



Of. No. COFEME/16/5126

Asunto: Se emite Dictamen Total, no Final, respecto del anteproyecto denominado **Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las actividades e Instalaciones de Compresión, Descompresión, Licuefacción y Regasificación de Gas Natural.**

Ciudad de México, a 29 de diciembre de 2016

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

Me refiero al anteproyecto denominado **Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las actividades e Instalaciones de Compresión, Descompresión, Licuefacción y Regasificación de Gas Natural**, así como a su respectivo formulario de manifestación de impacto regulatorio (MIR), ambos instrumentos remitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y recibidos por esta Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) el 17 de noviembre de 2016, a través del sistema informático de la MIR.

Por otra parte, esta COFEMER no omite comentar que el 2 de diciembre del año en curso, se emitió el oficio COFEME/16/4681, mediante el cual se acreditó el Acuerdo de Calidad Regulatoria respecto al anteproyecto en comento.

Bajo tales consideraciones, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 69-E, fracción II, 69-G, 69-H y 69-J de la LFPA, la COFEMER tiene a bien emitir el siguiente:

DICTAMEN TOTAL

I. Consideraciones generales

El 20 de diciembre de 2013, se publicó el Diario Oficial de la Federación (DOF) del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Mexicanos, en materia de Energía² (Reforma Energética), con la cual se ha posibilitado que la iniciativa privada pueda participar en mercados específicos del sector hidrocarburos.

Particularmente, derivado de dicha Reforma se suprimió del artículo 28 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* a la petroquímica básica como área estratégica, cuyo monopolio pertenecía al Estado. En este sentido, las modificaciones constitucionales han permitido que los particulares participen directamente bajo esquemas regulados en la cadena de 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.

En este sentido, con la emisión de la Reforma Energética se ha requerido erigir un nuevo marco regulatorio para el sector energético de nuestro país, con instrumentos normativos modernos alineados a los estándares internacionales que aseguren la mayor sustentabilidad, rentabilidad de la industria de los hidrocarburos, así como para satisfacer la demanda en términos de calidad, cantidad y de precio. En este tenor, toda vez que las actividades enunciadas en el párrafo anterior conforman un nuevo mercado de hidrocarburos en el país, el anteproyecto en comento responde a la necesidad de regular el adecuado funcionamiento de las operaciones que se realizarán en esa industria.

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

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

Particularmente, en el artículo 5, fracción VI de la LASEA, así como en el artículo 129 de la *Ley de Hidrocarburos*³, se estipula que esa Agencia deberá emitir las bases y criterios a fin de que los regulados adopten las mejores prácticas de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente que resulten aplicables a los procesos que se lleven en ese dicho sector, incluyendo las actividades relacionadas con el acondicionamiento del gas natural (esto es, la compresión, descompresión, licuefacción o regasificación del recurso energético). Para tal efecto, está prevista la emisión de instrumentos regulatorios como lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general, así como normas oficiales mexicanas, para garantizar la seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente.

Dentro del grupo de los hidrocarburos se tiene al gas natural, identificado como un elemento que además de sus propiedades energéticas, es considerado un combustible limpio debido a que los gases producto de su combustión tienen escasos efectos adversos en la atmósfera; debido a que, en general, no contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono, siendo que su combustión resulta más eficiente y limpia por lo que se considera un combustible ecológico.

² Publicado en el DOF el 20 de diciembre de 2013.

³ Publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014.

Al respecto, la industria dedicada al procesamiento del gas natural, se compone de diversos procesos dispuestos para hacerlo llegar desde su fuente de extracción hasta sus consumidores finales, entre los cuales están las siguientes: i) actividades de exploración y extracción de gas; ii) procesamiento de gas natural; iii) almacenamiento; iv) transporte; v) distribución, y vi) comercialización de gas natural.

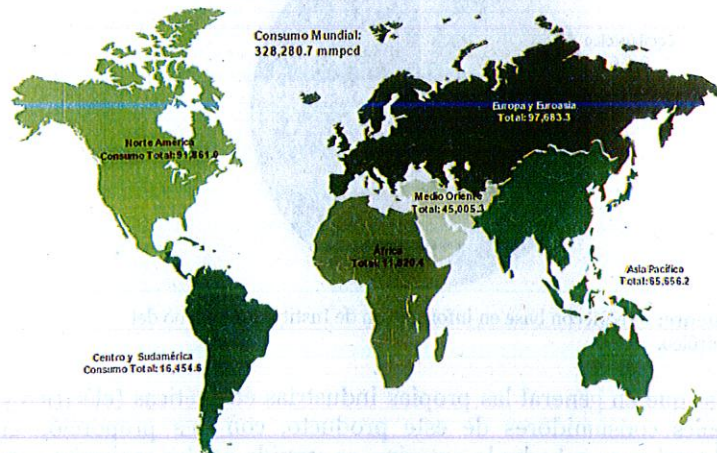
En este sentido, dentro de los procesos dedicados al aprovechamiento de este tipo de energéticos, a su vez se encuentra establecidos subprocesos relacionados con su transformación, mismas que corresponden principalmente a las siguientes actividades:

- **Compresión.-** A través de la cual se aumenta la presión del gas natural, a fin de reducir su volumen.
- **Descompresión.-** Por medio de la cual se reduce la presión del gas natural comprimido a niveles que permiten su inyección a un sistema de ductos o en instalaciones de aprovechamiento.
- **Licuefacción.-** Proceso que enfría dicho energético a una temperatura que permite transformarlo de su fase gaseosa a líquida.
- **Regasificación.-** Actividad que somete el gas natural en fase líquida a un proceso para gasificarlo.

De lo anterior, cabe destacar que dichas acciones comprenden los procesos físicos y químicos a los cuales se somete este tipo de hidrocarburos para obtener los petrolíferos y petroquímicos que son susceptibles de ser comercializados o utilizados como insumos para procesos de transformación industrial.

En ese sentido, de acuerdo con la Secretaría de Energía (SENER), se identifica que la región comprendida por América del Norte representa una de las áreas con mayor demanda por el consumo de este tipo de hidrocarburo, con un consumo total de 91,861 millones de pies cúbicos diarios, únicamente superado por la región Euroasiática, tal como se muestra en la siguiente figura:

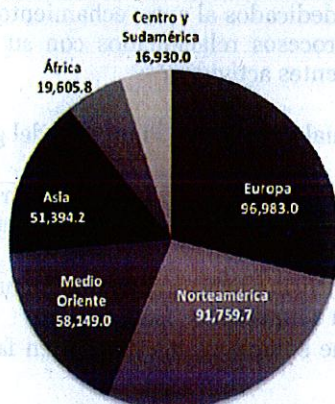
Consumo mundial de gas natural (2014)
(millones de pies cúbicos diarios)



Fuente: SENER, con información de BP Statistical Review of World Energy, Junio 2015.

En contraparte, para lograr satisfacer la demanda por dicho hidrocarburo, la región norteamericana representa la principal productora de este producto con un total de 91,759.7 millones de pies cúbicos diarios, tal como se muestra a continuación:

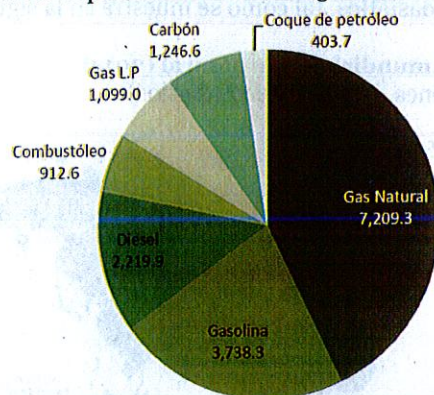
Producción de gas natural (2014)
(millones de pies cúbicos diarios)



Fuente: SENER con información de BP Statistical Review of World Energy, Junio 2015.

En ese sentido, de acuerdo con la SENER, en el plano nacional la demanda por este energético fue en 2014 de 7,209.3 millones de pies cúbicos, ocupando el primer lugar en comparación con el resto de los hidrocarburos y representando su consumo el 42.8% del total.

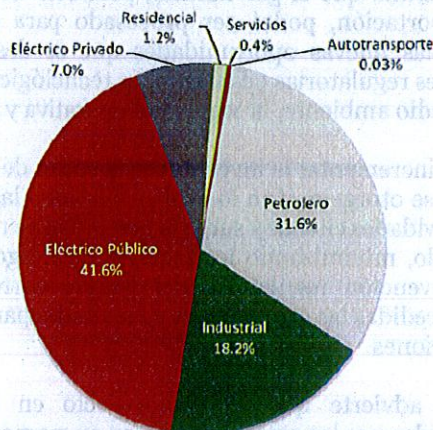
Demanda de combustibles en el sector industrial (2014)
(millones de pies cúbicos diarios de gas natural equivalente)



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

Al respecto, es de resaltar que en general las propias industrias energéticas (eléctrico y petrolero) representan los principales consumidores de este producto, con una proporción en conjunto equivalente al 80.2% del total aprovechado; lo anterior, es seguido por los requerimientos de las de más industrias, así como por el consumo residencial y de servicios, tal como se muestra a continuación:

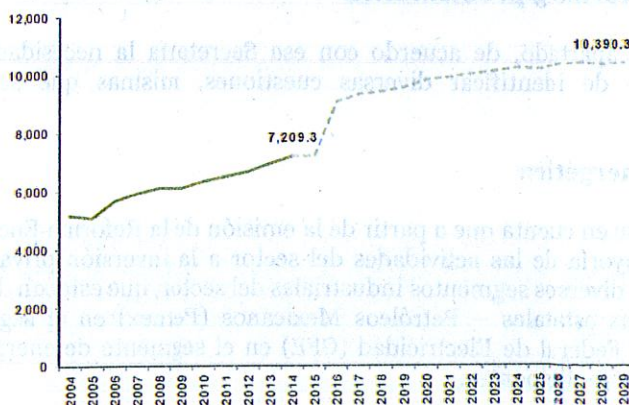
Demanda nacional de gas natural por sector (2014)



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

Como resultado de la coyuntura actual se espera una transformación sustancial sobre el sector debido a que se identifica la necesidad de llevar a cabo actualizaciones sobre el marco normativo a efecto de establecer los estándares y criterios técnicos que deberán cumplirse. Asimismo, es de esperarse que tales cambios expandan las capacidades de producción, lo que, en conjunto con el crecimiento económico de la nación permita incrementar aún más la oferta y demanda por este energético. Al respecto, la SENER ha estimado la demanda por gas natural se incrementará en 44.1% en 2029, pasando de 7,209.3 en 2014 a 10,390.3 millones de pies cúbicos diarios, lo que representa una tasa media de crecimiento anual de 2.5% hasta aquel año.

Demanda nacional de gas natural, 2004-2029 (millones de pies cúbicos diarios de gas natural equivalente)



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

Tomando en consideración todo lo anterior, la SEMARNAT ha estimado que las actividades de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural representan una



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

oportunidad de mayor acceso a este recurso tanto a los sectores industriales como para la sociedad en su conjunto. De este modo se estima que el gas natural, producto de las actividades tanto de producción nacional como de importación, podrá ser procesado para cubrir las demandas de consumo, por lo que conforme a las nuevas oportunidades que se desprenden de la Reforma Energética, hacen falta las previsiones regulatorias en cuestiones tecnológicas enfocadas a minimizar los riesgos que podrían afectar el medio ambiente, la seguridad operativa y la seguridad industrial.

Asimismo, se observa que es posible incrementar la inversión en el sector de hidrocarburos por medio de las asignaciones y contratos que se otorguen, con lo cual se eliminan las barreras legales para la participación de empresas en las actividades citadas y surge la necesidad de regular a todos los agentes económicos que ingresen al mercado, minimizando los factores de riesgo que la actividad que la industria conlleva, donde la intervención regulatoria del Estado corresponde a la autoridad ambiental, ya que es quien tiene concedidas las atribuciones y facultades para garantizar la seguridad y protección ambiental en las operaciones.

Particularmente, esta COFEMER advierte que el anteproyecto en comento incorpora las disposiciones que deberán ser atendidas por las empresas que, en su momento decidan participar en los mercados de hidrocarburos, sobre los lineamientos que se deben de seguir para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las actividades e instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural.

Bajo esta tesitura, desde el punto de vista de la mejora regulatoria, este órgano desconcentrado considera adecuado que la SEMARNAT promueva la emisión de regulaciones en materia de seguridad operativa y de protección ambiental aplicables, ya que ello se traduce en mayor seguridad en la operación de las actividades mencionadas en el párrafo anterior, sin dejar de lado la vulnerabilidad ambiental que enfrentan los recursos naturales y bienes y servicios ambientales ante las actividades comprendidas por esta industria.

II. Objetivos regulatorios y problemática

En relación con el presente apartado, de acuerdo con esa Secretaría la necesidad de emitir la propuesta regulatoria surge de identificar diversas cuestiones, mismas que se describen a continuación:

a. Reforma Energética

En primer lugar, debe tomarse en cuenta que a partir de la emisión de la Reforma Energética, se dio la posibilidad de abrir la mayoría de las actividades del sector a la inversión privada nacional y extranjera, de manera que los diversos segmentos industriales del sector, que estaban dominados por la presencia de dos empresas estatales – Petróleos Mexicanos (Pemex) en el segmento de los hidrocarburos y la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en el segmento de energía eléctrica – registrará el ingreso de nuevos participantes.

Por lo anterior, se ha identificado que existen actividades, como son la compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, que tras las modificaciones legales, se desprenden nuevas oportunidades para su acceso por parte de los sectores industriales así como para la población en general; lo anterior, debido a que ahora el gas natural podrá ser procesado por los particulares para cubrir las demandas de consumo.

En consecuencia, como resultado de estas nuevas oportunidades en materia de desarrollo económico y energético, la Dependencia ha estimado que *"resulta necesario tener las previsiones de reglamentación y regulación en cuestiones tecnológicas enfocadas a minimizar los riesgos que podrían afectar el medio ambiente, la seguridad operativa y la seguridad industrial"*.

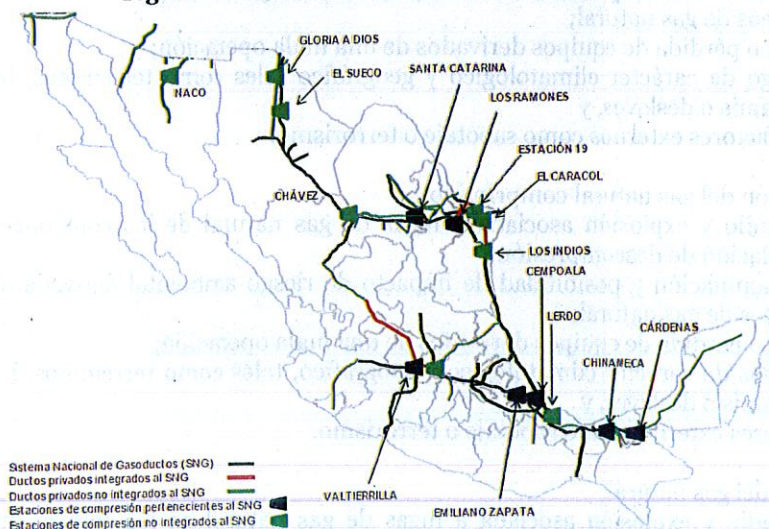
Para ello, ha sido necesario tomar en cuenta la situación actual que guarda la industria de gas natural. Al respecto, la SEMARNAT ha expuesto que México *"cuenta con una red de ductos que abastecen de gas natural únicamente a poblaciones donde ha resultado económicamente factible la instalación de un ducto de transporte. Por otro lado, bajo la perspectiva de la Reforma Energética que permite el ingreso del sector privado al abastecimiento de dicho producto, existe un esquema inviable para la instalación de ductos de transporte hacia poblaciones ubicadas en lugares de difícil acceso, por lo que no es económicamente factible realizar una ampliación o reconfiguración de dichas redes de transporte hacia estas poblaciones"*.

En esta tesitura, es posible considerar que como resultado de dicha Reforma, se exploren nuevos procesos encaminados a ampliar y mejorar la infraestructura energética por parte de inversionistas e industriales. Por lo anterior, considerando que existe un vacío legal para regular estas actividades; de manera que se establezcan los criterios mínimos que permitan establecer un mercado justo y que cumpla con los requisitos de calidad en el servicio que debe ofrecerse en este sector, el Gobierno Mexicano ha estimado pertinente la emisión de las regulaciones pertinentes.

b. Estado Actual de la Industria en México

De acuerdo con la Comisión Reguladora de Energía (CRE) actualmente existen 15 instalaciones de compresión de gas natural comprimido (GNC) y otro tanto de instalaciones de descompresión de GNC. Por otro lado, se cuenta con una instalación dedicada a la licuefacción del gas natural, así como 4 de regasificación, tal como se muestra en la figura 1:

Figura 1: Infraestructura actual de gas natural



Fuente: SENER.

Al respecto, es previsible que ante las nuevas necesidades de la industria y de sus consumidores sea necesario llevar a esta industria a que realice actualizaciones de sus instalaciones, así como que se expanda su capacidad instalada, de manera que no se pierdan oportunidades económicas, ni tampoco se ponga en riesgo la integridad de sus trabajadores, las inversiones o el medio ambiente.

c. Riesgos potenciales

Con relación al desarrollo de las actividades de relacionadas con el transporte, almacenamiento, compresión y aprovechamiento del gas natural, existen riesgos inherentes que deben ser tomados en consideración, con la finalidad de evitar cualquier afectación de índole económico, salud y bienestar público o medio ambiental.

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

En ese sentido, de acuerdo con la información proporcionada por la SEMARNAT, existen riesgos y peligros que se pueden diferenciar entre cada tipo de proceso o actividad que se realice para la transformación del gas natural, entre las cuales se encuentran:

- 1) Compresión del gas natural
 - i. Incendio y explosión asociada a fugas de gas natural de los componentes de la Instalación de gas natural comprimido;
 - ii. Contaminación y posibilidad de impacto de riesgo ambiental derivada de fugas y venteos de gas natural;
 - iii. Falla o pérdida de equipos derivados de una mala operación;
 - iv. Riesgo de carácter climatológico y geográfico tales como terremotos, huracanes, tsunamis o deslaves, y
 - v. Por factores externos como sabotaje o terrorismo.
- 2) Descompresión del gas natural comprimido
 - i. Incendio y explosión asociada a fugas de gas natural de los componentes de la instalación de descompresión;
 - ii. Contaminación y posibilidad de impacto de riesgo ambiental derivada de fugas y venteos de gas natural;
 - iii. Falla o pérdida de equipos derivados de una mala operación;
 - iv. Riesgos de carácter climatológico y geográfico, tales como terremotos, huracanes, tsunamis o deslaves, y
 - v. Factores externos como sabotaje o terrorismo.
- 3) Licuefacción del gas natural
 - i. Incendio y explosión asociada a fugas de gas natural en los componentes de la instalación de licuefacción;

- ii. Contaminación y posibilidad de impacto de riesgo ambiental derivada de fugas y venteos de gas natural;
 - iii. Daño al medio ambiente por contaminación de suelos y cuerpos receptores de agua, derivado de derrames de compuestos peligrosos producto de los procesos de pre-tratamiento de gas natural y fluidos de enfriamiento;
 - iv. Accidentes relacionados a la transferencia de gas natural licuado en muelle y zona de descargas;
 - v. Riesgos de carácter climatológico y geográfico, tales como terremotos, huracanes, tsunamis, deslaves; factores externos como sabotaje o terrorismo;
 - vi. Fragilización de los componentes de la instalación por contacto con fluidos a temperaturas criogénicas, y
 - vii. Falla o pérdida de equipos y pérdida de producción derivados de una mala operación.
- 4) Regasificación
- i. Incendio y explosión asociada a fugas de gas natural en los componentes de la Instalación de vaporización;
 - ii. Contaminación y posibilidad de impacto de riesgo ambiental derivada de fugas y venteos de GN;
 - iii. Accidentes relacionados a la transferencia de gas natural; de carácter climatológico y geográfico, tales como terremotos, huracanes, tsunamis, deslaves;
 - iv. Factores externos como sabotaje o terrorismo;
 - v. Fragilización de los componentes de la instalación por contacto con fluidos a temperaturas criogénicas, y
 - vi. Falla o pérdida de equipos y pérdida de producción derivados de una mala operación.

Aunado a lo anterior, a decir de esa Dependencia, tales riesgos tienden a generar afectaciones directas sobre las instalaciones, de acuerdo con su constitución, pueden requerir realizar distintos tipos de actividades, entre las cuales se encuentran: las operaciones en tierra, operaciones marinas, terminales de importación y exportación, así como de transporte de gas natural licuado.

