

AIR EX POST

Dependencia u organismo descentralizado: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Título de la regulación: 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.

Punto de contacto: Lic. Mario Alberto Serafín Télles

Cargo: Titular de la Unidad de Normatividad y Regulación.

Teléfono: 5591260100

Correo electrónico: mario.serafin@asea.gob.mx

I.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS GENERALES DE LA REGULACIÓN

1. Objetivos iniciales de la regulación.

El objetivo 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*; publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 23 de agosto de 2017, es el establecimiento de 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 Gas Natural Comprimido de módulos de almacenamiento transportables, así como de las Estaciones de Suministro de Gas Natural Comprimido para vehículos automotores que lo utilicen como combustible. (El formato PDF del presente AIR Ex Post puede ser consultado en el Anexo I).

2. Describa la problemática que dio origen al anteproyecto e identifique qué tipo de problema(s) económico(s) buscó resolver el anteproyecto.

Externalidades: **Si (X)**

Se entiende por externalidad cualquier costo o beneficio que se impone involuntariamente a cualquier persona; en este contexto, se produce una externalidad cuando el mercado no tiene consideración de todos los costos y beneficios que afectan la producción y/o consumo de algún bien o servicio y por tanto no se reflejan en su precio final. La presencia de externalidades es una de las fallas del mercado perfectamente competitivo porque la asignación resultante no coincide con un óptimo en el sentido de Pareto; esto es, si se produce una asignación o reparto de los bienes o de los factores, ya no es posible mejorar la situación de un agente económico a menos que otro agente resulte perjudicado. En este sentido, solucionar un problema de externalidades, no significa por tanto eliminar dicha externalidad, sino tenerla en cuenta en todo su valor y lograr la internalización tanto de los costos como de los beneficios (Fuente: Benjamín López Ortiz, Las externalidades, Facultad de Economía, <http://www.economia.unam.mx/profesores/blopez/valoracion-externalidades.pdf>).

Conforme lo anterior, es importante comenzar el planteamiento de la problemática del presente AIR Ex Post, señalando que el Gas Natural es un hidrocarburo que por su inflamabilidad y por constituir una fuente de energía es clasificado como un material peligroso; específicamente, el Rombo de Riesgos basado en las especificaciones de la National Fire Protection Association (NFPA) 704 de la Hoja de Datos de Seguridad de Substancias Químicas Gas Natural emitida por la empresa Petróleos Mexicanos lo ubica en un grado de riesgo muy alto (Fuente: <http://www.pemex.com/comercializacion/productos/HDS/gas/Gas%20Natural%20ASIPA.pdf>).

En México de manera previa a la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016, el manejo y operación del Gas Natural Comprimido se encontraba regulado por normas específicas, que permitieron mantener la incidencia de accidentes a su mínima expresión y por ende niveles adecuados de seguridad; tal fue el caso de la aplicación de la *Norma Oficial Mexicana NOM-010-SECRE-2002, Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad para estaciones de servicio*. A pesar de esto, en el país se han presentado accidentes asociados a la acumulación y explosión de gas metano, concretamente el acontecido el 31 de enero de 2013 en el Edificio B2 del complejo de oficinas de la paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX), que dejó un saldo de 37 personas muertas y más de 120 heridos. Tomando como referencia estos datos, entre otros factores, 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 Gas Natural Comprimido (Terminal o Estación) que no cuenten con especificaciones mínimas de seguridad, es que emergió la *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*.

Aunado a lo anterior y reconociendo que las actividades relacionadas con los hidrocarburos generan riesgos a la seguridad industrial y operativa, asimismo que estos riesgos deben ser identificados, medidos y mitigados; existe un reto en el sector energético de México por atenuar o incluso erradicar la presencia de accidentes en las instalaciones involucradas y de esta forma garantizar la seguridad y bienestar de la población en general.

En tal sentido, la problemática o situación que dio origen a la publicación en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 2017 de la *Norma Oficial Mexicana NOM-010-SECRE-2002, 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*, misma que entró en vigor el 9 de febrero de 2018; residió en la necesidad de contar con una regulación en materia de Gas Natural Comprimido que incorporara las especificaciones técnicas que deberán observar las Terminales de Carga y Descarga de Gas Natural Comprimido (GNC), cuyo propósito sea garantizar la existencia de sistemas de transferencia que contemplen elementos mínimos de seguridad alineados a las prácticas internacionales y cuyo ámbito de aplicación abarque desde el ramal de línea o tubería principal, pasando por el sistema de compresión, sistemas de almacenamiento transportable, para finalmente desembocar en las válvulas de entrega de Gas Natural Comprimido al usuario del sistema; esto es, a las redes de expendio de uso vehicular.

