

Normativas en EUA

En materia de
Sustancias Extremadamente Peligrosas
con enfoque en Planeación y Respuesta a Emergencias

Sergio Garza Ayala – Dinámica Heurística, marzo 2023



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Antecedentes

- Posterior al terrible accidente de Bhopal en la India con entre 3 mil a 25 mil fatalidades y más de medio millón de lesionados, se crearon diversas normativas a nivel mundial para evitar tales desastres.
- Una de las primeras acciones fue identificar instalaciones peligrosas basadas en listados de sustancias peligrosas y límites en su masa, que al ser rebasados indican la posibilidad de una catástrofe.



Normativas Internacionales

- EUA
 - OSHA PSM CFR 1910.119
("Process Safety Management")
Administración en Seguridad de los Procesos
 - EPA-CAA-(RMP)
"Clean Air Act- Risk Management Program".
Ley de Aire Limpio – Programa de Administración de Riesgos
 - EPCRA, CERCLA
- Unión Europea
 - Directiva SEVESO III
- Inglaterra
 - HSE-COMAH "Health and Safety Executive-
Control of Major Accident Hazards"
Control de Peligros de Accidentes Mayores
- México
 - NOM-028-STPS
 - Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al
Ambiente (Listados 1 y 2 de Actividades Altamente
Riesgosas).



Normativas en EUA para sustancias químicas

Normativas.

- OSHA-PSM:
 - Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)
 - Administración de Seguridad en Procesos
- EPA-CAA(RMP):
 - Agencia de Protección Ambiental (EPA)
 - Ley para el Aire Limpio (Programa de Administración del Riesgo)
- EPA-EPCRA:
 - Ley de Planificación de Emergencias y Derecho a la Información de la Comunidad
- EPA-CERCLA:
 - Ley de Responsabilidad, Compensación y Respuesta Ambiental Integral
 - Superfondo

Objetivos.

- OSHA-PSM:
 - Evitar catástrofes en trabajadores.
- EPA-RMP:
 - Evitar catástrofes ambientales y en la comunidad.
- EPA-EPCRA:
 - Planeación de respuesta a emergencias para ayudar a preparar a comunidades.
- EPA-CERCLA:
 - Énfasis en remediación de zonas inactivas con contaminación de tóxicos

Normativas en EUA para sustancias químicas

Normativas.

- **OSHA-PSM:**
Administración de Seguridad y Salud Ocupacional-Administración de Seguridad en Procesos
- **EPA-CAA(RMP):**
Agencia de Protección Ambiental – Ley para el Aire Limpio (Programa de Administración del Riesgo)
- **EPA-EPCRA:**
Ley de Planificación de Emergencias y Derecho a la Información de la Comunidad
- **EPA-CERCLA:**
Ley de Responsabilidad, Compensación y Respuesta Ambiental Integral Superfondo

Requerimientos

- **OSHA-PSM:**
Enfoque completo en prevención y mitigación de accidentes con análisis de riesgos, programas de prevención, respuesta a emergencias y sistemas administrativos. (Trabajadores)
- **EPA-RMP:**
Enfoque completo en prevención y mitigación de accidentes con análisis de riesgos, programas de prevención, respuesta a emergencias y sistemas administrativos. (Comunidad)
- **EPA-EPCRA:**
Reporte de inventarios químicos y planeación de emergencias, derecho a saber de la comunidad.
- **EPA-CERCLA:**
Sitios contaminados.



Normativas en EUA para sustancias químicas

- OSHA PSM:

El objetivo del estándar es prevenir o minimizar las consecuencias de emisiones catastróficas de sustancias químicas tóxicas, reactivas, inflamables o explosivas.

Requiere la realización de diversas tareas de administración del riesgo.

- EPA RMP:

Requiere que las instalaciones que usan sustancias extremadamente peligrosas desarrollen un Plan de Gestión de Riesgos que:

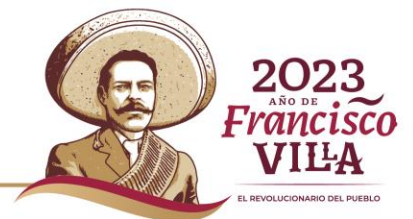
- Identifique los efectos potenciales de un accidente químico,

- Identifique los pasos que la instalación está tomando para prevenir un accidente, y

- Detalla los procedimientos de respuesta de emergencia en caso de que ocurra un accidente.

Estos planes brindan información valiosa al personal local de bomberos, policía y respuesta a emergencias para prepararse y responder a emergencias químicas en su comunidad.

