

## SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

**RESPUESTAS a los comentarios recibidos respecto del Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-028-STPS-2004, Organización del trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas, para quedar como PROY-NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas peligrosas, publicado el 2 de abril de 2012.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

RAFAEL ADRIAN AVANTE JUAREZ, Subsecretario del Trabajo, en cumplimiento a lo establecido en los artículos 47, fracción III, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 33 de su Reglamento, y en representación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, por acuerdo de la Titular del Ramo hecho en los términos de los artículos 5, fracción II, y 7, fracción X, del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

### CONSIDERANDO

Que con fecha 2 de abril de 2012, en cumplimiento al artículo 47, fracción I, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-028-STPS-2004, Organización del trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas, para quedar como PROY-NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas peligrosas, a efecto de que dentro de los 60 días naturales siguientes a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que como consecuencia de lo anterior, presentaron comentarios los promoventes siguientes:

1. MGA. María Mayela Díaz Sánchez, Coordinadora de Calidad, Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Transportes SAL-AVE, S.A. de C.V.
2. Ing. Rubén Muñoz García, Director de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la Asociación Nacional de la Industria Química, C.V., ANIQ.
3. Ing. León Felipe Ruiz González, Jefe de Monitoreo y Análisis.
4. Lic. Rodolfo Ochoa del Toro, Director Jurídico de la Delegación Federal del Trabajo en el Estado de Jalisco. Comentarios y sugerencias de la Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo en el Estado de Jalisco; del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Jalisco, y de la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos de Jalisco.
5. Ing. Amado V. Astudillo Abundes, Gerente de Auditoría y Normatividad de SIPA. Petróleos Mexicanos, Exploración y Producción.

Que dentro del término previsto por el artículo 47, fracción II, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, procedió a estudiar los comentarios recibidos y emitió las respuestas respectivas, resolviendo incorporar las respuestas procedentes de los promoventes y, como consecuencia, modificar el Proyecto de Norma Oficial Mexicana señalado, por lo que se acordó solicitar a esta Secretaría la publicación de dichas respuestas en el Diario Oficial de la Federación.

Que en atención a las anteriores consideraciones y en cumplimiento a lo previsto en el artículo 47, fracción III, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publican las siguientes

### **RESPUESTAS A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS RESPECTO DEL PROYECTO DE MODIFICACION DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-028-STPS-2004, ORGANIZACION DEL TRABAJO-SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS, PARA QUEDAR COMO PROY-NOM-028-STPS-2012, SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION DEL TRABAJO - SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS**

**Promoviente 1:** MGA. María Mayela Díaz Sánchez, Coordinadora de Calidad, Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Transportes SAL-AVE, S.A. de C.V.

#### **Comentario 1**

#### **Propuesta:**

Incluir los equipos críticos en el título quedando de la siguiente manera:

NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo - Seguridad en los procesos **y equipos críticos que manejan** sustancias químicas peligrosas.

**Respuesta 1**

Procede el comentario, por lo que se modifica el Título del Proyecto, para quedar en los términos siguientes:

NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo - Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejan sustancias químicas peligrosas.

**Comentario 2****Propuesta:**

Incluir dentro de la definición 4.1 accidente mayor, la afectación al medio ambiente quedando de la siguiente manera:

4.1 Accidente mayor: el evento no deseado que involucra a los procesos y equipos críticos con sustancias químicas, que origina una liberación incontrolada de las mismas o de energía, y cuyas consecuencias pueden ser múltiples lesionados, decesos, **impactos o daños al ambiente**, daños extensos a la propiedad o que rebasen los límites del predio del centro de trabajo.

**Respuesta 2**

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral 4.1, para quedar en los términos siguientes:

**4.1 Accidente mayor:** El evento no deseado que involucra a los procesos y equipos críticos con sustancias químicas peligrosas, que origina una liberación incontrolada de las mismas o de energía, y que puede ocasionar lesiones, decesos y daños en el centro de trabajo, la población aledaña o el ambiente.

**Comentario 3****Propuesta:**

Mencionar en la definición 4.11 dispositivos de seguridad, los accidentes quedando de la siguiente manera:

4.11 Dispositivos de seguridad: los mecanismos o sistemas de la maquinaria, equipo o instalaciones que tienen como finalidad accionarse por efecto de un evento que ponga en riesgo el proceso y/o equipo crítico, y previenen, reducen las consecuencias o controlan sus condiciones de operación **evitando tener como resultado un accidente**.

**Respuesta 3**

No procede el comentario, en virtud de que en la definición citada se considera que la operación de estos dispositivos puede prevenir, reducir consecuencias o controlar la operación de los equipos. La precisión de prevenir o evitar un accidente mayor está contemplada al mencionar que se previenen o reducen las consecuencias de un riesgo.

**Comentario 4****Propuesta:**

En el punto 5.1 de obligaciones del patrón habla de establecer y mantener vigente una política de seguridad y salud laboral de administración de seguridad en los procesos y equipos críticos, por que no incluir el medio ambiente para ir integrando los sistemas y no tener varias políticas dentro de los centros de trabajo.

**Respuesta 4**

No procede el comentario, en virtud de que el numeral 5.1 se refiere exclusivamente a la obligación del patrón de establecer y mantener vigente una política de seguridad y salud laboral en materia de administración de seguridad en los procesos y equipos críticos. Sin embargo, el patrón podrá adicionar los elementos que considere convenientes, tales como los relativos al ambiente.

**Promovente 2:** Ing. Rubén Muñoz García, Director de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la Asociación Nacional de la Industria Química, C.V., ANIQ.

**Comentario 1****Dice:**

2.3 Quedan excluidos del cumplimiento de esta norma los centros de trabajo que:

a)...

b) Almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos en cantidades iguales o mayores a las establecidas en el Apéndice A, temperatura ambiente y;

c)...

d)...

**Debe decir:**

2.3

Quedan excluidos del cumplimiento de esta norma los centros de trabajo que:

a)...

b) Almacenen **sustancias químicas peligrosas** en tanques atmosféricos o **envases móviles a presión atmosférica y temperatura ambiente** en cantidades iguales o mayores a las establecidas en el Apéndice A, y

c)...

d)...

**Respuesta 1**

No procede el comentario, en virtud de que en el Proyecto se estimó conveniente contemplar como exclusiones solamente a los líquidos inflamables, de acuerdo con lo que prevé el Standards CFR 29. 1910-119, Process safety management of highly hazardous chemicals, de la Occupational Safety and Health Administration, OSHA, de los Estados Unidos de Norteamérica.

Sin embargo, para mayor precisión se consideró procedente modificar el numeral 2.3, inciso b), para referirse a los líquidos inflamables que se mantengan por debajo de su punto de ebullición sin requerir enfriamiento o refrigeración. Para tales efectos, fue necesario incorporar en el Capítulo Definiciones la correspondiente al término Punto de ebullición.

Por otra parte, se adiciona el inciso e) al numeral 2.3, a efecto de alinear las exclusiones con las previstas en el Standards CFR 29. 1910-119, Process safety management of highly hazardous chemicals, de la Occupational Safety and Health Administration, OSHA, de los Estados Unidos de Norteamérica.

La modificación al numeral 2.3, inciso b), y la adición del inciso e), así como la incorporación de la definición del término Punto de ebullición, quedan en los términos siguientes:

**2.3** Quedan excluidos del cumplimiento de la presente Norma los centros de trabajo que:

a) ...

b) Almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos que se mantengan por debajo de su punto de ebullición, sin requerir enfriamiento o refrigeración, en cantidades iguales o mayores a las establecidas en el Apéndice A;

c) ...

d) ...

e) Realicen la venta al menudeo de sustancias químicas peligrosas o productos que las contengan.

**4.22 Punto de ebullición:** La temperatura a la cual un líquido almacenado a la presión atmosférica pasa al estado gaseoso.

**Comentario 2****Propuesta:**

Por último, proponemos corregir algunos umbrales de tres sustancias que notamos no cumplen con el patrón que se sigue en relación al listado PSM OSHA.