Considerando además que los sistemas de compresión, almacenamiento y transferencia de GNC, deben estar regulados por una disposición administrativa de carácter general, concretamente una Norma Oficial Mexicana que le permita 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 los riesgos potenciales de fugas, incendios y explosiones, inherentes a estos sistemas y que podrían derivar en accidentes de consecuencias catastróficas, irreparables para las instalaciones e irreversibles cuando afectan a las personas y a los trabajadores.

Aunado a lo anterior, la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, se centró en la necesidad de actualizar las especificaciones que regulan a las Terminales y Estaciones de Suministro de Gas Natural Comprimido para vehículos automotores que lo utilicen como combustible, toda vez que en el ámbito internacional las condiciones de seguridad habían sido actualizadas y reforzadas. Cabe señalar que correlativamente, a través de la implementación de la norma en análisis, los particulares interesados en invertir en la instalación de sistemas de compresión, almacenamiento y transferencia de GNC contaron con certeza respecto de las especificaciones técnicas que deberán cubrir a efecto de mitigar la presencia de accidentes y así garantizar la seguridad de las instalaciones en que operan dentro del territorio nacional.

3. Después de un periodo de aplicación de la regulación, ¿considera que la problemática persiste? No (X)

3.1 En caso negativo. Describe cómo ha cambiado la situación.

El objetivo de la NOM-010-ASEA-2016, es el establecimiento de especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y seguridad operativa; a fin de mitigar el riesgo asociado al diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las Terminales de Carga y las Terminales de Descarga de Gas Natural Comprimido (GNC) de módulos de almacenamiento transportables, así como de las Estaciones de Suministro de Gas Natural Comprimido para vehículos automotores, cuya operación se asocia a daños potenciales a diversos agentes que interactúan en dichas instalaciones. De tal forma, el riesgo inherente a la operación de las Terminales de Carga y Descarga y Estaciones de Suministro, se atiende mediante medidas de mitigación de riesgos, toda vez que se evita, reduce o disminuye la probabilidad de ocurrencia y el impacto del evento de riesgo.

3.2 Indique, enliste y describa las mejoras que trajo la nueva regulación, es decir, los problemas o situaciones que ayudó a mitigar o resolver la nueva regulación y cómo lo hizo.

A partir de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016, se establecen especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, esto a fin de mitigar el riesgo asociado al diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las Terminales de Carga y las Terminales de Descarga de Gas Natural Comprimido de módulos de almacenamiento transportables, así como de las Estaciones de Suministro de Gas

Natural Comprimido para vehículos automotores. En este sentido, en la NOM-010-ASEA-2016 se establecieron acciones regulatorias en las diferentes etapas que ayudan a mitigar la problemática planteada, siendo las siguientes:

i) Requisitos del Gas Natural Comprimido. El Gas Natural que se recibe sin odorizar, debe ser odorizado de conformidad con la regulación vigente en materia de odorización de Gas Natural, en la Estación o la Terminal de Carga, para lo cual éstas deben contar con las instalaciones y equipo necesario para odorizarlo después de la estación de regulación y medición, y antes de cualquier equipo de la Terminal de Carga o de la Estación de Suministro de GNC. Acción regulatoria contenida en el numeral 5.1.1.2 de la NOM-010-ASEA-2016.

ii) Distancias de seguridad. El recinto de compresión y almacenamiento de GNC de las Terminales deben cumplir con las siguientes distancias mínimas: a) a 100 m de escuelas, hospitales, clínicas, guarderías infantiles, centros de recreo, parques recreativos, salas de conciertos y cualquier otro lugar de concentración pública y; b) el perímetro de la proyección en planta de las Terminales debe estar separado de líneas aéreas de transmisión de electricidad y cumplir con las distancias mínimas siguientes: 1) 20 m con tensión hasta de 30 kV, y 2) 50 m con tensión superior a 30 kV. Acción regulatoria contenida en el numeral 6.1.1 de la NOM-010-ASEA-2016.

iii) Activadores manuales de paro de emergencia. Se deben instalar activadores de accionamiento manual local y remoto para paro de emergencia que paren los compresores, cierren las válvulas de los recipientes de almacenamiento, corten la energía eléctrica a los equipos y componentes donde pueda haber Gas Natural, excepto al sistema de detección de mezclas explosivas, sistema de iluminación y sistema contra incendio. El restablecimiento de la operación normal del sistema debe ser realizado por personal calificado y se debe avisar a través de una alarma sonora y visual en el momento en que se está efectuando dicho restablecimiento. Acción regulatoria contenida en el numeral 6.1.5 de la NOM-010-ASEA-2016.

3.3 Señale si la aplicación de la regulación abrió nuevas áreas de oportunidad para la mejora regulatoria, es decir, si se generó alguna nueva problemática que necesita la intervención de la autoridad.

No.

3.4 Señale los nuevos retos o áreas de oportunidad que derivan de cambios tecnológicos, cambios en la situación de mercado y otros cambios ajenos al diseño y aplicaciones de la regulación.

