

Oficio No. CONAMER/19/2062

ACUSE

Asunto: Se emite Reporte de Evaluación Ex Post **Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para terminales de carga y terminales de descarga de módulos de almacenamiento transportables y estaciones de suministro de vehículos automotores.**

Ciudad de México, a 6 de mayo de 2019

MTRA. KATYA PUGA CORNEJO
Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Presente

Me refiero a la **Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para terminales de carga y terminales de descarga de módulos de almacenamiento transportables y estaciones de suministro de vehículos automotores**, así como su respectivo formulario de Análisis de Impacto Regulatorio (AIR) Ex Post, ambos instrumentos remitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y recibidos por esta Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER) el 22 de marzo de 2019, a través del sistema informático correspondiente¹.

Al respecto, cabe señalar que de conformidad con el expediente electrónico² de dicha norma, se puede constatar que el anteproyecto acompañado de su Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) aplicable en ese momento, fueron recibidos por la entonces Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) por primera vez el 11 de agosto de 2016 y sometidos al procedimiento de mejora regulatoria previsto en el entonces vigente Título Tercero A de la *Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)*³.

En este sentido, en dicho expediente electrónico se encuentran como antecedentes los siguientes documentos: i) una primera versión del anteproyecto acompañado de su MIR correspondiente y recibida por esa Comisión el 11 de agosto de 2016; ii) el oficio COFEME/16/3345 de fecha 25 de agosto de 2016 mediante el cual ese órgano desconcentrado solicitó ampliaciones y correcciones; iii) la respuesta a dicha solicitud remitida por esa Dependencia el 17 de abril de 2017; iv) el oficio COFEME/17/3564 de fecha 31 de mayo de 2017 mediante el cual la COFEMER emitió el Dictamen

¹ www.cofemersimr.gob.mx

² El cual puede ser consultado en su expediente completo en la liga electrónica: <http://www.cofemersimr.gob.mx/expedientes/19221>

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



Total con efectos de final sobre la propuesta regulatoria y, vii) el oficio COFEME/18/1085 mediante el cual esta Comisión notificó a esa Secretaría la procedencia de presentación de la MIR ex post respecto de la norma en comento.

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

REPORTE DE EVALUACIÓN EX POST

I. Objetivos de la evaluación

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

Al respecto, el artículo 4 del *Acuerdo por el que se definen los efectos de los Dictámenes que emite la Comisión Federal de Mejora Regulatoria respecto de las Normas Oficiales Mexicanas y su respectiva Manifestación de Impacto Regulatorio*⁴ establece que *"la COFEMER⁵ podrá solicitar a la dependencia promovente de una Norma Oficial Mexicana que realice un análisis de su aplicación, efectos y observancia dentro del año siguiente a su entrada en vigor, a fin de dar cumplimiento a lo señalado por el artículo 51, último párrafo de la LFMN"*, análisis que deberá ser presentado de conformidad con el formulario que para tal efecto publicara la entonces COFEMER en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

Aunado a lo anterior, la entonces COFEMER emitió el *Acuerdo por el que se implementa la Manifestación de Impacto Regulatorio Ex post*⁶ (Acuerdo de la MIR Ex Post), cuyo objetivo es establecer y poner a disposición de las Dependencias y Organismos Descentralizados de la Administración Pública Federal, los mecanismos a través de los cuales se podrán evaluar los resultados de las regulaciones que fueron sometidas al procedimiento de mejora regulatoria previsto en el Título Tercero A de la LFPA entonces vigente y a los que resulta aplicable dicho Acuerdo.

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

⁵ De conformidad con el artículo **Décimo Transitorio** "A partir de la entrada en vigor de la presente Ley, la Comisión Federal de Mejora Regulatoria se denominará Comisión Nacional de Mejora Regulatoria".

⁶ Publicado en el DOF el 12 de marzo de 2012.

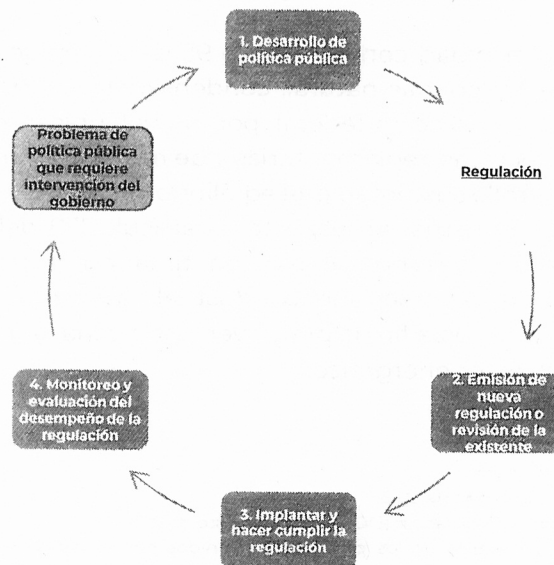


Adicionalmente, en el documento *Recomendación del consejo sobre política y gobernanza regulatoria*⁷ de 2012, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señaló que la evaluación de las políticas públicas existentes resulta necesaria para comprobar su eficacia y eficiencia; ello, toda vez que en algunas ocasiones los procesos formales de análisis de impacto ex post pueden ser más efectivos que el análisis ex ante para informar sobre el debate de políticas en curso.

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

Asimismo, en el documento *Panorama de Política Regulatoria*⁸ de 2015, ese organismo internacional reiteró la importancia de la evaluación de las políticas públicas, en virtud de que ello deriva en una oportunidad de integrar sistemas integrales que analicen si las políticas han funcionado o no, y registrar tales mediciones para que otros responsables de elaboración de políticas puedan utilizarlos.

Diagrama 1. Ciclo de gobernanza regulatoria



Fuente: Elaboración propia con información de la OCDE.

⁷ <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Recommendation%20with%20cover%20SP.pdf>

⁸ http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/governance/oecd-regulatory-policy-outlook-2015_9789264238770-on#WWVKkCQ1-M8#page122

En este sentido, para el caso que nos ocupa, la SEMARNAT señaló que el 20 de diciembre de 2013, se publicó el DOF del *Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Energía*⁹ (Reforma Energética), con la cual se hizo posible que la iniciativa privada pudiera participar en mercados específicos del sector hidrocarburos.

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

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

En este sentido, de conformidad con el artículo 95 de la *Ley de Hidrocarburos*¹⁰, la industria del sector hidrocarburos (petróleo, gas natural, condensados, líquidos del gas natural e hidratos de metano) es de exclusiva jurisdicción federal, por lo cual, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria. Al respecto, el artículo 129 del mismo ordenamiento jurídico, especifica que será la ASEA, la responsable de emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad operativa¹¹ y seguridad industrial¹², así como de protección al medio ambiente en la industria de hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de dicho sector energético.

⁹ Publicado en el DOF el 20 de diciembre de 2013.

¹⁰ Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 11 de agosto de 2014.

¹¹ Área multidisciplinaria que se encarga de los procesos contenidos en las disposiciones y normas técnicas, administrativas y operativas, respecto de la tecnología aplicada, así como del análisis, evaluación, prevención, mitigación y control de los riesgos asociados de proceso, desde la fase de diseño, construcción, arranque y puesta en operación, operación rutinaria, paros normales y de emergencia, mantenimiento preventivo y correctivo.

También incluye los procedimientos de operación y prácticas seguras, entrenamiento y desempeño, investigación y análisis de incidentes y accidentes, planes de respuesta a emergencias, auditorías, aseguramiento de calidad, pre-arranque, integridad mecánica y administración de cambios.

¹² Área multidisciplinaria que se encarga de identificar, reducir, evaluar, prevenir, mitigar, controlar y administrar los riesgos en el Sector, mediante un conjunto de normas que incluyen directrices técnicas sobre las instalaciones, y de las actividades relacionadas con aquellas que tengan riesgos asociados, cuyo principal objetivo es preservar la integridad física de las personas, de las instalaciones, así como la protección al medio ambiente.

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

En este sentido, es importante comentar que dadas las atribuciones conferidas a la ASEA, la facultad de emitir reglamentos técnicos en la materia, como es el caso de la *NOM-010-SECRE-2002, Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad para estaciones de servicio*¹³, le fue transferida a esa Agencia, ya que esta contiene elementos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. Cabe resaltar que dicha norma establecía los requisitos mínimos de seguridad que debían cumplirse en las estaciones de servicio para el suministro de Gas Natural Comprimido (GNC) a vehículos automotores.

Sobre el particular, con el objetivo de dar cumplimiento a las obligaciones previstas en dichas Leyes, esa Secretaría rediseñó un instrumento normativo para que los equipos, componentes, materiales y procesos utilizados en las terminales de carga y terminales de descarga de módulos de almacenamiento transportables de Gas Natural Comprimido (GNC); con la finalidad de evitar condiciones que pongan en peligro a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente. Lo anterior, toda vez que la Norma Oficial Mexicana *NOM-010-SECRE-2002*, no se encontraba actualizada al contexto nacional en materia de hidrocarburos que vive nuestro país, generado por un cambio en la organización industrial en el sector del gas natural como resultado de la Reforma Energética.