**Tabla 1: Umbrales según CFR 29. 1910-119, Process safety management of highly hazardous chemicals.**

| No. | NOMBRE                                                 | CAS       | UMBRAL (Lb) | UMBRAL (Kg)  |
|-----|--------------------------------------------------------|-----------|-------------|--------------|
| 8   | Ammonia solutions (greater than 44% ammonia by weight) | 7664-41-7 | 15,000      | <b>6,750</b> |
| 9   | Ammonium Perchlorate                                   | 7790-98-9 | 7,500       | <b>3,375</b> |
| 74  | Isopropylamine                                         | 75-31-0   | 5,000       | <b>2,250</b> |

**Tabla 2: Umbrales según PROY-NOM-028-STPS-2012.**

| No.  | Sustancia                                               | No. CAS   | Cantidad Umbral (Kg) | Corrección Cantidad Umbral (Kg) |
|------|---------------------------------------------------------|-----------|----------------------|---------------------------------|
| 13.  | Amoniaco en Solución (Conc. > 44% de amoniaco por peso) | 7664-41-7 | 3,200                | <b>6,800</b>                    |
| 119. | Perclorato de Amonio                                    | 7790-98-9 | 70                   | <b>3,400</b>                    |
| 88.  | Isopropilamina                                          | 75-31-0   | 1,200                | <b>2,300</b>                    |

## Respuesta 2

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifican las cantidades umbrales de las sustancias identificadas con los números 13, 88 y 119 de la Tabla A 1, efectuando el redondeo hacia la centena inmediata superior, para quedar en los términos siguientes:

**Tabla A 1**  
**Listado de sustancias químicas peligrosas**

| No.  | Sustancia                                               | No. CAS   | Cantidad Umbral (Kg) |
|------|---------------------------------------------------------|-----------|----------------------|
| 13.  | Amoniaco en Solución (Conc. > 44% de amoniaco por peso) | 7664-41-7 | 6,900                |
| 88.  | Isopropilamina                                          | 75-31-0   | 2,300                |
| 119. | Perclorato de Amonio                                    | 7790-98-9 | 3,500                |

**Promovente 3:** Ing. León Felipe Ruiz González, Jefe de Monitoreo y Análisis.

## Comentario 1

En la parte que dice:

### 2. Campo de aplicación

**2.1** La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica a los centros de trabajo donde se realicen:

**a)** Procesos específicos de:

**1)** Extracción de petróleo;

**2)** Extracción de gas natural;

**3)** Almacenamiento y distribución de gas natural;

**4)** Producción de gas licuado de petróleo (gas L.P.);

**5)** Almacenamiento y distribución de gas licuado de petróleo (gas L.P.);

**6)** Producción de petroquímicos, y

**7)** Refinación del petróleo crudo y petroquímica básica, y

*b) Procesos que manejen sustancias químicas peligrosas con volúmenes iguales o mayores a las cantidades umbrales establecidas en el Apéndice A de la presente Norma.*

**Propuesta:**

**b)** Procesos que manejen sustancias químicas peligrosas con volúmenes iguales o mayores a las cantidades umbrales establecidas en el Apéndice A de la presente Norma. (Pero el listado debería estar **correlacionado** con los dos acuerdos que dicen ACUERDO por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 5o. Fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 Fracción XXXII y 37 Fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el primer listado de actividades altamente riesgosas publicado en el DOF el día 28 de marzo de 1990 y al ACUERDO por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5o. fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado el día 4 de mayo de 1992, ya que existe una alta variabilidad en ambos listados y en su caso, los que marcan los acuerdos ya están publicados en el DOF).

**Respuesta 1**

No procede el comentario, en virtud de que los listados de actividades altamente riesgosas a que hace referencia, consideran sustancias y parámetros que corresponden a la protección al ambiente, diferentes a los contemplados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en el Proyecto, en lo que hace a las sustancias químicas peligrosas que puedan ocasionar un accidente mayor.

**Comentario 2**

En la parte que dice:

**Cantidad umbral:** *El valor igual o mayor en masa (kg) de la sustancia química peligrosa establecida en el Apéndice A de la presente Norma.*

**Propuesta:**

**Cantidad umbral:** Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes. Expresada en masa (kg), independiente de su estado físico.

Para sólidos se entenderá como sustancia en estado sólido, aquéllas que se encuentren en polvo menor de 10 micras.

De las sustancias indicadas, deberán considerarse de conformidad con su más alto porcentaje de concentración. Cuando dichas sustancias se encuentran en solución o mezcla, deberá realizarse el cálculo correspondiente, a fin de determinar la cantidad de reporte para el caso de que se trate.

**Respuesta 2**

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral 4.8 para quedar en los términos siguientes:

**4.8 Cantidad umbral:** El valor igual o mayor en masa (kg) de la sustancia química peligrosa establecida en el Apéndice A de la presente Norma, independientemente del estado físico en que se encuentre, cuya liberación incontrolada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, puede ocasionar un accidente mayor.

Conviene aclarar que el valor umbral referido por el Proyecto no es una cantidad mínima que al ser liberada por cualquier causa ocasione una afectación significativa al ambiente, a la población y a sus bienes. El texto "*valor igual o mayor*" a que se refiere el Proyecto, da la connotación de una cantidad que se pone como referencia, es decir, un límite inferior a partir del cual se deben establecer los elementos de un sistema de administración para organizar la seguridad de los procesos y equipos críticos que manejen hidrocarburos y/o sustancias químicas peligrosas en el centro laboral, a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a las personas, a los centros de trabajo y a su entorno.

Por otro lado, no procede la propuesta de incluir la aclaración de sustancia en estado sólido, toda vez que el Proyecto contempla únicamente sustancias en estado líquido y gaseoso en el listado del Apéndice A.

Finalmente, conviene mencionar que el Apéndice A sólo se refiere a sustancias puras o de grado comercial, además de señalar aquéllas que son una mezcla o dilución, por ejemplo la número 7, concerniente al ácido perclórico.

**Comentario 3**

En la parte que dice:

*2.2 La cuantificación de las sustancias químicas peligrosas deberá determinarse con base en uno o más de los criterios siguientes:*

*a) La capacidad instalada de almacenamiento y/o proceso de la sustancia química peligrosa en el centro de trabajo, y/o*

*b) La cantidad de las sustancias químicas peligrosas presentes como materias primas y/o producto terminado en almacén y/o proceso.*

**Propuesta:**

Retirar esta parte ya que la propuesta de definición de **Cantidad umbral** lo determina claramente.

**Respuesta 3**

No procede el comentario, de conformidad con la respuesta que se da a su comentario 2. Es conveniente aclarar que la definición es un concepto que se utiliza para efectos de la interpretación de la norma, y no para precisar los criterios relativos a su cuantificación, materia de otro numeral.

**Comentario 4**

En la parte que dice:

*2.3 Quedan excluidos del cumplimiento de esta Norma los centros de trabajo que:*

*a) Tengan sustancias químicas peligrosas en contenedores, procesos u operación, en cantidades menores a las establecidas en el listado del Apéndice A de la presente Norma;*

*b) Almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos en cantidades iguales o mayores a las establecidas en el Apéndice A, a temperatura ambiente;*

*c) Usen hidrocarburos únicamente como combustibles para su consumo interno, y*

*d) Vendan gasolina y gas al usuario final.*

**Propuesta:**

Retirar esta parte ya que la propuesta de definición de **Cantidad umbral** determina claramente a quienes les aplica.

**Respuesta 4**

No procede el comentario, de conformidad con la respuesta que se da a su comentario 2. Es conveniente aclarar que la definición es un concepto que se utiliza para efectos de la interpretación de la norma, en tanto que el campo de aplicación se refiere a la cobertura de la aplicación del instrumento normativo, por lo que las excepciones en este capítulo denotan las particularidades de la no aplicación de dicha cobertura.

**Comentario 5**

En la parte que dice:

*5.3 Contar con y mantener actualizado en el centro de trabajo:*

*a) El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, con la identificación, evaluación y recomendaciones preventivas y/o correctivas de los riesgos significativos, de conformidad con lo señalado en el Capítulo 7 de la presente Norma, o*

*b) El estudio de riesgo ambiental a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, en su caso, el programa para la prevención de accidentes (PPA), que contemple el contenido del Capítulo 8, Plan de atención a emergencias de incendio, de la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan.*

**Propuesta:**

*5.3 Contar con y mantener actualizado en el centro de trabajo:*

*a) El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, con la identificación, evaluación y recomendaciones preventivas y/o correctivas de los riesgos significativos, de conformidad con lo señalado en el Capítulo 7 de la presente Norma, o*

*b) Contar con el sello de presentación ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del estudio de riesgo ambiental a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, la aprobación del programa para la prevención de accidentes (PPA) otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que contemple el contenido del Capítulo 8, Plan de atención a emergencias de incendio, de la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan.*

**Respuesta 5**

Procede parcialmente el comentario, y a fin de evitar la incorporación en el estudio de riesgo ambiental -encaminado a prevenir un impacto ambiental- las condiciones de seguridad que corresponden a la prevención de incendios en los centros de trabajo, se prescinde de la referencia a la NOM-002-STPS-2010, por lo que se elimina la citada norma del Capítulo Referencias y se modifica el numeral 5.3, inciso b), y el apartado correspondiente al procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en los términos siguientes:

**3. Referencias**

En esta Norma no se hace referencia alguna a otras normas oficiales mexicanas vigentes.