No se han identificado actualmente.

4. Actualice las estadísticas que reflejaron la problemática en el momento en el que se analizó la propuesta regulatoria y compárelas con los de la situación inicial.

Respuesta referenciada al Anexo II. Reporte del mercado del Gas Natural Comprimido para uso vehicular en México.

4.1 Actualice el (los) indicador(es) que refleja(n) la obtención del objetivo regulatorio y compárelos con los de la situación inicial.

Respuesta referenciada al Anexo II. Reporte del mercado del Gas Natural Comprimido para uso vehicular en México.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS A LA REGULACIÓN.

5. Señale las alternativas que fueron analizadas en el proceso de mejora regulatoria.

- **No emitir regulación alguna.**

No significó una alternativa con la que pudiera resolverse la problemática planteada, toda vez 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.

- **Esquemas de autorregulación**

Esta alternativa no resultó viable puesto que, a través del establecimiento de disposiciones como Convenios de Autorregulación o Códigos de Buenas Prácticas, no se procurará hacer cumplir disposiciones mínimas de seguridad en torno al manejo de Gas Natural Comprimido. Adicionalmente, estos esquemas no garantizan el cumplimiento permanente de las obligaciones contraídas de mutuo propio, tanto por su naturaleza temporal como por la falta de su aplicación universal que en el mejor de los casos sólo obliga a sus firmantes. En este orden de ideas, de emitirse esquemas de autorregulación, persiste el riesgo de ocurrencia de incidentes de consecuencias irreversibles para la vida de las personas que trabajan en las terminales y estaciones de Gas Natural y sus alrededores, sus bienes y de las propias instalaciones, por lo que no se observaron beneficios para esta alternativa.

- **Esquemas voluntarios**

Establecer esquemas de cumplimiento voluntarios, no resulta viable derivado de la naturaleza de la problemática planteada, toda vez que las Terminales y Estaciones de Gas Natural, podrían optar por acatar o no a las disposiciones mínimas de seguridad en torno al manejo de un combustible altamente explosivo, lo que redundaría en poner en peligro la integridad física de los usuarios y trabajadores. En este sentido, es indispensable contar con un instrumento jurídico de carácter general y obligatorio, que garantice que las instalaciones y operaciones de dichas Terminales y Estaciones que operen en el territorio nacional cuenten con especificaciones mínimas de seguridad y que se establecen la norma en análisis.

- **Incentivos económicos**

Los incentivos económicos no representaron una alternativa viable, debido a que la problemática no se relaciona con la capacidad económica de las Terminales o Estaciones de Gas Natural Comprimido, ya que el objetivo de la norma en análisis es mitigar el riesgo en el manejo de un combustible altamente inflamable ante fuentes de ignición como son chispas, flama y calor.

- **Otro tipo de regulación**

Con respecto a la alternativa de implementar otro tipo de regulación, la inclusión de este tipo de disposiciones en Reglamentos o Leyes no es conveniente, ya que estos documentos no establecen las especificaciones técnicas, criterios y procedimientos para Terminales y Estaciones Gas Natural Comprimido, a fin de garantizar su funcionamiento; a su vez, en estos instrumentos jurídicos, la participación de los diversos sectores involucrados es más reducida y limitada que en una Norma Oficial Mexicana, en la que hay un proceso de consenso y de consulta pública.

6. Considera que la emisión de la regulación fue la mejor opción. Si (X)

6.1 En cualquier caso, indique ¿por qué?

La naturaleza obligatoria de la NOM-010-ASEA-2016, permite establecer un marco regulatorio que garantiza la protección de la población, los consumidores y las instalaciones industriales. Asimismo, en cada uno de los ámbitos que regula la norma (diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento) se garantiza: a) la instauración de un mecanismo regulatorio acorde a lo estipulado en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector Hidrocarburos; b) se homologan criterios de diseño, construcción, operación, mantenimiento y seguridad entre los agentes regulados y c) se favorece la aplicación de una regulación acorde a las necesidades actuales del Sector Hidrocarburos.

Aunado a lo anterior, el proceso de emisión de una Norma Oficial Mexicana garantiza la participación de los distintos agentes involucrados en la regulación, ya sea desde el ámbito de la industria, las instituciones privadas y públicas y la comunidad en general, cuyas aportaciones pueden mejorar y refinar las propuestas que contiene la regulación que se somete a dictamen.

6.2 En caso negativo, indique ¿cuál considera una alternativa mejor que el estatus quo?

No aplica.

7. Después de un tiempo de aplicación de la regulación, ¿se han encontrado o identificado casos en los que la regulación aplicada duplica o contradice otras regulaciones? No (X).

7.1 En caso afirmativo, señale cuáles en la tabla de abajo.

No aplica.

8. Identifique alternativas de solución para la problemática señalada en el numeral 3.3 y 3.4.

No aplica.