Cabe señalar que la *NOM-010-SECRE-2002*, fue inscrita en el *Programa Nacional de Normalización 2017*¹⁴ para su modificación a través del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Industrial y Operativa y Protección al Ambiente del sector hidrocarburos, argumentando a tal efecto el siguiente objetivo, justificación y fecha estimada de inicio y terminación:

Objetivo y Justificación: Establecer los requisitos relativos al diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento que deben cumplir las Terminales de carga y las Terminales de descarga de sistemas de almacenamiento transportables, así como las Estaciones de suministro de Gas Natural Comprimido (GNC) para vehículos automotores que lo utilicen como combustible.

Es necesario modificar la Norma Oficial Mexicana NOM-010-SECRE-2002, Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad para estaciones de

¹³ Publicada en el DOF el 23 de octubre de 2002.

¹⁶ Publicado en el DOF el 3 de febrero de 2017.

servicio, en virtud de la emisión de nuevas leyes y la modificación de otras, en el marco de la reforma energética. Técnicamente se requiere incorporar nuevas prácticas de diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono, así como las mejores prácticas de la ingeniería industrial. Asimismo es necesario incorporar aspectos adicionales que no estaban contenidos en la norma original, pero que resultan fundamentales para dar respuesta a los requerimientos que plantea la reforma energética, particularmente en lo referente a los aspectos técnicos y condiciones mínimas de seguridad que deberán cumplir las Terminales de carga y Terminales de descarga de sistemas de almacenamiento transportables.

Fecha estimada de inicio y terminación: enero a diciembre de 2017".

En este sentido, se observa que con el objetivo de cumplir con los mandatos indicados en los artículos 46 y 47 de la LFMN¹⁵, esa Dependencia procedió a remitir el 11 de agosto de 2016 a la entonces COFEMER el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de Almacenamiento Transportables y Estaciones de Suministro de Vehículos Automotores, acompañada de su respectiva MIR de alto impacto con análisis de impacto en la competencia y análisis de riesgos, con la finalidad de someterla al procedimiento de mejora regulatoria previsto en el Título Tercero A de la LFPA vigente en ese momento.

De lo anterior, esa Dependencia señaló en el formulario de MIR ex ante que la Norma en comento, tenía como objetivo "establecer el marco regulatorio a las especificaciones técnicas, criterios y procedimientos que deberán observarse en el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento y en su caso, cierre y desmantelamiento de las Terminales de Carga y las Terminales de Descarga de Sistemas de Almacenamiento Transportables de GNC". Esto, con la finalidad de "garantizar condiciones de seguridad para las personas, particularmente usuarios, trabajadores y

¹⁵ "ARTÍCULO 46.- La elaboración y modificación de normas oficiales mexicanas se sujetará a las siguientes reglas: I. Los anteproyectos a que se refiere el artículo 44, se presentarán directamente al comité consultivo nacional de normalización respectivo, para que en un plazo que no excederá los 75 días naturales, formule observaciones; y II. La dependencia u organismo que elaboró el anteproyecto de norma, contestará fundadamente las observaciones presentadas por el Comité en un plazo no mayor de 30 días naturales contado a partir de la fecha en que le fueron presentadas y, en su caso, hará las modificaciones correspondientes. Cuando la dependencia que presentó el proyecto, no considere justificadas las observaciones presentadas por el Comité, podrá solicitar a la presidencia de éste, sin modificar su anteproyecto, ordene la publicación como proyecto, en el Diario Oficial de la Federación.

ARTÍCULO 47.- Los proyectos de normas oficiales mexicanas se ajustarán al siguiente procedimiento: I. Se publicarán íntegramente en el Diario Oficial de la Federación a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios al comité consultivo nacional de normalización correspondiente. Durante este plazo la manifestación a que se refiere el artículo 45 estará a disposición del público para su consulta en el comité; II. Al término del plazo a que se refiere de la fracción anterior, el comité consultivo nacional de normalización correspondiente estudiará los comentarios recibidos y, en su caso, procederá a modificar el proyecto en un plazo que no excederá los 45 días naturales; III. Se ordenará la publicación en el Diario Oficial de la Federación de las respuestas a los comentarios recibidos así como de las modificaciones al proyecto, cuando menos 15 días naturales antes de la publicación de la norma oficial mexicana; y IV. Una vez aprobadas por el comité de normalización respectivo, las normas oficiales mexicanas serán expedidas por la dependencia competente y publicadas en el Diario Oficial de la Federación. Cuando dos o más dependencias sean competentes para regular un bien, servicio, proceso, actividad o materia, deberán expedir las normas oficiales mexicanas conjuntamente. En todos los casos, el presidente del comité será el encargado de ordenar las publicaciones en el Diario Oficial de la Federación".



población aledaña a las mismas; a través de la implementación de especificaciones que se apeguen a las prácticas y estándares de seguridad reconocidos internacionalmente en la industria de dicho combustible".

Asimismo, esa SEMARNAT indicó la propuesta regulatoria buscaba implementar entre otros aspectos *"la actualización de los requisitos y especificaciones técnicas a observarse para el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento y en su caso, cierre y desmantelamiento de las Estaciones de Suministro de GNC para vehículos automotores que lo utilicen como combustible"*. Lo anterior, considerando que la NOM-010-SECRE-2002 no contemplaba las especificaciones técnicas y de seguridad que operan en el ámbito internacional, por lo que resultaba necesario alinear los requisitos establecidos en la referida regulación con las mejores prácticas internacionales, a efecto de aplicar las innovaciones y medidas que buscan mitigar el riesgo derivado del manejo y comercialización de dicho combustible para uso vehicular, tanto en las estaciones que ya se encuentran instaladas y en operación, como para las que en un futuro se instalaran.

Al respecto, dichos requisitos resultaban necesarios para asegurar que el diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de las terminales de carga y descarga de los sistemas de almacenamiento transportable cumplieran con los más altos estándares de calidad y, que estos salvaguardan la integridad de la población y del medio ambiente.

En ese tenor, mediante las distintas versiones de la MIR ex ante, la SEMARNAT señaló que de no haberse emitido la norma en comento, se corría el riesgo de no asentar de manera definitiva, las directrices necesarias que se debían cubrir las actividades descritas en el párrafo anterior, mismos que en caso de funcionar sin estas líneas de acción y dado su creciente número junto con su alto nivel de interacción con el resto de la sociedad, podrían ocasionar incidentes o siniestros de proporciones mayúsculas, lo cual resultaría en conflictos sociales, falta de confianza y credibilidad en las acciones y beneficios del sector regulado, así como de la propia Reforma Energética.

Asimismo, esa Secretaría señaló que *"la ausencia de medidas de seguridad o mal funcionamiento de los componentes que integran los sistemas de compresión, almacenamiento y transferencia de gas natural, dan pauta para sufrir un accidente derivado de fuga, incendio o explosión de gas natural que afecte a los usuarios, trabajadores y población aledaña"*.

A la luz de tales consideraciones, durante todo el procedimiento de mejora regulatoria, la entonces COFEMER realizó una valoración técnica con base en fundamentos jurídicos y un análisis costo-beneficio para determinar la viabilidad de la propuesta, por lo cual, se emitió una solicitud de ampliaciones y correcciones a la MIR, con número de oficio COFEME/16/3354. Es así, que la SEMARNAT envió una nueva versión de la norma, el 17 de abril de 2017, atendiendo los comentarios emitidos por este órgano desconcentrado, respecto a lo cual mediante COFEME/17/3564 de fecha 31 de mayo de 2017, la entonces COFEMER emitió el Dictamen Total con efectos de final sobre la propuesta regulatoria.

Por lo anterior, a efecto de que los participantes en el sector hidrocarburos, específicamente para los sujetos regulados que desempeñaban actividades relacionadas con GNC, el 23 de agosto de 2017 se publicó en el DOF la *NORMA Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores.*, que contenía los requisitos y especificaciones para el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las terminales de carga y las terminales de descarga de GNC de módulos de almacenamiento transportables, así como de las estaciones de suministro de GNC para vehículos automotores que lo utilicen como combustible.

Respecto a lo anterior, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 3 del Acuerdo de la MIR Ex post, el cual establece que *"la COFEMER podrá solicitar a las dependencias promoventes de Normas Oficiales Mexicanas que presenten análisis de su aplicación, efectos y observancia, a los cuales se denominará manifestaciones de impacto regulatorio Ex post, en los casos en que emita dictámenes finales respecto de NOM que hayan sido presentadas a dicha Comisión acompañadas de una MIR de alto impacto"*, la entonces COFEMER emitió el oficio COFEME/18/1085 con fecha 7 de marzo de 2018, mediante el cual se notificó a esa Secretaría de la solicitud de la presentación de la MIR Ex post respecto de la norma en comento.

Por lo anterior, de conformidad con el artículo 4 de dicho Acuerdo, el cual señala que *"en los casos en que la Comisión Federal de Mejora Regulatoria haya efectuado la solicitud prevista por el artículo 3 de este Acuerdo, las dependencias promoventes de las NOM respectivas contarán con un plazo de hasta treinta días hábiles, contados a partir de que se cumpla un año de la entrada en vigor de dichas normas, para remitir ante dicha Comisión la MIR Ex post"*, esa SEMARNAT remitió el anteproyecto en comento, acompañado de su formulario de MIR Ex Post el 22 de marzo de 2019, con el objetivo de realizar una evaluación ex post para verificar la suficiencia y eficiencia de la norma.