En este orden de ideas, la Secretaría ha expuesto que existen 29 accidentes registrados a nivel global relacionadas con alguna de las operaciones antes descritas (5 por operaciones en tierra, o por operaciones marítimas, 1 en terminales de importación y exportación y 23 relacionadas al transporte de gas natural licuado), en los cuales se han observado muertes que, en algunos casos, han recaído sobre personas externas a la operación de las propias instalaciones⁴. De lo anterior, se observa que entre 1965 y 2004, únicamente se han presentado 5 muertes y 10 lesionados en 11 accidentes, los cuales principalmente ocurrieron durante la década de los 80.

Uno de los accidentes más recientes que se ha suscitado sobre este tipo de actividades es el denominado "Accidente de Skikda", mismo que ocurrió en 2004 y del cual los registros señalan la muerte de 27 personas, así como 72 lesionados. De acuerdo con las investigaciones, dicho accidente se suscitó por la fuga en el sistema de refrigeración de hidrocarburos que dio lugar a la formación de una nube de vapor que fue atraída a las calderas. Así, el incremento de combustible en las calderas excedió la capacidad de la válvula de seguridad de las mismas generando una falla en la infraestructura y ocasionando una explosión que logró ser controlada hasta ocho horas después, ocasionando la pérdida de vidas humanas; sin embargo, ningún individuo fuera de la planta sufrió lesiones y los tanques de almacenamiento de gas natural licuado no fueron dañados por las explosiones.

⁴ <http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc38535/m1/1/>

En este sentido, el reporte elaborado por la FERC (Comisión Federal Reguladora de Energía de los EUA) y el DOE (Departamento de Energía de los EUA) dictaminó que las causas del incendio fueron la falta de equipo automático típicamente empleado para apagar los equipos y la falta de aparatos de detección de riesgos, mismo que es solicitado en las actuales regulaciones en la materia⁵.

d. Objetivos y perspectiva de la regulación propuesta

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

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

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

- a. Requerir a los regulados la identificación riesgos y la realización de un análisis de riesgos;
- b. Obligar a capacitar al personal que labora en las actividades reguladas;
- c. Solicitar la creación de un plan de atención y respuesta a emergencias;
- d. Establecer medidas específicas para el caso de instalaciones marinas;
- e. Incorporar una política de inspección, verificación y auditoría basada en la auto-inspección y auditoría por parte de los regulados;
- f. Incluir la verificación por Terceros autorizados y las inspecciones por la Agencia, conforme a los riesgos de cada actividad, y
- g. Establecer los requisitos que los regulados deben cumplir al momento de presentar ante la Agencia el Aviso de inicio de operaciones, así como los demás avisos, Dictámenes Técnicos y Evaluaciones Técnicas solicitadas aplicables a las etapas de diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las instalaciones.

Por todo lo anteriormente expresado, esta COFEMER observa que como resultado de los cambios normativos que se derivaron de la emisión de la Reforma Energética, la estructura sobre la cual se ha desarrollado la industria de gas natural deberá ajustarse con el fin de potencializar su capacidad, así como atraer nuevas oportunidades de mercado. En ese sentido, de acuerdo con la SENER, se tiene

⁵ http://citizensagainstlng.com/wp/wp-content/uploads/2014/11/Cabrillo-Port-EIR-Appendix-C3_List-of-LNG-Accidents.pdf



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

proyectado que la demanda por este recurso se incremente 44% en los siguientes 14 años, cuestión que se tiene previsto esté sustentado por el crecimiento económico del país y, en particular, por la mayor demanda por gas natural que requerirían los sectores que más utilizan este producto (entre los cuales se encuentran las industrias petrolera, eléctrica, e industrial principalmente).

Al respecto, resulta evidente para esta Comisión que los cambios que resulten de llevar a cabo la aplicación de lo dispuesto por la Reforma Energética, significará un entorno donde podrán existir mayores competidores e integrantes en la industria dedicada a la explotación de este recurso natural no renovable, para lo cual es indispensable generar certeza jurídica tanto a dichos agentes, como a la población en general, sobre los criterios y características mínimas que deberán tener en consideración al efectuar cualquiera de sus operaciones con dicho energético.

En ese tenor, este órgano desconcentrado ha identificado que tales medidas atañen a lo que en la literatura económica se conoce como *externalidades negativas*. Al respecto, dichas situaciones se expresan como aquellas en las cuales debido a las acciones que realiza un agente privado, se desprenden efectos indirectos e indeseados sobre el resto de la sociedad; lo anterior, debido a que dicho agente no los asume como parte de sus costos privados.

En ese sentido, la propuesta regulatoria contempla en sus alcances prevenir, mitigar y/o eliminar cualquiera de los riesgos que pudieran desencadenarse como resultado de los procesos que los particulares lleven a cabo, particularmente, en lo correspondiente al diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento o abandono de las instalaciones dedicadas a la compresión, descompresión, licuefacción, o regasificación del gas natural, con el fin de reducir las posibilidades que se generen afectaciones negativas hacia la sociedad, economía y medio ambiente.

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

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

III. Alternativas a la regulación

1. Evaluación de alternativas regulatorias y no regulatorias

En relación con el presente apartado, de acuerdo a la información incluida en la MIR, se observa que la SEMARNAT consideró la posibilidad de no emitir regulación alguna; no obstante, desestimó esta opción toda vez que de esta forma *"resultaría imposible para la autoridad proteger a la población y a los ecosistemas que son adyacentes a las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, lo que podría traducirse en pérdidas humanas, ambientales y económicas en caso de que ocurra algún accidente durante el desarrollo de las mencionadas*



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

actividades. En este sentido, al no emitir regulación, se podría limitar la capacidad de reacción de los regulados ante la ocurrencia de algún incidente. Finalmente, al no emitirse la regulación propuesta, se podría generar el incentivo para que los regulados no se responsabilicen de los daños y perjuicios que se pudieran originar en caso de que ocurriera un accidente durante el desarrollo de sus actividades; lo anterior, en perjuicio tanto de los centros poblacionales como de los ecosistemas aledaños y las propias instalaciones de los regulados".

Asimismo, esa Dependencia señaló en la MIR correspondiente la inconveniencia de aplicar esquemas de autorregulación, en razón de que se identificó *"que resulta indispensable generar un instrumento regulatorio que establezca los requisitos mínimos que deben cumplir los regulados, a efecto garantizar la seguridad de la población y el medio ambiente, así como las responsabilidades que deberán cubrir los regulados que lleven a cabo las actividades objeto de la regulación, en caso de ocurrir algún tipo de siniestro"*, de manera que se consideró que no necesariamente habría alineación en cuanto a los objetivos que cada una de las partes busca lograr con la regulación.

Respecto de lo anterior, la Dependencia ahondó en señalar que si bien existen asociaciones como el *American Petroleum Institute (API)*, que agrupa a más de 650 productores de petróleo y gas alrededor del mundo, misma que realiza análisis respecto de las actividades y desempeño de sus asociados y a partir de los cuales emite estándares y prácticas recomendadas para el sector de los hidrocarburos, las medidas que este tipo de agrupaciones proponen *"no se estiman suficientes, toda vez que no engloban a todos los productores y, en el caso de México, las empresas que inviertan en las actividades objeto del anteproyecto, podrían optar por incorporarse a la API o no, aspecto que generaría incertidumbre respecto de los requerimientos mínimos de seguridad que observen los agentes económicos. En este contexto, resulta necesario la aplicación de las medidas propuestas"*.

Por otra parte, en referencia a la posibilidad de adoptar esquemas de esquemas voluntarios, esa Secretaría manifestó que tal alternativa fue descartada debido a que *"no se podría garantizar el resarcimiento por los daños que pudiesen ocurrir en caso de un accidente y tampoco se garantizaría la protección al medio ambiente. En este sentido, al ser este un esquema voluntario, la autoridad no podría establecer los requisitos mínimos que los regulados tendrían que cumplir, así como los esquemas de verificación bajo los cuales estos serían evaluados con la finalidad de disminuir los riesgos asociados a las actividades que se desarrollen en las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural"*.

Asimismo, en relación con la posibilidad de implementar incentivos económicos, esa Secretaría consideró inadecuada su aplicación debido a que *"la erogación de recursos públicos que significaría el otorgamiento de este tipo de incentivos se traduciría en una gran cantidad de recursos económicos que no necesariamente garantizaría el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en la regulación propuesta, lo que podría poner en riesgo a los centros poblacionales y ecosistemas que pudieran verse afectados ante la ocurrencia de algún siniestro que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades objeto de la regulación"*.

Con respecto a la alternativa de implementar otro tipo de regulación distinta a la propuesta del anteproyecto, la Dependencia refirió haber contemplado *"la emisión de una Norma Oficial Mexicana (NOM); no obstante, dicha opción se descartó en virtud de que la naturaleza de una NOM es la de regular cuestiones técnicas, estableciendo características específicas con un alto grado de prescripción para atender la protección principalmente de las instalaciones"*, por lo cual la misma Secretaría estimó que bajo ese enfoque *"se dejan de lado los riesgos asociados a la seguridad operativa y protección al medio ambiente dado que no es posible establecer mecanismos para la administración de riesgos, lo cual generalmente se logra a través de un enfoque regulatorio con*

base en metas. En este sentido, la naturaleza prescriptiva de las NOMs no permite la flexibilidad de establecer requerimientos con base en metas y algunos requerimientos prescriptivos que permitan establecer un enfoque híbrido de regulación, el cual ha mostrado ser el enfoque más eficiente en el mundo. Dicho enfoque se caracteriza por establecer requerimientos generales, soportados por códigos o estándares internacionales que sirvan de referencia para los regulados no solo para prescribir los requisitos técnicos para salvaguardar las instalaciones, sino para servir como referencia para alcanzar metas establecidas en la regulación que preserven también la seguridad operativa y protección al medio ambiente".

Aunado a lo anterior, en opinión de la SEMARNAT, "se requiere de un instrumento regulatorio que garantice la seguridad industrial, operativa y la protección al medio ambiente en las actividades objeto de la propuesta y se base principalmente en aquellas buenas prácticas nacionales e internacionales bajo un enfoque que no necesariamente resulte totalmente prescriptivo, sino que se deba optar por aquellas medidas que le permitan alcanzar metas de seguridad operativa y de protección al medio ambiente y que económicamente y tecnológicamente se consideren pertinentes para reducir el riesgo a un nivel tan bajo como sea posible, lo cual se puede conseguir únicamente a través de un enfoque regulatorio con base en metas o híbrido, situación que pudiera verse acotada bajo un esquema de NOM. Es por ello que se tomó la decisión de optar por unas Disposiciones Administrativas de Carácter General que establezcan un enfoque regulatorio híbrido que en un futuro pueda evolucionar a un enfoque con base en metas, lo cual no sería posible a través de una NOM dado que traería el mismo enfoque utilizado por el país de ser tradicionalmente prescriptivo, lo cual delimita la administración de riesgos".

Finalmente, la Secretaría ha descartado también la adopción de otro tipo de acciones regulatorias, puesto que consideró que "el presente instrumento regulatorio deriva de las mejores prácticas y estándares internacionales y toma en consideración la experiencia obtenida en el resto del mundo y en México en materia de mitigación de riesgos asociados con el sector hidrocarburos. Un enfoque regulatorio que no refleje las lecciones aprendidas de la experiencia internacional, incluyendo las medidas para supervisar y verificar su implementación, no mitigará el riesgo de forma adecuada".

Bajo esta tesis, la SEMARNAT ha considerado que el presente anteproyecto representa la mejor alternativa para atender la problemática antes expuesta, en virtud de que con dicho instrumento se "emite un instrumento normativo a la brevedad que establece el marco regulatorio en materia de seguridad industrial, operativa y de protección al medio ambiente, con lo cual, por una parte, se otorga certeza jurídica a los sujetos regulados y, por otra, se brindan los elementos administrativos a la Agencia para dar cumplimiento con las funciones que tiene por objeto, tales como la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos".

Aunado a lo anterior, la misma Dependencia ha señalado que con dichas medidas se satisfacen los siguientes puntos:

- Se garantiza la seguridad operativa, seguridad industrial y la protección al ambiente en el desarrollo de las actividades de diseño, construcción, pre-arranque, arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural;
- Se establece una regulación basada en riesgos que incluye ciertos requerimientos técnicos para cada una de las etapas del desarrollo de instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural. De esta manera, se solicita tanto la adopción de parámetros específicos desarrollados en el propio texto de los lineamientos como de las

normas oficiales mexicanas que resulten aplicables. Asimismo, dada la naturaleza internacional de la industria en cuestión, en ciertos casos, el propio anteproyecto exige la adopción de buenas prácticas internacionales;

- Se incluye la obligación de llevar a cabo un Análisis de Riesgos, que deberán reflejarse en programas de operación y mantenimiento y que a su vez permitirán a los regulados establecer procesos que faciliten el cumplimiento de sus obligaciones;
- Se establece la obligación de los regulados de realizar evaluaciones técnicas y dar ciertos avisos a la Agencia (incluyendo siniestros o cambios relevantes). Las evaluaciones técnicas resultan de gran relevancia, debido a que garantizan el cumplimiento de las normas emitidas por la ASEA y deberán ser realizadas por un Tercero autorizado, con la finalidad de favorecer la independencia evitando conflictos de interés y facilitando de esa manera que los resultados sean más objetivos y apegados a la realidad. La evaluación técnica de operación y mantenimiento deberá realizarse de manera anual e incluir un reporte sobre el cumplimiento de la totalidad de los requisitos establecidos en el Anteproyecto, y
- Se desarrolla el sistema de supervisión previsto en la Ley, mediante el cual se faculta a la Agencia a llevar a cabo inspecciones y requerir información a los regulados con el fin de garantizar el cumplimiento de las disposiciones previstas en el anteproyecto.

Sobre el particular, en opinión de esa Comisión, se observa que dicha Secretaría ha efectuado un análisis comparativo respecto de las alternativas regulatorias y no regulatorias que podrían coadyuvar a atender la problemática correspondiente a los procesos que garanticen las condiciones de diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las actividades e instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, con el fin de otorgar protección a las personas, el medio ambiente y la economía.

Por consiguiente, esta COFEMER estima que dicha Dependencia ha dado cumplimiento al requerimiento relacionado con la evaluación de alternativas regulatorias y no regulatorias.

2. Regulación y buenas prácticas a nivel internacional

Aunado a lo descrito en la sección anterior, esta COFEMER también observa que la propia Dependencia también ha considerado pertinente incluir un análisis sobre las acciones regulatorias y buenas prácticas que se llevan a cabo en otros países, con relación a la prevención de situaciones similares a la problemática planteada y en lo referente a los criterios mínimos que deben satisfacer en los procesos relacionados con explotación y transformación del gas natural; ello, conforme a lo siguiente:

▪ Caso de Estados Unidos de América

Al respecto, en los Estados Unidos de América (EUA) se tienen requisitos prescriptivos para el diseño, construcción, pre-arranque, operación y mantenimiento de las instalaciones relativas a las actividades de licuefacción y regasificación. También cuenta con regulaciones prescriptivas que detallan los requisitos para la identificación y evaluación de riesgos e impactos encontrados en las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural. En este sentido, se puede considerar que la regulación de aquel país resulta adecuada debido a que promueve las buenas prácticas en materia de seguridad e integridad de las instalaciones.

Por otro lado, en lo que respecta a los planes y medidas de seguridad durante la construcción para EUA, también se trata de una regulación prescriptiva, donde se establecen requisitos para realizar

inspecciones obligatorias antes de poner en operación cualquier componente de las instalaciones de gas natural licuado.

Los EUA tienen una regulación basada en metas en la que los regulados deberán contar y mantener en cada planta de gas natural licuado e instalaciones específicas de manejo de gas natural los planes y procedimientos de seguridad los cuales deben estar disponibles para la revisión de las autoridades. En específico se sugiere adoptar lo establecido en el *Código Federal de Regulaciones CFR título 49 parte 193* en cuanto a planes y procedimientos donde se prescriben los estándares de seguridad para las instalaciones de gas natural, así como con lo dispuesto en *OSHAS, 1910.119 - Gestión de la seguridad en el proceso de sustancias químicas altamente peligrosas de estados unidos de américa 1910.119(i), 2013*.

Conforme a lo anteriormente referido, los EUA cuentan con regulaciones híbridas y prescriptivas, en las que se establece que los regulados deben contar con manuales escritos de procedimientos de seguridad para la operación normal y respuesta a una operación anormal, así como contar con procedimientos de respuesta a emergencias. Principalmente para la adopción de regulación en México se considerará lo establecido en *OSHAS, Departamento del Trabajo de los EUA 1910.119 - Gestión de la seguridad del proceso de sustancias químicas altamente peligrosas. 1910.119(f)* y el *Código Federal de Regulaciones Título 49 CFR parte. 193, 2006, Instalaciones de Gas Natural Licuado: Estándares Federales de Seguridad* ya que estas disposiciones y regulaciones han demostrado ser buenas prácticas y son aplicables para las instalaciones de gas natural actualmente existentes en México.

Por lo que refiere a la regulación prescriptiva, los regulados deberán contar con manuales escritos y procedimientos de respuesta a emergencias, identificando los diferentes escenarios que pudieran afectar a las instalaciones y al personal. En este tenor, el *Código Federal de Regulaciones título 49 CFR parte 193, 2006, Instalaciones de Gas Natural Licuado Estándares Federales de Seguridad*, establece disposiciones alineadas a la filosofía de la Agencia, así como con las disposiciones que actualmente ya son aplicadas en México, por lo que se busca su adopción en el marco regulatorio a establecer.

Como ya anteriormente se indicó, los EUA también tienen una regulación prescriptiva para la seguridad y protección ambiental durante la operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las instalaciones; donde los regulados deben conducir inspecciones periódicas o pruebas para verificar que los componentes de las instalaciones de gas natural cumplen con los estándares de mantenimiento; estos estándares utilizan normas puntuales, tales como la *NFPA 51B, 2014, Estándar para la prevención de fuego durante la soldadura, corte y otros trabajos calientes* y la *NFPA 59A, 2016, Código para la producción, almacenamiento y manejo de gas natural licuado*.

▪ Canadá

En lo referente a Canadá, se identificaron regulaciones y estándares específicos para instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural.

Al respecto, la regulación canadiense tiene requisitos híbridos y basados en metas para el diseño, construcción, pre-arranque, operación y mantenimiento de las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural que permiten a los regulados la selección de normas y estándares internacionales equivalentes que ayudan a cumplir con lo solicitado en su regulación y a su vez permite adoptar nuevas tecnologías.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Para el caso específico de las instalaciones de compresión y descompresión se considera que los estándares canadienses CSA, C. S., 2015, *Código de instalación de estaciones de gas natural comprimido B108-14* y CSA, C. S., 2016, *CAN/CSA-Z276-15 - Gas natural licuado (GNL) - Producción, almacenamiento y manejo* son factibles para su aplicación en México.

Canadá tiene una regulación híbrida en la que terceros independientes deben confirmar que la distribución del equipo y espacios cumplan con el diseño. También se requiere que los registros de inspección muestren que se utilizaron los materiales adecuados, las prácticas y procedimientos descritos en el plan y programa de calidad donde un tercero independiente deberá confirmar los requerimientos mínimos necesarios de las disposiciones de seguridad, dentro de las instalaciones para su correcta aplicación. Todo lo anterior, de conformidad con el manual de operaciones y la solicitud del permiso de instalación de gas natural licuado.

Esta regulación híbrida establece que los regulados, antes de iniciar operaciones de una instalación de gas natural licuado, deban preparar un programa de gestión de seguridad y pérdidas, que cumplan con la normativa CSA Z276, 2015, *Gas natural licuado (GNL) - Producción, almacenamiento y manejo*; además debe incluir un plan de gestión de integridad, un plan de respuesta a Emergencia, un plan de gestión de emisiones, un programa de administración del cambio y un plan de gestión de la seguridad. Aunque se trata de una regulación específica para cada región específica del país, el concepto se alinea con los preceptos de la Agencia, en la previsión de procedimientos y gestión de riesgos asociados a todas las etapas de un proyecto con el enfoque de cumplimiento técnico.

En dicha regulación híbrida, la instalación de gas natural debe ser operada en cumplimiento con la normativa CSA Z276, 2015, *Gas natural licuado (GNL) - Producción, almacenamiento y manejo*; así como con un programa de gestión y pérdidas, los procedimientos de seguridad deben ser instruidos a los trabajadores para su aplicación, asimismo los regulados podrán aceptar sistemas de seguridad alternativos si establecen que el sistema limita el riesgo de lesiones personales o daños a la propiedad. El sistema alternativo aplicable a las instalaciones de gas natural licuado y gas natural comprimido está sujeto a inspección y evaluación de resultados respecto al tiempo indicado en su *Ley de Normas de Seguridad*.

La seguridad operativa está más enfocada a los procedimientos de trabajo seguro y salud ocupacional como lo establece el *Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional 296/97*.