**5.3 ...****a) ...**

- b)** El estudio de riesgo ambiental a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, en su caso, el programa para la prevención de accidentes (PPA).

| Disposición    | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Observaciones |
|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>5.3 y 7</b> | Documental           | El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ...</li> <li>➤ Cuenta y mantiene actualizado en el centro de trabajo el estudio de riesgo ambiental a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, en su caso, el programa para la prevención de accidentes (PPA);</li> </ul> |               |

Conviene aclarar que el sello de presentación del estudio de riesgo ambiental, en sí mismo, no es garantía de cumplimiento con lo requerido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, motivo por el que no se incluyó en la modificación del numeral 5.3, inciso b).

**Comentario 6**

En la parte que dice:

**5.8** Contar con un procedimiento para la investigación de accidentes mayores, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo 12 de esta Norma.

**Propuesta:**

**5.8** Contar con un procedimiento para la investigación de accidentes, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo 12 de esta Norma. **(No se deben de considerar sólo mayores, ya que todo accidente se debe investigar, evaluar, tomar acción correctiva y seguimiento, sobre todo para empresas que sean de alto riesgo).**

**Respuesta 6**

No procede el comentario, en virtud de que en el Proyecto se precisa “prevenir accidentes mayores y proteger de daños a las personas, a los centros de trabajo y a su entorno”, por lo que la investigación de cualquier otro tipo de accidente no es motivo de esta Norma, sino de la Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

**Comentario 7**

En la parte que dice:

**4.1 Accidente mayor:** El evento no deseado que involucra a los procesos y equipos críticos con sustancias químicas, que origina una liberación incontrolada de las mismas o de energía, y cuyas consecuencias pueden ser múltiples lesionados, decesos, daños extensos a la propiedad o que rebasen los límites del predio del centro de trabajo.

**Propuesta:**

**4.1 Accidente:** El evento no deseado que involucra a los trabajadores, procesos y equipos críticos con sustancias químicas, y que origina una liberación incontrolada de las mismas o de energía, y cuyas consecuencias pueden ser lesionados, decesos, daños extensos a la propiedad, al ambiente o que rebasen los límites del predio del centro de trabajo.

**Respuesta 7**

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica la definición del numeral 4.1, que seguirá quedando como “accidente mayor”, en la que se elimina el término “múltiples”, que calificaba la cantidad de lesionados, decesos o daños a la propiedad, para quedar en términos de la respuesta que se da al comentario 2 de la promotora MGA. María Mayela Díaz Sánchez, Coordinadora de Calidad, Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Transportes SAL-AVE, S.A. de C.V.

**Comentario 8**

En la parte que dice:

**5.12** Disponer de un programa para la capacitación a los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas; la investigación de accidentes mayores, y la práctica de auditorías, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo 16 de esta Norma.

**Propuesta:**

**5.12** Disponer de un programa anual para la capacitación a los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas; la investigación de accidentes, y la práctica de auditorías, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo 16 de esta Norma, dicha capacitación deberá ser anual para los trabajadores involucrados.

**Respuesta 8**

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifican los numerales 5.12, que pasa a ser 5.13, y 16.1, que pasa a ser 17.1, así como los apartados correspondientes al Procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en los términos siguientes:

**5.13** Disponer de un programa anual para la capacitación a los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas la investigación de accidentes mayores, y la práctica de auditorías, conforme a lo que prevé el Capítulo 17 de la presente Norma.

**17.1** El programa anual de capacitación deberá considerar al personal involucrado en:

...

| Disposición | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Observaciones |
|-------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.13 y 17   | Documental           | <p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dispone de un programa anual para la capacitación de los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de los procesos y equipos críticos que manejan sustancias químicas peligrosas; la investigación de accidentes mayores, y la práctica de auditorías;</li> <li>➤ El programa anual de capacitación considera al personal involucrado en:</li> </ul> <p>...</p> |               |

**Comentario 9**

En la parte que dice:

**5.16** *Proporcionar a la comisión de seguridad e higiene el procedimiento de investigación de accidentes mayores.*

**Propuesta:**

**5.16** Proporcionar a la comisión de seguridad e higiene el procedimiento de investigación de accidentes.

**Respuesta 9**

No procede el comentario, en virtud de que a la comisión de seguridad e higiene se le proporcionará el procedimiento para investigar las causas de los accidentes mayores por ser el tema que se aborda en el Proyecto que nos ocupa.

**Comentario 10**

En la parte que dice:

**5.17** *Comunicar y difundir a los contratistas los riesgos relacionados con los procesos y/o equipos críticos donde desarrollarán sus actividades.*

**Propuesta:**

**5.17** Comunicar y difundir a los contratistas los riesgos relacionados con los procesos y/o equipos críticos donde desarrollarán sus actividades, así como exigir a los contratistas la capacitación y adiestramiento comprobable en base a los riesgos del tipo de trabajo a desarrollar en cumplimiento de la NOM-031-STPS-2011 o las que le apliquen.

**Respuesta 10**

No procede el comentario, en virtud de que el tema que se maneja en el Proyecto se refiere a los contratistas que desarrollarán actividades relacionadas directamente con los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, y no a otras actividades como la relacionadas con la industria de la construcción, en donde se pueden ejecutar, entre otros, trabajos de ampliación, modificación o demolición de instalaciones en el centro de trabajo.

**Promovente 4:** Lic. Rodolfo Ochoa del Toro, Director Jurídico de la Delegación Federal del Trabajo en el Estado de Jalisco. Comentarios y sugerencias de la Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo en el Estado de Jalisco; del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Jalisco, y de la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos de Jalisco.

**Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo en el Estado de Jalisco.****Observación 1****Dice:**

Quinto párrafo del "PREFACIO".

El proyecto **excluye** del cumplimiento con la Norma a aquéllos centros de trabajo que tengan sustancias químicas peligrosas en contenedores, procesos u operación que no rebasen la cantidad umbral del listado en su Apéndice A; almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos en cantidades umbrales iguales o **mayores** a las establecidas en el apéndice A, a temperatura ambiente: usen hidrocarburos únicamente como combustibles para su consumo interno, y/o vendan gasolina y gas al usuario final.

**Análisis:**

Claramente da a entender que si en un centro de trabajo se tienen almacenados líquidos inflamables en cantidades iguales o MAYORES a las cantidades establecidas en el Apéndice A, la Norma NO LES APLICA.

**Razonamiento:**

¿Es decir, que la Norma SI APLICA a los centros de trabajo que tengan POCA CANTIDAD de líquidos inflamables, pero NO APLICA a los que tengan MUCHA CANTIDAD?

**Comentario:**

Se observa que existe un error de redacción en el mencionado párrafo, toda vez que la Norma debe contemplar mayor severidad hacia aquellos centros de trabajo que SOBREPASEN los límites umbrales establecidos en el Apéndice A.

**Propuesta:**

**Se propone:** que dicho párrafo debe decir:

El proyecto **excluye** del cumplimiento con la Norma a aquellos centros de trabajo que tengan sustancias químicas peligrosas en contenedores, procesos u operación que no rebasen la cantidad umbral del listado en su Apéndice A; almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos en cantidades umbrales iguales o **menores** a las establecidas en el Apéndice A, a temperatura ambiente; usen hidrocarburos únicamente como combustibles para su consumo interno, y/o vendan gasolina y gas al usuario final.

Nota: En caso de la improcedencia al presente comentario, agradeceremos se nos explique el por qué se establece el párrafo mencionado.

**Respuesta 1**

No procede el comentario, en virtud de que la Norma Oficial Mexicana no contendrá el Prefacio.

Por cuanto al contenido de las excepciones del cumplimiento de la Norma previstas en el numeral 2.3 del Proyecto, debe aclararse que en el inciso a) primeramente se establece la exclusión general para todos los centros de trabajo que tengan sustancias químicas peligrosas que se encuentren en contenedores, procesos u operación, en cantidades menores a las establecidas en el listado del Apéndice A.

A continuación, en el inciso b) se considera la excepción que aplica a los centros de trabajo que almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos que se mantengan por debajo de su punto de ebullición, sin requerir enfriamiento o refrigeración, en cantidades iguales o mayores a las establecidas en el Apéndice A, tal y como se hizo constar en la respuesta al comentario 1 del promovente Ing. Rubén Muñoz García, Director de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la Asociación Nacional de la Industria Química, C.V., ANIQ.

Sin embargo, para dar mayor claridad a las condiciones de excepción, se reformula el contenido del numeral 2.3, incisos a) y b), para quedar del modo siguiente:

**2.3** Quedan excluidos del cumplimiento de la presente Norma los centros de trabajo que:

- a) Manejen sustancias químicas peligrosas en procesos y equipos críticos, en cantidades menores a las que se precisan en el listado del Apéndice A de esta Norma;
- b) Almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos que se mantengan por debajo de su punto de ebullición, sin requerir enfriamiento o refrigeración;

**Observación 2**

La TABLA A.1 del proyecto "NOM 028 STPS 2012" contiene el "LISTADO DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS" y enlista 157 cantidades umbrales de sustancias químicas peligrosas, y en la **NOM-028-STPS-2004** en el **Apéndice A** incluye la "**Relación de sustancias químicas**" que enlista **167 sustancias**.