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

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



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

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

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

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

Sobre el particular, el gas natural es una mezcla gaseosa inodora y no tóxica de hidrocarburos, compuesta fundamentalmente por metano (CH_4) con una proporción aproximada del 90%, mientras que el GNC está formado por gas natural almacenado a una presión de entre 200 y 250 kg/cm^2 y es usado por los automóviles como combustible. Cabe señalar que a nivel mundial, para el 2016, el consumo total de gas natural alcanzó un volumen de 335,623 millones de pies cúbicos diarios de gas natural equivalente (mmpcd), mientras en México alcanzo un total de 6, 532 mmpcd, por lo que espera que en 2031 la demanda de gas natural se incremente 26.8% respecto a 2016, alcanzando un volumen de 9,659.9 mmpcd, esperando que en el periodo de 2016-2031 la demanda de gas presentará una tasa media de crecimiento anual (tmca) de 1.3%¹⁶, explicado por la construcción y entrada de nuevos gasoductos, que permitirán llevar gas natural a zonas donde antes no se tenía acceso y por el aumento de gas natural en la demanda del sector eléctrico e industria

Derivado de lo anterior, para el año 2031, casi todos los sectores presentarán un incremento en su demanda de gas natural a excepción del sector petrolero, la cual disminuirá 24% respecto a 2016, mientras que el sector eléctrico consumirá el 61.6%, ubicándose como el mayor consumidor de gas natural; le siguen los sectores industrial con 20.3% de participación; petrolero con 16.1%; residencial y servicios con 1.4% y 0.7% respectivamente; y, finalmente, el sector autotransporte con 0.1% (Cuadro 1). Particularmente, dentro del sector autotransporte para el año 2031, si bien la gasolina será el combustible más demandado, solo tendrá una tcma de 1.9%, mientras que la demanda de GNC tenga una tmca de 9.8% (Cuadro 2).

¹⁶ Información del documento "Prospectiva de gas natural 2016-2030" de la Secretaría de Energía.



Cuadro 1. Demanda de Gas Natural por sector, 2016-2031 (mmpcd).		
Sector	2016	2031
Eléctrico	3,965.7	5,947.2
Petrolero	2,034.8	1,546.7
Industrial	1,484.1	1,964.1
Residencial	94.8	132.8
Servicios	36.4	63.3
Transporte Vehicular	2.8	5.9

Fuente: Secretaría de Energía.

Cuadro 2. Demanda de combustibles en el sector autotransporte, 2016-2031 (mmpcd).		
Combustible	2016	2031
Gasolina	3,952.2	4,738.7
Diésel	1,865.1	2,646.7
Gas L. P	155.1	134.8
Gas Natural Comprimido	2.8	5.9
Total	5,975.2	7,526.1

Fuente: Instituto Mexicano del Petróleo.

En tal virtud, si bien la gasolina, seguida por el diésel serán los combustibles más utilizados dentro del sector autotransporte, derivado de las proyecciones en la demanda de GNC, la ASEA oportuno que se actualizara el marco regulatorio aplicable a este combustible; ello, toda vez que, derivado de la Reforma Energética el expendio al público de este combustible mediante estaciones de servicio resultó en una actividad permitida, considerando de suma importancia que se garantice la existencia de sistemas de transferencia que contemplen elementos mínimos de seguridad alineados a las mejores prácticas internacionales.

Asimismo, tal y como se señaló con anterioridad la intervención gubernamental surgió con la finalidad de contar con un instrumento normativo actualizado que incorporara las especificaciones técnicas que deberán observar las terminales de carga y descarga de GNC, cuyo propósito fuera el de garantizar la existencia de sistemas de transferencia que contemplen elementos mínimos de seguridad alineados a las prácticas internacionales.

En este sentido, los sistemas de compresión, almacenamiento y transferencia de GNC, debían estar regulados por una disposición administrativa de carácter general, concretamente una Norma Oficial Mexicana que le permitiera a la autoridad competente, verificar el cumplimiento de la obligación, en el sentido de la observancia de las especificaciones y medidas preventivas, con el fin de mitigar ciertas externalidades como riesgos potenciales de fugas, incendios y explosiones, daños al medio ambiente, que podrían derivar en accidentes de consecuencias catastróficas.

Lo anterior, considerando que el deterioro del medio ambiente es un fenómeno relacionado con los fallos de mercado debido a que el mercado es incapaz de poner un precio que refleje su valor económico. Ante esta problemática, en la literatura se han señalado distintas medidas para dar un valor monetario a las externalidades¹⁷ que generan un impacto en actores sociales, ambientales y económicos, mediante la intervención y corrección de las fallas de mercado¹⁸.

¹⁷ 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.

¹⁸ Stiglitz, J. E. (2000). La economía del sector público.

consecuencia el diseño de regulaciones encaminadas a aminorar riesgos potenciales sin conocer con exactitud las relaciones de causalidad y los efectos probables de la regulación, por lo que se estima que el mismo puede conllevar a propiciar una serie de deficiencias que violan el proceso lógico de decisión bajo incertidumbre, al tiempo de impedir que se cuente y utilice toda la información relevante respecto del riesgo que se pretende mitigar.

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

Bajo tales consideraciones, es importante destacar que NOM en comento contenía un enfoque basado en riesgos, específicamente las afectaciones probables por incidentes en este tipo de instalaciones pueden ser lesiones, fallecimientos y daños materiales, ya que, tal y como se describirá más adelante en el presente escrito, establece requisitos, procedimientos y condicionantes dirigidos a evitar la incidencia de siniestros en los establecimientos sujetos a regulación, que pudieran afectar severamente la salud de los trabajadores en el momento de la construcción, operación y mantenimiento en las terminales de carga y descarga sobre las que trata la norma.

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

En este sentido, se observa que una herramienta con la que dispone el Estado para resolver este tipo de fallos, radica en la certificación, que es la confirmación por parte de un tercero independiente y acreditado, de que una empresa cumple una determinada norma o estándar en la que se estipulan las características del producto, servicio y/o del proceso productivo. Dicha información es creíble porque la ofrece un tercero que tiene reputación de rigor e independencia,

tras haber comprobado la conformidad con las estipulaciones del estándar. Por lo anterior, cabe destacarse que por medio de este procedimiento, el particular regulado obtiene por parte del tercero autorizado la reputación y confianza que este no podría demostrar ante el resto de la sociedad de forma totalmente creíble. De esta manera, este mecanismo se convierte en un instrumento eficiente para resolver los problemas de asimetría informativa al ser generado por los atributos de confianza²⁴.

Dicho mecanismo es un sistema creado para asegurar la calidad que requiere la existencia de un estándar, una señal, un procedimiento de inspección y una penalización en caso de incumplimiento. En la práctica, este sistema de aseguramiento suele ser privado en su totalidad, pero a menudo, también es contemplada la participación del gobierno, como en el caso de las NOM's (Norma Oficial Mexicana) y las NMX's (Normas Mexicanas). Por ejemplo, el estándar puede ser público, pero el control y la certificación privado; o el estándar privado, con una participación pública en el control e inspección²⁵.

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

b. Objetivos regulatorios y justificación de la intervención

Acorde con la información presentada por la SEMARNAT en el formulario de la MIR ex ante enviada a la COFEMER el 17 de abril de 2017, el objetivo planteado de la NOM en comento era *"establecer el marco regulatorio a las especificaciones técnicas, criterios y procedimientos que deberán observarse en el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento y en su caso, cierre y desmantelamiento de las Terminales de Carga y las Terminales de Descarga de Sistemas de Almacenamiento Transportables de GNC"*. Esto, con la finalidad de *"garantizar condiciones de seguridad para las personas, particularmente usuarios, trabajadores y población aledaña a las mismas; a través de la implementación de especificaciones que se apeguen a las prácticas y estándares de seguridad reconocidos internacionalmente en la industria de dicho combustible"*.

Asimismo, esa SEMARNAT indicó la norma buscaba implementar entre otros aspectos *"la actualización de los requisitos y especificaciones técnicas a observarse para el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento y en su caso, cierre y desmantelamiento de las Estaciones de Suministro de GNC para vehículos automotores que lo utilicen como combustible"*. Lo anterior, considerando que la NOM-010-SECRE-2002 no contemplaba las especificaciones técnicas y de seguridad que operan en el ámbito internacional, por lo que resultaba necesario

²⁴ Ibídem.

²⁵ Ibídem.

alinear los requisitos establecidos en la referida regulación con las mejores prácticas internacionales, a efecto de aplicar las innovaciones y medidas que buscan mitigar el riesgo derivado del manejo y comercialización de dicho combustible para uso vehicular, tanto en las estaciones que ya se encuentran instaladas y en operación, como para las que en un futuro se instalen.

Al respecto, cabe señalar que de conformidad con la información remitida por la SEMARNAT dichos requisitos eran necesarios para asegurar que el diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de las terminales de carga y descarga de los sistemas de almacenamiento transportable cumple con los más altos estándares de calidad y, que estos salvaguardan la integridad de la población y del medio ambiente, por lo cual esta CONAMER observa que las medidas administrativas establecidas en la NOM de mérito garantizaban la continua vigilancia de la autoridad ambiental a efecto de desempeñar de manera adecuada las actividades antes mencionadas.

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

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

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

III. Impactos de la regulación implementada

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

En lo que respecta al presente apartado, en la MIR Ex ante remitida el 17 de abril de 2017, esa Secretaría señaló que *"se establece que las estaciones o terminales de GNC se sometan al procedimiento de evaluación de la conformidad, lo cual tiene por objeto determinar el grado de cumplimiento con la regulación y lograr que el nivel de seguridad sea equiparable al que actualmente contempla las normas internacionales. El resultado se verá reflejado en un mayor nivel*

de seguridad de los sistemas de compresión, almacenamiento y distribución de gas natural; esto es, se elevaría la eficacia de la regulación técnica".

