del anteproyecto serán de aproximadamente \$2,363,922,880.47 pesos anuales y sus costos de cumplimiento ascienden a los \$183,921,683 pesos anuales, es posible determinar que si, como consecuencia de la implementación del anteproyecto de mérito, se evita un siniestro de categoría 3 en las 221 distribuidoras de gas natural y gas L.P., así como la contaminación del suelo por metales pesados de la actividad de referencia, la regulación propuesta será social y económicamente viable.** En consecuencia, en opinión de este órgano desconcentrado, el proyecto regulatorio cumple con los objetivos en materia de mejora regulatoria plasmados en el Título Tercero A de la LFPA.

6. Análisis de impacto en la competencia

Por lo respectivo al presente apartado, se advierte que el presente anteproyecto fue notificado a la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), a efecto de que esa Comisión brindará 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 Regulatorio¹⁹.

¹⁸ Pablo Higuera y Roberto Oyarzun, Curso de Minería y Medio Ambiente.

¹⁹ 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.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Al respecto, y en apego al *"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"*²⁰ esta Comisión informa que al día de hoy no ha recibido pronunciamiento alguno, en un sentido u otro, sobre el anteproyecto de mérito por parte de la COFECE; lo anterior, conforme a la Cláusula Tercera en su inciso a), 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 concurrencia 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 esta COFEMER recibe dicha opinión en lo subsecuente, esta será integrada al expediente del anteproyecto 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 concurrencia y competencia económica, la SEMARNAT indicó en su respuesta al numeral 13 del formulario de la MIR, en donde se le pide a esa Dependencia justificar las acciones reguladoras que restringen o promueven la competencia o eficiencia del mercado, que con la emisión del presente anteproyecto *"no implica un obstáculo a la libre competencia, toda vez que independientemente del tamaño de las empresas reguladas, éstas deben cumplir por igual con este ordenamiento jurídico por tratarse de una disposición necesaria para garantizar el derecho de todos los ciudadanos a no verse afectados en su salud, persona y bienes, por una contingencia asociada a los ductos que transportan gas natural y gas L.P."*

V. Consideraciones sobre los trámites del anteproyecto

Conforme a lo señalado en el apartado IV. *Impacto de la regulación*, sección 1. *Creación, modificación o eliminación de trámites*, del presente escrito, esa Dependencia advirtió que tras la emisión del anteproyecto se crearán dos trámites el *Aviso de inicio de actividades* y el *Dictamen de operación y mantenimiento*. Al respecto, esa Secretaría señaló que la presentación de la documentación para ambos trámites se podrá realizar tanto de manera física, como electrónica. No obstante, a esta Comisión no le fue posible localizar en el cuerpo del anteproyecto alguna liga electrónica o un correo electrónico al que los regulados deban remitirse para hacer llegar la información vía electrónica. En consecuencia, se recomienda esa Dependencia anexar al cuerpo del anteproyecto alguna de estas dos vías electrónicas para poder enviar la información de manera electrónica y que los regulados puedan cumplir con sus obligaciones.

Aunado a lo anterior, esta Comisión observa que existe un trámite de nombre *Aviso de inicio de actividades*, con homoclave ASEA-01-001; dicho trámite, actualmente posee tres modalidades por actividad relacionada con hidrocarburos: *Reconocimiento y exploración superficial, Exploración y Extracción*. En ese sentido, esta Comisión recomienda a esa SEMARNAT la creación de una nueva modalidad, que contenga todo lo referente al aviso que deben presentar los particulares que realicen actividades de distribución de gas natural y gas L.P. por ductos, a efecto de brindar certeza jurídica a los particulares respecto a sus obligaciones al momento de presentar los requisitos contemplados en la presente propuesta regulatoria.

²⁰ El convenio referido fue firmado entre el Director General de la COFEMER, Mtro. Mario Emilio Gutiérrez Caballero y la Comisionada Presidenta de la COFECE, Lic. Alejandra Palacios Prieto, a los treinta días del mes de mayo de 2016 y surte efectos ese mismo día.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

VI. Consulta pública

En cumplimiento con lo establecido en el artículo 69-K de la LFPA, este órgano desconcentrado hizo público el anteproyecto en mérito a través de su portal electrónico desde el primer día que lo recibió. Al respecto, esta Comisión manifiesta que hasta la fecha de la emisión del presente Dictamen se ha recibido un comentario de un particular interesado en el anteproyecto, el día 7 de noviembre de 2016 de parte del remitente QUIM. JOSE L. ORNELAS A., con identificador B000163363, mismos que pueden consultarse en la siguiente dirección electrónica:

<http://www.cofemersimr.gob.mx/expedientes/19219>

Al respecto, se observa que dicha Secretaría brindó respuesta a dichos comentarios, mediante el archivo denominado 20170411131607_42441_Anexo A. Matriz RC NOM-003-ASEA-2016-170330 COFEMER (1), en el cual, señaló la cabalidad de la procedencia, o en su caso, improcedencia de cada observación, detallando la justificación para cada cuestión.

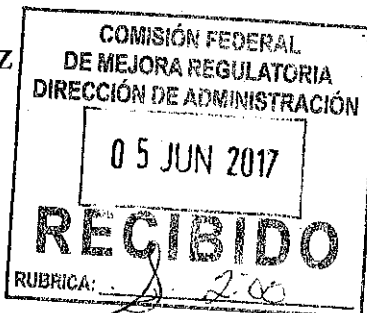
Por lo expresado con antelación, la COFEMER resuelve emitir el presente **Dictamen Total, que surte los efectos de un Dictamen Final**, respecto a lo previsto en el artículo 69-L, segundo párrafo de la LFPA, por lo que esa Dependencia puede continuar con las formalidades necesarias para la publicación del referido anteproyecto en el DOF.

Lo anterior, se notifica con fundamento en los preceptos jurídicos mencionados, así como en los artículos 7, fracción I, 9, fracciones XI y XXV, penúltimo párrafo, 10, fracción VI y XXI del Reglamento Interior de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria²¹, Primero, fracción I del Acuerdo por el que se delegan facultades del Titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria a los servidores públicos que se indican²², así como 6, último párrafo, del Acuerdo 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 Regulatorio²³.

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

Atentamente
El Coordinador General

JULIO CÉSAR ROCHA LÓPEZ



²¹ Publicado en el DOF el 28 de enero de 2004, modificado el 9 de octubre de 2015.

²² Publicado a través del mismo medio oficial el 26 de julio del 2010.

²³ Ibid.