**Propuesta:**

Indicar o aclarar en base a **qué criterio** se eliminaron del "LISTADO DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS" las **10** sustancias de diferencia.

**Respuesta 2**

En respuesta a su comentario de que se indique o aclare el criterio para la eliminación de 10 sustancias del Apéndice A, conviene mencionar que en el prefacio del Proyecto se explica que las cantidades umbrales para 128 de las sustancias listadas en el Apéndice A, fueron propuestas al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, con base en los valores contenidos en el Standards CFR 29. 1910-119, Process safety management of highly hazardous chemicals, de la Occupational Safety and Health Administration, OSHA, de los Estados Unidos de Norteamérica, mismas que fueron redondeadas a su valor inmediato superior en decenas o centenas.

Asimismo, que los correspondientes a las 29 sustancias restantes corresponden a hidrocarburos, cuyas cantidades umbrales se ajustaron al mismo estándar, con base en el criterio de la National Fire Protection Association, consistente en que dichas sustancias químicas peligrosas tengan un grado de riesgo de incendio "tres" o "cuatro", lo que hace un total de 157.

Por lo que concierne a las diez sustancias a que se refiere en su cuestionamiento, ocho no se incorporaron debido a que -a pesar de que se trata de hidrocarburos con propiedades de líquidos y/o gases Inflamables-, no cumplen con los criterios de la National Fire Protection Association que adoptó la OSHA, es decir, que tengan un riesgo de inflamabilidad con grados 3 y 4. Las dos sustancias restantes, en virtud de que no pertenecen al grupo de los hidrocarburos.

**Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Jalisco.****Comentario 1**

En cuanto a su contenido sigue siendo el mismo no obstante que el orden de los mismos cambió y lo que se consideraba en la norma 028 del 2004 como guías no normativas, en el proyecto de norma se está considerando como normativo.

En cuanto al contenido de las sustancias químicas hubo cambios, es decir, algunas sustancias que aparecían en la norma, en el proyecto de norma ya no aparecen y adicionaron una sustancia que no estaba considerada.

| NOM-028-STPS-2004        | PROYECTO DE NORMA<br>PROY-NOM-028-STPS-2012 |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| Aceite Crudo de Petróleo | Cetona                                      |
| Alquilano Ligero         |                                             |
| Azufre                   |                                             |
| Carbometano              |                                             |
| Combustóleo              |                                             |
| Diáfano                  |                                             |
| Diesel                   |                                             |
| Dióxido de Nitrógeno     |                                             |
| Dodecibenceno            |                                             |
| Percloroetileno          |                                             |
| Tetrámero de Propileno   |                                             |

Referente al punto anterior es importante que se especifique lo siguiente:

- a).- El motivo de haberlas retirado de la norma.
- b).- En qué norma quedarían reguladas las sustancias que fueron retiradas.

Otro de los puntos sustanciales que consideramos es que en la NOM-028-STPS-2004 en el punto 2 campo de aplicación, hace alusión a que quedan excluidas del cumplimiento de esta norma las actividades económicas en materia de gas L.P. que se encuentran reguladas por otras disposiciones legales; en cambio el proyecto de norma eliminó ese punto, por lo que consideramos que ahora lo cubre en forma específica.

**Respuesta 1**

La contestación a su pregunta del por qué se eliminaron algunas sustancias en el Proyecto, con respecto a las establecidas en la NOM-028-STPS-2004, queda en términos de la respuesta que se da a la observación 2 de la Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo en el Estado de Jalisco.

Por lo que toca al cuestionamiento ¿en qué normas quedarían reguladas las sustancias retiradas?, se hace necesario precisar que el propósito de listar las sustancias químicas en el Apéndice A con su respectiva cantidad umbral, entre otros, es determinar si en los centros de trabajo se debe instaurar o no, un sistema de administración de seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

Asimismo, conviene adicionar a lo anterior, que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social cuenta con las normas oficiales mexicanas NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas; la NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral, y la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, que forman parte de la regulación de las condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo.

Por último, cabe hacer notar que se consideró oportuno incluir a los centros de trabajo con actividades económicas en materia de gas L.P., en el campo de aplicación del Proyecto, en virtud de los riesgos que representan por las cantidades de sustancias que ahí se manejan. Lo anterior sin mencionar que un sistema de administración de seguridad beneficia a ese tipo de centros laborales, toda vez que podrán disponer de un sistema que redundará en la prevención de los riesgos de trabajo y sobre todo de accidentes mayores. Basta recordar que accidentes como el de “San Juanico” en México, pueden ser evitados con la aplicación de medidas técnico-administrativas que se controlen con un sistema de esas características.

#### **Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos de Jalisco.**

##### **Comentario 1**

**2.3** Quedan excluidos del cumplimiento de esta Norma los centros de trabajo que:

**b)** Almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos en cantidades iguales o mayores a las establecidas en el Apéndice A, a temperatura ambiente; **(Aclarar el punto, especificando cual es el objetivo de que se haya establecido o ¿porque?) Se considera que aunque esté almacenado en un tanque atmosférico sigue existiendo el peligro por la presencia del material peligroso, o existe algún argumento técnico para omitirlo si se encuentran en tanques atmosféricos.**

##### **Respuesta 1**

En respuesta a su comentario, conviene mencionar que se determinó incluir dicha excepción en el Proyecto, en el numeral 2.3, inciso b), a fin de mantener un alineamiento con el Standards CFR 29. 1910-119, Process safety management of highly hazardous chemicals, de la Occupational Safety and Health Administration, OSHA, de los Estados Unidos de Norteamérica, que contiene el listado de las sustancias químicas peligrosas con los umbrales que sirven para que las empresas determinen si deben o no contar con un sistema de administración para sus procesos químicos.

Por lo que hace a su comentario, referente a que aunque estén almacenados los líquidos combustibles en recipientes atmosféricos sigue existiendo el peligro por la presencia del material peligroso, conviene aclarar que en respuesta al comentario 1 del promovente Ing. Rubén Muñoz García, Director de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la Asociación Nacional de la Industria Química, C.V., ANIQ, se modificó el numeral 2.3, inciso b), en el que se precisa que la exclusión aplica a los centros de trabajo que almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos que se mantengan por debajo de su punto de ebullición, sin requerir enfriamiento o refrigeración. Lo anterior significa que aunque los líquidos combustibles vaporicen en el recipiente que los almacena, no existe riesgo por incremento de presión en el recipiente ya que éste se encuentra abierto a la atmósfera.

##### **Comentario 2**

**c)** Usen hidrocarburos únicamente como combustibles para su consumo interno, **(Aclarar el punto, especificando cual es el objetivo de que se haya establecido o ¿porque?) Se considera que si tienes el material en las instalaciones de la empresa, aunque lo usen como combustible el peligro es latente en las instalaciones.**

##### **Respuesta 2**

En relación con el cuestionamiento de por qué el Proyecto contiene el numeral 2.3, inciso c), conviene mencionar que la excepción de la norma considerada en el numeral que nos ocupa, se incorporó debido a que los hidrocarburos que se encuentran en los centros de trabajo que solamente se utilizan como combustibles para consumo interno, se mantienen en recipientes aislados de los procesos productivos y no se encuentran sometidos a presión, por lo que sus riesgos son menores a los que generan aquéllos hidrocarburos que sí se utilizan en los procesos o equipos críticos, es decir, en recipientes que se encuentran sometidos a presión.

##### **Comentario 3**

**4.1 Accidente mayor:** El evento no deseado que involucra a los procesos y equipos críticos con sustancias químicas, que origina una liberación incontrolada de las mismas o de energía, y cuyas consecuencias pueden ser múltiples lesionados, decesos, daños extensos a la propiedad o que rebasen los límites del predio del centro de trabajo. **(Un accidente mayor ya puede generar daños en la población y en esta norma no considera la atención externa y a la misma emergencia).**

##### **Respuesta 3**

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral 4.1, para quedar en términos de la respuesta que se da al comentario 2 de la promovente MGA. María Mayela Díaz Sánchez, Coordinadora de Calidad, Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Transportes SAL-AVE, S.A. de C.V.