En ese mismo sentido, indicó "se fija la obligación de que la evaluación de la conformidad sea llevada a cabo por una unidad de verificación. La participación de una unidad de verificación garantiza que ésta cuenta con la competencia técnica y que los resultados de las pruebas que realice serán confiables porque se realizaron con criterios de imparcialidad e independencia".

Respecto a lo anterior, en el documento 20190314170543_47146_Anexo V. Reporte de indicadores de desempeño.pdf anexo a la MIR ex post, la SEMARNAT señaló que previo a la emisión de la Norma en comento no se contaba con algún indicador que mostrara el grado de cumplimiento de la entonces vigente NOM-010-SECRE-2002. Por otro lado, posterior a la emisión de dicha NOM, la SEMARNAT destacó que *"desde la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016, se han acreditado 3 unidades de Verificación para la evaluación de la conformidad"*.

No obstante lo anterior, esta Comisión observa que dicha información no permite evidenciar, ni medir el grado de cumplimiento de los sujetos regulados respecto a las actividades relacionadas con las terminales y estaciones asociadas al expendio de GNC, así como su impacto en el sector hidrocarburos, por lo cual, la CONAMER recomienda que para verificar que la Norma en comento más allá de ser una actualización del marco regulatorio derivado de la Reforma Energética, resulte en un instrumento de política pública que pueda ser evaluado en su implementación, deberá considerar recopilar información referente a:

- El número de terminales y estaciones asociadas al expendio de GNC que actualmente cumplen con la NOM en comento.
- El potencial número de incidentes evitados derivado del adecuado cumplimiento de la regulación.
- Comparación de la infraestructura de las terminales y estaciones asociadas al expendio de GNC, una vez actualizada la citada NOM.
- El número de sanciones u observaciones de la autoridad.

Por lo anterior, se sugiere a esa Secretaría que en ocasiones subsecuentes brinde información sobre el desempeño del instrumento regulatorio de que se trate, a fin de contar con los elementos suficientes para realizar una evaluación íntegra sobre los efectos de su aplicación.

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

De conformidad con la información remitida por la SEMARNAT en la MIR Ex ante, en lo que respecta a las obligaciones, restricciones, requisitos, prohibiciones, condiciones, sanciones, criterios técnicos, así como procedimientos y/o acciones distintas a los trámites establecidas en la NOM en comento, se estableció lo siguiente:

- En el apartado 5 "Diseño" de la Norma en comento, la SEMARNAT estableció obligaciones para los sujetos regulados de contar con parámetros de capacidad, con un análisis de riesgos robusto, un análisis de capas de protección, sistemas de acondicionamiento, de compresión, de almacenamiento, de suministro y de seguridad en las Terminales de Carga y Estaciones de Suministro de GNC.
- En el apartado 6 "Construcción y pre-arranque" de la Norma en comento, esa Secretaría estableció obligaciones para los sujetos regulados relativas a la Construcción de Terminales de Carga, Terminales de Descarga GNC y Construcción de Estaciones de Suministro de GNC; asimismo, estableció la obligación de efectuar una revisión documental y física a la instalación con la finalidad de evaluar que se cuente con diversas especificaciones de construcción, operación, seguridad, análisis de riesgo y emergencias.
- En el apartado 7 "Operación y mantenimiento" del cuerpo de la Norma en comento, se establecieron las obligaciones en materia de Operación y mantenimiento de las Terminales de Carga, Terminales de Descarga y Estaciones de Suministro de GNC; asimismo, se estableció la obligación de contar con un Manual de Operación que cuente con al menos: la documentación actualizada para la operación del sistema, los procedimientos de operación para los sistemas y componentes; el plan de respuesta a emergencias y el programa de capacitación del personal.
- En el apartado 9 "Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad" del cuerpo de la Norma en trato, se establecieron diversas obligaciones que versan sobre el procedimiento de evaluación de la conformidad de la norma. En referencia a tales medidas, se observa que estas están enfocadas a mejorar los mecanismos de inspección y vigilancia del cumplimiento, a efecto de proteger la seguridad de las personas y el medio ambiente.

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

Cuadro 3: Reporte de evaluación y monitoreo	
Jerarquía de Objetivos: La norma tiene por objeto establecer el marco regulatorio en torno a las especificaciones técnicas, que deberán observarse en el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento y cierre y desmantelamiento de las Terminales de Carga y las Terminales de Descarga de Sistemas de Almacenamiento Transportables de Gas Natural Comprimido (GNC). Esto, con la finalidad de garantizar condiciones de seguridad para las personas, particularmente usuarios, trabajadores y población aledaña a las mismas; a través de la implementación de especificaciones que se apeguen a las prácticas y estándares de seguridad reconocidos internacionalmente en la industria del Gas Natural Comprimido.	
Metodología implementada: Análisis Observacional	
Periodicidad / Horizonte de evaluación: Anual	
Dato / Fuente de Información: Entidad Mexicana de Acreditación y marco jurídico aplicable.	
Resultados obtenidos de la aplicación de la metodología:	
I. La entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016 ha cumplido sus objetivos en 4 ejes principales: 1) se ha dotado de certidumbre jurídica al agente Regulado, en cuanto a la estandarización de los procesos de diseño construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las Terminales y Estaciones de Gas Natural Comprimido; 2) las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos estipulados en la NOM-010-ASEA-2016 se encuentran homologados con los estándares internacionales, fomentando la visión global del mercado; 3) se privilegia la regularización de las obligaciones de los Regulados sobre la sanción, esto mediante la implementación de medidas	



Cuadro 3: Reporte de evaluación y monitoreo

correctivas y 4) existe una corresponsabilidad del riesgo inherente a las Terminales y Estaciones entre el Regulado y el Regulador, a través de los mecanismos de evaluación de la conformidad que contempla la norma. II. Derivado de la publicación en el DOF y entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016 y con la finalidad de posibilitar el cumplimiento del numeral 9. Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad de la norma, que señala que esta será realizada por una Unidad de Verificación, el 26 de febrero de 2018 se publicó en el DOF la Convocatoria para obtener la Aprobación como Unidad de Verificación para realizar la evaluación de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores y actualmente la Agencia ha aprobado a una Unidad de Verificación. Asimismo, la Entidad Mexicana de Acreditación indica en su portal web, que a la fecha se tienen acreditadas 3 Unidades de Verificación para la NOM-010-ASEA-2016. Se precisa que al momento de la elaboración del presente análisis no se cuenta con información sistematizada que facilite la identificación del número de verificaciones realizadas por la ASEA, respecto a la implementación de la NOM-010-ASEA-2016. No obstante, en lo correspondiente al desarrollo de los sistemas informáticos pertinentes, se tiene como objetivo la automatización de documentos e información cuantitativa a fin de contar con los datos que permitan generar un análisis estadístico robusto.

Al respecto, el Acuerdo de la MIR Ex post indica que, en lo referente a las acciones regulatorias, las Dependencias y los Organismos Descentralizados deben incluir los indicadores de desempeño para cada una de tales acciones. Por lo anterior, esta CONAMER advierte que si bien en el formulario de MIR ex post, dicha información fue incluida por parte de esa Dependencia, no se brindó información estadística que haga constar las aseveraciones indicadas, por lo que se recomienda que para futuras ocasiones se incluya dicha información.

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

- **Estimación de costos MIR Ex ante**

Referente a dicho rubro, en el Dictamen Total con efectos de Final, se mencionó que esa SEMARNAT señaló que para dicha cuantificación fueron consultados dos estudios: *"Costs Associated With Compressed Natural Gas Vehicle Fueling Infrastructure publicado por el Departamento de Energía de los Estados de Unidos de América"* y *"Report on unit investment cost indicators and corresponding reference values for electricity and gas infrastructure"* emitido por la Agencia para la Cooperación de Reguladores de Energía de las Naciones Unidas, los cuales, desglosan los costos para la implementación de las terminales de carga y descarga de GNC, en virtud de lo siguiente:

- **Diseño:** Al respecto, se consideraron los requerimientos de instalación tales como cimientos, tuberías, conexiones eléctricas, pabellones, alumbrado, señalización y cercado.
- **Equipo y conectores necesarios:** Considerando: compresores, mangueras, sistemas de almacenamiento, válvulas y cubiertas de los mismos y certificados inherentes, esto en función de cercanía o lejanía con la línea de abastecimiento de gas natural, y
- **Operación y mantenimiento de las instalaciones:** Se toman en consideración los costos antes referidos, así como la estimación de los costos de instalación.