Aunado a lo anterior, Canadá tiene regulaciones basadas en metas e híbridas en las que se aborda la responsabilidad de un titular a través de un permiso para responder, de acuerdo con un plan de respuesta ante emergencias y al mismo tiempo con la prioridad de la protección. En este sentido, su enfoque se direcciona a las disposiciones de seguridad laboral, del cual se deriva el requisito de contar con un programa de seguridad y gestión que cumpla con el estándar CSA Z276, 2015, *Gas natural licuado (GNL) - Producción, almacenamiento y manejo*; además requiere que se incluya un plan de gestión de la integridad, un plan de respuesta de emergencias, un plan de gestión de las emisiones fugitivas, un sistema de gestión y programa de cambios. También el *Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional 296/97* establece que los regulados deben llevar a cabo una evaluación de riesgos en cualquier lugar de trabajo en el que la necesidad de evacuar o rescatar a los trabajadores puedan surgir. Para ello se deben desarrollar procedimientos escritos y ser implementados.

Al respecto, la Dependencia ha considerado que tales medidas se alinean con los requerimientos de la Agencia en materia regulatoria, principalmente en lo concerniente a la adopción del concepto de gestión y administración del cambio y planes de respuesta a emergencias, que son de aplicación universal.

▪ **Noruega**

Noruega tiene una regulación basada en metas para las instalaciones de licuefacción y regasificación de gas natural. Al respecto, se ha propuesto utilizar dicha concepción, tomando como base lo dispuesto en la norma *NS-EN-1473, 2016 - Instalación y equipamiento de gas natural licuado - Diseño de instalaciones en tierra*.

Por otro lado, también se identificaron los estándares *ISO/DIS 16923 -para estaciones de reabastecimiento de gas natural comprimido* e *ISO/DIS 16924 - Natural Gas Fueling Stations*.

Aunado a lo anterior, Noruega dispone de regulaciones basadas en metas para la identificación y evaluación de riesgos e impactos en las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural. Estas regulaciones establecen que los regulados deben seleccionar los métodos para el análisis de riesgo de tal forma que sean claros coherentes y de fácil comprensión en los mismos y en su presentación.

Al respecto, Noruega tiene una regulación basada en metas en la que establece que a los empleados y representantes elegidos se les dé la oportunidad de poder contribuir en el establecimiento, el seguimiento y el desarrollo de sistemas de gestión de seguridad durante la fase de construcción, misma que también se enuncia en las regulaciones temporales relacionadas con la seguridad y el medio ambiente de trabajo seguro para instalaciones petroleras en tierra y sistemas de tuberías asociadas. Asimismo, la mejora continua para la salud, la seguridad y el medio ambiente comprende que las actividades, recursos, procesos y organización necesaria durante la construcción se desarrollen de una manera prudente.

Al respecto, dichas acciones se encuentran alineadas con lo dispuesto por la Agencia en relación las responsabilidades que asumen los agentes regulados o los operadores de instalaciones, debido a que se deberá garantizar la gestión de la salud, la seguridad y el medio ambiente en las actividades de construcción. Además la regulación de Noruega establece el desarrollo objetivos a corto plazo y estrategias para mejorar la salud, la seguridad y el medio ambiente. La propuesta de adopción se mantuvo en este enfoque; sin embargo, no se hace referencia directa a las regulaciones de Noruega ya que son aplicables a regiones específicas del país por cada actividad, lo que no garantiza su efectividad de aplicación de manera global.

Acorde a lo anterior, dicha nación dispone una regulación basada en metas, mismas que establecen que los empleados y representantes elegidos por parte de los regulados se les otorgue la oportunidad de poder contribuir en el establecimiento, el seguimiento y el desarrollo de sistemas de gestión de seguridad. Así pues, la información pertinente y generada de estos sistemas de gestión debe ser recolectada, procesada y comunicada a fin de planificar, ejecutar y mejorar la salud, la seguridad y el medio ambiente en todas las actividades.

Por otro lado, también se identificó que en relación a los sistemas y equipos que se utilicen en dichos establecimientos, los mismos deberán ser diseñados para evitar incidentes y riesgos, para lo cual deberán estar equipados con las funciones de seguridad necesarias para la operación. De este modo, el cumplimiento de esta regulación es direccionado a normatividad propia del país, sin limitar el tipo de tecnología. Sobre el particular, la seguridad operacional en este país se enfoca más hacia la seguridad ocupacional, para la prevención de lesiones personales, muertes y enfermedades, además, se concentra en un análisis del entorno más que en las operaciones de las instalaciones de gas natural.

En este sentido, se ha considerado pertinente que México adopte las medidas correspondientes a las condiciones operativas con las que deben cumplir las instalaciones de gas natural, a efecto de que estas estén equipadas con funciones de seguridad que permitan detectar y prevenir condiciones anormales que se conviertan en situaciones de emergencia o accidentes, y en las cuales se establezcan límites de lesiones asociados a accidentes.

Finalmente, se observa que Noruega tiene regulaciones basadas en metas que establecen que los regulados deben crear un sistema de respuesta a emergencias el cual deberá ser razonable práctico en proporción a la probabilidad de contaminación, la afectación del daño y los prejuicios de riesgo que pueda surgir durante la operación. Si bien, tal regulación se enfoca en el establecimiento de procedimientos para la atención de emergencias ambientales, resulta pertinente que las emergencias operativas sean previstas y evaluadas para establecer acciones a través de un Análisis de Riesgos.

En este orden de ideas, la COFEMER observa que, de conformidad con lo expresado por la SEMARNAT en lo que respecta al análisis de la aplicación de regulación internacional en materia de hidrocarburos, el anteproyecto retoma elementos de prácticas internacionales que han demostrado ser exitosas, tales como el enfoque prescriptivo de la regulación, las constantes inspecciones y auditorías por parte de la autoridad y de terceros a los sujetos regulados, esquemas autorregulatorios como el establecimiento de metas específicas de cumplimiento e involucrando a los trabajadores en la identificación de riesgos, de manera que se puedan alcanzar los estándares que preserven la seguridad industrial y operativa, así como la protección al medio ambiente durante el desarrollo de las actividades del sector hidrocarburos.

A la luz de tales consideraciones, la COFEMER observa que la autoridad da cumplimiento al requerimiento en materia de identificación de regulaciones y buenas prácticas internacionales en la materia del presente anteproyecto, toda vez que respondió y justificó el presente apartado en la MIR

IV. Impacto de la regulación

1. Análisis de riesgos

En lo referente al presente apartado, se advierte que la autoridad identificó que en con respecto a las actividades de compresión, descompresión, regasificación y licuefacción de gas natural, pudieran advertirse riesgos en el territorio de nacional por cuestiones que pudieran derivar en afectaciones sobre la salud humana, el medio ambiente, así como para la economía, de la siguiente forma:

Tipos de riesgos	Población susceptible al riesgo	Magnitud de su impacto	Probabilidad de ocurrencia
Sobre la salud humana	Afectaciones a la salud de los trabajadores y de la población en general.	Riesgos de incendio y explosión asociados a fugas así como riesgos derivados de sabotaje o terrorismo.	Alta
Sobre el medio ambiente	Daños al medio ambiente	Los incendios y explosiones, así como las fugas y venteos, han sido las principales causas de daños ambientales de las actividades objeto del anteproyecto. La mayoría de los casos de siniestros reportados se presentaron fugas de gas o situaciones de venteo, lo que resulta en emisiones a la atmósfera y contaminación de ésta.	Alta

Tipos de riesgos	Población susceptible al riesgo	Magnitud de su impacto	Probabilidad de ocurrencia
Sobre la economía	Daños económicos causados por las afectaciones económicas al Estado y a los regulados por el desarrollo de sus actividades.	Los accidentes derivados de las actividades reguladas en el anteproyecto, pueden llegar a causar afectaciones económicas graves a los regulados, por el daño a sus equipos e instalaciones y pérdida de la producción, para el Estado, ya que los hidrocarburos son recursos de la Nación, así como para la economía en general, por las repercusiones extendidas que pueden llegar a tener este tipo de eventos. Como se mencionó en la problemática, la cuantificación de los daños es muy variable y depende de cada uno de los siniestros.	Alta

Al respecto, esa SEMARNAT señaló en su MIR correspondiente las acciones consideradas en la propuesta regulatoria, por medio de las cuales se pretende atenuar los riesgos identificados por la autoridad, así su justificación, tal y como se indican en los siguientes cuadros:

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

Características del riesgo	Acciones implementadas en el anteproyecto
<p>Grupo, sector o población sujeta al riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> La salud humana, integridad física y vida de los trabajadores, contratistas y personas de las comunidades aledañas a las instalaciones en las que se llevan a cabo las actividades del diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las actividades e instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural. <p>Situación esperada con la implementación de la regulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se espera que con la entrada en vigor de la regulación propuesta, disminuya el número de fallecimientos y accidentes generados por las actividades de regulados. <p>Justificación de cómo se reduce, mitiga o atenúa el Riesgo con la acción</p> <ul style="list-style-type: none"> Las acciones implementadas que han sido descritas reducen, mitigan o atenúan el Riesgo de afectaciones o daños a las personas y las instalaciones, ya que estas han demostrado ser efectivas en el monitoreo de estos riesgos y en su mitigación. Por tanto se 	<p>Artículo 16. Establece la obligación de diseñar y construir un sistema para el relevo de presión diseñado y calculado considerando la capacidad máxima del diseño de la instalación, independiente de cualquier otro sistema de control operativo. esta acción regulatoria tiene la finalidad de evitar daños estructurales irreversibles en las instalaciones y que prevenga posibles explosiones de los recipientes sujetos a presión incluidas las tuberías debido a un aumento de la presión más allá del que estos pudieran soportar, a su vez esta acción minimizará los riesgos hacia la integridad física de las personas.</p> <p>Además, establece la obligación de que la distribución y localización de las salidas de los venteos deberán tomar en cuenta las rutas de evacuación, presencia de personal durante la operación normal y la cercanía de equipos, y los venteos como parte del sistema de desfogue, deberán ser conducidos a una altura tal que no ponga en riesgo al personal y a la instalación. Lo anterior, con el objetivo de liberar la presión de los sistemas en un lugar seguro, expulsando los vapores o gases que pudiesen ocasionar daños a la integridad física de las personas con las que entren en contacto.</p> <p>Artículos 82, 141 y 142. Se establece que previo al inicio de las operaciones, los sujetos regulados deberán presentar el Aviso de Inicio de Actividades. Esta medida tiene como objetivo informar a la Agencia que los agentes obligados están próximos a iniciar las tareas que se encuentran reguladas en las presentes Disposiciones. Este Aviso estará acompañado la manifestación de que la construcción y los equipos son acorde con lo dispuesto en los presentes lineamientos, la ingeniería de detalle y las modificaciones que se hayan incorporado a dicha ingeniería durante la etapa de construcción, así como las especificaciones de los fabricantes, los estándares y mejores prácticas correspondientes y de un dictamen técnico emitido por un Tercero Autorizado por la Agencia en el que conste que las instalaciones y los equipos cumplen con lo previsto en los presentes lineamientos para las etapas de diseño y construcción, en términos de las disposiciones administrativas aplicables.</p> <p>Adicionalmente, la medida tiene como objetivo garantizar que las instalaciones donde se llevan a cabo las actividades reguladas en las presentes Disposiciones, cumplen con un diseño inherentemente seguro hacia la integridad física de las personas y que además esto se vea reflejado en la ingeniería de detalle (especificaciones técnicas de equipos y materiales, especificaciones funcionales, planos detallados de las instalaciones como revisiones detalladas de la ingeniería básica, entre otros factores). Asimismo, esta medida permite a los regulados utilizar prácticas operativas o estándares equivalentes o superiores a los mencionados en el</p>

Características del riesgo

plantean aquellos procesos, procedimientos, equipos, instalaciones y verificaciones, que coadyuvan en la seguridad del personal durante el desarrollo de las actividades reguladas.

Acciones implementadas en el anteproyecto

Anexo I de la regulación propuesta, basados en un dictamen de equivalencia que demuestre la simetría entre los estándares utilizados; la finalidad de esta permisión es que los regulados tengan distintas opciones, a efecto de cumplir con las especificaciones y requerimientos mínimos necesarios para llevar a cabo proyectos o modificaciones tanto en las especificaciones técnicas de equipos y materiales, especificaciones funcionales, planos detallados de las instalaciones como revisiones detalladas de la ingeniería básica.

Artículo 19. El regulado debe realizar las inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que los equipos y refacciones fueron diseñados, contruidos, transportados, almacenados e instalados, conforme al uso que se les dará. Esta obligación tiene el objetivo de que los regulados obtengan los datos necesarios para que se mantengan informados y se aseguren de que los equipos y refacciones cumplan con las especificaciones necesarias para soportar las condiciones de operación a las que estarán sometidos y mantengan su integridad mecánica durante su diseño, construcción, transporte, almacenamiento e instalación; ya que esto se verá reflejado en la seguridad inherente del equipo cuando esté operando y se verá reflejado en la disminución del riesgo que representa a la integridad física de las personas.

Artículos 20, 81, 88 y 97. Los regulados deben establecer e implementar procedimientos por escrito para la gestión del cambio. Asimismo, los empleados que participan en la operación de un proceso y empleados de mantenimiento, así como los empleados de los contratistas cuyas tareas de trabajo se vean afectados por un cambio en el proceso deben estar informados y entrenados en el cambio antes de la puesta en marcha del proceso o de la parte afectada del proceso. Lo anterior, es con el objetivo de que se analicen cuáles serían las variables que pueden ser afectadas por un cambio así como los responsables de mantener estas variables bajo control, cuáles serían los riesgos que se presentarían por el cambio y quienes pueden verse expuestos a dichos riesgos. Esto es con la finalidad de preservar la integridad física de las personas minimizando la ocurrencia de un fallo en las instalaciones debido al factor humano.

Artículo 22. Se establece la obligación de que el plan de respuesta a emergencia incluya los límites de las condiciones climáticas bajo los cuales se tomará la decisión de evacuar con anticipación al personal de las instalaciones. Lo anterior con el objetivo de que se prevea la posibilidad de la ocurrencia de fenómenos climatológicos extremos como tormentas, huracanes o inundaciones que puedan poner en riesgo a las personas y sus límites máximos a partir de los cuales la evacuación del personal es necesario debido a que no se estará en condiciones de asegurar la integridad física de dicho personal.

Artículo 24. Los regulados deben instalar detectores de gas natural y fuego, de conformidad con los resultados del Análisis de Riesgo. Por su parte, los equipos de detección de gas natural deben ser instalados de acuerdo a un estudio de cobertura por fugas o presencia de flama. Asimismo, se debe contar con una alarma audible y visible misma que debe ser activada automáticamente previo a que la concentración de vapor alcance el 20% del LEL o bien el ESD sea activado al 50% del LEL. Lo anterior, con el objetivo de que al detectar tempranamente una fuga se pueda actuar con prontitud para contener dicha fuga y así evitar que esta provoque un fuego o explosión y a su vez que se ponga en riesgo la integridad física de las personas.

Artículo 25. Establece la obligación de que los accesos y salidas de las áreas operativas de la Instalación estén disponibles en cualquier momento. Además, deberán facilitarse los medios adecuados de evacuación. Para evitar que el personal quede atrapado deberá contarse con al menos dos salidas de apertura hacia el exterior. Asimismo, todas las puertas deberán abrir hacia el exterior suficientemente amplias como para proporcionar un fácil acceso y salida, también deberán estar equipadas con un mecanismo de apertura rápida desde el interior. Lo anterior con el objetivo de que se provea de mecanismos funcionales que faciliten la evacuación de las personas en caso de que se presente un Accidente o Incidente y a su vez eviten

Características del riesgo

Acciones implementadas en el anteproyecto

el acceso de personas no autorizadas a la instalación minimizando en ambos casos el riesgo hacia la integridad física de las personas.

Artículos 25, 26 y 27. Las instalaciones de gas natural comprimido deben ser diseñadas conforme a un estudio de distribución de equipos e instalaciones, con base en el Análisis de Riesgo y la tabla 1 de distancias entre las áreas de las instalaciones. Por otra parte, los componentes de la instalación de gas natural comprimido expuestos a riesgo de colisión de vehículos deberán ser protegidos con barreras u otros mecanismos contra colisión, los cuales pueden ser banquetas, muros o barras de contención. Lo anterior con la finalidad de que al presentarse una emergencia esta pueda controlarse rápida y efectivamente, así como para prevenir la posible propagación de la emergencia hacia otras partes de la instalación, también tiene la finalidad de que las barreras contra colisión provean de una protección adicional hacia la integridad mecánica de las instalaciones minimizando así el riesgo hacia la integridad física de las personas.

Artículo 50. En las instalaciones de descompresión se deben incluir intercambiadores y sus fuentes de calor, así como un sistema de control para mantener la temperatura de salida y evitar el congelamiento de los componentes en los sistemas aguas abajo. El objetivo es que debido a la expansión del gas se produce un descenso de la temperatura y lo que se requiere es evitar fracturas en los componentes debido a los ciclos de temperatura a que podría estar sujeta esta instalación sin dicho sistema de control de temperatura. Este sistema ayudará a mantener la integridad mecánica de la Instalación y al evitar este tipo de eventos se minimiza la posibilidad de poner en riesgo la integridad física de las personas.

Artículo 53. Establece la obligación de que en caso que los desfogues de las válvulas de seguridad de los tanques no puedan ser enviados a sistemas de quemadores o venteos estos se envíen a la atmósfera a partir de una altura que no ponga en peligro a las personas y a las instalaciones, esta altura será determinada de conformidad con el Estudio de Riesgo, pero no menor a 3.7 m a partir de nivel de suelo adyacente. Lo anterior, con el objetivo de que la descarga de los venteos estén a una altura tal que se minimicen los riesgos de daño a otros equipos o instalaciones y a su vez se minimice el riesgo por daño a la integridad física de las personas derivados de un desfogue.

Artículo 55. Las instalaciones deberán ser diseñadas para eliminar o minimizar la probabilidad de emisiones accidentales de gas natural licuado y sustancias inflamables. Lo anterior, con el objetivo de evitar la exposición de las instalaciones a temperaturas criogénicas y el subsecuente deterioro de las mismas, así como evitar la presencia de ambientes con presencia de gases con baja temperatura y/o inflamables que pueden poner en riesgo la integridad física de las personas.

Artículo 56. La capacidad de los diques de contención y los canales para la contención de derrames de gas natural licuado de las tuberías de sustancias inflamables deben ser evaluados como parte del Análisis de Riesgos. Lo anterior, con el objetivo de que estos tengan las dimensiones adecuadas para que en caso de que se presente un derrame este pueda ser canalizado controladamente hacia el dique que deberá poder recibir cualquier cantidad posible de derrame y así mitigar el riesgo debido a la ocurrencia de un evento. Esta acción minimizará los efectos que pudieran suceder sobre la integridad física de las personas.

Artículos 66, 67 y 68. Respecto a las instalaciones de gas natural licuado, los tanques deben instalarse sobre cimientos diseñados y contruidos de acuerdo con las prácticas reconocidas de la ingeniería estructural. El fondo del tanque externo debe estar sobre el nivel freático, o bien protegerse del contacto del agua. Asimismo, cuando un tanque externo esté en contacto con el suelo, se debe instalar un sistema de calentamiento que evite que la isoterma de 0°C alcance al suelo. El sistema de calentamiento se debe diseñar para permitir la verificación, al menos una vez por semana, del funcionamiento y de la eficiencia de dicho sistema. De igual manera, se debe instalar un sistema de monitoreo de la temperatura en el fondo del tanque, con

Características del riesgo

Acciones implementadas en el anteproyecto

capacidad para medir la temperatura en puntos predeterminados sobre toda el área superficial, con el objeto de verificar la eficiencia del aislamiento del fondo y, en su caso, del sistema de calentamiento de los cimientos del tanque. Lo anterior, con el objetivo de que primeramente se garantice que los cimientos de los tanques estarán diseñados para resistir todas las variables que puedan afectar su integridad mecánica como lo pueden ser los sismos o los deslizamientos de tierra, asimismo se solicita que el fondo del tanque externo no se moje para evitar la corrosión de sus materiales. Por otro lado, el motivo por el cual se solicita el sistema de calentamiento si el tanque externo estará en contacto con el suelo es evitar el congelamiento del mismo y que se pierdan sus propiedades de carga. Por lo tanto, el sistema de calentamiento deberá poder ser monitoreado para evitar que disminuyan las temperaturas a lo largo del fondo. Con todo esto, se minimiza la probabilidad de exponer a un peligro potencial a las personas.

Artículo 70. Establece los requisitos que deberán cumplir los cuartos de control centrales, en adición, este centro debe permitir el manejo de cualquier emergencia en caso de que ocurra un accidente o incidente. Lo anterior, con el objetivo de atender de la forma más rápida y eficiente un posible accidente o incidente y advertir a las personas que se encuentren en la instalación de una situación que pudiese poner en peligro su vida o integridad física.

