

APENDICE 19

PUBLICADO DOF 14/MAYO/2009

CLASIFICACION DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS

Considerando sus características, las sustancias peligrosas se clasifican en:

| CLASE | DENOMINACION |
|-------|--|
| 1 | Explosivos. |
| 2 | Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión. |
| 3 | Líquidos inflamables. |
| 4 | Sólidos inflamables. |
| 5 | Oxidantes y peróxidos orgánicos. |
| 6 | Tóxicos agudos (venenos) y agentes infecciosos. |
| 7 | Radiactivos. |
| 8 | Corrosivos. |
| 9 | Varios. |

Los explosivos o Clase 1 comprende:

- I. SUSTANCIAS EXPLOSIVAS: Son sustancias o mezcla de sustancias sólidas o líquidas que de manera espontánea o por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daños en los alrededores.
- II. SUSTANCIAS PIROTECNICAS: Son sustancias o mezcla de sustancias destinadas a producir un efecto calorífico, luminoso, sonoro, gaseoso o fumígeno o una combinación de los mismos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas autosostenidas no detonantes.
- III. OBJETOS EXPLOSIVOS: Son objetos que contienen una o varias sustancias explosivas.

Dependiendo el tipo de riesgo la **Clase 1** comprende 6 divisiones que son:

| DIVISION | DESCRIPCION DE LAS SUSTANCIAS |
|----------|--|
| 1.1 | Sustancias y objetos que representan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, es decir que la explosión se extiende de manera prácticamente instantánea a casi toda la carga. |
| 1.2 | Sustancias y objetos que representan un riesgo de proyección pero no un riesgo de explosión de la totalidad de la masa. |
| 1.3 | Sustancias y objetos que representan un riesgo de incendio y de que se produzcan pequeños efectos de onda expansiva, de proyección o ambos, pero no riesgo de explosión de la totalidad de la masa. Se incluyen en esta división las sustancias y objetos siguientes: <ol style="list-style-type: none">a) Aquellos cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable.b) Aquellos que arden sucesivamente con pequeños efectos de onda expansiva, de proyección, o ambos. |
| 1.4 | Sustancias y objetos que no representan un riesgo considerable. |
| 1.5 | Sustancias muy poco sensibles que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, pero que es muy improbable su iniciación o transición de incendio o detonación bajo condiciones normales de transporte. |
| 1.6 | Objetos extremadamente insensibles que no presentan un riesgo de explosión a toda la masa, que contienen sólo sustancias extremadamente insensibles a la detonación y muestran una probabilidad muy escasa de iniciación y propagación accidental. |

La **Clase 2** que comprende gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión, son sustancias que:

- I.- A 50° C tienen una presión de vapor mayor de 300 kPa.
- II.- Son completamente gaseosas a 20°C a una presión normal de 101.3 kPa.

Para las condiciones de transporte las sustancias de Clase 2 se clasifican de acuerdo a su estado físico como:

- Gas comprimido, aquél que bajo presión es totalmente gaseoso a 20°C.
- Gas licuado, el que es parcialmente líquido a 20°C.

- Gas licuado refrigerado, el que es parcialmente líquido a causa de su baja temperatura.
- Gas en solución, aquél que está comprimido y disuelto en un solvente.

Atendiendo al tipo de riesgo de Clase 2 se divide en:

| DIVISION | DESCRIPCION DE LAS SUSTANCIAS |
|-----------------|---|
| 2.1 | Gases inflamables: Sustancia que a 20°C y a una presión normal de 101.3 kPa.: Arden cuando se encuentran en una mezcla de 13% o menos por volumen de aire o tienen un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad. |
| 2.2 | Gases no inflamables, no tóxicos: Gases que son transportados a una presión no menor de 280 kPa. a 20°C, o como líquido refrigerados y que: <ul style="list-style-type: none"> a) Son asfixiantes. Gases que diluyen o reemplazan al oxígeno presente normalmente en la atmósfera; o b) Son oxidantes. Gases que pueden, generalmente por ceder oxígeno, causar o contribuir, más que el aire a la combustión de otro material. c) No caben en los anteriores. |
| 2.3 | Gases tóxicos: Gases que: <ul style="list-style-type: none"> a) Se conoce que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos por lo que constituyen un riesgo para la salud; o b) Se supone que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos porque tienen un CL igual o menor que 5000 Mo/M3 (ppm). |

Nota: Los gases que cumplen los criterios anteriores debido a su corrosividad, deben clasificarse como tóxicos con un riesgo secundario corrosivo.

