

## ANEXO 19

### Criterios para la modelación de escenarios de accidentes

Cuando se vayan a determinar las áreas de afectación (zonas de riesgo y de amortiguamiento) mediante el uso de programas de simulación, se deberán tomar en cuenta los siguientes criterios para el diseño de los escenarios de accidentes.

Los escenarios se pueden dividir en peor caso y caso alternativo:

- *Escenario de liberación en el peor caso:* corresponde a la liberación accidental del mayor inventario del material o sustancia contenida en un recipiente, línea de proceso o ducto, a cuya distancia se alcanzan los límites por toxicidad, sobre-presión o radiación térmica, de acuerdo a criterios usados para definir las zonas de riesgo y amortiguamiento.
- *Escenarios de casos alternativos:* son aquéllos que presentan una mayor probabilidad de ocurrencia que el escenario determinado como “peor caso”.

Los criterios generales que deben considerarse para realizar las simulaciones y obtener los radios de afectación por fuga, incendio y explosión para los escenarios de liberación en el peor caso y en el caso alternativo se presentan en la tabla 19.1.

**Tabla 19.1 Criterios generales para establecer escenarios de liberación**

Escenario para el Peor Caso	Escenario Alternativo
<i>Niveles de interés</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para sustancias explosivas o sustancias inflamables que formen nubes de vapor explosivas, el nivel de sobrepresión para determinar la zona de riesgo es de 1 lb/pulg<sup>2</sup> y para la zona de amortiguamiento 0.5 lb/pulg<sup>2</sup>.</li> <li>• Para sustancias inflamables el nivel de radiación térmica para determinar la zona de riesgo es 5 kW/m<sup>2</sup> o 1500 BTU/ft<sup>2</sup>h y para la zona de amortiguamiento 1.4 kW/m<sup>2</sup> o 440 BTU/ft<sup>2</sup>h.</li> <li>• Para sustancias tóxicas el nivel de concentración a emplear para determinar la zona de riesgo es el valor del AEGL2 (por sus siglas en inglés <i>Acute Exposure Guideline Levels</i>) y para la zona</li> </ul>	

## ANEXO 19

de amortiguamiento el AEGL1 <sup>(a)</sup> .	
<i>Estabilidad y Velocidad del Viento</i>	
Estabilidad F y velocidad del viento de 1.5 m/s. Puede utilizarse una velocidad del viento mayor y una atmósfera menos estable, siempre y cuando se demuestre que los datos están de acuerdo a mediciones meteorológicas locales.	Debe utilizarse la velocidad del viento promedio anual y estabilidad de acuerdo a mediciones meteorológicas locales. En caso de no contar con estos valores se deberá emplear estabilidad D y velocidad del viento de 3.0 m/s.
<i>Temperatura Ambiente y Humedad</i>	
Temperatura de 25 °C (77 °F) y 50 % de humedad. Cuando se tienen registros confiables puede utilizarse la temperatura máxima diaria y la humedad promedio para los últimos 3 años.	Deben emplearse la temperatura y humedad de acuerdo con los registros meteorológicos locales. Si no se dispone de estos valores deberá emplearse temperatura de 25 °C (77 °F) y 50 % de humedad.
<i>Altura de la Liberación</i>	
Para sustancias tóxicas considerar nivel del suelo.	Manejar a nivel del suelo o bien establecer la altura de liberación para el escenario.
<i>Rugosidad de la Superficie</i>	
Utilizar área urbana (terreno con obstáculos) o área rural (terreno plano) según corresponda.	
<i>Temperatura a la que la sustancia es liberada</i>	
Para líquidos diferentes a gases licuados por refrigeración, considerar que la liberación ocurre a la temperatura máxima diaria de acuerdo a registros meteorológicos. Para gases licuados por refrigeración considerar el punto de ebullición.	Utilizar lo establecido para el peor caso o considerar la temperatura a la cual está almacenada la sustancia o la temperatura del proceso o la temperatura ambiente.

## ANEXO 19

---

(a) En caso de no contar con los valores de los AEGL para la sustancia en estudio, se deberán usar los valores reportados para los ERPG2 y ERPG1 (por sus siglas en inglés Emergency Response Planning Guidelines) o bien los valores reportados para TEEL2 y TEEL1 (por sus siglas en inglés Temporary Emergency Exposure Limits), ya que todos estos valores fueron desarrollados especialmente para situaciones de emergencias químicas, y si no se contara con ninguno de los valores anteriores, se podrá hacer uso del IDLH y el TLVs, para determinar la zona de riesgo y amortiguamiento respectivamente.

Los niveles de interés contenidos en la tabla 19.1 se establecen considerando las siguientes definiciones:

- *Zona de riesgo:* área en la cual se presentan concentraciones de sustancias químicas, ondas de sobrepresión o radiación térmica, que pueden producir efectos serios a la salud de la población, a los bienes o al ambiente, o que pueden impedir a las personas llevar a cabo acciones de escape. En esta área se incrementan los correspondientes niveles de daño a la salud, a los bienes o al ambiente al aproximarse al origen del accidente.
- *Zona de amortiguamiento:* área en la cual se presentan concentraciones de sustancias químicas, ondas de sobrepresión o radiación térmica, que no necesariamente pueden producir efectos serios a la salud de la población, a los bienes o al ambiente, o que impidan a las personas llevar a cabo acciones de escape.