Artículo 78. Previo a la construcción de cualquier instalación de licuefacción, regasificación, compresión y descompresión, el regulado debe contar con el estudio de identificación de peligros y análisis de riesgos conforme a la ingeniería de detalle del proyecto, estableciendo en la ingeniería aprobada para construcción, las medidas de prevención, control y mitigación derivadas del propio estudio, conforme a lo dispuesto en SASISOPA. Lo anterior, con el objetivo de detectar con anticipación cualquier vacío en la ingeniería que pudiera conducir a un riesgo que ponga en peligro la integridad física de las personas.

Artículo 92. Establece el equipo de protección que debe portar el personal que potencialmente pueda estar expuesto al contacto con gas natural licuado, gas natural comprimido, sustancias contaminantes o peligrosas. Lo anterior, con el objetivo de que se garantice que el personal contará con un mínimo de equipo de protección personal que le ayude a mitigar las consecuencias de posibles accidentes propios de las actividades de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, disminuyendo a su vez las consecuencias sobre la integridad física de las personas.

Artículo 101. Establece la obligación de que el predio de la instalación se mantenga en buen estado de conservación, orden y limpieza y que las vías de acceso para los vehículos de control de incendios se conserven libres de obstáculos y en buenas condiciones. Lo anterior, con el objetivo de minimizar la presencia de fauna peligrosa debido a la acumulación de materiales de desecho sobre el terreno, asimismo se minimizan posibles riesgos debido a que estos materiales podrían ser una fuente potencial de fuego o bien acumularse en los canales del drenaje y en adición obstaculizar el paso del personal y de los vehículos de emergencia. Esta medida ayudará a minimizar riesgos sobre la integridad física de las personas.

Artículo 107. Los regulados deberán mantenerse señalizadas las instalaciones que se encuentren fuera de servicio, por cierre definitivo. Lo anterior con el objetivo de proteger la integridad física de las personas que no se encuentren familiarizadas con las condiciones operativas de la Instalación y por lo tanto que no pueden identificar las áreas potencialmente peligrosas.

Artículo 132. Establece la obligación de que las instalaciones costa afuera cuenten con un refugio temporal de seguridad, medios de escape del personal, 2 botes salvavidas cerrados operados por motor diésel enriado por agua y medios alternos de escape al mar. Lo anterior con el objetivo de salvaguardar la seguridad física de las personas que se encuentren en las instalaciones marinas en caso de ocurrir un accidente o incidente.

b) Riesgos por daños ambientales

Características del riesgo	Acciones implementadas en el anteproyecto
<p>Grupo, sector o población sujeta al riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none">El suelo, la superficie y el lecho marino, así como la atmósfera y el medio ambiente en general, en las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, así como en las zonas que colinden con estas áreas.	<p>Artículo 16. Establece la obligación de diseñar y construir un sistema para el relevo de presión diseñado y calculado considerando la capacidad máxima del diseño de la instalación, independiente de cualquier otro sistema de control operativo. Esta acción regulatoria tiene la finalidad de evitar daños estructurales irreversibles en las instalaciones y que prevenga posibles explosiones de los recipientes sujetos a presión incluidas las tuberías debido a un aumento de la presión más allá del que estos pudieran soportar, reduciendo de esta manera los eventos por emisiones descontroladas de materiales inflamables o tóxicos hacia la atmósfera y también minimizando posibles incendios de los mismos y que pudieran afectar los ecosistemas.</p>
<p>Situación esperada con la implementación de la regulación:</p> <ul style="list-style-type: none">Disminución en el número de accidentes y de daños ocasionados al suelo terrestre o marino durante el desarrollo de las actividades reguladas por el anteproyecto.	<p>Establece que los venteos deberán ser operados únicamente bajo condiciones de emergencia. Lo anterior con el objetivo de que los venteos sean la última opción para controlar una falla en la operación sin que se ponga en riesgo la integridad mecánica y estructural de la instalación. De lo contrario, los venteos podrían representar un constante flujo de emisiones de materiales peligrosos hacia la atmósfera y que a su vez tendría un impacto ambiental acumulado significativo. Por lo que de esta manera se previene la seguridad del medio ambiente.</p>
<p>Justificación de cómo se reduce, mitiga o atenúa el Riesgo con la acción</p> <ul style="list-style-type: none">Como se mencionó en el numeral 2 de esta MIR, las emisiones, fugas e incendios son la principal causa de daños ambientales en el mundo. Por ello, el anteproyecto prevé acciones específicas para reducir y mitigar la probabilidad de ocurrencia de uno alguno de dichos eventos.	<p>Artículo 17. Establece la obligación de que las instalaciones estén diseñadas para soportar condiciones de vacío. Esto es con el objetivo de preservar la integridad mecánica de los equipos susceptibles de tener una caída de presión por debajo de la atmosférica y así evitar posibles fugas de materiales peligrosos hacia la atmósfera, preservando de esta manera la seguridad al medio ambiente.</p> <p>Artículo 18. Establece la obligación de que las instalaciones de licuefacción y regasificación cuenten con medios de retención de gas natural licuado tales como barreras naturales, diques, excavación, muros o una combinación de éstos, más un sistema de drenaje natural o artificial. Lo anterior, con el objetivo de mitigar las consecuencias de posibles fugas o derrames de gas natural controlándolos y canalizándolos adecuadamente hacia estos sistemas reteniéndolos hasta su completa dispersión y minimizando la probabilidad de un incendio descontrolado que pueda afectar al ecosistema.</p> <p>Artículo 21. Establece los estudios e investigaciones generales del sitio en el cual se desarrollarán las actividades reguladas, entre las que se incluyen del suelo y subsuelo; de ríos y mantos acuíferos superficiales y subterráneos; y la consideración de que no se encuentre dentro de un área natural protegida y que su desarrollo no afecte especies y poblaciones en riesgo, con el objetivo de conocer las condiciones propias del sitio a fin de identificar los posibles impactos negativos y mitigarlos desde el diseño así como identificar los riesgos asociados a la ubicación del proyecto que pudieran poner en riesgo la seguridad del medio ambiente.</p> <p>Artículo 23. Los regulados deberán estimar las emisiones de gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, así como definir las acciones en materia de prevención y control de emisiones. Lo anterior con el objetivo de tomar las medidas necesarias desde el diseño sobre la tecnología que se utilizará y que deberá cumplir con las regulaciones ambientales en materia de emisiones durante todo el desarrollo del proyecto, salvaguardando así la seguridad del medio ambiente.</p> <p>Artículo 69. Se prohíbe la descarga a la atmósfera del vapor generado por ebullición en los tanques exceptuando los casos de emergencia. Lo anterior con el objetivo de evitar la contaminación a la atmósfera derivada de la liberación de dichos vapores.</p> <p>Artículo 83. Los regulados deberán cumplir con todos los términos y condicionantes establecidos en la resolución en materia de impacto ambiental. Lo</p>

Características del riesgo	Acciones implementadas en el anteproyecto
	anterior, con el objetivo de asegurar que se les está dando seguimiento a los compromisos en materia ambiental adquiridos por los regulados ya que al darle cumplimiento se estarán minimizando los impactos ambientales derivados del proyecto que es materia de esta regulación.
	Artículo 85. Establece las medidas de protección al medio ambiente que deberán realizarse durante la operación de las instalaciones. Ello, con el objetivo de garantizar que los regulados desarrollarán las medidas que ayudarán minimizar los impactos ambientales derivados de los proyectos y su cumplimiento legal.
	Artículo 88. Establece la prohibición de liberar odorizante a la atmósfera durante condiciones normales de operación. Además, establece la obligación de que el sistema esté diseñado para eliminar y minimizar todas las posibles emisiones. Dichas medidas tienen el objetivo de que el odorizante no tenga contacto con el medio ambiente debido a que a altas concentraciones el odorizante es muy tóxico por lo que se minimiza el riesgo a la seguridad del medio ambiente.
	Artículo 114. Para el diseño de una instalación marina deberán tomarse en cuenta consideraciones y otros factores ambientales con el objetivo de minimizar los impactos negativos al medio ambiente. Lo anterior, con el objetivo de conocer todas las variables presentes que deberán tomarse en cuenta durante el diseño de la instalación a fin de minimizar posibles accidentes como derrames, fugas, incendios o emisiones y que a su vez minimizarán el riesgo a la seguridad ambiental.

c) Riesgos por afectaciones económicas

Características del riesgo	Acciones implementadas en el anteproyecto
Grupo, sector o población sujeta al riesgo:	Artículo 16. Establece la obligación de diseñar y construir un Sistema para el relevo de presión diseñado y calculado considerando la capacidad máxima del diseño de la Instalación, independiente de cualquier otro sistema de control operativo. Lo anterior, con el objetivo de evitar daños estructurales irreversibles en las instalaciones y que prevenga posibles explosiones de los recipientes sujetos a presión incluidas las tuberías debido a un aumento de la presión más allá del que estos pudieran soportar, minimizando a su vez las posibles pérdidas económicas.
<ul style="list-style-type: none"> Los regulados, contratistas y comunidades aledañas a las instalaciones en las que se llevan a cabo las actividades de actividades del diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las actividades e instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural. 	Además, establece la obligación de que la distribución y localización de las salidas de los venteos deberán tomar en cuenta las rutas de evacuación, presencia de personal durante la operación normal y la cercanía de equipos. Además, los venteos como parte del sistema de desfogue deberán ser conducidos a una altura tal que no ponga en riesgo al personal y a la Instalación. Lo anterior, con el objetivo de liberar la presión de los sistemas en un lugar seguro, expulsando los vapores o gases que pudiesen ocasionar daños a la integridad mecánica de la instalación.
Situación esperada con la implementación de la regulación:	Artículo 15. Los regulados deben realizar la identificación de peligros y el Análisis de Riesgos para las actividades compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, conforme a lo establecido en el SASISOPA. Lo anterior con el objetivo de identificar posibles vacíos de ingeniería durante el desarrollo del proyecto y de esta manera tomar las medidas necesarias para mitigar los impactos sobre la integridad mecánica y estructural de las instalaciones.
<ul style="list-style-type: none"> Las principales causas de daños económicos causados por las actividades reguladas son las explosiones y los incendios. Como se expuso en este apartado, el anteproyecto prevé medidas específicas para eliminar todo lo posible este tipo de causas y para reducir los daños en caso de su ocurrencia. 	Artículos 85, 97, 100, 103, 108, 110, 138, 146, 147 y 148. Los regulados estarán obligados a desarrollar los siguientes programas: i) Programa de medidas de control y mitigación de impactos; ii) Programa de mantenimiento de instalaciones; iii) Programa de cierre definitivo; iv) Programa de cierre definitivo parcial; v) Programa de desmantelamiento; vi) Programa para la separación, manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos; vii) Programa de abandono, y viii) Programa de mantenimiento de instalación marina. Lo anterior, con el objetivo de mantener bajo control la integridad mecánica de las instalaciones minimizando de esta manera las afectaciones económicas.
Justificación de cómo se reduce, mitiga o atenúa el Riesgo con la acción	

Características del riesgo

Acciones implementadas en el anteproyecto

- Se espera que con la entrada en vigor de la regulación propuesta, se observe una disminución en el número de accidentes y de daños que puedan impactar de manera negativa a la economía, mismos que son generados por explosiones o incendios.

Aunado a lo anterior, en lo referente a la posibilidad de que existan grupos o sectores específicos para los cuales se generen riesgos que varíen en magnitud de acuerdo con el sujeto, objeto o situación en el que se presentan, la SEMARNAT mencionó que *"los daños que se pueden ocasionar derivados de la realización de las actividades reguladas por el anteproyecto varían en magnitud dependiendo del tipo de actividad y de la ubicación"*.

En este sentido, se ha precisado que *"los riesgos derivados de las actividades en tierra o en agua se regulan de manera diferenciada. Los impactos que pueden causarse por la realización de un siniestro en las instalaciones marinas son de mayor magnitud, pues su control implica una mayor complejidad. Asimismo, los riesgos también varían en magnitud dependiendo de la etapa del proceso productivo. Por una parte, las actividades en las cuales solo se procesa gas natural comprimido, como en las instalaciones de compresión y descompresión implican riesgos menores en materia de seguridad. Por otra parte, las actividades en las cuales se procesa gas natural licuado, es decir en las instalaciones de licuefacción y regasificación, implican mayores riesgos, por el manejo de sustancias criogénicas cuyo contacto con superficies no adecuadas, puede dar lugar a la fragilización de la infraestructura"*.

Adicionalmente, de acuerdo con lo manifestado por esa Dependencia en la MIR correspondiente, los riesgos podrían ser ordenados de la siguiente manera, con base en la magnitud del mismo:

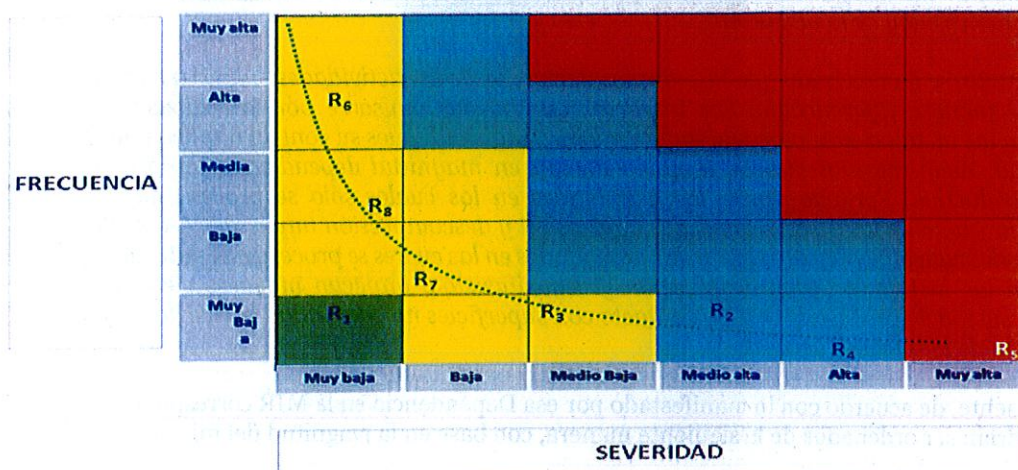
1. Incendio y explosión asociada a fugas de gas natural de los componentes de la instalación;
2. Daño al medio ambiente por contaminación de suelos y cuerpos receptores de agua, derivado de derrames de compuestos peligrosos producto de los procesos de pretratamiento de gas natural y fluidos de enfriamiento y otros;
3. Fragilización de los componentes de la instalación por contacto con fluidos a temperaturas criogénicas;
4. Accidentes relacionados a la transferencia de gas natural licuado en muelle y zona de descargaderas;
5. Abandono inadecuado de las instalaciones;
6. Contaminación y posibilidad de impacto de riesgo ambiental derivada de fugas y venteos de gas natural;
7. Falla o pérdida de equipos derivados de una mala operación, y
8. De carácter climatológico y geográfico, tales como terremotos, huracanes, tsunamis, deslaves.

En ese sentido, dentro del documento *20161117135511_41377_Anexo II MIR GAS NATURAL.docx*, anexo a su MIR, la SEMARNAT ha documentado para todos los casos anteriores, las acciones específicas que contempla el propio anteproyecto con el fin de evitar o mitigar las posibilidades de que se materialicen cada uno de esos riesgos.

En este sentido, derivado del análisis efectuado a la propuesta regulatoria, esta COFEMER observa que el diseño de la regulación 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.

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, las actividades realizadas en el sector hidrocarburos, 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 las presentes disposiciones.

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

1. Evitar, prevenir y reducir riesgos: consiste en disminuir la probabilidad y el impacto de un evento con un riesgo considerable.
2. Aceptar riesgos: la cual consiste en quedarse con el riesgo de que algo suceda.

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

3. Transferir riesgos: la cual consiste en buscar un tercero que acepte el riesgo a cambio de alguna compensación.

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

Como consecuencia de tales razonamientos, se advierte que la presente regulación tiene como propósito evitar, reducir y prevenir los riesgos que se puedan dar en las actividades que se realizan en el sector de hidrocarburos, como lo es la Compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, mediante la aplicación de estándares, medidas y restricciones materializadas en el cuerpo de las Disposiciones Administrativas, lo que permitirá que la sociedad en su conjunto se ubique en una zona de menor riesgo.

Por su parte, esta Comisión no omite mencionar que la pregunta fundamental de cualquier régimen de regulación basada en riesgos es qué tipos y niveles de riesgos está el agente regulador preparado para tolerar, donde este mismo deberá decidir cuáles son las prioridades hacia donde deberá destinar la mayor parte de los recursos a su disposición. En este sentido, regular basándose en el nivel de riesgo es un ejercicio económico, en el que el agente que regula deberá elegir, puesto que los recursos son escasos, cuáles son sus prioridades, o bien, cuáles son los riesgos más importantes por mitigar y la cantidad de esfuerzos que le destinará. Por lo cual, definir los riesgos a aminorar resulta ser una tarea bastante complicada; sin embargo, el punto de inicio debe estar en los propios objetivos estatutarios del regulador, donde la carencia de claridad dificulta la identificación de los riesgos a controlar, aunque tener demasiados objetivos también puede resultar poco conveniente, dado que difícilmente se tendrán los medios para atenderlos.

En esta dinámica de elegir, asumir y transferir riesgos, el regulador está expuesto a cometer errores, tendiendo a sobreregular o subregular una actividad. En el primer caso, que sucede cuando su ponderación del riesgo está positivamente sesgada, el regulador le está destinando demasiados recursos a regular una actividad que no lo amerita. En contraposición, también puede suceder que el agente regulador ignore riesgos potenciales y no le destine los suficientes recursos para mitigarlo.

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

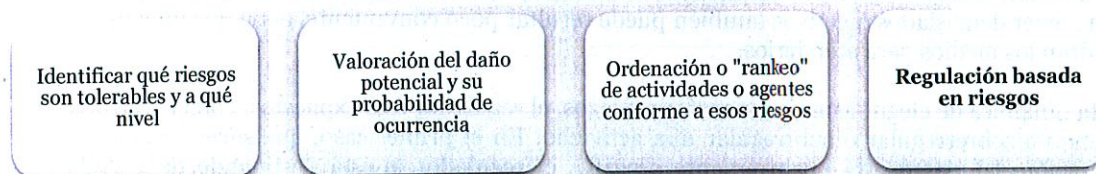
Por lo tanto, las autoridades deben buscar la reducción del riesgo hasta donde le sea conveniente a la sociedad, ya que normalmente, los costos de las políticas públicas se van incrementando conforme se reduce el riesgo, de manera que suele ser muy caro llevar hasta cero la incertidumbre que, originalmente,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

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



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 riesgo⁷.



Bajo esta perspectiva, el creador de regulaciones elegirá la alternativa que minimiza las pérdidas o maximice las ganancias, obteniendo así el mejor resultado.

En este orden de ideas, esta COFEMER estima que la forma conforme a la cual se ha planeado la estructura de la presente propuesta regulatoria establece de manera efectiva la atención de riesgos, clasificándolos bajo un orden lógico, al tiempo que se incluyen mecanismos que coadyuvan a su prevención, eliminación y/o eliminación, de manera que se atienden las mejores prácticas en materia de establecimiento de regulaciones bajo un enfoque basado en riesgos.

2. Análisis de impacto en la competencia

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

⁷ Risk and Regulatory Policy: Improving the Governance of Risk, OECD, 2010.

respecto de sus posibles efectos en la competencia, en el ámbito de sus atribuciones; lo anterior, con fundamento en el artículo 9 del *Acuerdo por el que se modifica el Anexo Único, Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio del diverso por el que se fijan plazos para que la Comisión Federal de Mejora Regulatoria resuelva sobre anteproyectos y se da a conocer el Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio*⁸.

De lo anterior, 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"⁹ esta Comisión informa que al día de hoy no ha recibido pronunciamiento alguno, en un sentido u otro, sobre el anteproyecto de mérito por parte de la COFECE; lo anterior, conforme a la Cláusula Tercera en su inciso a), que entre otras cosas, establece que "concluidos los plazos señalados en los párrafos anteriores sin que la 'COFECE' haya emitido consideraciones en materia de libre concurrencia y competencia a través de oficio o vía electrónica, se entenderá que ésta no emite pronunciamiento alguno, en un sentido u otro, sobre el anteproyecto de mérito". No obstante, si esta COFEMER recibe dicha opinión en lo subsecuente, esta será integrada al expediente del anteproyecto y se le hará llegar para los fines a que haya lugar.

Sin embargo, no omitiendo la atribución de la COFECE de garantizar la libre concurrencia y competencia económica, la SEMARNAT indicó en su respuesta al numeral 13 del formulario de la MIR, en donde se le pide a esa Dependencia justificar las acciones reguladoras que restringen o promueven la competencia o eficiencia del mercado, que la emisión del presente anteproyecto "se justifica la adopción de los estándares descritos anteriormente debido a que se ha identificado que la adopción de los mismos es una buena práctica a nivel internacional dentro del sector de los hidrocarburos. Por lo tanto, la mayoría de los agentes del sector ya están familiarizadas con dichos estándares, al adoptarlos en otras jurisdicciones. Asimismo cabe referir que la adopción de estos estándares no es completamente prescriptiva, ya que se admite en todos los casos la adopción de un estándar equivalente, siempre y cuando se cuente con la autorización por parte de la Agencia. Se incluye la referencia explícita a estándares específicos para darle una guía a los agentes regulados. Por último, los estándares mencionados son aquellos que la agencia considera que cumplen con lo necesario en materia seguridad Industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente".