En virtud de lo anterior, la SEMARNAT, identificó los siguientes costos:

Cuadro 4: Costos Ex ante identificados por la SEMARNAT	
Concepto	Costo estimado (pesos)
Diseño, Instalación, Operación y Mantenimiento	
Análisis de Riesgos ²⁶	\$45,575,295
Programa de capacitación ²⁷	\$2,692,669
Elaboración de las Bitácoras de Operación y Mantenimiento	\$1,020,233
Conservación de la Bitácora de Operación y Mantenimiento	\$511,425
Manuales de Operación y Seguridad, Procedimiento de Pre-Arranque y Operación, Procedimiento de la Administración del Cambio, Reportes de la integridad mecánica y Programa de Verificación de Pruebas de Desempeño y Reporte de Resultados ²⁸	\$74,044
Tanque y sistema de inyección para odorización del gas	\$1,608,474
Mantenimiento del sistema de odorización	\$2,040,000
Programa de actividades de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente y sus procedimientos, para las etapas de desmantelamiento y cierre de las Terminales o Estaciones de GNC	\$1,530,000
Programa anual de operación y mantenimiento	\$5,968,135
Plan de respuesta a emergencias	\$532,212
Pruebas estáticas, procedimiento de pre-arranque y pruebas de desempeño realizadas a los equipos	\$8,524
Conjunto de Dictámenes	\$617,037
Aviso de inicio de operaciones	\$3,367,573
Conservación de Dictámenes	\$17,047
Viáticos durante la vigencia de operación de la instalación	\$370,222
Costo total unitario	\$477,597
Vigencia de la Estaciones de Servicio o Terminal (periodo de amortización de 30 años)	\$66,410,487
Costo unitario anual	30 años
Número de agentes económicos	\$ 2,213,683
Costo total anual a Valor Presente Neto (VPN)	20
	\$44,273,658

Fuente: Elaboración propia con información del documento 20170411121157_42436_Anexo III. Costos - Beneficios NOM 010.xlsx.

Tomando en consideración lo anterior, esa Dependencia señaló en el formulario de MIR ex ante que para realizar la cuantificación de dichos costos se consideró el escenario con mayor infraestructura y por ende, mayores costos en equipo y gastos de instalación para los sujetos regulados con la finalidad de no excluir la posibilidad de presencia de economías de escala en el sector, así como una estimación de los costos por el conjunto de acciones regulatorias y trámites que contempló la NOM, por lo cual el costo total unitario por la implementación de la regulación asciende a **\$66,410,487 pesos**, mismo que amortizado a 30 años (periodo de vida útil de la Estación o Terminal de GNC), asciende a **\$2,213,683 pesos anuales**, que multiplicado por los 20 agentes regulados, resulta en que el costo total anual de la regulación asciende a **\$44,273,658 pesos** tal y como se señaló en el oficio COFEME/17/3564 de fecha 31 de mayo de 2017.

²⁶ Fuente: <https://info.publicintelligence.net/PHMSApipelinesafety.pdf> - Regulatory Impact Analysis: Pipeline Safety, Integrity Management Program for Gas Distribution Pipelines, emitido por el Departamento de Transporte de los Estados Unidos de América.

²⁷ Fuente: <http://www.angienergy.com/support/training.php> - La empresa Angi Energy Systems ofrece programas de capacitación en manejo de GNC, a nivel introducción y medio, dirigido a mecánicos, técnicos, operadores, contratistas, diseñadores de proyectos y cualquier interesado en la industria dicho combustible, por lo que se consideraron 50 empleados para operadores grandes en esa industria.

²⁸ Para estimar el costo de la generación de 2 manuales (operación y seguridad) y 2 procedimientos (pre-arranque y administración del cambio) y reportes de la integridad mecánica, se retoma la metodología del estudio Regulatory Impact Analysis: Pipeline Safety, Integrity Management Program for Gas Distribution Pipelines, emitido por el Departamento de Transporte de los Estados Unidos de América.



- **Estimación de costos MIR Ex post**

Al respecto, en el formulario de MIR Ex post esa SEMARNAT señaló que "los costos de cumplimiento que hasta el momento ha representado la NOM-010-ASEA-2016, se determinan a partir de la cuantificación de las erogaciones que efectúan los agentes regulados tanto para las terminales y estaciones existentes, como para las instalaciones nuevas".

A efecto de cuantificar los costos, esa Secretaría indicó que tomó como referencia el estudio: "Costs Associated With Compressed Natural Gas Vehicle Fueling Infrastructure" publicado por el Departamento de Energía de los Estados de Unidos de América²⁹; así como, la información asociada al sector hidrocarburos y reportada en el Portal de Obligaciones de Transparencia del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales aplicables a los costos indicados; en este sentido el costo total anual de la NOM-010-ASEA-2016 asciende a **\$35,036,276** como se detalla a continuación:

Cuadro 5: Costos Ex post identificados por la SEMARNAT asociados a las Estaciones nuevas.				
Costos asociados a las Estaciones nuevas a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.	Costos para el agente Regulado	Actualización de costos (2019)	Costos en pesos	Costos VPN
Costo del diseño, materiales y arranque de la instalación industrial (dólares 2014).	\$1,800,000	\$1,997,106	\$38,544,155	\$35,040,141
Análisis de Riesgo (pesos 2003).	\$3,266,400	\$3,448,696	\$3,448,696	\$3,135,178
Programa de capacitación (dólares 2019).	\$50,000	\$50,000	\$965,000	\$877,273
Elaboración de las Bitácoras de Operación y Mantenimiento (dólares 2015).	\$828	\$900	\$17,374	\$15,795
Protección contra impacto vehicular (postes, muretes de concreto armado, protecciones en "U" o grapas) (pesos 2019).	\$439,920	\$439,920	\$439,920	\$399,927
Manuales de Operación y Seguridad, Procedimiento de Pre-Arranque y Operación, Procedimiento de la Administración del Cambio, Reportes de la integridad mecánica, Programa de Verificación de Pruebas de Desempeño y Reporte de Resultados (\$70,000 dólares a precios de 2006, por cada uno de los manuales, procedimientos, reportes y programas identificados; dólares 2006).	\$490,000	\$641,994	\$12,390,477	\$11,264,070
Tanque y sistema de inyección para odorización del gas (dólares 2015).	\$30,000	\$32,600	\$629,190	\$571,991
Mantenimiento del sistema de odorización (dólares 2015).	\$22,500	\$24,450	\$471,892	\$428,993
Programa de actividades de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente y sus procedimientos, para las etapas de desmantelamiento y cierre de las Terminales o Estaciones de GNC (dólares 2016).	\$268,099	\$285,346	\$5,507,186	\$5,006,533

²⁹ Fuente: https://afdc.energy.gov/files/u/publication/cng_infrastructure_costs.pdf.

Cuadro 5: Costos Ex post identificados por la SEMARNAT asociados a las Estaciones nuevas.				
Costos asociados a las Estaciones nuevas a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.	Costos para el agente Regulado	Actualización de costos (2019)	Costos en pesos	Costos VPN
Programa anual de operación y mantenimiento (dólares 2015).	\$12,433	\$13,510	\$260,749	\$237,044
Plan de respuesta a emergencias (pesos 2014).	\$19,046	\$19,382	\$19,382	\$17,620
Pruebas estáticas, procedimiento de pre-arraque y pruebas de desempeño realizadas a los equipos (dólares 2015).	\$30,000	32,600	\$629,190	\$571,991
Dictámenes de diseño y pre-arraque (pesos 2016).	\$480,000	\$486,800	\$486,800	\$442,545
Dictámenes de operación y mantenimiento (pesos 2016).	\$2,880,000	\$2,920,799	\$2,920,799	\$2,655,272
Aviso de inicio de operaciones (dólares 2015).	\$828	\$864	\$16,667	\$15,152
Conservación de dictámenes, bitácoras, manuales, resultados, gráficas, registros de pruebas realizadas y documental relativa a la evaluación de la conformidad (dólares 2015).	\$25,200	\$27,384	\$528,519	\$480,472
Viáticos (remisión documental obligatoria establecida en los trámites de la norma) (pesos 2017).	\$491,925	\$512,803	\$512,803	\$466,184
Costo total unitario				\$61,626,179
Vigencia de operación de las Terminales y Estaciones de Servicio (periodo de amortización).²¹				30 años
Costo unitario anual				\$2,054,206
Número de agentes Regulados nuevos a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.²²				13
Costo anual a VPN				\$26,704,678

Fuente: Elaboración propia con información del documento 20190314170543_47146_Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo - beneficio.xlsx Anexo a la MIR Ex post.

Cuadro 6: Costos Ex post identificados por la SEMARNAT asociados a las Terminales nuevas				
Costos asociados a las Terminales nuevas a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.	Costos para el agente regulado	Actualización de costos (2019)	Costos en pesos	Costos VPN
Costo del diseño, materiales y arranque de la instalación industrial (dólares 2014).	\$1,800,000	\$1,997,106	\$38,544,155	\$35,040,141
Análisis de Riesgo (pesos 2003).	\$3,266,400	\$3,448,696	\$3,448,696	\$3,135,178
Programa de capacitación (dólares 2019).	\$50,000	\$50,000	\$965,000	\$877,273
Elaboración de las bitácoras de operación y mantenimiento (dólares 2015).	\$828	\$900	\$17,374	\$15,795
Manuales de operación y seguridad, procedimiento de pre-arraque y operación, procedimiento de la administración del cambio, reportes de la integridad mecánica, programa de verificación de pruebas de desempeño y reporte de resultados (\$70,000 dólares a precios de 2006, por cada uno de los	\$490,000	\$641,994	\$12,390,477	\$11,264,070