9. Identifique alternativas a la regulación de conformidad con la manera en la que se encuentra regulado en otros países y/o buenas prácticas y recomendaciones emitidas en la materia por organismos o asociaciones internacionales y brinde una justificación sobre la pertinencia de su aplicación en México o los motivos por los que fueron descartadas.

De la revisión a la normatividad internacional en materia de componentes de Terminales y Estaciones de Gas Natural Comprimido y operación y especificaciones técnicas de Estaciones de Servicio, se encontraron importantes referentes, entre los cuales destacan los siguientes:

- Estados Unidos: Debido a la peligrosidad que representa el manejo del Gas Natural, en este país su almacenamiento y transferencia se encuentran ampliamente regulados a través de un conjunto de estándares emitidos por las sociedades, asociaciones e Instituto que a continuación se enlistan, que abordan desde el diseño y construcción de sistemas de almacenamiento y transferencia de Gas Natural Comprimido, incluyendo sus dispositivos conectores, hasta las medidas de seguridad aceptables en la operación y mantenimiento de los sistemas; así como los métodos de prueba aplicables y los requerimientos para obtener las certificaciones.

American National Standards Institute (ANSI). ANSI NGV 1-2006 Natural Gas Vehicles (NGV) Fueling Connection Devices y ANSI NGV 2,-2007 American National Standard for Natural Gas Vehicle Containers.

American Society of Mechanical Engineers (ASME). ASME Boiler and Pressure Vessels Code, Section VIII or Section X, Rules for the construction of Unfired Pressure Vessels, Div. 1 or Div. 2; ASME Boiler and Pressure Vessels Code, Section X, Fiber reinforced plastic pressure vessels y ASME B31.3 2012, Process Piping.

American Society for Testing and Materials (ASTM). ASTM A47/A47M-99(2009) Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings; ASTM A105 / A105M-11a Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications; ASTM A106 / A106M-11 Standard Specification for Seamless Carbon Steel Pipe for High Temperature Service; ASTM A269-10 Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service; ASTM A372 / A372M-10 Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Forgings for Thin Walled Pressure Vessels.

National Fire Protection Association (NFPA). NFPA 37, Standard for the installation and Use of Stationary Combustion Engines and Gas Turbines, 2010 Edition; NFPA 52, Compressed Natural Gas (CNG) Vehicular Fuel System, 2010 Edition; NFPA 59A: Standard for the Production Storage and Handling of Liquefied Natural Gas (LNG); NFPA 70: National Electrical Code, 2011 Edition.

Las medidas que refiere el marco jurídico de los Estados Unidos en materia de seguridad operativa, seguridad industrial y protección al medio ambiente, son compatibles con las acciones regulatorias contenidas en la NOM-010-ASEA-2016; toda vez que son estándares usados en la industria del Gas Natural Comprimido para uso vehicular alrededor del mundo, derivado de su efectividad para prevenir accidentes en este sector.

- Perú: El marco regulatorio de este país comprende dos normas técnicas. En primera instancia la norma NTP111.031.2008, Estación de compresión, módulos contenedores o de almacenamiento, y estación de descarga para el gas natural comprimido (GNC). Este instrumento define al Combustible como Gas Natural que ha sido sometido a compresión máxima de 25 MPa (250 bar) para su posterior almacenamiento, transporte y/o comercialización. Por otro lado, la norma NTP 111.019.2007, Estación de servicio para venta al público de gas natural vehicular (GNV), establece las medidas a observar en el manejo de gas natural que se encuentra sometido a compresión para su posterior almacenamiento en cilindros. Es importante resaltar que ambos ordenamientos ostentan el carácter general y son de aplicación obligatoria para el sector.

Es importante precisar que la NOM-010-ASEA-2016, no retoma las especificaciones de estas normas técnicas, toda vez que no contienen las referencias más actuales a las normas de seguridad emitidas por la National Fire Protection Association y la American Society for Testing and Materials.

- International Organization for Standardization (ISO): Atendiendo a que el manejo y operación del Gas Natural Comprimido requiere de especificaciones de seguridad en los componentes que integran los sistemas de transferencia de esta sustancia, la Organización Internacional de Normalización, ha emitido una serie de normas que regula a los equipos de almacenamiento, que se en citan a continuación:

ISO 9809-1:2010 Gas cylinders refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa; ISO 9809-3:2010 Gas cylinders refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders; ISO 11439:2000 Gas Cylinders-High Pressure Cylinders for the on-board storage of natural gas as a fuel for automotive vehicles; ISO 15501-1:2012 Road vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel systems – Part 1 Safety requirements; ISO 15501-2:2001 Road vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel systems – Part 2 Test methods.

Los instrumentos regulatorios ISO referidos fueron tomados como referencia para la determinación de las especificaciones y parámetros de la norma en análisis, al ser referentes de seguridad aplicables a nivel internacional.