3. Creación, modificación y/o eliminación de trámites

En lo referente a la presente sección, la SEMARNAT indicó en la MIR que con la emisión de la propuesta regulatoria se crearán los trámites que se enlistan a continuación:

No.	Referencia en el anteproyecto	Nombre del trámite	Justificación	Información respecto al apartado 11 del formulario de MIR
1	Artículos 83, 142 y 143	Aviso de Inicio de Operaciones	Este trámite se presenta por única ocasión previo al inicio de las operaciones. La creación del presente trámite tiene la finalidad de contar con	Tipo de acción: Creación. Tipo de trámite: Obligación. Vigencia: No aplica. Medio de presentación: Impreso y/o versión digital a través de dispositivos electrónicos.

⁸ Artículo 9.- La COFEMER deberá hacer de conocimiento, en el mismo día en que los reciba, y mediante correo electrónico, a la las Manifestaciones de Impacto Regulatorio con análisis de competencia, a fin de que ésta emita su opinión y análisis. Esta opinión y análisis deberá ser integrada por COFEMER, a las resoluciones a las que se refiere el artículo 69-I y 69-J de la LFPA. Disponible en: <http://www.cofemer.gob.mx/documentos/marcojuridico/rev2016/AMIRC.pdf>

⁹ 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.



No.	Referencia en el anteproyecto	Nombre del trámite	Justificación	Información respecto al apartado 11 del formulario de MIR
			información precisa relativa a las actividades en las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, así como de la correspondiente ingeniería de detalle, a efecto de llevar a cabo tareas concernientes a actividades de supervisión, inspección y vigilancia y asegurar las instalaciones cumplan con los requerimientos mínimos necesarios, a efecto de garantizar la seguridad de las personas, así como del medio ambiente y las instalaciones, disminuyendo o evitando con ello los Accidentes e Incidentes originados por las actividades reguladas.	Plazo de respuesta: No aplica. Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> Dictamen técnico emitido por un Tercero Autorizado por la Agencia en el que conste que las instalaciones y los equipos cumplen con lo previsto en los presentes lineamientos para las etapas de diseño y construcción, en términos de las disposiciones administrativas aplicables.
2	Artículos 55 107, 146 y 147	Aviso de Inicio y desarrollo del Cierre y desmantelamiento	Este aviso de presenta por única ocasión previo al inicio y desarrollo del cierre y desmantelamiento de las instalaciones. La creación del presente trámite tiene la finalidad de contar con información precisa relativa al cierre y desmantelamiento de las instalaciones, a efecto de llevar a cabo tareas concernientes a actividades de supervisión, inspección y vigilancia y con ello garantizar la integridad de los centros poblacionales y ecosistemas que pudieran verse afectados por un accidente.	Tipo de acción: Creación. Tipo de trámite: Obligación. Vigencia: No aplica. Medio de presentación: Impreso y/o versión digital a través de dispositivos electrónicos. Plazo de respuesta: No aplica. Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> Dictamen Técnico de un Tercero Autorizado en el que conste que el programa de actividades de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente cumple con el marco regulatorio aplicable y deberá incluir al menos los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> Los resultados y recomendaciones del análisis de riesgos actualizado para esa etapa, conforme a lo previsto en las Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los sistemas de administración de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente y otras aplicables a las actividades del sector hidrocarburos; Lo previsto en la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente, y

No.	Referencia en el anteproyecto	Nombre del trámite	Justificación	Información respecto al apartado 11 del formulario de MIR
				<ul style="list-style-type: none"> Los términos y condicionantes en materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente bajo los cuales fue autorizado el proyecto.
3	Artículo 110	Aviso de Intención Abandono	<p>Este trámite se presenta por única ocasión previo el inicio de las actividades de abandono. La creación del presente trámite tiene la finalidad de que los regulados cuenten con un programa de actividades durante esta etapa, además de que dotará a la Agencia de información precisa relativa al abandono de las instalaciones, a efecto de llevar a cabo tareas concernientes a actividades de supervisión, inspección y vigilancia y garantizar la integridad física de las personas, del medio ambiente y las instalaciones asociadas.</p>	<p>Tipo de acción: Creación. Tipo de trámite: Obligación. Vigencia: No aplica. Medio de presentación: Impreso y/o versión digital a través de dispositivos electrónicos. Plazo de respuesta: No aplica. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dictamen Técnico de un Tercero Autorizado en el que conste que el programa de actividades de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, cumpla con el marco regulatorio aplicable. El programa deberá incluir: <ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones, análisis de riesgos y estudios técnicos necesarios iniciales y finales, que los regulados ejecutarán para demostrar que no existe daño, sitio contaminado o afectación ambiental; y Acciones de compensación y restitución ambiental propuestas.
4	Artículo 109 y 148	Aviso de conclusión Cierre y desmantelamiento	<p>Este trámite se presenta por única ocasión al concluir las etapas de cierre y desmantelamiento. La creación del presente trámite tiene la finalidad de que la Agencia verifique que durante el desarrollo de dichas etapas se siguió el correspondiente programa de trabajo con el objetivo de que los regulados cumplan lo que en dicho Programa se establece y tomen las medidas necesarias para salvaguardar la integridad física de las personas, medio ambiente e instalaciones.</p>	<p>Tipo de acción: Creación. Tipo de trámite: Obligación. Vigencia: No aplica. Medio de presentación: Impreso y/o versión digital a través de dispositivos electrónicos. Plazo de respuesta: No aplica. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manifestación bajo protesta de decir verdad que las actividades se desarrollaron de conformidad con el programa de actividades correspondientes, y Dictamen Técnico realizado por un Tercero Autorizado en el que conste el cumplimiento de la totalidad de actividades establecidas en dicho programa
5	Artículo 111 y 149	Aviso de conclusión Abandono	<p>Este trámite se presenta por única ocasión al concluir la etapa de abandono. La creación del presente trámite tiene la finalidad de que la Agencia verifique que durante el desarrollo de dichas etapas se siguió el correspondiente</p>	<p>Tipo de acción: Creación. Tipo de trámite: Obligación. Vigencia: No aplica. Medio de presentación: Impreso y/o versión digital a través de dispositivos electrónicos. Plazo de respuesta: No aplica. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manifestación bajo protesta de decir verdad que las actividades se desarrollaron



No.	Referencia en el anteproyecto	Nombre del trámite	Justificación	Información respecto al apartado 11 del formulario de MIR
			programa de trabajo con el objetivo de que los regulados cumplan lo que en dicho programa se establece y tomen las medidas necesarias para salvaguardar la integridad física de las personas, medio ambiente e instalaciones.	de conformidad con el programa de actividades correspondiente, y • Resultado de la evaluación técnica realizada por un Tercero Autorizado en el que conste el cumplimiento de la totalidad de las actividades previstas en el programa de abandono.
6	Artículo 141	Dictamen de Ingeniería de Detalle Actividades de construcción	Este trámite se presenta por única ocasión previo al inicio de las actividades de construcción. La creación del presente trámite tiene la finalidad de contar con información precisa relativa a la ingeniería de detalle, a efecto de llevar a cabo tareas concernientes a actividades de supervisión, inspección y vigilancia y asegurar las instalaciones cumplan con los requerimientos mínimos necesarios, a efecto de garantizar la seguridad de las personas, así como del medio ambiente y las instalaciones, disminuyendo o evitando con ello los Accidentes e incidentes originados por las actividades reguladas.	Tipo de acción: Creación. Tipo de trámite: Obligación. Vigencia: No aplica. Medio de presentación: Impreso y/o versión digital a través de dispositivos electrónicos. Plazo de respuesta: No aplica. Requisitos: • Dictamen Técnico de un Tercero Autorizado por la Agencia, de la ingeniería de detalle, conforme a lo establecido en los presentes lineamientos y en el sistema de administración.
7	Artículo 141	Dictamen de Ingeniería de Detalle Modificación de Instalaciones por ampliación de instalaciones o modificaciones al proceso	Este trámite se presenta por única ocasión 5 días antes de la entrada en operación de las instalaciones. La creación del presente trámite tiene la finalidad de contar con información precisa relativa a las modificaciones a las instalaciones o procesos, a efecto de llevar a cabo tareas concernientes a actividades de supervisión, inspección y vigilancia y asegurar que las modificaciones a las instalaciones o modificaciones al proceso cumplan con los requerimientos mínimos necesarios, a efecto de garantizar la seguridad de	Tipo de acción: Creación. Tipo de trámite: Obligación. Vigencia: No aplica. Medio de presentación: Impreso y/o versión digital a través de dispositivos electrónicos. Plazo de respuesta: No aplica. Requisitos: • Dictamen Técnico de un Tercero Autorizado por la Agencia, de la ingeniería de detalle, conforme a lo establecido en los presentes lineamientos y en el sistema de administración.

No.	Referencia en el anteproyecto	Nombre del trámite	Justificación	Información respecto al apartado 11 del formulario de MIR
			las personas, así como del medio ambiente y las instalaciones, disminuyendo o evitando con ello los accidentes e incidentes originados por las actividades reguladas.	
8	Artículo 145	Dictamen Técnico de operación y mantenimiento	La creación del presente trámite tiene la finalidad de que los agentes regulados cumplan con el presente anteproyecto en todo momento y le reporten a la ASEA la evidencia al respecto; lo anterior, coadyuvará a garantizar que las actividades reguladas cumplan con las especificaciones de seguridad para evitar cualquier daño a los centros poblacionales y ecosistemas aledaños a su realización.	Tipo de acción: Creación. Tipo de trámite: Obligación. Vigencia: No aplica. Medio de presentación: Versión digital a través de dispositivos electrónicos. Plazo de respuesta: No aplica. Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Dictamen Técnico de operación y mantenimiento, elaborado por un Tercero Autorizado.

Sobre el particular, se observa que la SEMARNAT integró en sus respuestas a la pregunta 11 de la MIR respecto de la creación y/o modificación de trámites, la información relativa a los artículos 69-M y 60-O de la LFPA, en lo referente a medio de presentación, requisitos, ficta, vigencia y plazos máximos de resolución, los cuales responden cabalmente a lo previsto en el anteproyecto.

3. Disposiciones y/o obligaciones

En lo concerniente al presente apartado, y de acuerdo a la información contenida en la MIR, se advierte que la SEMARNAT ha identificado y justificado mediante el documento 20161117135511_41377_Anexo II MIR GAS NATURAL.docx, anexo a la MIR del anteproyecto, las acciones regulatorias que se resumen en el siguiente cuadro:

Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 4	Se establece la obligación de que los regulados asuman la responsabilidad directa, extracontractual y objetiva derivada del riesgo creado por las obras o actividades que desarrollen.	Lo anterior tiene la finalidad de que los regulados conozcan las obligaciones a las que se sujetan en términos de responsabilidades económicas y legales al ingresar a las actividades reguladas y que genere la responsabilidad de los mismos en el control de los riesgos que se generan con estas actividades.
Artículo 7	Establece la obligación de los regulados de cumplir con los requisitos que establece el anteproyecto en el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono de las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación y que en caso de	Esta disposición tienen el objetivo de que los regulados realicen todo lo necesario para garantizar la seguridad industrial, operativa y del medio ambiente de las instalaciones, pero también estén en posibilidad de adaptar sus operaciones a las tecnologías más vigentes, siempre y cuando éstas garanticen la seguridad



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
	utilizar tecnología nueva o distinta a la prevista en los presente lineamientos, los regulados deberán proporcionar evidencia científica u objetiva a la Agencia, por medio de la cual haga constar que se realizó una investigación especial de todos los factores y se concluyó que las desviaciones propuestas cumplen con el propósito de estos lineamientos y brindan un nivel equivalente de seguridad.	industrial, operativa y del medio ambiente y que esta condición sea comprobable ante la Agencia.
Artículo 9	Establece la obligación de contar con coberturas e instrumentos financieros para garantizar que las actividades reguladas se realicen atendiendo lo compromisos establecidos con los propietarios y con las mejores prácticas de la industria.	En caso de ocurrir un incidente o accidente los regulados cuenten con el respaldo económico necesario para realizar las compensaciones correspondientes y el resarcimiento de los daños.
Artículos 10	Establece la obligación de que los regulados que realicen las actividades de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural cumplan durante las etapas de desarrollo de proyecto, incluyendo el pre-arraque, con lo señalado en el anteproyecto de conformidad con su sistema de administración.	Esta disposición es concordante y se coadyuva en el cumplimiento de lo establecido en las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los sistemas de administración de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos que se indican, publicadas en el DOF el 13 de mayo de 2016.
Artículos 11	Establece la obligación de los agentes regulados de tomar en cuenta lo que establece el mencionado artículo sobre integridad de sus equipos e instalaciones. Además, se establece la obligación de los agentes regulados de mantener la integridad mecánica de las instalaciones empleadas y que los agentes regulados empleen instalaciones diseñadas para soportar las condiciones operativas que se enuncian en dicho artículo.	La integridad de los equipos e instalaciones es indispensable para la reducción de los riesgos asociados a las operaciones. Estas obligaciones tienen la finalidad de que los regulados conozcan las condiciones mínimas que deben cubrir sus instalaciones, a efecto de reducir riesgos de fugas, derrames o explosiones y de esta forma preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y salvaguardar la infraestructura asociada
Artículo 12	Establece la obligación de que previo al inicio de operaciones de cualquier Instalación en la que se realicen actividades de compresión, descompresión, licuefacción y/o regasificación de gas natural, los regulados deberán efectuar la revisión de seguridad de todas las etapas de desarrollo del proyecto, incluyendo el pre-arraque, de acuerdo a lo establecido en su sistema de administración, así como dar cumplimiento a las observaciones y recomendaciones derivadas de dicha revisión.	Las mejores prácticas indican que se debe realizar una revisión de seguridad pre-arraque en cada etapa del proyecto a efecto de minimizar los riesgos asociados a la operación de la instalación.
Artículo 13	Establece la obligación de los regulados de registrar y reportar a la agencia los accidentes e incidentes que se presenten en las etapas de desarrollo del proyecto.	Lo anterior tiene la finalidad de que la Agencia cuente con la información necesaria para llevar a cabo acciones de verificación, vigilancia o sanciones y con ello salvaguardar la integridad física de las personas y el medio ambiente que se encuentren adyacentes a los lugares donde puedan llevarse a cabo dichos accidentes o incidentes.

Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 14	Se establece la obligación de los regulados de observar las mejores prácticas de la industria para llevar a cabo las actividades de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural, al menos los estándares incluidos en el anexo I.	Esta disposición tiene el objetivo de que los regulados realicen el desarrollo del proyecto de acuerdo a lo señalado en los estándares y las mejores prácticas de la industria las cuales han demostrado que si se siguen proveen un nivel aceptable de seguridad inherente a las instalaciones.
Artículo 15	Los regulados deberán realizar una gestión de riesgos para la identificación de peligros de las actividades de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural conforme a su sistema de administración.	Estas acciones regulatorias buscan complementar los requisitos del sistema de administración y minimizar los riesgos asociados con estas actividades en específico. Ello es consistente y complementario en términos generales con las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los sistemas de administración de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos que se indican, publicadas en el DOF el 13 de mayo de 2016.
Artículo 16, primero, segundo y tercer párrafos	Establece la obligación de diseñar y construir un sistema para el relevo de presión diseñado y calculado considerando la capacidad máxima del diseño de la instalación, independiente de cualquier otro sistema de control operativo.	<p>Cuando se utiliza un solo dispositivo de relevo de presión, éste debe ser ajustado para operar a una presión que no exceda la máxima presión de trabajo permisible. Cuando la capacidad requerida es abarcada por más de un dispositivo de relevo de presión, sólo se necesita ajustar un dispositivo a una presión igual o menor de la máxima presión de trabajo permisible, y los dispositivos adicionales pueden ser ajustados para operar a presiones mayores, pero en ningún caso a una presión del 5% por encima de la máxima presión de trabajo permisible. En caso que los dispositivos estén expuestos a incendios (fuego directo) o alguna otra fuente de calor, deberán estar ajustados para operar a una presión no mayor del 10% por encima de la máxima presión de trabajo permisible. Además de lo anterior, para el adecuado dimensionamiento y diseño de los dispositivos y sistemas de liberación de presión, se puede tomar en consideración el API STD 520 parte I y el API-STD-521, estándares equivalentes o superiores.</p> <p>Esta acción regulatoria tiene la finalidad de que se garantice la existencia y correcta operación de sistemas de presión que coadyuven en la prevención de explosiones y se preserve la integridad de las personas, de los ecosistemas y salvaguardar la infraestructura asociada.</p>
Artículo 16, cuarto párrafo	Establece la obligación de que la distribución y localización de las salidas de los venteos deberán tomar en cuenta las rutas de evacuación, presencia de personal durante la operación normal y la cercanía de equipos. Además, los venteos como parte del sistema de desfogue deberán ser conducidos a una altura tal que no ponga en riesgo al personal y a la instalación.	Esta acción regulatoria se emite, virtud de que las salidas de los venteos permiten liberar la presión de los sistemas, expulsan vapores o gases que pudiesen ocasionar daños a la integridad física de las personas con las que entren en contacto.



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 16, quinto párrafo	<i>Establece que los venteos deberán ser operados únicamente bajo condiciones de emergencia.</i>	<i>Estas acciones tienen por objeto que los venteos sean la última opción para controlar una falla en la operación sin que se ponga en riesgo la integridad mecánica y estructural de la Instalación. De lo contrario, los venteos podrían representar un constante flujo de emisiones de materiales peligrosos hacia la atmósfera y que a su vez tendría un impacto ambiental acumulado significativo.</i>
Artículo 17	<i>Las instalaciones de licuefacción y regasificación se deberán diseñar para soportar las condiciones de vacío. Los regulados deben instalar válvulas de alivio de vacío, para evitar o minimizar daños, en caso de que esto ocurra.</i>	<i>Esto es con el objetivo de preservar la integridad mecánica de los equipos susceptibles de tener una caída de presión por debajo de la atmosférica y así evitar posibles fugas de materiales peligrosos hacia la atmósfera.</i>
Artículo 18	<i>Establece la obligación de que las instalaciones de licuefacción y regasificación cuenten con medios de retención de gas natural licuado tales como barreras naturales, diques, excavación, muros o una combinación de éstos, más un sistema de drenaje natural o artificial con medios de retención de gas natural licuado tales como barreras naturales, diques, excavación, muros o una combinación de éstos, más un sistema de drenaje natural o artificial con medios de retención de gas natural licuado tales como barreras naturales, diques, excavación, muros o una combinación de éstos, más un sistema de drenaje natural o artificial.</i>	<i>Al respecto, su objetivo consiste en prevenir fugas y derrames de gas natural licuado con el objetivo de eliminar posibles riesgos a la integridad física de las personas, el medio ambiente y las instalaciones derivados de esta situación.</i>
Artículo 19	<i>Establece la obligación de que los regulados realicen las inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que los equipos y refacciones fueron diseñados, contruidos, transportados, almacenados e instalados, conforme al uso que se les dará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y los requerimientos de integridad mecánica y aseguramiento de la calidad.</i>	<i>Estas obligaciones tienen la finalidad de que los regulados conozcan las condiciones mínimas que deben cubrir los equipos utilizados, ya que ello es imprescindible para la reducción de los riesgos asociados a las operaciones.</i>
Artículo 20	<i>Establece la obligación de los regulados de establecer e implementar procedimientos por escrito para administrar y comunicar cambios temporales o definitivos en la tecnología, el equipo y los procedimientos, así como los cambios en la Instalación. Asimismo, establece las consideraciones mínimas que deberán tomarse en cuenta previo los cambios de procedimientos. Por otro lado, se señala que los empleados de los Regulados que participan en la operación y mantenimiento de un proceso, así como los empleados de los contratistas cuyas tareas se vean afectadas por un cambio en el proceso, deberán estar informados y capacitados previo a la entrada en vigor de los cambios de procedimientos.</i>	<i>Tales medidas son con el objeto de que personal encargado de realizar dichas actividades conozca la correcta operación del equipo y así disminuir la posibilidad de que ocurra 'error humano'. Adicionalmente, permite garantizar que los procedimientos que se apliquen sean los más adecuados para mantener la seguridad industrial, seguridad operativa y del medio ambiente de las instalaciones.</i>