Cuadro 6: Costos Ex post identificados por la SEMARNAT asociados a las Terminales nuevas				
Costos asociados a las Terminales nuevas a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.	Costos para el agente regulado	Actualización de costos (2019)	Costos en pesos	Costos VPN
manuales, procedimientos, reportes y programas identificados; dólares 2006).				
Tanque y sistema de inyección para odorización del gas (dólares 2015).	\$30,000	\$32,600	\$629,190	\$571,991
Mantenimiento del sistema de odorización (dólares 2015).	\$22,500	\$24,450	\$471,892	\$428,993
Programa de actividades de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente y sus procedimientos, para las etapas de desmantelamiento y cierre de las terminales o estaciones de GNC (dólares 2016).	\$268,099	\$285,346	\$5,507,186	\$5,006,533
Programa anual de operación y mantenimiento (dólares 2015).	\$12,433	\$13,510	\$260,749	\$237,044
Plan de respuesta a emergencias (pesos 2014).	\$19,046	\$19,382	\$19,382	\$17,620
Pruebas estáticas, procedimiento de pre-arranque y pruebas de desempeño realizadas a los equipos (dólares 2015).	\$30,000	32,600	\$629,190	\$571,991
Dictámenes de diseño y pre-arranque (pesos 2016).	\$480,000	\$486,800	\$486,800	\$442,545
Dictámenes de operación y mantenimiento (pesos 2016).	\$2,880,000	\$2,920,799	\$2,920,799	\$2,655,272
Aviso de inicio de operaciones (dólares 2015).	\$828	\$864	\$16,667	\$15,152
Conservación de dictámenes, bitácoras, manuales, resultados, gráficas, registros de pruebas realizadas y documental relativa a la evaluación de la conformidad (dólares 2015).	\$25,200	\$27,384	\$528,519	\$480,472
Viáticos (remisión de documentación obligatoria establecida en los trámites de la norma) (pesos 2017).	\$491,925	\$512,803	\$512,803	\$466,184
Costo total unitario				\$61,226,252
Vigencia de operación de las Terminales y Estaciones de Servicio (periodo de amortización).				30 años
Costo unitario anual				\$2,040,875
Número de agentes Regulados nuevos a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.				1
Costo anual a VPN				\$2,040,875

Fuente: Elaboración propia con información del documento 20190314170543_47146_Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo - beneficio.xlsx Anexo a la MIR. Ex post.

Cuadro 7: Costos Ex post identificados por la SEMARNAT asociados a las terminales y/o estaciones que estaban operando y/o contaban con un dictamen de diseño				
Costos asociados a las Terminales y/o Estaciones que estaban operando y/o contaban con un dictamen de diseño a la fecha de entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016 (artículos Cuarto y Sexto Transitorio de la norma).	Costos para el agente Regulado	Actualización de costos (2019)	Costos en pesos	Costos VPN
Programa de capacitación (dólares 2019).	\$50,000	\$50,000	\$965,000	\$877,273
Elaboración de las bitácoras de operación y mantenimiento (dólares 2015).	\$828	\$900	\$17,374	\$15,795
Manuales de Operación y Seguridad, Procedimiento de Operación y reportes de la integridad mecánica (\$70,000 dólares a precios de 2006, por cada uno de los manuales, procedimientos y reportes; dólares 2006).	\$210,000	\$275,140	\$5,310,205	\$4,827,459
Programa de actividades de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente y sus procedimientos, para las etapas de desmantelamiento y cierre de las terminales o estaciones de GNC (dólares 2016).	\$268,099	\$285,346	\$5,507,186	\$5,006,533
Programa anual de operación y mantenimiento (dólares 2015).	\$12,433	\$13,510	\$260,749	\$237,044
Plan de respuesta a emergencias (pesos 2014)	\$19,046	\$19,382	\$19,382	\$17,620
Dictámenes de operación y mantenimiento (pesos 2016).	\$2,880,000	\$2,920,799	\$2,920,799	\$2,655,272
Conservación de dictámenes, bitácoras, manuales, resultados, gráficas, registros de pruebas realizadas y documental relativa a la evaluación de la conformidad (dólares 2015)	\$25,200	\$27,384	\$528,519	\$480,472
Viáticos (remisión de documentación obligatoria establecida en los trámites de la norma) (pesos 2017).	\$421,650	\$439,545	\$439,545	\$399,587
Costo total unitario				\$14,517,053
Vigencia de operación de las Terminales y Estaciones de Servicio (periodo de amortización).				30 años
Costo unitario anual				\$483,902
Número de agentes económicos ubicados en los supuestos de los artículos Cuarto y Sexto Transitorios de la NOM-010-ASEA-2016.²²				13
Costo anual a VPN				\$6,290,723

Fuente: Elaboración propia con información del documento 20190314170543_47146_Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo - beneficio.xlsx Anexo a la MIR Ex post.

En este sentido, considerando las tres modalidades identificadas y costeadas por esa Secretaría de Terminales y/o Estaciones de carga y descarga se tiene un costo total anual de **\$35,036,276 pesos** por la implementación de la NOM en comento.



Por su parte, esta CONAMER advierte que por lo referente a la cuantificación de costos después de la implementación de la NOM, **se calculó una disminución de aproximadamente 20% respecto a los estimados en la MIR ex ante.**

- **Estimación de beneficios MIR Ex ante**

En contraparte, por lo referente a los beneficios esperados como resultado de la aplicación de la NOM, esa SEMARNAT señaló en su formulario de MIR Ex ante, que con la entrada en vigor de la regulación propuesta *"se podrían derivar beneficios por la implementación de medidas enfocadas a salvaguardar la seguridad, integridad y adecuada operación de las Terminales de Carga y Descarga de GNC, así como de los trabajadores que laboren ahí, las poblaciones aledañas y el medio ambiente; ello considerando un accidente como el ocurrido el 31 de enero de 2013 en el edificio B2 del complejo de oficinas de la paraestatal PEMEX, que dejó un saldo de 37 personas muertas y aproximadamente 120 heridos, derivado de un almacenamiento y explosión de gas metano, por lo que, tomando como referencia estos datos y considerando que una fuga de gas natural (que se encuentra constituido en 88% por metano) pudiera presentar las mismas consecuencias en una instalación de GNC (Terminal o Estación) que no cuenten con las especificaciones mínimas de seguridad contenidas en este proyecto de norma"*.

En este sentido, en el Dictamen Total, con efectos de Final emitido por la entonces COFEMER se detalló que el beneficio a valor presente neto, derivado de evitar al menos un accidente de estas características al año es de **\$158, 085,766 pesos**, tal y como se detalla a continuación:

Cuadro 8: Beneficios para la población al incrementar su nivel de seguridad			
Concepto	Accidente de referencia	Estimación de valor unitario (pesos)	Total beneficio estimado (pesos)
Muertes	37	\$456,704	\$16,898,040
Personas con quemaduras	12	\$10,946,250	\$131,355,000
Pensiones de Viudez	10	\$447,620	\$4,476,197
Porcentaje de la Terminal o Estación afectado	10%	\$4,557,529	\$ 4,557,529
Viviendas afectadas	1	\$649,000	\$649,000
Indemnizaciones	3	\$50,000	\$150,000
Beneficio total anual a VPN derivado de la prevención de un accidente por explosión de GNC			\$158,085,766

- **Estimación de beneficios MIR Ex post**

Respecto a dicho apartado, esa Secretaría manifestó en el formulario de MIR Ex post que *"los beneficios que, hasta el momento, ha representado la NOM-010-ASEA-2016, se determinan desde dos perspectivas, por un lado, considerando que el establecimiento de especificaciones técnicas de seguridad en las actividades de expendio de Gas Natural Comprimido, conlleva la reducción del factor de riesgo de potenciales accidentes de las áreas en las que se ubiquen las instalaciones*

industriales, y por ende de los costos sociales coligados a muertes, heridas y afectaciones a terceros. Por otro lado, la regulación deriva en beneficios estimados por el importe monetizado del Gas Natural Comprimido para uso vehicular que estará disponible en el mercado nacional para cubrir la demanda y que es comercializado bajo estándares de seguridad. Lo anterior, de conformidad con información reportada en el documento: Modelación de radios de afectación por explosiones en instalaciones de gas³⁰; así como con información de los permisos otorgados por la Comisión Reguladora de Energía. Por lo que, los beneficios de la NOM-010-ASEA-2016 a VPN ascienden a **\$159,075,227** Como se detalla a continuación:

Cuadro 9: Beneficios Ex post estimados por la SEMARNAT	
Importe estimado de un accidente por explosión en una Terminal o Estación de Gas Natural (dólares 2001). ^a	\$100,000
Actualización del importe (2019). ^b	\$145,366
Importe en pesos.	\$2,805,567
Reducción del 50% del costo de accidentes a través de la implementación de regulaciones con especificaciones de seguridad industrial y operativa.	\$1,402,784
Frecuencia de incidentalidad en la industria del Gas Natural en México (anual). ^c	8.89%
Beneficios anuales de evitar la incidentalidad en una Estación o Terminal de Gas Natural Comprimido para uso vehicular.	\$124,707.46
Capacidad promedio autorizada por la Comisión Reguladora de Energía para el expendio de Gas Natural Comprimido para uso vehicular a una Terminal o Estación de Servicio (metros cúbicos por hora).	1,818
Capacidad promedio autorizada por la Comisión Reguladora de Energía para el expendio de Gas Natural Comprimido para uso vehicular a una Terminal o Estación de Servicio (metros cúbicos por día).	43,632
Número de Terminales o Estaciones de servicio que obtuvieron su permiso por la Comisión Reguladora de Energía posterior a la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016 y que actualmente se encuentran operando.	4
Metros cúbicos diarios de Gas Natural Comprimido comercializado en el territorio nacional a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.	174,528
Metros cúbicos anuales de Gas Natural Comprimido comercializado en el territorio nacional a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.	63,702,720
Gigajoules de Gas Natural Comprimido comercializado en el territorio nacional a partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016.	2,376,111
Ingreso neto promedio por la comercialización y/o expendio de 1 Gigajoule de Gas Natural para uso vehicular en el territorio nacional (pesos promedio 2018).	\$73.59
Beneficio monetizado del Gas Natural Comprimido para uso vehicular disponible en el mercado nacional, comercializado a través de Terminales y Estaciones que operan en condiciones de seguridad industrial y seguridad operativa	\$174,858,042
Beneficio total anual.	\$174,982,750
Beneficio total anual a VPN.	\$159,075,227

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

³⁰ Fuente: http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/373/1/images/it_mraeig.pdf.