De lo anteriormente expuesto, es posible concluir que en el ámbito internacional el manejo del Gas Natural Comprimido, así como las especificaciones técnicas que deben cubrir los componentes que integran los sistemas de transferencia y almacenamiento de esta sustancia, se encuentran ampliamente regulados. Esto, en atención a los peligros inherentes del hidrocarburo y con el objeto de mitigar los riesgos de la población en estos países.

En este contexto, la 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, incorporó los requerimientos mínimos de seguridad reconocidos en el ámbito internacional, aspecto que coadyuvará a elevar los niveles de eficiencia y de la propia seguridad en las instalaciones de Gas Natural Comprimido.

III. IMPACTO DE LA REGULACIÓN

10. Indique los riesgos que son mitigados o prevenidos con la aplicación de la regulación, como puede ser en materia de salud humana, animal o vegetal, seguridad, trabajo, medio ambiente o protección a los consumidores (indique los datos requeridos en la siguiente tabla, para cada uno de los riesgos, daño o afectaciones potenciales identificados).

Respuesta referenciada al Anexo III. Reporte de análisis y evaluación de riesgos.

11. Indique las acciones regulatorias, obligaciones, requisitos, especificaciones técnicas, certificaciones, esquemas de supervisión o inspección o cualquier otra medida aplicable a cada uno de los riesgos antes identificados, como consecuencia de la implementación de la NOM, así como algún indicador (estadísticas, estimaciones, etc.) que muestre cómo se ha modificado a raíz de la implementación de dichas acciones.

Respuesta referenciada al Anexo IV. Reporte de acciones regulatorias asociadas a los eventos de riesgo.

12. Señale si para determinados grupos o sectores específicos existen riesgos que varían en magnitud dependiendo del sujeto, objeto o situación en el que se presentan y si se ha venido aplicando una regulación, diferenciada para cada nivel de riesgo aplicable, o en su caso, las razones por las que no se ha hecho. Ordene dichos riesgos del mayor al menor y justifique la necesidad de establecer medidas regulatorias similares para ellos o, en su caso, señale si en la actualidad puede ser aplicable una propuesta en la que se apliquen medidas diferenciadas para cada nivel de riesgo aplicable.

Los riesgos identificados no varían en magnitud de acuerdo con el sujeto, objeto o situación en el que se presentan. En consecuencia, el riesgo inherente a la ocurrencia de incidentes o accidentes en las Terminales de Carga y Descarga o Estaciones de Suministro de Gas Natural Comprimido, es el mismo para todos los agentes Regulados,

toda vez que la probabilidad de ocurrencia del evento está directamente relacionada con el cumplimiento de las especificaciones estipuladas en la NOM-010-ASEA-2016.

13. Indique si como resultado de la aplicación de la regulación se ha encontrado la aparición de nuevos riesgos, adicionales a los identificados en la problemática inicial. En caso de que surjan nuevos riesgos, señale si son menores o mayores a los que pretendían mitigar y las medidas que considera podrían implementarse para mitigarlos.

Derivado de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016 no se generaron nuevos riesgos.

14. Enliste los trámites que se encuentran dentro de la regulación e indique su frecuencia, es decir la cantidad de veces que se han realizado. Asimismo, señale por cada uno las áreas de oportunidad que considera pueden mejorar la aplicación del trámite.

Trámite 1

Homoclave. ASEA-02-008-B

Nombre del trámite. Aviso de inicio de operaciones del Sector Hidrocarburos.

Nombre de la Modalidad (en su caso). Modalidad B. 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.

Frecuencia anual inicial (en su caso). Se precisa que al momento de la elaboración del presente análisis no se cuenta con información sistematizada que facilite la identificación del número de avisos que los Regulados han entregado a 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.

Identificación de áreas de oportunidad. Ninguna.

Describa el problema de área de oportunidad. No aplica.

Trámite 2

Homoclave. ASEA-02-009-B

Nombre del trámite. Aviso de presentación anual del Dictamen de Operación y Mantenimiento del Sector Hidrocarburos.

Nombre de la Modalidad (en su caso). Modalidad B. 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.

Frecuencia anual inicial (en su caso). Se precisa que al momento de la elaboración del presente análisis no se cuenta con información sistematizada que facilite la identificación del número de avisos que los Regulados han entregado a 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.

Identificación de áreas de oportunidad. Ninguna.

Describa el problema de área de oportunidad. No aplica.

15. Indique las acciones regulatorias, obligaciones, requisitos, especificaciones técnicas, certificaciones, esquemas de supervisión o inspección o cualquier otra medida distinta de los trámites y adicionales a las reportadas en la Sección A que se establecen en la regulación implementada. Asimismo, señale el (los) indicador(es) que podrían medir el desempeño e impacto de cada acción regulatoria.

Respuesta referenciada al Anexo V. Reporte de indicadores de desempeño.