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 21	Establece los aspectos que deberán contener los estudios e investigaciones generales del sitio en el cual se desarrollarán las actividades de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural.	Tales medidas tienen la finalidad de conocer las condiciones propias del sitio con el objetivo de identificar posibles impactos negativos y mitigarlos así como identificar los riesgos asociados a la ubicación del proyecto con el objetivo de proteger la integridad física de las personas, el medio ambiente y las instalaciones.
Artículo 22	Establece la obligación de que el sitio en el cual se construyan las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural sea accesible a los servicios de seguridad y de emergencia. Asimismo, se establece que el plan de respuesta a emergencia incluya los límites de las condiciones climáticas bajo los cuales se tomará la decisión de evacuar con anticipación al personal de las Instalaciones. Finalmente, se dispone que el sitio en donde se realicen actividades relacionadas con el gas natural licuado cuenten con las dimensiones, configuración y características topográficas necesarias para recolectar y retener el hidrocarburo y/o refrigerantes y sustancias inflamables derramadas dentro del límite del predio, al igual que para facilitar la conducción y el drenado de agua superficial, así como las características necesarias para garantizar que la radiación del máximo desfogue posible emitido por el quemador no dañe al personal o a la población.	Tales medidas buscan una pronta respuesta de este tipo de servicios disminuye la posibilidad de que se generen daños a la integridad física, el medio ambiente y las instalaciones en caso de ocurrir un accidente o incidente, permiten salvaguardar la integridad física de las personas en condiciones climáticas desfavorables que pudiesen ocasionar incidentes o accidentes y limitan el daño únicamente a la extensión territorial comprendida en el predio donde se realicen las actividades.
Artículo 23	Establece la obligación de los regulados de estimar las emisiones de gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, así como definir las acciones en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.	Lo anterior con el objetivo de minimizar los daños ocasionados al medio ambiente derivados de sus actividades.
Artículo 24	Establece la obligación de que los agentes regulados tomen en cuenta las especialidades: civil, mecánico, eléctrico, instrumentos y seguridad para el diseño de las instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación de gas natural. Asimismo se precisan los requisitos específicos que deberá cumplir el diseño de las instalaciones en materia civil, mecánica, eléctrica, de instrumentación y de seguridad.	Estas medidas se establecen con el objetivo de que al implementar dichas especialidades de forma armónica que el diseño de la instalación cubra la totalidad de los requisitos para garantizar su correcta operación y minimizar así los riesgos asociados a la integridad física, medio ambiente e instalaciones asociadas. A su vez, dicha disposición también establece prácticas que han probado su eficacia a nivel internacional y con el objetivo de garantizar la concordancia entre todos estos aspectos y para garantizar que las instalaciones cuenten con la estructura adecuada para las actividades a realizarse en estas.
Artículos 25 y 50	Por medio del cual se precisa que los accesos y salidas de las áreas operativas de la instalación estén disponibles en cualquier momento, así como lo relativo a que se deberán facilitar los medios adecuados de evacuación. Asimismo, también se el tipo de materiales de construcción, del perímetro de seguridad y la obligación de impedir el acceso a todas las	Tales acciones tienen la finalidad de garantizar la fácil evacuación de las personas que se encuentren laborando en las instalaciones, evitar que, en caso de explosión o incendio, estos prendan fuego y amplíen el área de afectación más allá del predio de las instalaciones, de manera que se pueda prevenir el daño a la integridad física de las personas en caso de ocurrir un incidente o accidente. Al respecto, tales medidas resultan



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
	personas no autorizadas a las instalaciones de gas natural comprimido.	concordantes con varias disposiciones legales, entre ellas, la Ley General de Protección Civil.
Artículo 26	Por medio del cual se obliga a que se realice un estudio de distribución de equipos e instalaciones con base en el Análisis de Riesgo y la tabla 1.	En este sentido, dicha medida busca que los equipos que presentan un mayor riesgo de fuga, derrame, incendio o explosión sea colocada en el espacio idóneo para disminuir los riesgos a la integridad física de las personas, el medio ambiente y las instalaciones asociados a su operación.
Artículos 27 y 49	Por medio del cual se precisa que los componentes de la instalación de gas natural comprimido expuestos a riesgo de colisión de vehículos sean protegidos con barreras u otros mecanismos contra colisión.	Lo anterior tiene por objeto que los componentes expuestos a este riesgo cuenten con barreras físicas que los protejan del impacto de los vehículos.
Artículo 28	A través de la cual se disponen los requisitos que deben cumplir las instalaciones de gas natural comprimido.	Esta medida se establece a efecto de garantizar la posibilidad de realizar un paro seguro de las operaciones y limitar el área de afectación en caso de ocurrir un accidente o incidente.
Artículo 29	Los compresores y sus componentes deberán ser diseñados y contruidos bajo las condiciones de presión, temperatura, flujo y características fisicoquímicas del servicio a transportar, con base en las disposiciones contenidas en códigos reconocidos.	De este modo se busca que el equipo se diseñe, construya e instale siguiendo códigos de diseño, construcción e instalación con base en criterios proveen un grado elevado de seguridad inherente sobre el equipo.
Artículo 30	Por medio del cual se establecen los requisitos que se deben cumplir para el caso de que los compresores se instalen dentro de un recinto.	Por medio de tal disposición se buscan minimizar los riesgos de que los compresores se encuentren cerca de equipos y que pongan en peligro la operación.
Artículos 31 y 33	Mediante el cual se precisan los niveles máximos de ruido de los compresores, así como las medidas estructurales necesarias para mitigar la vibración de los equipos.	Con estas acciones se buscan mitigar las afectaciones laborales y ambientales que pudiesen derivarse de la contaminación auditiva derivada de este tipo de operaciones.
Artículo 32	Donde se establece la obligación de que los equipos dinámicos cumplan con los sistemas de protección mediante sensores que detecten condiciones anormales de variables previstos en el estándar API STD 670, su equivalente o superior.	Esta acción favorece la detección temprana de este tipo de condiciones es la mejor manera de evitar que ocasionen daños a la integridad física de las personas y se mitiguen los posibles daños al medio ambiente y a las instalaciones asociadas.
Artículos 34 y 35	Con esta medida se establece la obligación de que el gas natural introducido en cualquier instalación este odorizado a una concentración tal que permita ser detectado por el olfato cuando las concentraciones alcancen una quinta parte del límite inferior de explosividad, o cuando la proporción de gas en aire sea de 1% (uno por ciento). Asimismo, se disponen los criterios a cumplir en caso que resulte necesario instalar un equipo de odorización.	Estas medidas tienen el objetivo de mitigar los riesgos inherentes a este tipo de actividades, de manera que sea posible la detección de este hidrocarburo mediante el olor y así prevenir peligros de explosión.
Artículo 36	Establece la obligación de los regulados de seleccionar los sistemas de secado y filtrado necesarios para que el gas natural	Lo anterior con el objetivo de conservar el gas natural comprimido en condiciones idóneas para su manejo y así evitar riesgos que pudiesen ocasionar su cambio de humedad.

Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 37	<p>comprimido cumpla con una calidad de contenido de humedad máxima de 110 mg/m³.</p> <p>A través del cual se señala que los recipientes a presión de gas natural comprimido pueden ser fabricados con acero o aluminio, pero que para su diseño se deberá tomar en cuenta el cálculo, la selección de materiales y fabricación incluyendo soldadura, tratamientos térmicos, instalación, inspección y pruebas, así como contar con documentación y certificación.</p>	<p>Estas medidas tienen la finalidad de asegurar que dichos contenedores cuenten con los elementos necesarios para ser seguros y se eviten accidentes e incidentes que pudieran provocar severos daños a la integridad de las personas, el medio ambiente y las instalaciones asociadas.</p>
Artículo 38	<p>Se establece que los recipientes fabricados con materiales compuestos por medio de polímeros, deberán ser diseñados conforme a los límites de presión y temperatura, método de fabricación, inspección y pruebas, así como su documentación y certificación.</p>	<p>De esta forma, se incorporan los parámetros mínimos de seguridad a efecto de que los contenedores cuenten con las especificaciones adecuadas, con el objetivo de poder prevenir y minimizar los accidentes que pudieran ocasionar lesiones a las personas y pérdidas materiales y daños a las instalaciones.</p>
Artículo 39	<p>Mediante el cual se obliga a que los recipientes a presión deberán estar permanentemente marcados con las siglas "GNC" por el fabricante.</p>	<p>De esta forma se busca comunicar el tipo de sustancia que se maneja en esos recipientes así como la magnitud de las condiciones de presión que se manejan en estos recipientes.</p>
Artículo 40	<p>Por medio del cual se establecen los requisitos que deben cumplir los recipientes de presión.</p>	<p>Lo anterior con el objetivo de evitar explosiones derivados de un aumento de presión de dichos contenedores.</p>
Artículo 41	<p>Con esta medida se establecen los criterios que deberán cumplir las Válvulas de Relevante de Presión (VRP) en los recipientes a presión para servicio de gas natural comprimido.</p>	<p>Los requisitos estipulados en dicho artículo, permitirá llevar a cabo las reparaciones y ajustes necesarios, a efecto de que las válvulas en comento puedan operar de manera segura.</p>
Artículo 42	<p>El cual obliga a que los equipos dinámicos cumplan con los sistemas de protección mediante sensores que detecten condiciones anormales de variables previstos en el estándar API STD 670, su equivalente o superior.</p>	<p>Esto es con el objetivo de que este tipo de equipos cuenten con los instrumentos mínimos que permitan anticipar condiciones de falla en sus mecanismos y que ayuden a prevenir posibles accidentes si estos pasan desapercibidos.</p>
Artículo 43	<p>Establece que los intercambiadores de calor enfriados por aire deberán ser de tiro forzado o inducido, deberán contar con sus auxiliares, estar diseñados conforme a los datos ambientales en su lado aire y debe considerar la ISO 13706, su equivalente o superior.</p>	<p>Estas acciones regulatorias se establecen con la finalidad de que los intercambiadores de calor enfriados por aire cumplan con todo lo necesario para su mejor funcionamiento y así coadyuven a la disminución de Riesgos asociados a la variación de temperatura del GNC.</p>
Artículo 44	<p>Dicha disposición busca que en caso de ruptura entre la línea de compresión y el almacenamiento se cuente con mecanismos necesarios para la retención de flujo</p>	<p>Al respecto, estas acciones regulatorias se establecen a efecto de prevenir derrames.</p>
Artículo 45	<p>Se establecen obligaciones respecto a las características que se deberán reunir para los contenedores que se dispongan en el área de almacenamiento de gas natural comprimido, conforme a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deberán localizarse en la intemperie o en recintos con ventilación o drenaje. 	<p>Estas medidas se emiten con el objeto de garantizar la integridad de los contenedores, de ubicarlos en zonas seguras donde se disminuyan sus riesgos asociados y en las condiciones de estabilidad física necesarias para resistir las inclemencias de fenómenos naturales del sitio donde se encuentren ubicados.</p>



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
	<p>2. Estar instalados sobre cimientos, a nivel de suelo y ser de materiales no combustibles.</p> <p>3. No tener más de dos puntos de apoyo longitudinal.</p> <p>4. Estar anclaros en áreas sujetas a inundaciones.</p> <p>5. Estar sobre cimientos con sistemas de anclaje diseñados para resistir las condiciones sísmicas y de viento del sitio.</p> <p>6. Estar protegidos con recubrimiento u otros medios necesarios para inhibir la corrosión.</p> <p>7. Prohibir que los contenedores instalados horizontalmente entren en contacto directo entre ellos.</p> <p>8. Contar con protección contra la radiación UV cuando se encuentren fabricados con materiales compuestos.</p>	<p>De esta forma, se espera de que en caso de que alguno de los contenedores explote no provoque la explosión de lo que se encuentran en contacto directo desencadenando una reacción en cadena.</p>
Artículo 46	A través del cual se dispone el requisito de proveer los medios para prevenir el flujo o acumulación de líquidos inflamables o combustibles bajo los contenedores del área de almacenamiento.	De lo anterior, dicha medida busca evitar la posibilidad de un incendio provocado por la acumulación de dichos líquidos.
Artículo 47	Por medio del cual se establece la prohibición de que el área de almacenamiento o equipos de compresión se localicen bajo líneas eléctricas de alta tensión.	Esta medida tiene la finalidad de mantener alejados dicha área y equipos de instalaciones que pudiesen generar chispas que provoquen un incendio o explosión de entrar en contacto con el material almacenado.
Artículo 48	Los regulados deberán cumplir con las distancias y distribuciones mínimas al interior de las instalaciones, de acuerdo a lo establecido en la regulación propuesta.	Estas acciones tienen la finalidad establecer los espacios entre las diferentes áreas dentro de las instalaciones, y con ello garantizar que las operaciones de los equipos así como de la infraestructura es segura, previniendo y mitigando los posibles riesgos que puedan ocasionar accidentes a las personas, las instalaciones y medio ambiente.
Artículo 50	Establece la obligación de contar con un sistema de reducción y regulación de presión diseñado para soportar las condiciones máximas de presión y mínimas de temperatura.	Lo anterior con el objetivo de garantizar la integridad mecánica de las instalaciones empleadas y que los agentes regulados empleen instalaciones diseñadas para soportar las condiciones operativas que se enuncian en dicho artículo.
Artículo 51	A través de la cual se dispone que las instalaciones de descompresión se deberán incluir intercambiadores y sus fuentes de calor, así como un sistema de control para mantener la temperatura de salida y evitar congelamiento de componentes en los sistemas aguas abajo.	Esta medida busca evitar los riesgos derivados de un congelamiento de los sistemas, como por ejemplo, que se propicie una fuga.
Artículo 52	Establece la obligación de que los materiales para las carcasas, soportes estructurales, serpentines y chimeneas deberán ser seleccionados para las condiciones de operación y cumplir con las características mecánicas y químicas de conformidad con lo	Al respecto, tales medidas buscan que se realice una correcta selección de materiales que impida un acelerado deterioro de los mismos.

Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
	establecido conforme a los estándares internacionales.	
Artículo 53	Establece la obligación de que el diseño de los recipientes a presión considere el fluido, el flujo, la presión y la temperatura, para especificar el material, el espesor, las dimensiones y la fabricación incluyendo soldadura y tratamientos térmicos, instalación, inspección y pruebas.	Con estas acciones se pretende asegurar que se toman en cuenta todas las variables que pueden afectar la integridad mecánica en el diseño, fabricación y en la instalación de los recipientes sujetos a presión, este también ayuda a garantizar la seguridad inherente de los mismos.
Artículo 54	Estas medidas se emiten a fin de que las descargas procedentes de los dispositivos convencionales de seguridad sean dirigidos hacia los sistemas de quemadores, venteos o tanques de almacenamiento. Asimismo, también se establece que para los desfuegos de las válvulas de seguridad de los tanques no puedan ser enviados a sistemas de quemadores o venteos, estos sean enviados a la atmósfera a partir de una altura que no ponga en peligro a las personas y a las Instalaciones, determinado de conformidad con el Estudio de Riesgo, pero no menor a 3.7 m a partir de nivel de suelo adyacente. Por último, se pretenden señalar los requisitos que debe cumplir el sistema de relevo de presión y despresurización	En este sentido, las medidas propuestas tienen por objeto que las descargas sean dirigidas a un sistema de disposición seguro, que minimice los riesgos que conlleva este tipo de eventos como puede ser daño al personal, daño al medio ambiente o a la instalación. Del mismo modo, se busca evitar que los tanques puedan tener una altura tal que no es factible conducir los desfuegos hasta el cabezal principal del sistema de quemadores o de venteo.
Artículo 55	Con estas medidas se busca establecer la obligación de que la instalación se construya y cuente con válvulas de aislamiento automáticas.	Al respecto, estas medidas buscan que en todo momento sea posibles aislar los equipos principales del proceso. Lo anterior con el objetivo de evitar que en caso de existir un incidente o accidente este comprometa la totalidad de la instalación.
Artículo 56	1. Establece la obligación de que las instalaciones se diseñen para eliminar o minimizar la probabilidad de emisiones accidentales de gas natural licuado y sustancias inflamables. 2. Establece los requisitos que deben cumplir los regulados en el control de fugas.	1. Esta acción regulatoria pretende minimizar los posibles daños a la atmósfera generados de la liberación de estas emisiones. 2. Con estas medidas se pretenden controlar rápidamente las fugas y minimizar los posibles daños que pudiesen ocurrir de estas.
Artículos 57 y 73	Mediante el cual se dispone que la capacidad de los diques y los canales para la contención de derrames de gas natural licuado y sustancias inflamables de las tuberías y equipos deberán ser evaluadas como parte del Análisis de Riesgos.	Esta disposición es concordante y se coadyuva en el cumplimiento de lo establecido en las «Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican», publicadas en el DOF el 13 de mayo de 2016.
Artículo 58	Se establece los requerimientos mínimos que se deben cumplir, a efecto de que en caso de ocurrir un derrames de materiales inflamables, como gas natural licuado, éstos sean contenidos dentro de los límites de la	Esta medida busca evitar un escenario en el que el derrame rebase los límites tanto de las propias instalaciones como fuera de ellas, lo que comprometa la seguridad del medio ambiente y la infraestructura.



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
	instalación, a efecto de poder controlar los accidentes de manera adecuada	
Artículo 59	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece la obligación de que la tubería y los soportes estén diseñados tomando en consideración los fenómenos de tensión de línea, golpe de ariete y electricidad estática. Debe adaptarse para evitar cualquier transmisión de bajas temperaturas de la tubería hacia la estructura sobre la que se apoye. 2. Las válvulas deberán estar diseñadas bajo las condiciones de presión y temperatura, así como del servicio a transportar usando códigos reconocidos tales como ASME B31.3, ISO 21011, CSA Z245, ASME B31.5, API Spec. 6D o sus equivalentes, para el cálculo y diseño de la válvula, espesores, resistencia eléctrica, torque, así como la selección de los materiales de sus componentes, tales como vástago, bonete, estopero, asiento y sellos. El sistema de control, debe ser diseñado de acuerdo a la norma IEC-60534, su equivalente o superior. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esta medida busca de garantizar la integridad mecánica de las instalaciones empleadas y que los agentes regulados empleen instalaciones diseñadas para soportar las condiciones operativas que se enuncian en dicho artículo. 2. Asimismo, se busca que el diseño de las válvulas se realice conforme a las mejores prácticas internacionales que han probado su eficacia en la prevención de riesgos asociados a la operación de este tipo de instalaciones.
Artículo 60	Establece la obligación de que los componentes de la carcasa y cajas de cojinetes de los compresores estén ser diseñados y fabricados para asegurar una alineación precisa sobre el montaje.	Esto es con el objetivo de que se provea desde el diseño la posibilidad de minimizar las perturbaciones debido a vibraciones y así como su posterior incremento mismo que puede derivar hasta en la ruptura de dichos componentes.
Artículo 61	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece la obligación de que los componentes de la carcasa y cajas de cojinetes de los compresores estén ser diseñados y fabricados para asegurar una alineación precisa sobre el montaje. 2. El diseño de los componentes sujetos a presión y a temperaturas criogénicas, debe considerar que la aleación de los materiales sean compatibles con las condiciones de operación y con el fluido a conducir, resistencia al fenómeno de fragilización. 3. Establece la obligación de que para los sistemas de bombeo que funcionen en paralelo se instale una válvula de retención por bomba y se tomen las medidas necesarias para evitar el fenómeno de tensión de línea o golpe de ariete. 4. Establece la obligación de que el diseño de la bomba cuente con sistemas de protección de paro automático por bajo flujo para evitar el daño mecánico, de acuerdo a lo mencionado en el API-STD- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esto es con el objetivo de que se provea desde el diseño la posibilidad de minimizar las perturbaciones debido a vibraciones y así como su posterior incremento mismo que puede derivar hasta en la ruptura de dichos componentes. 2. Asimismo, las acciones regulatorias pretenden evitar fallas por la presencia del fenómeno de fragilización. 3. También se pretenden evitar incrementos repentinos de presión que pudiesen generar ruptura de los equipos. 4. Finalmente, el objetivo de que este tipo de equipos cuenten con los mecanismos que permitan prevenir condiciones de operaciones no óptimas y que ayuden a prevenir posibles accidentes si estos pasan desapercibidos. Así mismo, si estos sistemas se diseñan de acuerdo a lo mencionado en los estándares de referencia proveerán de un alto nivel de seguridad inherente en dichos sistemas.