#### Comentario 4

**4.8 Cantidad umbral:** El valor igual o mayor en masa (kg) de la sustancia química peligrosa establecida en el Apéndice A de la presente Norma. **En caso de sustancia en soluciones con concentraciones menores, se realiza el cálculo de masa en base a la concentración de los materiales o si tiene una concentración menor no aplica el apéndice A. En el caso del primero y segundo listados de actividades altamente riesgosas de la SEMARNAT en el artículo 6 sí especifica que se realice el cálculo.**

#### Respuesta 4

No procede el comentario; sin embargo la definición de cantidad umbral se modificó en términos de la respuesta que se da al comentario 2 del promovente Ing. León Felipe Ruiz González, Jefe de Monitoreo y Análisis.

Es conveniente aclarar que las cantidades de las sustancias químicas a que se refiere el Proyecto, al estar referidas en unidades de masa, representan a sustancias puras o de grado comercial, excepto cuando en la Norma se citen concentraciones. Lo anterior significa que no es necesario que se realice el cálculo de concentración en masa.

Por otro lado, los listados de actividades altamente riesgosas publicados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tienen como propósito contar con una base para elaborar un estudio de riesgo ambiental, del que se desprende el Programa para la Prevención de Accidentes, mientras que el Proyecto tiene como objetivo establecer los elementos de un sistema de administración para organizar la seguridad de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

#### Comentario 5

##### 5. Obligaciones del patrón

##### 5.3 Contar con y mantener actualizado en el centro de trabajo:

a) El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, con la identificación, evaluación y recomendaciones preventivas y/o correctivas de los riesgos significativos, de conformidad con lo señalado en el Capítulo 7 de la presente Norma, o

b) **El estudio de riesgo ambiental a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, en su caso, el programa para la prevención de accidentes (PPA), que contemple el contenido del Capítulo 8, Plan de atención a emergencias de incendio, fugas, derrames, reacciones, explosiones y riesgos inherentes de acuerdo a la sustancia manejada. Completar, de la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan.** (Este análisis de riesgos está dirigido a la protección del ambiente).

#### Respuesta 5

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral 5.3, inciso b), en términos de la respuesta que se da al comentario 5 del promovente Ing. León Felipe Ruiz González, Jefe de Monitoreo y Análisis.

#### Comentario 6

**5.12 Disponer de un programa para la capacitación a los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas; la investigación de accidentes mayores, y la práctica de auditorías, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo 16 de esta Norma. (Capacitación de los brigadistas para la atención de emergencias considerando las acciones primarias para recate y contención, descontaminación, etc.). Sólo habla de operación y mantenimiento.**

#### Respuesta 6

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifican los numerales 5.12, que pasa a ser 5.13, 16.1, incisos, b) y c), 16.4, 16.5 y 16.6, que pasan a ser 17.1, incisos, b), y d), 17.4, 17.6 y 17.7, y se adiciona el inciso c) al numeral 17.1, así como el numeral 17.5, con sus incisos del a) al n), con los apartados correspondientes en el procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar -en adición a lo procedente del comentario 8 del promovente Ing. León Felipe Ruiz González, Jefe de Monitoreo y Análisis-, en los términos siguientes:

**5.13 Disponer de un programa anual para la capacitación a los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas; la realización de trabajos peligrosos; la atención a emergencias; la práctica de auditorías internas, y la investigación de accidentes mayores, conforme a lo que prevé el Capítulo 17 de la presente Norma.**

**17.1** El programa anual de capacitación deberá considerar al personal involucrado en:

- a) ...
- b) La realización de trabajos peligrosos;
- c) La atención a emergencias;
- d) La práctica de auditorías internas;

**17.4** El programa de capacitación del personal que lleva a cabo los trabajos peligrosos deberá incluir lo referente a los procedimientos de seguridad para efectuar dichos trabajos y a las autorizaciones requeridas.

**17.5** El programa de capacitación del personal responsable de la atención a emergencias deberá considerar:

- a) Los diferentes escenarios de emergencia en el centro de trabajo;
- b) El contenido del plan de atención a emergencias para los diversos escenarios;
- c) Los simulacros de emergencias, con base en los riesgos que se puedan presentar;
- d) La participación de los jefes de brigadas y brigadistas en la atención a emergencias;
- e) El procedimiento de comunicación y notificación de la emergencia;
- f) Los criterios para solicitar auxilio exterior ante una emergencia que pueda culminar en accidente mayor;
- g) El procedimiento para la evacuación de los trabajadores, contratistas, patrones y visitantes, entre otros, considerando a las personas con discapacidad;
- h) Los procedimientos para la operación de los equipos, herramientas y sistemas de emergencia;
- i) El uso del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas;
- j) El protocolo a seguir en la sesión del control de mando a los cuerpos especializados de atención a emergencias externos;
- k) Los mecanismos de coordinación de los integrantes de las brigadas de emergencia con los cuerpos especializados de atención a emergencias externos;
- l) El procedimiento de descontaminación de los brigadistas, ropa y equipo;
- m) Los procedimientos para la identificación de daños y la evaluación de las condiciones de seguridad del centro de trabajo después de la emergencia, y
- n) El procedimiento para el retorno a las actividades normales de operación.

**17.6** El programa de capacitación del personal que realiza las auditorías internas deberá considerar:

...

**17.7** El programa de capacitación del personal que desarrolla la investigación de accidentes mayores, incluido el que forma parte de las comisiones de seguridad e higiene, deberá referirse a los temas siguientes:

| Disposición | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Observaciones |
|-------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.13 y 17   | Documental           | <p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dispone de un programa anual para la capacitación de los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de los procesos y equipos críticos que manejan sustancias químicas peligrosas; la realización de trabajos peligrosos; la atención a emergencias; la práctica de auditorías internas, y la investigación de accidentes mayores;</li> </ul> |               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El programa anual de capacitación considera al personal involucrado en: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ...</li> <li>✓ La realización de trabajos peligrosos;</li> <li>✓ La atención a emergencias;</li> <li>✓ La práctica de auditorías internas;</li> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>➤ ...</li> <li>➤ El programa de capacitación del personal que lleva a cabo los trabajos peligrosos incluye lo referente a los procedimientos de seguridad para efectuar dichos trabajos y a las autorizaciones requeridas;</li> <li>➤ El programa de capacitación del personal responsable de la atención a emergencias considera: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los diferentes escenarios de emergencia en el centro de trabajo;</li> <li>✓ El contenido del plan de atención a emergencias para los diversos escenarios;</li> <li>✓ Los simulacros de emergencias, con base en los riesgos que se pueden presentar;</li> <li>✓ La participación de los jefes de brigadas y brigadistas en la atención a emergencias;</li> <li>✓ El procedimiento de comunicación y notificación de la emergencia;</li> <li>✓ Los criterios para solicitar auxilio exterior ante una emergencia que pueda culminar en accidente mayor;</li> <li>✓ El procedimiento para la evacuación de los trabajadores, contratistas, patrones y visitantes, entre otros, considerando a las personas con discapacidad;</li> <li>✓ Los procedimientos para la operación de los equipos, herramientas y sistemas de emergencia;</li> <li>✓ El uso del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas;</li> </ul> </li> </ul> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El protocolo a seguir en la sesión del control de mando a los cuerpos especializados de atención a emergencias externos;</li> <li>✓ Los mecanismos de coordinación de los integrantes de las brigadas de emergencia con los cuerpos especializados de atención a emergencias externos;</li> <li>✓ El procedimiento de descontaminación de los brigadistas, ropa y equipo;</li> <li>✓ Los procedimientos para la identificación de daños y la evaluación de las condiciones de seguridad del centro de trabajo después de la emergencia, y</li> <li>✓ El procedimiento para el retorno a las actividades normales de operación;</li> <li>➤ El programa de capacitación del personal que realiza las auditorías internas considera: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ...</li> </ul> </li> <li>➤ El programa de capacitación del personal que desarrolla la investigación de accidentes mayores, incluido el que forma parte de las comisiones de seguridad e higiene, se refiere a los temas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ...</li> </ul> </li> </ul> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### Comentario 7

**5.18** Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos que esta Norma le obligue a elaborar y poseer, cuando ésta así lo requiera.

En el punto 5 falta lo siguiente:

- **Capacitación del personal para la atención de emergencias.**
- **Adquisición de equipamiento para la atención, ejemplo Kits de fugas, alarmas, ERA, etc.**
- **Simulacros de emergencia de acuerdo a los riesgos, involucrar al patrón.**

#### Respuesta 7

Por lo que corresponde a la capacitación del personal para la atención a emergencias, procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral 5.12 que pasa a ser 5.13 y se adiciona el 17.5, con sus incisos del a) al n), así como los apartados correspondientes en el procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en términos de la respuesta que se da a su comentario 6.

Lo concerniente a la adquisición de equipo para la atención a emergencias y los simulacros de emergencia, se abordan en la respuesta a su comentario 9.