16. Justifique las acciones regulatorias que restringen o promueven la competencia o eficiencia del mercado.

Respuesta referenciada al Anexo VI. Reporte de las acciones regulatorias que restringen o promueven la competencia o eficiencia del mercado.

17. ¿La regulación ha tenido algún efecto sobre los precios, calidad y disponibilidad de los bienes y servicios? En caso afirmativo, describa y brinde evidencia sobre dicho efecto.

La entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016 incide en la operación de las Terminales y Estaciones de Gas Natural Comprimido en el territorio nacional; esto, considerando que las instalaciones industriales que vayan a operar o se encuentren desarrollando actividades, deben cumplir con las especificaciones, parámetros y requisitos que estipula la regulación.

Sin menoscabo de lo anterior, durante el primer año de operación de la NOM-010-ASEA-2016, la Comisión Reguladora de Energía (CRE), otorgó 14 permisos para el expendio de Gas Natural Vehicular y actualmente, de estos permisos, ya se encuentran en operaciones 4 instalaciones industriales (Fuente: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/permisos-otorgados-por-la-comision/resource/0906ff35-3975-45a7-a864-df04a2ba830c>).

Ante este panorama y tomando en consideración la capacidad promedio de expendio de Gas Natural Comprimido especificado en los permisos otorgados por la CRE, en los que se indica que la capacidad de expendio promedio de una Terminal o Estación de Gas Natural Comprimido Vehicular, es de 43,632 metros cúbicos diarios de hidrocarburo; el incremento en la oferta de Gas Natural Comprimido para uso vehicular que experimenta el mercado nacional para cubrir su demanda con hidrocarburo comercializado bajo esquemas de seguridad - derivado de las 4 instalaciones industriales adicionales que se encuentran operando de forma posterior a la entrada en vigor de la norma en análisis -, es de 174,528 metros cúbicos diarios.

18. Describa si se han aplicado esquemas regulatorios que aplican de manera diferenciada a sectores o grupos específicos (por ejemplo, a las micro, pequeñas

y medianas empresas), precisando las reglas o disposiciones que se han aplicado e indique la forma en que la regulación ha impactado a dichos grupos o sectores.

Derivado de la entrada en vigor de la NOM-010-ASEA-2016 no se aplicaron esquemas que impactan de manera diferenciada a sectores, industria o agentes económicos, toda vez que el conjunto de instalaciones industriales de Terminales de Carga y Descarga y Estaciones de Suministro, deberán cumplir con los requerimientos mínimos en materia de seguridad industrial y seguridad operativa establecidos en la norma.

19. Indique los costos de cumplimiento y beneficios que, hasta el momento, ha representado la regulación para los sujetos regulados.

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 y que en términos generales (pero de forma diferenciada para cada tipo de instalación conforme lo señalado en los cuadros 1, 2 y 3 del Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo – beneficio) comprenden lo siguiente: costo del diseño y materiales, arranque, análisis de riesgo, programa de capacitación, elaboración de bitácoras de operación y mantenimiento, protección contra impacto vehicular (postes, muretes de concreto armado, protecciones en “U” o grapas), 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, tanque y sistema de inyección para odorización del gas y su mantenimiento, programa de actividades de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente y sus procedimientos, para las etapas de desmantelamiento y cierre, programa anual de operación y mantenimiento, plan de respuesta a emergencias, pruebas estáticas, procedimiento de pre-arranque y pruebas de desempeño realizadas a los equipos, dictámenes de diseño, pre-arranque, operación y mantenimiento, aviso de inicio de operaciones, conservación de dictámenes, bitácoras, manuales, resultados, gráficas, registros de pruebas realizadas y documental relativa a la evaluación de la conformidad, así como el costo de los viáticos para la remisión a la Agencia de la documental requerida en los trámites.

Para esto, fue tomado como referencia el estudio: *“Costs Associated With Compressed Natural Gas Vehicle Fueling Infrastructure”* publicado por el Departamento de Energía de los Estados Unidos de América (Fuente: https://afdc.energy.gov/files/u/publication/cng_infrastructure_costs.pdf); 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; para que conforme el desglose del VII. Reporte de la evaluación del costo – beneficio, el costo total anual de la NOM-010-ASEA-2016 asciende a \$35,036,276.

Por otro lado, la NOM-010-ASEA-2016 se centra en establecer los requisitos y especificaciones para el diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las Terminales y Estaciones de

suministro de Gas Natural Comprimido para vehículos automotores que lo utilicen como combustible, con la finalidad de prevenir daños a las personas; norma que si bien genera costos para los agentes Regulados (mismos que ya han sido estimados en los párrafos que preceden), también redundarán en beneficios al generar un entorno más seguro para el desarrollo de las actividades en coexistencia con la modernización y apertura de la industria de los hidrocarburos, particularmente del referido sector orientado al expendio del Gas Natural Comprimido para uso vehicular.