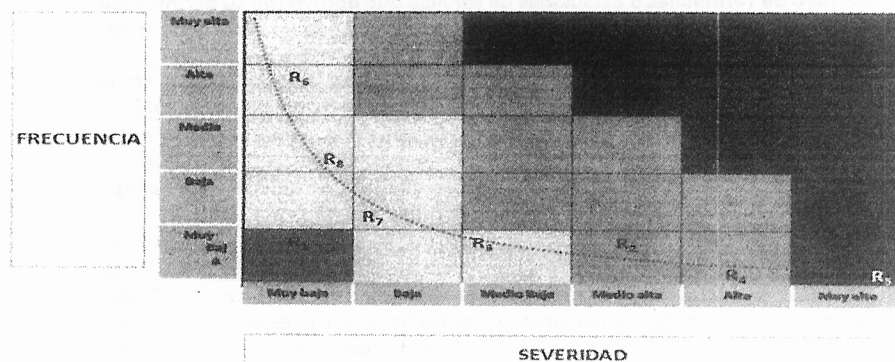
Aunado a lo anterior, de conformidad con lo estipulado en el Acuerdo de la MIR ex post, esta CONAMER recomienda a esa SEMARNAT que para próximos envíos de MIR ex post incluya en su análisis una justificación sobre el cambio de metodología para la elaboración del análisis costo-beneficio una vez entrada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

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

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

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

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



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

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

Junto con lo anterior, la administración de riesgos comprende básicamente tres etapas³¹:

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

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

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

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

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

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

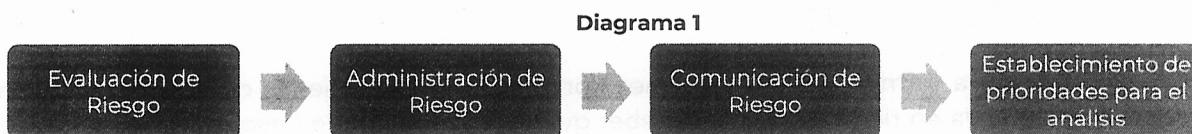
³¹ Arrow, K. (1988) "The theory of risk-bearing: Small and great risks".



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

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

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

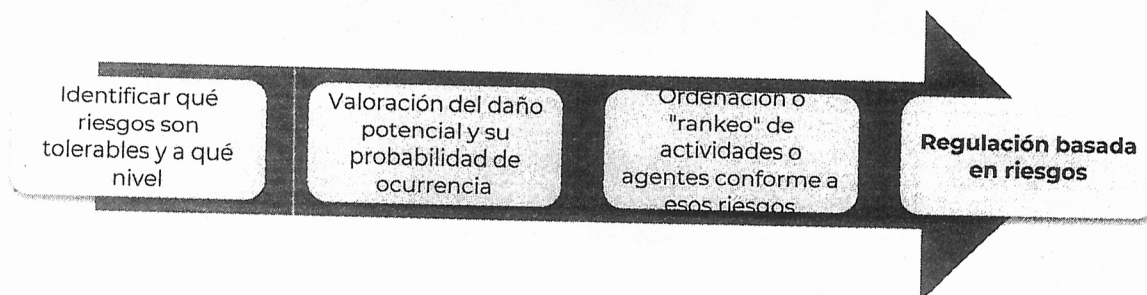


Se puede observar que el criterio basado en riesgos es el fundamento de una política de Estado que busca maximizar el bienestar social, y para lograrlo, el agente regulador debe haberse documentado adecuadamente (cualitativa y cuantitativamente), a fin de priorizar y seleccionar riesgos. Del mismo modo,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

En relación con lo anterior, uno de los resultados que se obtiene al momento de evaluar riesgos, es que permite identificar: a) actividades de gran daño social, pero de baja probabilidad de ocurrencia, y b) actividades de alta probabilidad de ocurrencia, pero de bajo impacto social; además, permite establecer criterios para la toma de decisiones bajo estas circunstancias. Tomando en consideración dichos estándares, tal y como lo señala previamente la SEMARNAT, el presente anteproyecto se sitúa en lo estipulado en el inciso a), por lo que es imperante destacar que toda reducción de riesgos implica un costo que no puede ser sostenido por la autoridad, por lo que debe determinarse el grado de riesgo aceptable, con el fin de generar regulaciones mínimas y efectivas, a través de las cuales se mantenga dicho nivel de riesgo³².

³²Risk and Regulatory Policy: *Improving The Governance Of Risk*, OECD, 2010.

Diagrama 2



Respecto al presente apartado, cabe señalar que a partir de la entrada en vigor de la NOM en comento se establecieron especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente; ello, a fin de mitigar el riesgo asociado al diseño, construcción, operación y mantenimiento de las terminales de carga y descarga de GNC.

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

Cuadro 10. Acciones regulatorias enfocadas a mitigación de riesgos		
	Ex ante	Ex post
Población, grupo o industria potencialmente afectada	Población que habita aledañamente, labora o es usuaria de las Terminales de Carga y Descarga de Gas Natural Comprimido y Estaciones de Suministro de Vehículos Automotores.	Población que habita aledañamente, labora o es usuaria de las Terminales de Carga y Descarga de Gas Natural Comprimido y Estaciones de Suministro de Vehículos Automotores.
Tipo de riesgo, afectación o daño probable (enfermedades, fallecimientos, accidentes, daños ambientales, afectaciones económicas, etc.) y su magnitud	Las afectaciones probables por accidentes en este tipo de instalaciones pueden ser lesiones, fallecimientos y daños materiales. La magnitud para el rubro de lesiones y fallecimientos puede abarcar hasta 157 personas (tomado como referente la explosión acaecida en las oficinas de PEMEX en enero de 2013), que pudieran encontrarse laborando en las instalaciones de suministro, ser usuarios de estas o bien formar parte de los habitantes en las inmediaciones de las Terminales o Estaciones. El accidente de mayores magnitudes que puede observarse en este tipo de instalaciones es la acumulación y explosión del gas, causada por alguna fuente de ignición. Los daños materiales podrían alcanzar a la totalidad de las instalaciones del propio sistema de Gas Natural, así como las aledañas	A través de la implementación de la norma y mediante el estricto cumplimiento de las especificaciones y requisitos establecidos, la población en sus distintos roles (trabajadores, usuarios o vecinos), así como la operación de las instalaciones industriales, cuentan con las especificaciones de seguridad necesarias que mitiguen el riesgo de sufrir un accidente derivado de la acumulación y explosión del gas, causada por alguna fuente de ignición. Acciones regulatorias correspondientes a los numerales: 5.b, 5.1.3.1, 5.2.3, 5.2.3.1, 5.2.3.2.f, 5.3.5.3, 5.3.5.4, 5.4.1.2, 5.5.2, 5.5.3.1, 5.5.4.1, 5.5.4.2, 5.6.1.1, 5.6.2, 5.6.3.3, 6.1.1, 6.1.3.1.e, 6.2.3.1, 6.3.a, 6.3.2, 6.3.4, 6.3.4.1, 6.3.5, 7.1.11, 7.1.13.3, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.3, 8.a y 9.2 de la NOM-010- ASEA-2016.



Cuadro 10. Acciones regulatorias enfocadas a mitigación de riesgos		
	Ex ante	Ex post
	a los mismos, ya sean viviendas o instalaciones industriales.	
Origen o área geográfica del riesgo	Terminales de Carga y Descarga de Gas Natural Comprimido y Estaciones de Suministro de Vehículos Automotores en el territorio nacional.	Terminales de Carga y Descarga de Gas Natural Comprimido y Estaciones de Suministro de Vehículos Automotores en el territorio nacional.
Probabilidad de ocurrencia del riesgo	La frecuencia del evento es moderada; no obstante, la materialización del evento es de alto impacto. En México, la aplicación de diversas regulaciones en la industria del Gas Natural Comprimido, particularmente la Norma Oficial Mexicana NOM010-SECRE-2002, Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad para estaciones de servicio, atenuaron la presencia de accidentes derivados de fugas, incendios y explosiones de esta sustancia, que derive en consecuencias catastróficas para la población	La probabilidad de ocurrencia de un evento al año es de 8.9%. Esto, tomando en consideración la estadística de incidentalidad usada en la MIR de las Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deben contratar los Regulados que realicen las actividades de Transporte, Almacenamiento, Distribución, Compresión, Descompresión, Licuefacción, Regasificación y/o Expendio al Público de Hidrocarburos y/o Petrolíferos
Indicador de impacto	Uno de los accidentes de mayores magnitudes registrado en los últimos años en el país, en donde se suscitó la acumulación y explosión del gas natural, fue el ocurrido el 31 de enero de 2013, en las instalaciones de la paraestatal PEMEX, cuyo saldo fue 37 personas muertas y más de 120 heridos.	No existen registros de accidentes en los que hubiera personas heridas o muertas en Terminales de Carga y Descarga de Gas Natural Comprimido y Estaciones de Suministro de Vehículos Automotores, desde la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA2016.
Categoría	Alto	Bajo

Respecto al cuadro anterior, esta CONAMER opina que si bien, se incluyó información respecto a los posibles incidentes que se pudieran presentar derivado de dichas actividades, así como las medidas que se adoptaron para la mitigación de riesgos, es necesario contar con indicadores numéricos de cada factor de riesgo, tal y como lo señala el Acuerdo de la MIR Ex post; con el objetivo de tener evidencia de que posteriormente a la emisión del ordenamiento jurídico en cuestión, efectivamente hubo una disminución de las situaciones objeto del presente apartado.