#### Comentario 8

##### 7. Análisis de riesgos

**7.1** El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas deberá considerar, al menos:

b) La recopilación de la información siguiente:

**9) Los reportes sobre accidentes; ¿en la planta de estudio o se refiere en plantas con materiales similares o procesos similares? (Se considera que el antecedente histórico de accidentes en proceso similares es de ayuda para el proceso de análisis de riesgos).**

#### Respuesta 8

Procede el comentario, toda vez que -aunque los reportes a que se refiere el Proyecto son los de la propia empresa en donde se está elaborando el análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos-, si la empresa cuenta con información veraz y confiable de otros eventos ocurridos en procesos similares la podrá utilizar.

En ese sentido, se modifica el numeral 7.1, inciso b), subinciso 9), y su apartado correspondiente del procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en los términos siguientes:

7.1...

b)...

**9) Los reportes sobre accidentes ocurridos en el centro de trabajo o en procesos similares;**

| Disposición | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                                                                                                                                                | Observaciones |
|-------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.3 y 7     | Documental           | <p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <p>...</p> <p>➤ ...</p> <p>✓</p> <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>...</li> <li>Los reportes sobre accidentes ocurridos en el centro de trabajo o procesos similares;</li> </ul> |               |

#### Comentario 9

#### 7. Análisis de riesgos

**7.1** El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas deberá considerar, al menos:

b) La recopilación de la información siguiente:

**11) La copia del plano de la planta con la localización de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas;**

**No se consideran los recursos para la atención en caso de una emergencia, es cierto que se debe trabajar y pensar siempre en la prevención, pero no se debe olvidar la atención en caso de una emergencia, esto con el objetivo de cotejar la información, ejemplo: riesgo de incendio alto, contar con los que señala la NOM-002-STPS-2010 para riesgo de incendio alto.**

#### Respuesta 9

Procede el comentario, por lo que se adicionan el numeral 5.8 y el Capítulo 12, así como los apartados correspondientes en el procedimiento para la evaluación de la conformidad. En tal virtud, se recorre la numeración de los capítulos del 13 al 22, para quedar en los términos siguientes:

**5.8** Contar con un plan de atención a emergencias con base en lo previsto en el Capítulo 12 de esta Norma.

#### 12 Plan de atención a emergencias

**12.1** El plan de atención a emergencias deberá contener, según aplique, lo siguiente:

a) Los diferentes escenarios de emergencia en el centro de trabajo;

b) La identificación y localización de las áreas, locales o edificios donde se ubican los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas;

- c) La identificación de las rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros;
- d) Los tipos de brigadas del centro de trabajo -de comunicación, de evacuación y de primeros auxilios-, con responsabilidades y funciones por desarrollar;
- e) La realización de los simulacros de emergencias, de acuerdo con los riesgos que se puedan presentar, al menos con una periodicidad semestral;
- f) El procedimiento de alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia, de conformidad con el mecanismo de detección implantado;
- g) Los criterios para solicitar auxilio exterior ante una emergencia que pueda culminar en accidente mayor, considerando el reconocimiento de la emergencia y el directorio de los cuerpos especializados de la localidad;
- h) El procedimiento para la evacuación de los trabajadores, contratistas, patrones y visitantes, entre otros, considerando a las personas con discapacidad;
- i) Los procedimientos para la operación de los equipos, herramientas y sistemas de emergencia;
- j) El uso del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas;
- k) El protocolo a seguir en la sesión del control de mando a los cuerpos especializados de atención a emergencias externos;
- l) Los mecanismos de coordinación de los integrantes de las brigadas de emergencia con los cuerpos especializados de atención a emergencias externos;
- m) El procedimiento de descontaminación de los brigadistas, ropa y equipo;
- n) Los procedimientos para la identificación de daños y la evaluación de las condiciones de seguridad del centro de trabajo después de la emergencia;
- o) El procedimiento para el retorno a actividades normales de operación;
- p) Los recursos para su implementación, y
- q) El responsable o responsables de su ejecución.

**12.2** Para la realización de simulacros se deberá integrar un programa que al menos considere:

- a) Los nombres de los encargados de coordinarlos y de establecer las medidas de seguridad por adoptar durante su realización;
- b) Las fechas y horas de su ejecución;
- c) Su alcance: integral o por áreas del centro de trabajo, con o sin previo aviso, personal involucrado, entre otros;
- d) El tipo de escenarios de emergencia;
- e) La secuencia de las acciones por realizar, y
- f) La participación de los cuerpos especializados de la localidad para la atención a la emergencia, de existir éstos, si así lo prevé el tipo de escenario de emergencia planeado.

**12.3** Los resultados de los simulacros de emergencias se deberán registrar con al menos la información siguiente:

- a) El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo donde se realizó, junto con su domicilio completo;
- b) Las áreas del centro de trabajo donde se desarrolló;
- c) El número de personas que intervinieron;
- d) Su duración;
- e) Los recursos utilizados;
- f) La detección de desviaciones en las acciones planeadas;
- g) Las recomendaciones para actualizar el plan de atención a emergencias, y
- h) Los nombres de los encargados de coordinarlo.

| Disposición                                     | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Observaciones |
|-------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.8 y 12.1, incisos del a) al d) y del f) al p) | Documental           | <p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuenta con un plan de atención a emergencias, y</li> <li>➤ El plan de atención a emergencias contiene, según aplique: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los diferentes escenarios de emergencia en el centro de trabajo;</li> <li>✓ La identificación y localización de las áreas, locales o edificios donde se ubican los procesos y equipos críticos que manejan sustancias químicas peligrosas;</li> <li>✓ La identificación de las rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros;</li> <li>✓ Los tipos de brigadas del centro de trabajo -de comunicación, de evacuación y de primeros auxilios-, con responsabilidades y funciones por desarrollar;</li> <li>✓ El procedimiento de alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia, con base en el mecanismo de detección implantado;</li> <li>✓ Los criterios para solicitar auxilio exterior ante una emergencia que puede culminar en accidente mayor, considerando el reconocimiento de la emergencia y el directorio de los cuerpos especializados de la localidad;</li> <li>✓ El procedimiento para la evacuación de los trabajadores, contratistas, patrones y visitantes, entre otros, considerando a las personas con discapacidad;</li> <li>✓ Los procedimientos para la operación de los equipos, herramientas y sistemas de emergencia;</li> <li>✓ El uso del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas;</li> </ul> </li> </ul> |               |

|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                   |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El protocolo a seguir en la sesión del control de mando a los cuerpos especializados de atención a emergencias externos;</li> <li>✓ Los mecanismos de coordinación de los integrantes de las brigadas de emergencia con los cuerpos especializados de atención a emergencias externos;</li> <li>✓ El procedimiento de descontaminación de los brigadistas, ropa y equipo;</li> <li>✓ Los procedimientos para la identificación de daños y la evaluación de las condiciones de seguridad del centro de trabajo después de la emergencia;</li> <li>✓ El procedimiento para el retorno a actividades normales de operación;</li> <li>✓ Los recursos para su implementación, y</li> <li>✓ El responsable o responsables de su ejecución.</li> </ul>                                                                                                                                          |  |
| <b>5.8 y 12.2</b> | Documental | <p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuenta con un programa para la realización de simulacros, y</li> <li>➤ El programa para la realización de simulacros al menos considera: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los nombres de los encargados de coordinarlos y de establecer las medidas de seguridad por adoptar durante su realización;</li> <li>✓ Las fechas y horas de su ejecución;</li> <li>✓ Su alcance: integral o por áreas del centro de trabajo, con o sin previo aviso, personal involucrado, entre otros;</li> <li>✓ El tipo de escenarios de emergencia;</li> <li>✓ La secuencia de las acciones por realizar, y</li> <li>✓ La participación de los cuerpos especializados de la localidad para la atención a la emergencia, de existir éstos, si así lo prevé el tipo de escenario de emergencia planeado.</li> </ul> </li> </ul> |  |

|                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5.8, 12.1, inciso e), y 12.3 | Registros | <p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta registros de la realización de los simulacros de emergencias, de acuerdo con los riesgos que se pueden presentar, al menos con una periodicidad semestral, y</li> <li>➤ Los registros de los resultados de los simulacros contienen, al menos, la información siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo donde se realizó, junto con su domicilio completo;</li> <li>✓ Las áreas del centro de trabajo donde se desarrolló;</li> <li>✓ El número de personas que intervinieron;</li> <li>✓ Su duración;</li> <li>✓ Los recursos utilizados;</li> <li>✓ La detección de desviaciones en las acciones planeadas;</li> <li>✓ Las recomendaciones para actualizar el plan de atención a emergencias, y</li> <li>✓ Los nombres de los encargados de coordinarlo.</li> </ul> </li> </ul> |  |
|------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Comentario 10****7. Análisis de riesgos**

**7.1** El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas deberá considerar, al menos:

**c)** La identificación y evaluación de los riesgos asociados con el proceso y/o equipo crítico que considere, al menos, lo siguiente:

**3)** Las posibles consecuencias derivadas de accidentes mayores con las sustancias químicas peligrosas utilizadas, y **(Se utilizará apoyo de modelaciones matemáticas y cuales condicionantes, las condiciones meteorológicas influyen en los escenarios y no se tocan en esto).**

**Respuesta 10**

En relación con su inquietud de si se utilizarán apoyos de modelaciones matemáticas, con condiciones -entre otras las meteorológicas-, que influyen en los escenarios del análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, conviene aclarar que para la identificación y evaluación de los riesgos asociados con el proceso y/o equipo crítico a que se refiere el numeral 7.1, inciso c), subinciso 3), del Proyecto, se podrán usar las técnicas cuantitativas y/o cualitativas que el patrón considere pertinentes, como las relacionadas con fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativos.