En este contexto, en el presente AIR Ex Post 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 gas”* (Fuente: http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/373/1/images/it_mraeig.pdf); así como con información de los permisos otorgados por la Comisión Reguladora de Energía y acorde al desglose de los cuadros 4 y 5 del Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo – beneficio; por lo que, los beneficios de la NOM-010-ASEA-2016 a valor presente neto ascienden a \$159,075,227.

20. Adicionalmente, puede presentar los costos y beneficios que la regulación ha generado para la sociedad, con base en alguna de las siguientes metodologías:

5) Valor Presente Neto.

La metodología utilizada en el presente AIR Ex Post para presentar los costos y beneficios que la regulación ha generado para la sociedad es el Valor Presente Neto entendiéndolo como, la suma de los flujos netos anuales, descontados por una tasa social. Para su cálculo, tanto los costos como los beneficios futuros de la NOM-010-ASEA-2016 son descontados para su comparación en un punto en el tiempo o particularmente en el "tiempo presente", utilizando para esto la tasa social de descuento de 10% determinada por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para la evaluación socioeconómica de los programas y proyectos de inversión. Lo anterior, con base en la metodología señalada en los Lineamientos para la elaboración y presentación del Informe de ejecución y Evaluación ex post de los programas y proyectos de inversión, proyectos de infraestructura productiva de largo plazo y proyectos de asociaciones público-privadas de la Administración Pública Federal, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 2016 y conforme el desglose del Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo – beneficio.

21. Si desea, puede adjuntar el archivo electrónico que contenga el desarrollo de los resultados presentados.

Respuesta referenciada al Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo – beneficio.

22. Brinde una estimación sobre los efectos, en términos de los beneficios o ahorros, que se han generado con motivo de la aplicación de una diferenciación regulatoria con base en lo indicado en las secciones A y D, con base en los niveles de riesgo o en sectores o grupos a los que está dirigida la regulación (por ejemplo, MIPYMES).

Los beneficios de la regulación relativo al cumplimiento de las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos contemplados en la NOM-010-ASEA-2016 asciende a \$159,075,227 pesos (Ver Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo – beneficio).

23. Con base en la información disponible a la fecha, brinde una estimación de los costos y beneficios que considera se seguirán generando como resultado de la aplicación de la regulación.

Los costos que se seguirán generando como resultado de la aplicación de la NOM-010-ASEA-2016, conciernen al conjunto de las Terminales y Estaciones de Servicio y se centran en: las bitácoras de operación y mantenimiento, los manuales de operación y seguridad, el programa de capacitación, los procedimientos de operación y reportes de la integridad mecánica, el programa anual de operación y mantenimiento, dictámenes de operación y mantenimiento, la conservación de dictámenes, bitácoras, manuales, resultados, gráficas, registros de pruebas realizadas y documental relativa a la evaluación de la conformidad y los viáticos para la remisión a la Agencia de la documental requerida en los trámites. En tal sentido, conforme el desglose del Anexo VIII. Reporte del pronóstico de los costos y beneficios, los costos a valor presente neto que se seguirán generando ascienden a \$8,838,218.

Por otro lado, los beneficios que se seguirán generando como resultado de la aplicación de la NOM-010-ASEA-2016, de igual forma giran en torno a la reducción del factor de riesgo de potenciales accidentes de las áreas en las que se ubiquen las instalaciones industriales, así como al 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. Conforme lo anterior y el desglose del Anexo VIII. Reporte del pronóstico de los costos y beneficio; los beneficios a valor presente neto que se seguirán generando ascienden a \$556,479,868.

24. Brinde una evaluación cualitativa de los costos y beneficios que no haya sido posible cuantificar hasta el momento, justificando las razones por las que no ha sido posible efectuar dicha cuantificación. Además, compare dicha evaluación con los costos y beneficios cualitativos que originalmente se estimaron para la norma.

Una evaluación cualitativa de los costos y beneficios que no ha sido posible cuantificar hasta el momento respecto de la NOM-010-ASEA-2016, es la relativa a la valoración económica de bienes ambientales, que podría derivarse de la sustitución de gasolina por Gas Natural Comprimido en la flota vehicular del territorio nacional. Si bien, es factible utilizar las metodologías económicas a efecto de comparar los costos y

beneficios asociados con diferentes intervenciones en el medio ambiente como resultado de la aplicación de regulaciones, la evaluación tradicional de proyectos – particularmente para el caso de la NOM-010-ASEA-2016 – no considera los aspectos de desarrollo y conservación de recursos naturales, toda vez que no existen registros o estadísticas concretas respecto de la contribución de la actividad de expendio del hidrocarburo en la cadena de valor que se genera en la industria energética en México. En tal sentido, tampoco es posible determinar el ahorro del costo social implícito en la posibilidad de mejorar la calidad del aire que se respira en el territorio nacional, a partir de la conservación de los recursos naturales y su influencia en los beneficios en la salud de la población.