Por otro lado, respecto a los efectos que el anteproyecto pudiera tener en la competencia, cabe señalar que con fundamento en lo establecido en el artículo 9 del *Acuerdo por el que se modifica el Anexo Único, Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio del diverso por el que se fijan plazos para que la Comisión Federal de Mejora Regulatoria resuelva sobre anteproyectos y se da a conocer el Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio*³³, esta Comisión hizo el anteproyecto del conocimiento de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFEC), el 11 de agosto de 2016, a efecto de que ese organismo brindara su opinión respecto de los efectos en la competencia que pudieran desprenderse de su emisión.

³³ Publicado en el DOF el 16 de noviembre de 2012.

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"³⁴ la entonces COFEMER no recibió 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 lo anterior, mediante la última versión de la MIR Ex ante y sus documentos anexos, la SEMARNAT informó que en "Las Terminales de Carga y Descarga o Estaciones de Suministro, que operen dentro del territorio nacional deberán ineludiblemente cumplir con los requisitos técnicos contenidos en la regulación. Sin embargo, esta medida no debe ser considerada como una afectación a la libertad de competencia, toda vez que no genera barreras a la entrada de nuevas instalaciones de Gas Natural Comprimido, o bien dificultan la operación de las que actualmente la integran, dado que el conjunto de sistemas deberán cumplir con las mismas obligaciones, mismas que en el ámbito internacional ya se encuentran operando. En tal sentido, las disposiciones contenidas en la Norma buscan mantener y elevar los niveles de seguridad que operan en el territorio nacional en el manejo de Gas Natural".

Por otro lado, en el documento anexo a la MIR Ex post, esa Secretaría señaló en lo que respecta a las acciones regulatorias que restringen o promueven la competencia o eficiencia del mercado: "Sobre el terreno en el que se ubicará la instalación de GNC, durante la etapa de construcción deben observarse los requisitos técnicos que la regulación establece, particularmente en lo concerniente al muro perimetral, alcantarillas y pendientes".

Asimismo, detalló que "En la actualidad no existe otra alternativa regulatoria que pudiera tener efectos más pro competitivos o de mayor eficiencia para el o los mercados. En este sentido, las acciones regulatorias de la NOM-010-ASEA-2016 son generales, abstractas e impersonales, lo cual evita que se restrinja la entrada de nuevos competidores, toda vez que son aplicables a todas las Terminales o Estaciones de Gas Natural Comprimido que vayan a iniciar actividades o ya se encuentren operando en el territorio nacional. Asimismo, la norma genera una misma base de competencia, en virtud de que los oferentes cumplen los mismos requisitos en el expendio del hidrocarburo, evitando que los agentes económicos tomen ventaja a partir de la reducción de costos por o para no cumplir con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos exigidos por la regulación".

³⁴ 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.



IV. Resultados de la Evaluación

A decir de la SEMARNAT, y retomando los argumentos escritos en el presente Reporte, derivado de la emisión de la Reforma Energética se hizo posible que la iniciativa privada pudiera participar en mercados específicos del sector hidrocarburos resultaba necesario contar con un marco normativo que estableciera especificaciones técnicas, criterios y procedimientos que deberán observarse en el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento y en su caso, cierre y desmantelamiento de las terminales de carga y las terminales de descarga de sistemas de almacenamiento transportables de GNC.

En este sentido, una vez formalizada la regulación entre el periodo de 2016 a 2017, la SEMARNAT señaló que *"respecto a la vigilancia del cumplimiento de lo establecido en la Norma en comento, la ASEA cuenta con la Unidad de Gestión Integral y la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, mismas que cuentan con el personal autorizado y capacitado para la inspección, verificación y vigilancia de las especificaciones, parámetros y demás requisitos técnicos señalados en el ordenamiento.*

"Aunado a lo anterior, la Agencia tiene la atribución de aprobar a sus propios servidores públicos, así como a personas morales para que lleven a cabo las actividades de supervisión, inspección y verificación, evaluaciones e investigaciones técnicas, así como de certificación y auditorías".

En este sentido, derivado de la publicación en el DOF y entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016 y con la finalidad de posibilitar el cumplimiento del numeral 9. Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad de la NOM, que señala que esta será realizada por una Unidad de Verificación, el 26 de febrero de 2018 se publicó en el DOF la *Convocatoria para obtener la Aprobación como Unidad de Verificación para realizar la evaluación de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores* por lo que actualmente la Agencia ha aprobado una Unidad de Verificación.

Aunado a lo anterior, la Entidad Mexicana de Acreditación indica en su portal web, que a la fecha se tienen acreditadas 3 Unidades de Verificación para la NOM-010-ASEA-2016. Cabe señalar que derivado de la entrada en vigor de la NOM los mecanismos y esquemas de inspección, verificación, vigilancia, certificación, acreditación y sanciones se están aplicando de la misma manera para todos los sujetos y materias reguladas.

Asimismo, la SEMARNAT señaló que *"se precisa que al momento de la elaboración del presente análisis no se cuenta con información sistematizada que facilite la identificación del número de verificaciones realizadas por la ASEA, respecto a la implementación de la NOM-010-ASEA-2016. No obstante, en lo correspondiente al desarrollo de los sistemas informáticos pertinentes, se tiene como objetivo la automatización de documentos e información cuantitativa a fin de contar con los datos que permitan generar un análisis estadístico robusto".*

En este sentido, teniendo en consideración lo señalado en el presente escrito, así como la evaluación Ex post presentada por esa SEMARNAT, esta CONAMER observa que el objetivo planteado en la evaluación ex ante respecto a la actualización del marco jurídico al abrogar la NOM-010-SECRE-2002 y emitir la NOM-010-ASEA-2016 para establecer los requisitos, especificaciones, parámetros y procedimientos que se deberán llevar a cabo en las terminales de carga y descarga de GNC se ha cumplido, por lo que considera apropiado que la regulación se mantenga.

No obstante lo anterior y considerando que en la información remitida en la MIR ex post, no incluye los indicadores y datos estadísticos que permitan concluir que la problemática que dio origen a la intervención gubernamental se ha erradicado, esta Comisión recomienda que se implemente un mecanismo para generar información que coadyuve a construir dichos indicadores y que con ello, se pueda corroborar que las disposiciones, criterios, parámetros, técnicas y estándares contenidos en la NOM efectivamente permitan evidenciar el cumplimiento de los objetivos de la norma, así como que responden de manera eficiente y efectiva a los retos que se presentan derivados de las actividades en las terminales de carga y terminales de descarga de módulos de almacenamiento transportables y estaciones de suministro de vehículos automotores de GNC; ello, con la finalidad de dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos de la regulación, así como para garantizar que los sujetos regulados cumplan en tiempo y forma sus obligaciones en tal materia.

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

V. Presentación de comentarios derivados de la consulta pública

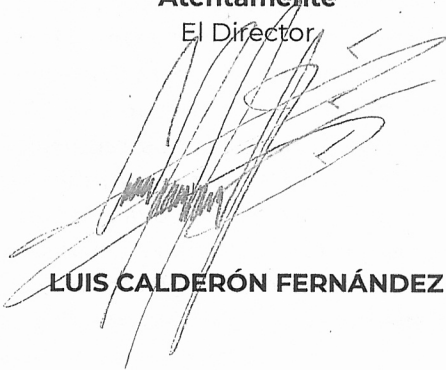
Desde el día en que se recibió la regulación junto con su formulario de MIR ex post de referencia, se hizo público a través del portal de internet de la CONAMER, en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 69-K de la LFPA entonces vigente y el artículo 13 del Acuerdo de la Mir Ex post. Sobre el particular, le comento que hasta la fecha del presente Reporte no se han recibido comentarios por parte de los particulares relacionados con el anteproyecto.

Lo anterior, se notifica con fundamento en los preceptos jurídicos mencionados, así como en los artículos Séptimo, Octavo y Décimo de la LGMR, 7, fracción I, 9, fracción XI y penúltimo párrafo y 10 fracción I, XVI, XIX y XXI del *Reglamento Interior de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria*³⁵ y Primero, fracción I y Segundo fracción III del *Acuerdo por el que se delegan facultades del Titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria a los servidores públicos que se indican*³⁶.

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

Atentamente

El Director



LUIS CALDERÓN FERNÁNDEZ

PGB/ORM

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

³⁵ Publicado en el DOF el 28 de enero de 2004, con su última modificación publicada el 9 de octubre de 2015.

³⁶ Publicado en el DOF el 26 de julio de 2010.