En este sentido y dependiendo de la técnica utilizada, se deberán proporcionar los datos que se requieran, los cuales estarán en función de la localización del centro de trabajo.

**Comentario 11****7. Análisis de riesgos**

**7.1** El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas deberá considerar, al menos:

c) La identificación y evaluación de los riesgos asociados con el proceso y/o equipo crítico que considere, al menos, lo siguiente:

4) El número de personas que pueden resultar afectadas; **No se considerará a la población en caso que el evento sobrepase a las instalaciones, únicamente trabajadores.**

#### Respuesta 11

Procede el comentario, toda vez que el número de personas que pueden resultar perjudicadas depende de la distancia de afectación que arrojen los resultados de la evaluación del análisis de riesgos, lo que significa que pueden ser afectados tanto trabajadores como personas ubicados en el centro de trabajo y sus inmediaciones.

En tal virtud, se modifica el numeral 7.1, inciso c), subinciso 4), y el apartado correspondiente del procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en los términos siguientes:

7.1 ...

...

c) ...

...

4) El número de personas que pueden resultar afectadas dentro de las instalaciones del centro de trabajo o en sus inmediaciones;

| Disposición | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                                                                                                                                               | Observaciones |
|-------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.3 y 7     | Documental           | <p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <p>...</p> <p>➤ ...</p> <p>✓</p> <p>...</p> <p>o ...</p> <p>o El número de personas que puedan resultar afectadas dentro de las instalaciones del centro de trabajo o en sus inmediaciones;</p> |               |

#### Comentario 12

7.1 El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas deberá considerar, al menos:

d) Las técnicas seleccionadas para el análisis de riesgos del proceso y/o equipo crítico, que incluya la información siguiente:

1) La identificación de los riesgos potenciales; (**¿Se usará matriz de riesgos?**).

#### Respuesta 12

En relación con su pregunta, referente a si se usará matriz de riesgos en la identificación de los riesgos con las técnicas seleccionadas para el análisis de riesgos del proceso y/o equipo crítico, cabe hacer notar que en este subinciso del Proyecto se deja a criterio del sujeto obligado la utilización de cualquier metodología que permita identificar, evaluar y jerarquizar los riesgos, así como proponer las medidas correctivas, por lo que sí es posible utilizar una matriz de riesgos.

#### Comentario 13

7.2 El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas deberá actualizarse:

d) Como resultado de la investigación de un accidente mayor.

**No se ve que en este apartado de análisis de riesgos se considere una determinación de peligros externos hacia las instalaciones que pudieran desencadenar en un riesgo de fuga, derrame, explosión, etc. Considerando cómo afectan los fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológico, químicos-tecnológicos, socio-organizativos y sanitarios-ecológicos, a las instalaciones de la empresa donde se manejen o almacenen los materiales peligrosos.**

#### Respuesta 13

Procede parcialmente el comentario, por lo que se adiciona al numeral 7.1, el inciso d), y el apartado correspondiente del procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en los términos siguientes:

#### 7.1...

....

- d) El reconocimiento y valoración de los daños probables en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, con motivo de fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativos;

| Disposición | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Observaciones |
|-------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.3 y 7     | Documental           | <p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <p>...</p> <p>➤ ...</p> <p>✓ ...</p> <p>✓ El reconocimiento y valoración de los daños probables en los procesos y equipos críticos que manejan sustancias químicas peligrosas, con motivo de fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativos;</p> |               |

#### Comentario 14

#### 8. Procedimientos de seguridad y autorizaciones para trabajos peligrosos

8.1 Los procedimientos de seguridad para trabajos peligrosos deberán:

- c) Estar referidos principalmente a las actividades u operaciones siguientes:

6) El manejo de sustancias inflamables, reactivas y tóxicas, y **(Monitoreo de atmósferas explosivas y tóxicas).**

#### Respuesta 14

Procede el comentario, por lo que se adiciona al numeral 8.1, inciso c), el subinciso 7), y el apartado correspondiente del procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en los términos siguientes:

#### 8.1...

....

- c) ...

...

## 7) El monitoreo de atmósferas explosivas o tóxicas, y

| Disposición | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                           | Observaciones |
|-------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.4 y 8     | Documental           | El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:<br>> ...<br>✓ ...<br>o ...<br>o El monitoreo de atmósferas explosivas o tóxicas, y |               |

**Comentario 15**

8.2 La autorización para desarrollar trabajos peligrosos deberá incluir la información siguiente:

**Sería importante contar con un supervisor para verificar que se lleven a cabo los procedimientos de seguridad, debido a que siempre es necesario se cuente con alguien que no se mezcle directamente con la actividad y tenga una visión de los riesgos. En ocasiones suelen realizarse actividades no programadas, las cuales pueden desencadenar en un accidente.**

**Respuesta 15**

En relación con su comentario, es conveniente mencionar que su propuesta está contenida en el numeral 8.2, inciso j), del Proyecto, que establece que la autorización para desarrollar trabajos peligrosos deberá incluir el nombre y firma de la persona que autoriza y verifica que se cumplan los puntos mencionados en dicho numeral.

**Comentario 16****Tabla 1****Criterios de aceptación del riesgo**

| Aplicación                       | Ejemplos Cualitativos                                                                                                 | Ejemplos Cuantitativos                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aceptación del riesgo.           | Matriz de riesgos. <b>Sería importante poner en la norma la referencia o desarrollo de la metodología.</b>            | Individual y/o criterio de riesgo social.                                                                                                                                                                                     |
| Aceptación de la probabilidad.   | Componentes de falla sencillos contra múltiples. <b>¿? Método para el cálculo de probabilidad, y valor aceptable.</b> | Frecuencia del evento crítico.                                                                                                                                                                                                |
| Aceptación de las consecuencias. | Límites de emisión. <b>Ser más claro si por evento o umbrales de exposición por las sustancias.</b>                   | Niveles de concentración umbrales en los límites de la propiedad. <b>¿? Se utilizarán modelaciones y qué programas, o será libre, si las MDS no traen toda la información de propiedades fisicoquímicas, como se tomarán.</b> |
| Aceptación del costo.            | Matriz de riesgos y umbral de costo.                                                                                  | Criterio de costo beneficio.<br>Evaluación matemática del riesgo.                                                                                                                                                             |

**Respuesta 16**

No procede el comentario, en virtud de que los textos incorporados a la Tabla 1 son propuestas de modificación de ejemplos no limitativos que en el Proyecto se proporcionan para orientar al sujeto obligado sobre la forma en que se debe aplicar la aceptación de los riesgos.

**Comentario 17****14. Sistema de información sobre los procesos y equipos críticos**

14.1 El sistema de información sobre los procesos y equipos críticos deberá comprender lo siguiente:

- l) Los planes de emergencia **acorde a los riesgos y recursos, (formación de brigadas) completar.**

**Respuesta 17**

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral 14.1 que pasa a ser 15.1, inciso I), y el apartado correspondiente del procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar del modo siguiente:

**15.1...**

....

I) El plan de atención a emergencias;

| Disposición | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                             | Observaciones |
|-------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.11 y 15   | Documental           | El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:<br><br>...<br>➤ ...<br>✓ ...<br>✓ El plan de atención a emergencias; |               |

De igual manera, se adiciona el Capítulo 12 correspondiente al Plan de atención a emergencias, y los apartados correspondientes del procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en los términos de la respuesta que se da a su comentario 9.