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 62	<p>610, su equivalente o superior y con alivio de presión por descarga bloqueada.</p> <p>5. Lo anterior con el objetivo de que el diseño y construcción de la bomba se realice de conformidad con los estándares internacionales que han probado su eficacia.</p> <p>1. Establece la obligación de que el diseño de los turboexpansores y componentes considere el flujo y las propiedades físicas del gas natural, la presión máxima de operación, así como la temperatura mínima alcanzada debido a la caída de presión.</p> <p>2. Los regulados deberán limitar la tasa de condensación mediante un diseño por varias etapas, para que esta no afecte la integridad mecánica del equipo.</p> <p>3. Asimismo, también se incluye la obligación de instalar en paralelo una válvula tipo Joule Thomson misma que se debe utilizar durante el arranque para asegurar una correcta puesta en marcha del expansor y como respaldo cuando el expansor se encuentre fuera de servicio.</p>	<p>1. Con estas medidas se pretende preservar la integridad mecánica de los turboexpansores y componentes. La integridad de los equipos es indispensable para la reducción de los riesgos asociados a las operaciones.</p> <p>2. Asimismo, se pretende garantizar la integridad de los equipos para reducir los riesgos asociados a las operaciones.</p> <p>3. Finalmente, durante el arranque del expansor se requiere que las condiciones de operación sean estabilizadas lo que ayudará a mantener las condiciones de seguridad en la Instalación, así mismo, esta válvula funcionará a modo de respaldo.</p>
Artículo 62	<p>Establece la obligación de observar y confirmar que el contenido máximo de contaminantes en el gas natural que se suministra al proceso de licuefacción se encuentra conforme a la tabla que se acompaña.</p>	<p>Esto es debido a que dichos contaminantes pueden ocasionar fenómenos como: corrosión, formación de amalgamas, partículas sólidas, hidratos y daño a los equipos y tuberías, lo que pondría en riesgo la seguridad de la instalación.</p>
Artículo 64	<p>Por medio del cual se especifican los criterios de diseño y fabricación de los equipos encargados de la separación de metano.</p>	<p>Esto es con el objetivo de que el equipo se diseñe, construya e instale siguiendo códigos de diseño, construcción e instalación cuyas reglas se ha demostrado que proveen un grado elevado de seguridad inherente del equipo en sí.</p>
Artículo 65	<p>Se establece que el diseño de los procesos de licuefacción de gas natural se debe basar en tecnologías que han sido probadas a nivel internacional.</p>	<p>Lo anterior tiene como objetivo garantizar que los procesos en comento, se lleven a cabo con altos estándares de calidad, a efecto de asegurar la integridad física de las personas, mitigar los daños en las instalaciones y evitar las afectaciones al medio ambiente.</p>
Artículos 66 y 74	<p>Establece que el diseño de los procesos de licuefacción de gas natural debe provenir de entre aquellas tecnologías que han sido probadas a nivel internacional</p>	<p>Esto es con el objetivo de que el proceso se diseñe, construya e instale siguiendo códigos de diseño, construcción e instalación cuyas reglas se ha demostrado que proveen un grado elevado de seguridad en el proceso. A su vez estos códigos o estándares hacen referencia a códigos y estándares de diseño, construcción e instalación de equipos cuyas reglas se ha demostrado que proveen un grado elevado de seguridad inherente del equipo en sí.</p>



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 66	<p>Establece la obligación de que para el diseño de tanques de almacenamiento de doble contención, contención completa, contención simple y membrana se debe considerar la presión interna de operación y vacío, presión de columna hidrostática, tasas de llenado y vaciado, capacidad neta con niveles máximos de operación, así como propiedades fisicoquímicas del componente a retener, tales como densidad relativa, temperatura, toxicidad, inflamabilidad y rango permisible de ebullición a condiciones atmosféricas.</p> <p>Asimismo, para el diseño de tanques de almacenamiento de doble contención, contención completa, contención simple y membrana, se podrá tomar en cuenta lo establecido en los criterios de las normas internacionales</p>	<p>Esto es con el objetivo de que los tanques se diseñen tomando en cuenta las principales variables que pueden afectar su integridad mecánica y que pondría en riesgo la seguridad de la instalación.</p>
Artículos 67, 73 y 74	<p>Mediante el cual se obliga a que los tanques se instalen sobre cimientos diseñados y construidos tomando en cuenta que el diseño de las silletas y piernas debe incluir las cargas por transporte, cargas de erección, cargas de viento y cargas térmicas; los cimientos y soportes deberán tener una resistencia al fuego no menos de 2 horas y deberán ser resistentes a los chorros de agua de las mangueras contra incendio y los recipientes de almacenamiento de gas natural licuado instalados en un área sujeta a inundaciones deberán ser asegurados para evitar la liberación de gas natural licuado o la flotación del recipiente en el caso de una inundación.</p>	<p>Al respecto, estas acciones regulatorias tienen la finalidad de que en el diseño de los tanques de gas natural licuado se tomen en cuenta las condiciones de presión, temperatura, capacidad, flujos de entrada y salida, así mismo que cumplan con un mínimo de especificaciones de ingeniería que aseguran a su vez que dicho diseño, así como su construcción, contemplarán los fenómenos a los que potencialmente estarán sujetos los componentes de dichos tanques, como son cargas, inundaciones y exposición al fuego.</p>
Artículo 68	<p>El fondo del tanque externo debe estar sobre el nivel freático, o bien protegerse del contacto con el agua. Además, el material del fondo externo del tanque esté elaborado con materiales seleccionados para minimizar la corrosión; estar recubierto o protegido para minimizar la corrosión, y contar con un sistema de protección catódica.</p>	<p>El objetivo de estas medidas consiste en evitar que la integridad estructural del fondo del tanque se vea comprometida debido al fenómeno de la corrosión, de manera que se puedan evitar fugas o derrames que pudiesen ocasionar daños al medio ambiente.</p>
Artículo 69	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece la obligación de que si el tanque externo está instalado sobre el suelo, se instale un sistema de calentamiento que evite que la isoterma de 0°C alcance al suelo. 2. Se señalan los requisitos que deberá cumplir el diseño del sistema de para asegurar su buen funcionamiento 3. Indica la necesidad de instalar un sistema de monitoreo de la temperatura en el fondo del tanque con el objetivo de realizar pruebas de temperatura que permitan 	<p>Lo anterior para prevenir derrames y fugas que ocasionen daños al medio ambiente.</p>

Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
	asegurar que el material se encuentra en temperatura idónea.	
Artículo 70	<p>Establece la obligación de que el vapor generado por ebullición en los tanques debe se recicle por licuefacción dentro de un sistema cerrado o se deberán enviar a un sistema para su utilización.</p> <p>En este sentido, únicamente se autoriza la liberación de aquel vapor a la atmósfera en casos de emergencia.</p>	Dichas acciones pretenden evitar la contaminación a la atmósfera derivada de la liberación de dichos vapores; no obstante, también se precisa que el meto de liberación busca eliminar los riesgos que dichos vapores pudiesen ocasionar a la integridad física de las personas en caso de ocurrir un accidente o incidente.
Artículos 71 y 72	Establecen los requisitos que deberán cumplir los cuartos de control centrales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El objetivo de establecer un cuarto de control central separado o protegido dentro de la Instalación es garantizar su integridad en el supuesto de que llegase a ocurrir un incidente que incapacite otras áreas de la Instalación. 2. Además, este centro permitirá dar alarmas en caso de que ocurra un accidente o incidente, lo que coadyuvará a salvaguardar la integridad física de las personas que se encuentren en su interior y alrededores.
Artículo 72	Establece que el diseño de las instalaciones de regasificación deberá realizarse conforme a los códigos ASME y NFPA 37, su equivalente o superior.	Esto es con el objetivo de que el equipo o instalaciones se diseñen, construyan e instalen siguiendo códigos de diseño, construcción e instalación cuyas reglas se ha demostrado que proveen un grado elevado de seguridad inherente del equipo y de los sistemas en sí.
Artículo 74	Establece que para el diseño de los vaporizadores se deberá tomar en consideración la norma NFPA 59A, su equivalente o superior.	Esto es con el objetivo de que los equipos se diseñen, construyan e instalen siguiendo códigos de diseño, construcción e instalación cuyas reglas se ha demostrado que proveen un grado elevado de seguridad en el proceso. A su vez estos códigos o estándares hacen referencia a códigos y estándares de diseño, construcción e instalación de estos equipos cuyas reglas se ha demostrado que proveen un grado elevado de seguridad inherente de los equipos en sí.
Artículo 75	Establece la obligación de que la válvula de descarga de cada vaporizador, las válvulas de relevo y los componentes de la tubería instalados aguas arriba, deberán ser diseñadas para operar a la temperatura del gas natural licuado -168 °C.	Lo anterior con el objetivo de asegurar la integridad mecánica de dichas válvulas. La integridad de los equipos e instalaciones es indispensable para la reducción de los riesgos asociados a las operaciones.
Artículo 76	Establece la obligación de que los vaporizadores que se encuentren conectados en paralelo deberán contar tanto en su alimentación como en su descarga, con válvulas dobles instaladas en serie y un venteo entre ellas y que estas se deberán utilizar para su aislamiento cuando no operen.	Lo anterior con el objetivo de coadyuvar con el control de presión y disminuir el riesgo de explosiones.
Artículo 97	Establece la obligación de que cada vaporizador cuente con válvulas de relevo de seguridad.	Esto con la finalidad de prevenir la sobrepresión en caso de una descarga bloqueada debido a que en este tipo de equipos se lleva a cabo un cambio de fase del estado líquido al estado gaseoso.



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 78	Establece los requisitos de diseño que deberán cumplir los recalentadores.	Esto es con la finalidad de prevenir la posibilidad de daño en los materiales si es que el líquido criogénico alcanza a estos equipos.
Artículo 80	Dispone que se debe contar con el estudio de identificación de peligros y análisis de riesgos conforme a la ingeniería de detalle del proyecto, estableciendo en la ingeniería aprobada para construcción, las medidas de prevención, control y mitigación derivadas del propio estudio previo a la construcción.	Esta disposición es concuerda y coadyuva en el cumplimiento de lo establecido en las «Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican», publicadas en el DOF el 13 de mayo de 2016.
Artículo 81	Los regulados deberán mantener la integridad mecánica y aseguramiento de la calidad de los activos y equipos de proceso, instalados o nuevos y sus refacciones en todas las etapas de desarrollo del proyecto a través del cumplimiento de sus especificaciones de diseño, fabricación, transporte al sitio de instalación, almacenamiento e instalación conforme a lo establecido por los fabricantes.	Dichas acciones tienen la finalidad de que los regulados conozcan las condiciones mínimas que deben cubrir los equipos utilizados, ya que ello es imprescindible para la reducción de los riesgos asociados a las operaciones.
Artículo 82	Mediante la cual se dispone que durante la construcción de instalaciones y equipos, los Regulados se aseguren que los equipos para las aplicaciones de proceso cumplen con las especificaciones de diseño, las pruebas de aceptación en fábrica, las pruebas de aceptación en sitio. Asimismo, se precisa que los regulados deben desarrollar y aplicar la administración de la integridad mecánica y aseguramiento de calidad para el desarrollo de la construcción.	Estas acciones pretenden verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones y equipos con el objetivo de minimizar los riesgos asociados a su operación, así como la integridad de los equipos e instalaciones es indispensable para la reducción de los riesgos asociados a las operaciones.
Artículo 84	A través de la cual se precisa la necesidad de cumplir con todos los términos y condicionantes establecidos en la resolución en materia de impacto ambiental.	Lo anterior con concordancia en la Ley de Hidrocarburos, su Reglamento y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
Artículo 85	Establece los requisitos que debe cumplir la revisión de seguridad pre-arranque.	Las mejores prácticas indican que se debe realizar una revisión de seguridad pre-arranque en cada etapa del proyecto a efecto de minimizar los riesgos asociados a la operación de la Instalación. Esta disposición es concordante y se coadyuva en el cumplimiento de lo establecido en las «Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican», publicadas en el DOF el 13 de mayo de 2016.
Artículo 86	El cual requiere que se consideren los aspectos en materia de protección al medio ambiente: identificación de aspectos e impactos ambientales originados en la operación de las	Dichas acciones buscan reducir o eliminar los impactos ambientales identificados en el punto anterior, y evaluación de la aplicación de medidas de control y mitigación, establecidas en el punto anterior, para



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
	instalaciones de proceso, áreas de servicio, almacenamiento de sustancias y materiales, entre otros, considerando las emisiones a la atmósfera de equipos de proceso y equipos de servicios auxiliares, descargas de aguas residuales de proceso, sanitarias y de servicios, generación y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, sitios potenciales de contaminación del suelo y subsuelo, equipos generadores de ruido, posibles venteos o fugas, entre otros; determinación de medidas de control y mitigación.	determinar su efectividad o la aplicación de nuevas medidas.
Artículo 87	Se establece la obligación de los regulados de emplear instalaciones diseñadas para soportar las condiciones operativas y climatológicas específicas para la zona.	Estas medidas buscan prevenir que se susciten accidentes que puedan tener su origen en la combinación de eventos climatológicos con aspectos operativos que pudieren prevenirse en caso de contarse con una preparación adecuada.
Artículo 88	Mediante la cual se prohíbe que se liberen emisiones de odorizante a la atmósfera.	Estas acciones tienen como propósito evitar contaminación a la atmósfera derivado de estas sustancias.
Artículo 89	Establece la obligación de contar con un manual de operación que incluya procedimientos documentados para el arranque inicial de la operación; la operación normal; el paro y vuelta a servicio de las instalaciones; operaciones de transferencia de auto-tanques, buque-tanques, semirremolques y carro-tanques, según aplique. También establece las responsabilidades del personal que operará cada subsistema o instalación; monitoreo de las condiciones de operación para mantenerlas dentro de los límites establecidos y acciones necesarias para reestablecerlas en caso de que éstas salgan de control; la operación de los sistemas de seguridad de las instalaciones; el enfriamiento de los componentes que estarán sometidos a temperaturas criogénicas, y el monitoreo de la operación de cada sistema y la integridad mecánica de las estructuras en las cuales existe peligro para las personas, medio ambiente o propiedades si se detecta funcionamiento indebido o inadecuado, fuga o fuego por sustancias inflamables.	Lo anterior en virtud que el manual de operación es el documento idóneo para dar a conocer a los trabajadores de las instalaciones los procesos y procedimientos que en estas se desarrollan, para prepararlos respecto a las acciones que deben tomarse en caso de accidentes e incidentes y para disminuir el error humano. Además, sirve para la construcción de una base para determinar el momento en que es necesario un cambio de procedimientos.
Artículo 91	Se establece la obligación de capacitar al personal de las instalaciones en materia de operaciones básicas; características y peligros potenciales de los fluidos peligrosos que se utilicen en la instalación; métodos para realizar las tareas de operación y mantenimiento establecidos en los manuales de operación y mantenimiento; plan de control y prevención de incendios; reconocimiento de situaciones peligrosas; plan para el control de	Con estas acciones se pretenden mitigar los riesgos inherentes al error humano, que de conformidad con la experiencia internacional resulta ser una de las principales causas de accidentes en las actividades que lleve a cabo el agente regulado.



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 92	<p><i>emergencias de la instalación; y, operaciones de paro por emergencia.</i></p> <p><i>Establece el equipo que debe portar el personal que potencialmente puede estar expuesto al contacto con gas natural licuado, gas natural comprimido, sustancias contaminantes o peligrosas.</i></p>	<p><i>De esta forma se pretende salvaguardar la integridad física de dicho personal mediante barreras físicas.</i></p>
Artículos 93, 94 y 95	<p><i>Establece la obligación de que se capacite al personal operativo en materia administración del cambio; investigación de accidentes; plan de respuesta a emergencias; permisos de trabajo, y uso del equipo de protección personal para las operaciones específicas de la instalación. Además, el personal que esté involucrado en la operación de un proceso, y cada uno de los empleados antes de ser involucrados en la operación de un proceso recientemente asignado, debe ser capacitado en la generalidad del proceso y en los procedimientos de operación. La capacitación debe incluir los riesgos de seguridad específicos, incluyendo las operaciones de paro por emergencia y las prácticas de trabajo seguras aplicables a las tareas del personal.</i></p> <p><i>La capacitación de actualización deberá darse cada tres años.</i></p>	<p><i>A través de estas disposiciones se pretenden mitigar los riesgos inherentes al error humano, que de conformidad con la experiencia internacional resulta ser una de las principales causas de accidentes en las actividades que lleve a cabo el agente regulado.</i></p>
Artículo 98	<p><i>Establece la obligación de contar con un manual de procedimiento conforme a su Sistema de Administración.</i></p>	<p><i>Esta disposición es concordante y se coadyuva en el cumplimiento de lo establecido en las «Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican», publicadas en el DOF el 13 de mayo de 2016.</i></p>
Artículo 99	<p><i>Establece la obligación de examinar los contenedores de almacenamiento y su cimentación, así como la totalidad de la instalación de almacenamiento después de la ocurrencia de algún fenómeno natural.</i></p>	<p><i>Estas medidas son con el objeto de garantizar que la instalación no sufrió daños graves que pudiesen poner en riesgo la integridad mecánica de las instalaciones.</i></p>
Artículos 100 y 101	<p><i>Establece la obligación de contar con un manual de mantenimiento que especifique el mantenimiento que se debe realizar a equipos, componentes y sistemas, además de establecer las políticas, filosofías y mecanismos de administración de mantenimiento, los procedimientos de mantenimiento, inspección y reparación, así como los procedimientos para la seguridad del personal y de la instalación.</i></p> <p><i>Asimismo, se requiere que los sujetos obligados realicen las reparaciones necesarias a pesar de que las instalaciones se encuentren operando.</i></p>	<p><i>De esta manera se busca garantizar la seguridad de las personas, la protección al medio ambiente y la integridad de las instalaciones. En este sentido, la integridad de los equipos e instalaciones es indispensable para la reducción de los riesgos asociados a las operaciones.</i></p>



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
102	Establece la obligación de que el predio de la instalación se mantenga en buen estado de conservación, orden y limpieza y que las vías de acceso para los vehículos de control de incendios se conserven libres de obstáculos y en buenas condiciones.	Con estas acciones, se pretenden evitar incendios y facilitar el acceso a los servicios de emergencia en caso de ocurrir un accidente o incidente y así disminuir los posibles daños a la integridad física de las personas, el medio ambiente y las instalaciones asociadas.
Artículo 103	Para evitar el caso en que la operación inadvertida de un componente puesto fuera de servicio puede causar una condición insegura, dicho componente deberá tener un letrero en el lugar donde se controla su operación con la advertencia "No Operar", aislarlo y bloquearlo con candado.	A través de estas acciones se busca evitar que por un error personal de la instalación active el equipo y ocasione un accidente o incidente.
Artículo 104	Mediante el cual se establece la obligación de asegurarse de que los componentes metálicos de la instalación de gas natural estén protegidos contra la corrosión y son inspeccionados y reparados o reemplazados conforme el programa de mantenimiento.	Esta acción concuerda con numerosos estudios revelan que en las empresas que gozan de bajas tasas de accidentes están presentes las acciones para fomentar la cultura de la prevención, por ello es que la jerarquía que plantea esta acción en primera instancia.
Artículo 105	Establece la obligación de inspeccionar y probar las superficies exteriores de gas natural.	Con el objetivo de verificar su correcto funcionamiento y prevenir así posibles accidentes derivados de alguna falla.
Artículo 108	Los regulados deberán mantener señalizadas las instalaciones que se encuentren fuera de servicio, por cierre definitivo.	Lo anterior con el objetivo de que personas no familiarizadas con las actividades pueda identificar que se encuentran ante una zona que puede representar un riesgo.
Artículo 113	Por medio del cual se obliga a que los particulares den cumplimiento a las obligaciones específicas en caso que se trate de instalaciones marinas.	Lo anterior con el objetivo de garantizar la seguridad industrial, seguridad operativa y del medio ambiente de las operaciones.
Artículo 114	Disposición que señala que la instalación marina esté diseñada para soportar cargas dinámicas durante la vida de la instalación.	Esta acción regulatoria tiene la finalidad de prevenir Accidentes que puedan tener su origen en la combinación de eventos climatológicos con aspectos operativos que pudieren prevenirse en caso de contarse con un diseño adecuado.
Artículos 115 y 116	A través del cual se obliga a que los agentes regulados consideren diversos factores para el diseño de sus instalaciones.	Esto es con la finalidad de conocer las variables en las que estará inmersa la Instalación y por tanto que deben tomarse encuentra durante el diseño para que estas no comprometan la integridad estructural de la Instalación marina. También tiene como objetivo conocer el impacto de los fenómenos de carga a los que la Instalación estará expuesta durante la operación y que por tanto deben tomarse encuentra durante el diseño para que estas no comprometan la integridad estructural de la instalación marina.
Artículo 117	Establece que los regulados deberán asegurarse que la calidad de los materiales usados para propósitos de fijación y soportes de carga cumpla con las mejores prácticas de la industria y los estándares de construcción aplicables.	En este sentido, se pretende que la elección de los materiales se realice de conformidad con los estándares internacionales que han probado su eficacia.