IV.- CUMPLIMIENTO Y APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

25. Describa los mecanismos y esquemas de inspección, verificación, vigilancia, certificación, acreditación y sanciones que se han venido aplicando para garantizar el cumplimiento de la regulación.

Para la vigilancia del cumplimiento de lo establecido en la norma en análisis, la Agencia 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. Las violaciones a la NOM-010-ASEA-2016 son sancionadas tomando en consideración el impacto del evento respecto de la seguridad industrial y operativa, en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y demás disposiciones administrativas de carácter general que la ASEA emita y cualquier otro ordenamiento jurídico aplicable.

26. Precise los resultados obtenidos de la aplicación de dichos esquemas y mecanismos e indique si a la fecha éstos se están aplicando de la misma manera para todos los sujetos y materias reguladas o si se ha venido efectuando alguna diferenciación en función del nivel de riesgo inherente a cada sujeto o materia. Para tal efecto, presente indicadores y estadísticas como el número de verificaciones, las sanciones aplicadas, organismos de certificación, unidades de verificación, terceros autorizados y recursos interpuestos contra la regulación implementada.

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. Cabe señalar que derivado de la entrada en vigor de la norma 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.

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.

V. EVALUACIÓN Y MONITOREO.

27. Indique la(s) metodología(s) y los indicadores que se han utilizado para monitorear y evaluar los logros de los objetivos planteados por la implementación de la regulación, así como los resultados obtenidos hasta el momento. Asimismo, señale la periodicidad con la que se ha llevado a cabo dicha evaluación y los datos empleados. Por último, compara los resultados obtenidos en la implementación de la regulación con los propuestos al momento de su emisión.

Respuesta referenciada al Anexo IX. Reporte de evaluación y monitoreo.

VI. CONSULTAS PÚBLICAS

28. ¿Se consultó a las partes y/o grupos interesados para la elaboración de la regulación?

Mecanismo mediante el cual se realizó la consulta: Consulta Pública.

Señale el nombre del particular o el grupo interesado. Diversos agentes Regulados e interesados en la NOM-010-ASEA-2016, emitieron comentarios al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-010-ASEA-2016 publicado en el DOF el 08 de septiembre de 2016, mismos que fueron atendidos en la RESPUESTA a los comentarios del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC) (ver DOF 31 de julio de 2017).

Describa brevemente la opinión del particular o grupo interesado. La participación activa de los interesados en el PROY-NOM-010-ASEA-2016 permitió delinear los elementos que derivarían en la NOM definitiva, para que esta: i) dotara 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 de Carga y Descarga y Estaciones de Suministro, ii) contara con especificaciones, parámetros y requisitos técnicos homologados con los estándares

internaciones, fomentando así la visión global del mercado, iii) establezca una corresponsabilidad del riesgo inherente a las Terminales y Estaciones, entre el Regulado y regulador a través de los diferentes mecanismos de evaluación de la conformidad que contempla la norma definitiva. Además, es importante destacar que el presente Análisis de Impacto Regulatorio Ex Post, será pública en el portal de internet de la CONAMER desde el mismo día hábil de su recepción, a fin de recabar comentarios y observaciones de los sectores interesados y el público en general, comentarios a los que la Agencia brindará la total atención.

29. Indique las áreas de oportunidad para la mejora del marco regulatorio que se hayan detectado durante el periodo de aplicación de la regulación y justifíquelas.

Tipo de acción: Ninguna.

Disposición jurídica a adicionar, modificar o eliminar de la regulación implementada: Ninguna.

Justificación: La vigencia de la NOM-010-ASEA-2016 ha mostrado factibilidad de implementación técnica, económica y social, por lo que su continuidad garantiza la seguridad tanto de la población, los consumidores y las propias instalaciones de las Terminales de Carga y Descarga y Estaciones de Suministro.

30. Señale si adicionalmente se considera que existen otras disposiciones relacionadas con la problemática objeto de la regulación implementada, que pudieran ser mejoradas a efecto de lograr los objetivos de la misma.

No se han identificado.

VII.- ANEXOS

Anexo I. AIR Ex Post NOM 010 ASEA.

Anexo II. Reporte del mercado del Gas Natural Comprimido para uso vehicular en México.

Anexo III. Reporte de análisis y evaluación de riesgos.

Anexo IV. Reporte de acciones regulatorias asociadas a los eventos de riesgo.

Anexo V. Reporte de indicadores de desempeño.

Anexo VI. Reporte de las acciones regulatorias que restringen o promueven la competencia o eficiencia del mercado.

Anexo VII. Reporte de la evaluación del costo – beneficio.

Anexo VIII. Reporte del pronóstico de los costos y beneficios.

Anexo IX. Reporte de evaluación y monitoreo.