**Comentario 18**

Tabla II.1

**Técnicas para la Evaluación de Riesgos en las Etapas del  
Análisis de Riesgos del Proceso**

*Esta tabla limita el análisis de riesgos, se considera que varias de las metodologías pueden ser utilizadas para establecer las medidas de prevención y mitigación de riesgos y en esta tabla únicamente las señalan como identificación preliminar, sería provechoso poner las metodologías para que todas las personas trabajen sobre una base.*

*Se considera que el proceso debe ser:*

*Identificar riesgos - obtener riesgos potenciales con la matriz de riesgos - establecer y modelar escenarios de riesgos potenciales con modelos matemáticos, tales como Aloha, SCRI, archie, etc. - calcular daños o pérdidas - establecer medidas de mitigación - realizar las acciones de las medidas de mitigación - actualizar análisis de riesgos - y continuar el ciclo.*

| Técnicas para la Evaluación de Riesgos                                                                    |                                                                          |                       |                                                                |                                                 |                    |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Pasos en la evaluación de riesgos en los procesos                                                         | Lista de revisión                                                        | Revisión de seguridad | Clasificación para la Jerarquización (ejem: índice Dow y Mond) | Análisis de peligros <u>Internos y externos</u> | ¿Qué pasa si?      | Análisis de peligros y operabilidad |
| Identificar desviaciones en las buenas prácticas                                                          | Propósito primario                                                       | Propósito primario    | Propósito primario                                             | -                                               | -                  | -                                   |
| Identificar riesgos                                                                                       | Propósito primario*                                                      | Propósito primario*   | Propósito primario*                                            | Propósito primario                              | Propósito primario | Propósito primario                  |
| Estimar las consecuencias en el peor de los casos (cómo o con qué herramientas, esto es con modelaciones) | En todos sería un propósito Secundario ya que se busca reducir el riesgo | -                     | Propósito primario                                             | -                                               | Propósito primario | Sólo para dar contexto              |

|                                                                                                                                                    |   |   |                    |                      |                    |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| Identificar oportunidades de reducir consecuencias <b>(esto es parte del objetivo que busca un estudio de riesgos)</b>                             | - | - | Propósito primario | Propósito secundario | -                  | Sólo para dar contexto        |
| Identificar accidentes iniciadores de eventos                                                                                                      | - | - | -                  | -                    | Propósito primario | Propósito primario            |
| Estimar probabilidades de indicadores de eventos <b>(con cuál método)</b>                                                                          | - | - | -                  | -                    | -                  | <b>Sólo para dar contexto</b> |
| Identificar oportunidades de reducir la probabilidad de indicadores de eventos <b>(esto es parte del objetivo que busca un estudio de riesgos)</b> | - | - | -                  | -                    | -                  | -                             |

### Respuesta 18

En relación con sus anotaciones en el contenido de la Tabla II.1, conviene mencionar que se trata del contenido de una Guía de Referencia que no es de cumplimiento obligatorio y sólo ejemplifica algunas de las técnicas de evaluación de riesgos que se pueden utilizar, por lo que no es limitativa y deja abierta la posibilidad de que el sujeto obligado utilice la metodología o metodologías que satisfagan sus necesidades para cumplir con la legislación aplicable, entre otras las que usted menciona.

Finalmente, conviene precisar que las anotaciones que realiza en la Tabla II.1, manifiestan una interpretación sobre un escenario particular y, por lo tanto, la forma en que se pudiera aplicar la información de las filas con las columnas.

**Promoviente 3:** Ing. Amado V. Astudillo Abundes, Gerente de Auditoría y Normatividad de SIPA. Petróleos Mexicanos, Exploración y Producción.

### Comentario 1

#### Dice:

2.1 a)

5) Almacenamiento y distribución de gas licuado de petróleo (gas L.P.);

#### Debe decir:

Eliminar.

#### Justificación

La NOM-002-SESH-2009, "Bodegas de distribución de gas LP. Diseño, construcción, operación y condiciones de seguridad", ya contempla las condiciones de seguridad de los establecimientos que distribuyen Gas L.P., por lo que se estaría realizando una sobreregulación.

**Respuesta 1**

No procede el comentario, en virtud de que el PROY-NOM-028-STPS-2012, establece los elementos de un sistema de administración para organizar la seguridad de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, y la NOM-002-SESH-2009, las especificaciones técnicas de seguridad que como mínimo se deben cumplir en el diseño, construcción y operación de las bodegas de distribución de gas licuado de petróleo.

**Comentario 2****Dice:**

10.2 La administración de la integridad mecánica de los equipos críticos deberá contar con los procedimientos enfocados a:

...

**Debe decir:**

10.2 La administración de la integridad mecánica de los equipos críticos deberá contar con los procedimientos enfocados a:

...

h) Identificar y señalizar los equipos o tipos de equipos críticos en el centro de trabajo, incluyendo la señalización en la instalación.

**Justificación**

Incluir el inciso h)

Identificar los equipos críticos en la instalación permitiría contar con una alerta al realizar actividades en o en la proximidad del equipo.

Una identificación genérica permite de manera rápida reconocer aquellos tipos de equipos que son críticos al proceso, como sería: Intercambiadores de calor o compresores, etc.

Esto también ayudaría en la capacitación y entrenamiento del personal.

**Respuesta 2**

No procede el comentario, en virtud de que los procedimientos para identificar y señalizar los equipos críticos, no son motivo de la administración de la integridad mecánica de dichos equipos, donde lo relevante es darle seguimiento a la vida útil del equipo.

Al respecto, conviene mencionar que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social cuenta con la norma oficial mexicana NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad, que dispone que los recipientes sujetos a presión deberán contar con su identificación.

Asimismo, con la NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, cuyo objetivo es establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene que se utilicen en las instalaciones de los centros de trabajo, incluidos los equipos críticos.

**Comentario 3****Dice:**

15.2 Para los trabajos que lleven a cabo contratistas se deberá contar con un procedimiento que al menos considere:

**Debe decir**

Para **cada uno de** los trabajos que lleven a cabo contratistas, **éstos** deberán contar con un procedimiento **por escrito** que al menos considere:

**Justificación**

Se requiere puntualizar que es el contratista quien está obligado a contar con un procedimiento por escrito para cada uno de los trabajos que realice, pues la redacción actual, hace parecer que es el contratante quien debe contar con el procedimiento y hacerle éste obligatorio al contratista.

Esta situación, además, puede generar que el contratante exija al contratista un documento distinto (el procedimiento) al contrato establecido o la bitácora de obra, lo cual, en el caso de los organismos, empresas o entidades sujetos a la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, se contraponen al artículo 46 de la citada Ley.

**Respuesta 3**

No procede el comentario, en virtud de que el numeral 15.2 es una disposición que le corresponde cumplir al patrón, a fin de que esté en posibilidad de contar con elementos que le permitan realizar la mejor contratación de servicios externos.

Sin embargo, a efecto de dar claridad a estas obligaciones, se modifican el numeral 15.2, y sus incisos b) y d), que pasan a ser 16.2, incisos b) y d), y sus apartados correspondientes del procedimiento para la evaluación de la conformidad, para quedar en los términos siguientes:

**16.2** Para la realización de trabajos por medio de contratistas se deberá contar con un procedimiento que al menos considere:

...

- b) Un programa de capacitación y adiestramiento con los planes específicos para los trabajadores del contratista, en especial para los de nuevo ingreso y, en su caso, su participación en la que proporcione el patrón del centro de trabajo;

...

- d) Los lineamientos para revisar que los trabajadores del contratista cumplen con los procedimientos de seguridad del centro de trabajo, a que se refiere el numeral 8.1, inciso c), de esta Norma.

| Disposición | Tipo de comprobación | Criterio de aceptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Observaciones |
|-------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.12 y 16   | Documental           | <p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <p>...</p> <p>➤ El procedimiento para la realización de trabajos por medio de contratistas, al menos considera:</p> <p>✓ ...</p> <p>✓ Un programa de capacitación y adiestramiento con los planes específicos para los trabajadores del contratista, en especial para los de nuevo ingreso y, en su caso, su participación en la que proporcione el patrón del centro de trabajo;</p> <p>✓ ...</p> <p>✓ Los lineamientos para revisar que los trabajadores del contratista cumplen con los procedimientos de seguridad del centro de trabajo, a que se refiere el numeral 8.1, inciso c), de esta Norma.</p> |               |

Conviene mencionar que para dar un orden secuencial y lógico a los capítulos que conforman el sistema para la administración del trabajo - seguridad en los procesos y equipos críticos que manejan sustancias químicas peligrosas, se invirtió el orden de los capítulos relativos al procedimiento para la investigación de accidentes mayores y el programa de auditorías internas, respectivamente, para quedar en el Capítulo 13 el Programa de auditorías internas y en el 14 el Procedimiento para la investigación de accidentes mayores. De igual manera, se reubicará el Apéndice A después de los artículos transitorios.

Derivado de los comentarios procedentes se harán las modificaciones y adiciones en la Norma Oficial Mexicana definitiva.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinte días del mes de julio de dos mil doce.- El Subsecretario del Trabajo, **Rafael Adrián Avante Juárez**.- Rúbrica.