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 119	Se establece que los regulados deberán realizar la caracterización del sitio donde se ubicará la instalación marina a través de un análisis en tierra y/o costa fuera del escenario geológico y condiciones geotécnicas del sitio.	De esta forma se busca poder identificar las unidades geológicas locales, estructuras y peligros, y con ello evaluar los posibles riesgos que puedan afectar las instalaciones marinas y facilitar la evaluación exhaustiva de la actuación estática y dinámica de las estructuras como marcos, piernas de plataformas, pilotes, puentes de tuberías y duques de alba incluyendo la determinación de las propiedades dinámicas del suelo y clasificación de sitios para la evaluación de respuesta del sitio. Esto tiene como finalidad, asegurar que la infraestructura marina cuenta con las condiciones físicas y técnicas que permita el adecuado funcionamiento de la instalaciones, y con ello evitar accidentes que pudieran ocasionar daños ambientales, accidentes a personas y afectaciones económicas.
Artículos 118 y 123	Establece las condiciones especiales de diseño que deberán cumplir las instalaciones marinas.	Al contar con dicho registro para fugas o derrames y que este contenga un alto grado de detalle, se podrá explicar de forma más certera las causas de dichos accidentes o incidentes y con ello implementar las medidas precautorias posteriores correspondientes.
Artículo 124	Indica la obligación de que los regulados instalen un sistema de retención de flujo en caso de desconexión de emergencia durante la transferencia de gas natural licuado o un sistema de retención de derrames.	Estas acciones, pretenden prevenir derrames que pudiesen ocasionar daños irreparables al medio ambiente.
Artículo 125	Se establece que los regulados que operen gas natural licuado deberán diseñar sus instalaciones de tal manera que puedan evitar derrames al agua y con ello evitar afectaciones ambientales.	Para tal objetivo, los regulados deberán instalar un sistema de retención de flujo en caso de desconexión de emergencia durante la transferencia de gas natural licuado o un sistema de retención de derrames, y con ello mitigar el riesgo de posibles derrames de hidrocarburo al agua.
Artículos 126, 127 y 128	Por medio del cual se indica que para determinar la elevación mínima de cubierta, los regulados deberán considerar, durante el diseño de las tuberías y tanques colectores que estarán instalados por debajo de la cubierta, los efectos por cargas externas (por presión y cortante).	De esta forma, se pretende asegurar que la elevación mínima cumpla con los requisitos de seguridad para minimizar los riesgos asociados a elevación del agua.
Artículos 129 y 130	Donde se establecen los principales parámetros a considerar para determinar si es necesaria o no una escollera y, en caso de ser necesario lo que se debe cumplir.	Dichas medidas buscan proveer una estructura que mitigue el impacto del oleaje sobre los buques ya que este fenómeno vuelve peligrosa la operación de transferencia de materiales. También tiene la finalidad de conocer cuáles son las acciones que se deben tomar en cuenta en el diseño de este tipo de estructura para evitar su colapso permitiendo que las operaciones de transferencia se hagan de manera estable.
Artículo 131	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establecen los requisitos que deberán cumplir los amarres. 2. Se precisa que para los regulados que realicen actividades en instalaciones de compresión, descompresión, licuefacción y regasificación que se encuentren ubicadas en el litoral o en la costa del 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiene el propósito de garantizar la estabilidad de la Instalación para prevenir volcaduras y evitar accidentes que pudiesen derivarse de movimientos súbitos. 2. Ello tiene la finalidad de proteger la flora y la fauna que se encuentren en las inmediaciones de las instalaciones.



Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
	territorio nacional que reciban o envíen gas natural licuado o gas natural comprimido por medio de buque-tanques de realizar estudios oceanográficos y de actividad marítima.	
Artículo 132	Mediante el cual se dispone la configuración y el acceso marítimo del sitio permitan las maniobras de entrada y salida de buque-tanques, en operación normal y de emergencia, con la máxima seguridad.	Dicha acción tiene la finalidad de evitar colisiones.
Artículo 133	A través de la cual se establecen las medidas de seguridad con las que deberán contar las instalaciones costa afuera.	Lo anterior con el objetivo de salvaguardar la seguridad física de las personas que se encuentren en las instalaciones marinas en caso de ocurrir un accidente o incidente.
Artículo 134	La cual señala que las instalaciones marinas deberán ser construidas con materiales no combustibles.	Al respecto, se pretenden evitar incendios que dañen el medio ambiente.
Artículos 135 y 136	Al respecto, se impone la obligación de contar con un plan de calidad para la construcción de estructuras de concreto y estructuras de acero	De esta forma, se pretende que la construcción de este tipo de instalaciones se lleve a cabo con los materiales adecuados y de la forma correcta con el objetivo de garantizar su estabilidad y permanencia durante las condiciones más inclementes y evitar así accidentes o incidentes derivados de esta etapa.
Artículo 137	A partir de la cual se precisa que el sujeto obligado deberá confirmar mediante el diseño de mezclas aprobadas antes de la construcción y pruebas de laboratorio durante el periodo constructivo, la resistencia del concreto vaciado en los diferentes elementos estructurales.	De esta forma se pretende asegurar la resistencia alcanzada por el concreto que se utilizó durante la construcción de la instalación y utilizando métodos internacionalmente reconocidos que han probado ser muy efectivos en la determinación de estos parámetros.
Artículo 138	Establece la obligación de elaborar, mantener y actualizar los procedimientos para el manejo de los buques-tanque que arriben a la instalación marina. Asimismo, también se precisa que los particulares deben contar con un sistema de comunicación entre el buque – tanque y la instalación marina, un sistema de atención a emergencia el cual debe ser continuamente monitoreado durante la descarga del buque-tanque a la instalaciones marina. Por último, se dispone que los agentes cuenten con equipos de protección personal disponible y accesible para todo el personal, en las instalaciones que manejen gas natural costa afuera.	Lo anterior con el objetivo de evitar colisiones que pudiesen ocasionar accidentes o incidentes de deriven en pérdidas humanas y/o derrames. Asimismo, se permite que los agentes regulados, cuenten con información sobre sus actividades con el objetivo de evitar riesgos predecibles al conocer las actividades que se desarrollen en las instalaciones y al ser en tiempo real permiten la acción inmediata. Finalmente, también se indica que tales medidas buscan salvaguardar la integridad física del personal que labora en dichas instalaciones.
Artículos 139 y 140	Mediante el cual se requiere que los particulares realicen inspecciones a los sistemas de los sistemas de seguridad y a la estructura de conformidad con su sistema de administración.	Lo anterior con el objetivo de garantizar la integridad mecánica de las instalaciones y que los agentes regulados empleen instalaciones diseñadas para soportar las condiciones operativas que se enuncian en dicho artículo.

Referencia en el anteproyecto	Descripción de la acción regulatoria	Justificación otorgada
Artículo 153	Los regulados están obligados a permitir el acceso a los inspectores de la agencia a sus instalaciones y facilitar los medios para la realización de las actividades de supervisión en las mismas condiciones en las que el personal labora habitualmente en el sitio, las cuales se realizarán dentro de la instalación, y proveer a los inspectores de la Agencia los servicios de comunicación necesarios para desarrollar sus funciones. Asimismo, también se requiere que los particulares conserven durante la operación, por un periodo de cinco años, los registros de operación y seguridad.	De esta forma, se pretende garantizar que la ASEA realice las actividades de inspección y vigilancia necesarias para poder salvaguardar la integridad física de las personas y el medio ambiente, que pudiera verse afectado por prácticas inseguras en materia de industrial, operativa y de protección al medio ambiente. Asimismo, se asegura que los agentes regulados conserven la información relativa al cumplimiento del anteproyecto por un periodo de 12 años después de abandonado el sitio; lo anterior tiene la finalidad de que la información que estos generen perdure y pueda utilizarse más adelante para análisis que mejoren las actividades que desarrollan, generando beneficios para ellos y para el medio donde se encuentren sus instalaciones.
Artículos 106, 139, 141 y 155	Se dispone que los particulares conserven la información relativa al cumplimiento del anteproyecto y presentarla cuando la Agencia así lo requiera.	Al respecto, se busca que la información que estos generen pueda utilizarse a mediano o largo plazo, a efecto de poder realizar análisis que mejoren las actividades que desarrollan, generando beneficios para ellos y para el entorno donde se encuentren sus instalaciones.
Apéndice I	Se enlistan las prácticas operativas o estándares que deben observar los agentes regulados;	Con estas medidas se busca que los agentes regulados dispongan de la referencia normativa mínima que provee el nivel de seguridad que se refleja en estas disposiciones y que se pretende que los regulados cumplan o excedan.

En virtud de lo expuesto con antelación, la COFEMER considera que esa Secretaría identificó y justificó las acciones regulatorias que se desprenderán tras la implementación de la propuesta regulatoria. Asimismo, esta Comisión estima que las disposiciones, así como la justificación brindada por dicha Dependencia, atienden de manera adecuada los objetivos del anteproyecto.

4. Costos

Conforme a la información contenida en la MIR correspondiente, así como en los documentos anexos a la misma, esa Secretaría, una vez identificados los artículos que derivarían en un costo para los sujetos regulados, determinó conveniente clasificar dichas erogaciones en 16 categorías siguiendo un enfoque de proceso o tipo obligación:

Categoría de costo	Todas	Compresión	Descompresión	Licuefacción	Regasificación	Marinas
Gestión de riesgos	15, 23, 82, 88, 102, 103	25, 26		56, 58, 60, 70		15, 122, 124, 125, 132, 138
Análisis de riesgo	21, 22, 79, 86, 110			57, 66		115, 119, 120, 128, 129, 133
Documentación y registros	7, 11, 13, 20, 24, 80, 81, 89, 96, 98, 100, 101, 106, 108, 141, 151, 154,	37, 38				139

	155, quinto transitorio					
Verificaciones	24, 109, 141, 143, 144, 145, 147, 152, 153	37, 38		69, 105		132, 134
Equipo de seguridad	16, 24, 92	24, 32, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 44, 88	24, 50, 51, 88	24, 55, 88, 133	24, 88, 133	17, 18
Seguridad de construcciones		27, 33				136
Diseño de instalaciones y/o equipos	23, 24, 81, 87, 104	22, 27, 28, 29, 30, 31, 39, 43, 45, 46, 47	22, 48, 49, 51, 53	54, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69	72, 73, 74, 75, 76, 77, 78	114, 116, 118, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 133, 134, 135
Materiales	80		52	68, 134, 135, 136	134, 135, 136	117, 134, 135, 136, 137
Monitoreo	11			69, 71		
Inspecciones y pruebas	12, 19, 98, 99, 104	41				137, 139, 140
Revisión de seguridad prearranque	79, 85					
Aviso de inicio de actividades	107, 109, 110, 111, 143, 146, 148, 149					
Aviso de prearranque	83, 142					
Capacitación	20, 91, 93, 94, 95					137
Disposición general	1, 6, 8, 9, 10, 14, 84, 90, 97, tercero transitorio			65		113

En este sentido, de conformidad con tal clasificación, esa SEMARNAT consideró oportuno describir de manera detallada los costos asociados a cada una de las categorías arriba mencionadas, incluyendo la justificación de cada monto que determinó pudiera ser cuantificable. Derivado del análisis efectuado por esa Dependencia, se procedió a determinar la metodología, supuestos, frecuencias y premisas necesarias para realizar el cálculo de las proyecciones de los costos identificados y justificados previamente¹⁰.

¹⁰ Para ahondar en la metodología aplicada por esa Secretaría, se recomienda analizar el documento denominado 20161109104619_41377_Anexo IV Nota Explicativa Analisis Costo Beneficio_Gas Natural.docx, anexo a la MIR.

A la luz de tales consideraciones, de acuerdo con la información proporcionada por esa Secretaría, a partir de su propio análisis se identificó que **el valor presente¹¹ de los costos ocasionados por la implementación de la propuesta regulatoria pudieran ser del orden de los \$275,681,014 de pesos, el cual fue estimado conforme a las proyecciones realizadas con un periodo de evaluación de 10 años a partir de la emisión de la misma.**

Concepto	Valor presente total (pesos)
Gestión de riesgos	4,381,601
Análisis de riesgo	11,588,988
Documentación y registros	105,233
Verificaciones	34,131,900
Equipo de seguridad	38,077,285
Construcciones de seguridad	56,809
Diseño de instalaciones y/o equipo	80,665,874
Materiales	98,815,680
Monitoreo	1,029,435
Inspecciones y pruebas	1,586,469
Revisión de seguridad pre-arranque	12,939
Aviso de inicio de actividades	967
Aviso de pre-arranque	484
Capacitación	5,227,351
Valor presente costo total:	\$275,681,014

5. Beneficios

En contraparte, de acuerdo a la información contenida en la MIR correspondiente, esa Dependencia estimó que, una vez formalizada la propuesta regulatoria, se podrían derivar beneficios por diversos conceptos. Al respecto, esa SEMARNAT indicó que en general, tales beneficios podrían estar enfocados en la reducción del riesgo de sufrir daños, por lo que consideró oportuno analizarlos en tres dimensiones, como se observa a continuación:

1. *Beneficio por daños a la integridad de las personas (fatalidades, lesionados y personas evacuadas);*
2. *Beneficios por daños ambientales (emisiones contaminantes a la atmósfera), y*
3. *Beneficios a las instalaciones y la propiedad (reparación de las instalaciones, pérdidas de las instalaciones, y volúmenes no comercializados).*

Tras el análisis efectuado por esta Comisión y de acuerdo con la información incluida en su documento 20161109104619_41377_Anexo IV Nota Explicativa Analisis Costo Beneficio Gas Natural.docx, anexo a la MIR, esa Secretaría consideró oportuno realizar su análisis de los beneficios esperados, a partir de: i) detallar la metodología empleada para las estimaciones que la SEMARNAT consideró aplicables para las dimensiones identificadas; ii) describirlas de manera puntual, especificando los beneficios particulares, así como los ejemplos que sirvieron para lograr estimar cada una de ellas y, iii) una vez tomando en cuenta dichos puntos se procedió a estimar cuantitativamente los beneficios específicos que se desprenden de la propuesta regulatoria.

¹¹ El valor presente de una cantidad de recursos monetarios estimados a una fecha futura, es aquel capital que a una tasa dada alcanzará en el periodo de tiempo (contado hasta la fecha de su recepción) un monto igual a la suma a recibirse en la fecha convenida, expresado con la siguiente fórmula:

$$VP = \frac{C}{(1+i)^n}$$

En este sentido, para la elaboración de dicho análisis, fueron consideradas las probabilidades ponderadas sobre la ocurrencia de una explosión mayor que pudiera resultar en daño a las instalaciones, lesionado, fatalidades y evacuaciones. La probabilidad de ocurrencia de una explosión mayor en una instalación ($P_{única}$) fue evaluada por el número de incidentes ocurridos relacionados a la licuefacción y regasificación de gas natural en los pasados 17, dividido por el número de instalaciones.

La información para calcular $P_{única}$ se tomó del *CH-IV International Document: Safety History of International LNG Operations*, el cual tiene registro que desde el año 2000, se presentaron dos incidentes relacionados con regasificación (importación) y tres licuefacción (exportación). En este sentido, el número de unidades considerado en los últimos 17 años se tomó de la *Base de Datos de Proyectos de GNL de IHS*: 127 proyectos de regasificación y 66 proyectos de licuefacción.

Al respecto, la probabilidad total de ocurrencia de una explosión mayor para cada tipo de instalación se calculó, primeramente sobre la probabilidad inicial de ocurrencia de explosiones, dado un número n de instalaciones:

$$P_{\text{explosión}} = (1 - P_{única})^n$$

Finalmente, la probabilidad de ocurrencia de una explosión mayor en una unidad en un año dado, cuando hay n instalaciones fue calculada de la siguiente manera:

$$P_{\text{evento}} = 1 - (1 - P_{única})^n$$

El número de instalaciones n varía a lo largo de los años considerados en el horizonte de evaluación, dependiendo de la fecha de finalización de la construcción de las instalaciones.

Por lo tanto, todos cálculos de beneficios fueron multiplicados por la $P_{\text{evento}}\%$, para cada tipo de instalación. La reducción de riesgos se asume al 100%.

En este sentido, siguiendo el análisis plasmado en la MIR correspondiente, así como en sus documentos anexos, se han identificado beneficios que se estima resultarían en los siguientes montos en valor presente¹²:

Componentes del Beneficio	Valor presente total (pesos)
Beneficio por reparación de la instalaciones	5,909,286
Beneficio por volúmenes no comercializados	76,712,446
Beneficio por daños a la integridad de las personas (fatalidades, lesionados y personas evacuadas)	3,891,701
Beneficio por pérdida de instalaciones	343,475,696
Beneficios por daños ambientales	46,797,426
Valor Presente Beneficio total	\$476,786,557

En este sentido, de conformidad con el documento anexo 20161109104619_41377_Anexo IV Nota Explicativa Analisis Costo Beneficio_Gas Natural.docx, se observa que el valor presente de los beneficios ocasionados por la implementación de la regulación pudieran ser del orden de los

¹² Se sugiere la consulta del documento: 20161109104619_41377_Anexo III Modelo Costo Beneficio Gas.xlsx, para un análisis pormenorizado de los cálculos que fueron efectuados por esa Dependencia.



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

\$476,786,557, mismos que fueron estimados conforme a las proyecciones realizadas hasta el año 2027.

A la luz de lo expuesto con antelación, este órgano desconcentrado observa que, **toda vez que los costos derivados del anteproyecto pudieran ser de aproximadamente \$275,681,014 pesos, mientras que los beneficios totales podrían ascender a \$476,786,557 pesos**, resultando estos últimos **1.72 veces mayores a los costos**. Por tales motivos, y conforme a la información presentada por esa Secretaría, se aprecia que los beneficios aportados por la regulación cumplen con los objetivos de mejora regulatoria, en términos de transparencia en la elaboración y aplicación de las regulaciones y de que estas generen mayores beneficios que costos de cumplimiento para los particulares.

En consecuencia, en opinión de este órgano desconcentrado, el proyecto regulatorio cumple con los objetivos en materia de mejora regulatoria plasmados en el Título Tercero A de la LFPA.

V. Consulta pública

En cumplimiento con lo establecido en el artículo 69-K de la LFPA, este órgano desconcentrado hizo público el anteproyecto en mérito a través de su portal electrónico desde el primer día que lo recibió. Al respecto, esta Comisión manifiesta que hasta la fecha de la emisión del presente Dictamen se han recibido comentarios de interesados en el anteproyecto, conforme lo siguiente:

Identificador	Remitente	Fecha
B000163777	Ing. Jorge Guillermo Morlet Anaya PEMEX	5/12/2016
B000164033, B000164034, B000164036, B000164038, B000164039, B000164040, B000164041, B000164042, B000164044, B000164045, B000164046, B000164047, B000164048, B000164049, B000164050, B000164051, B000164052, B000164054, B000164055, B000164056, B000164058, B000164059, B000164060 y B000164061	Infraestructura Energetica Nova S.A. de C.V.	16/12/2016
B000164221, B000164222, B000164224, B000164226, B000164228, B000164230, B000164231, B000164234, B000164235, B000164236, B000164237, B000164238, B000164239, B000164240, B000164241, B000164242, B000164243, B000164244, B000164247, B000164248, B000164249, B000164250, B000164251, B000164252, B000164253, B000164254, B000164255, B000164256, B000164257, B000164258, B000164259, B000164260, B000164261, B000164262, B000164263, B000164264, B000164265, B000164266, B000164267, B000164268 y B000164269	Jesús Cuevas	27/12/2016
B000164287 y B000164288	IQI Alejandro Ortiz Quirino	29/12/2016

Tales comentarios se encuentran disponibles para su consulta en la siguiente liga electrónica:

<http://cofemersimir.gob.mx/expedientes/19555>



COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA SECTORIAL

Lo anterior, a fin de que esa Dependencia efectúe las adecuaciones que estime convenientes al anteproyecto o, de lo contrario, brinde una justificación puntual de las razones por las que no consideró pertinente su incorporación.

Por todo lo expresado con antelación, esta COFEMER queda en espera de que dicha Dependencia brinde la respuesta correspondiente al presente **Dictamen Total**, manifestando su consideración respecto de los comentarios realizados por los particulares y por esta Comisión, y se realicen las modificaciones que correspondan a la MIR y/o al anteproyecto, o bien, conforme a lo señalado por el artículo 69-J de la LFPA, comunique por escrito las razones por las que no consideró pertinente su incorporación.

Lo anterior, se notifica con fundamento en los preceptos jurídicos mencionados, así como en los artículos 7, fracción I, 9, fracciones XI, XXV, XXXVIII y penúltimo párrafo, 10, fracciones VI y XXI, del *Reglamento Interior de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria*¹³, así como Primero, fracción I, del *Acuerdo por el que se delegan facultades del Titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria a los servidores públicos que se indican*, publicado en el DOF el 26 de julio de 2010.

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

Atentamente
El Coordinador General

JULIO CÉSAR ROCHA LÓPEZ

FIAR/LEB

¹³ Publicado en el DOF el 28 de enero de 2004, con su última modificación publicada el 9 de octubre de 2015.

COMISIÓN FEDERAL
DE MEJORA REGULATORIA
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN

02 ENE 2017
7:50

RECIBIDO

RUBRICA: 