Clase 3 o líquidos inflamables. Son mezclas o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o suspensión, que despiden vapores inflamables a una temperatura no superior a 60.5°C en los ensayos en copa cerrada o no superiores a 65.6°C en copa abierta. Las sustancias de esta clase son:

- Líquidos que presentan un punto de ebullición inicial igual o menor de 35°C.
- Líquidos que presentan un punto de inflamación (en copa cerrada) menor de 23°C y un punto inicial de ebullición mayor de 35°C.
- Líquidos que presentan un punto de inflamación (en copa cerrada) mayor o igual a 23°C, menor o igual de 60.5°C y un punto inicial de ebullición mayor de 35°C.

Clase 4, sólidos inflamables, son sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, así como aquellos que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Atendiendo al tipo de riesgo se dividen en:

| DIVISION | DESCRIPCION DE LAS SUSTANCIAS |
|-----------------|---|
| 4.1 | Sólidos inflamables. Sustancias sólidas que no están comprendidas entre las clasificadas como explosivas pero que, en virtud de las condiciones que se dan durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por fricción. |
| 4.2 | Sustancias que presentan un riesgo de combustión espontánea. Sustancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire y que entonces puedan inflamarse. |
| 4.3 | Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables. Sustancias que por reacción con el agua pueden hacerse espontáneamente inflamables o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas. |

Clase 5, oxidantes y peróxidos orgánicos, son sustancias que se definen y dividen tomando en consideración su riesgo en:

| DIVISION | DESCRIPCION DE LAS SUSTANCIAS |
|-----------------|--|
| 5.1 | Sustancias oxidantes. Sustancias que sin ser necesariamente combustibles, pueden, generalmente liberar oxígeno, causar o facilitar la combustión de otras. |

5.2 Peróxidos orgánicos. Sustancias orgánicas que contienen la estructura bivalente -O-O- y pueden considerarse derivados del peróxido de hidrógeno, en el que uno de los átomos de hidrógeno, o ambos, han sido sustituidos por radicales orgánicos. Los peróxidos son sustancias térmicamente inestables que pueden sufrir una descomposición exotérmica autoacelerada. Además, pueden tener una o varias de las propiedades siguientes:

- a) Ser susceptibles de una descomposición explosiva;
- b) Arder rápidamente;
- c) Ser sensibles a los impactos o a la fricción;
- d) Reaccionar peligrosamente al entrar en contacto con otras sustancias;
- e) Causar daños a la vista.

Clase 6, tóxicos agudos (venenos) y agentes infecciosos, son sustancias que se definen y dividen, tomando en consideración su riesgo en:

| DIVISION | DESCRIPCION DE LAS SUSTANCIAS |
|----------|--|
| 6.1 | Tóxicos agudos (venenos): Son aquellas sustancias que pueden causar la muerte, lesiones graves o ser nocivas para la salud humana si se ingieren, inhalan o entran en contacto con la piel. Los gases tóxicos (venenos) comprimidos pueden incluirse en la clase "Gases". |
| 6.2 | Agentes infecciosos: Son las que contienen microorganismos viables incluyendo bacterias, virus, parásitos, hongos, o una combinación híbrida o mutante; que son conocidos o se cree que pueden provocar enfermedades en el hombre o los animales. |

Clase 7 radiactivos, para los efectos de transporte, son todos los materiales cuya actividad específica es superior a 70 kBq/Kg (2 nCi/g).

Clase 8 corrosivos, son sustancias líquidas o sólidas que por su acción química causan lesiones graves a los tejidos vivos con los que entra en contacto o que si se produce un escape pueden causar daños e incluso destrucción de otras mercancías o de las unidades en las que son transportadas.

Clase 9 varios, son aquellas sustancias que durante el transporte presentan un riesgo distinto de los correspondientes a las demás clases y que también requieren un manejo especial para su transporte, por representar un riesgo potencial para la salud, el ambiente, la seguridad a los usuarios y la propiedad a terceros.