Fomenta la comunicación y la conciencia para mejorar las prácticas de prevención de accidentes y respuesta a emergencias a nivel local.



Normativas en EUA para sustancias químicas

- EPA EPCRA:

La Ley de Planificación de Emergencias y el Derecho a la Información de la Comunidad (EPCRA) de 1986 se creó para ayudar a las comunidades a planificar las emergencias químicas.

También requiere que la industria informe sobre el almacenamiento, uso y liberación de sustancias peligrosas a los gobiernos locales, estatales y federales.

EPCRA Sección 302 establece los límites de umbral y EPCRA Sección 304 establece cantidad de reporte para emisiones peligrosas

474 sustancias duplicadas en CAS (sinónimos)

355 sustancias con Cas único

188 sustancias en EPCRA y AEGL

247 sustancias en EPCRA pero no en AEGL

- NRC-AEGL-2018
(National Research Council-
Acute Exposure
Guideline Levels)

Los AEGL describen efectos en la salud humana de una exposición de una vez en la vida, o rara para químicos aerotransportados y se utilizan para respuesta a emergencia en derrames de químicos u otra exposición catastrófica.

Listados prioritarios con 471 sustancias.

Sin embargo solo se tienen 318 (Año 2018)

AEGL finales (188)

AEGL provisionales (72)

AEGL propuestos (12)

AEGL borrador o en espera (46)

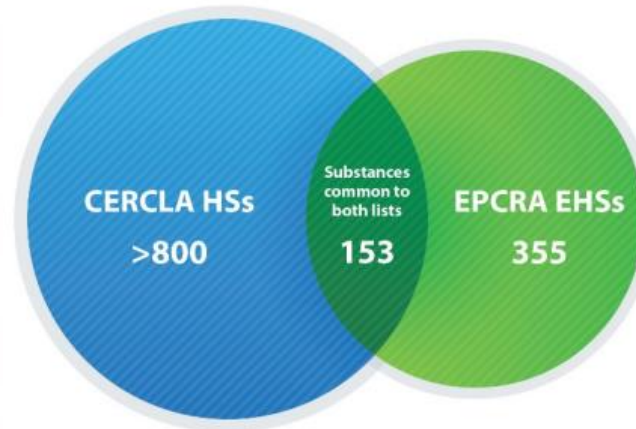
Normativas en EUA para sustancias químicas

Normativas.

- OSHA-PSM:
137 sustancias extremadamente peligrosas
Límite en masa para aplicar la normativa (TQ- "Threshold Quantity" en libras)
- EPA-CAA (RMP):
258 sustancias extremadamente peligrosas
Límite en masa para aplicar la normativa (TQ- "Threshold Quantity" en libras)
- EPA-EPCRA:
355 sustancias extremadamente peligrosas
Límite en masa para aplicar la normativa (TPQ- "Threshold Planning Quantity" en libras)
Límite en masa para reportar una emisión (RQ- "Reportable Quantity" en libras)
- EPA-CERCLA:
 - Más de 800 sustancias peligrosas
- **NOTA:** Los límites puede ser diferentes para una misma sustancia en diferentes normativas.

Hay superposiciones de sustancias y omisiones en todas estas normativas.

Comparison of CERCLA HSs and EPCRA EHSs



HS - Sustancias Peligrosas

EHS -Sustancias Extremadamente Peligrosas

Definiciones

¿Qué propiedades hacen a una sustancia altamente peligrosa o riesgosa?

Peligro (CCPS,1992)

Es una característica inherente química o física con el potencial de causar daño.

Personas

Propiedad

Medio ambiente.



Riesgo (CCPS,1992)

Es una función de la severidad del accidente y de la probabilidad o frecuencia de que cause daño.

CCPS (Center for Chemical Process Safety)

AICHE (American Institute of Chemical Engineers)



Riesgo (ONU,2007)

Riesgo = Peligro x Exposición

Tipos de Peligro (GHS 2007)

GHS (Globally Harmonized System) ONU-2007.

Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Químicos

- Adoptado por US-OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de EUA) en 2012
- Adoptado por US-EPA (Agencia de Protección Ambiental de EUA) en 2016

- Peligros Físicos
- Peligros a la Salud
- Peligros Ambientales

Tipos de Peligro (EPCRA 2017)

Peligro Físico

- Explosivo
- Inflamable (Gas, aerosol, líquido, sólido).
- Oxidante o Comburente (Gas, Líq, Sól.)
- Autorreactivo
- Pirofórico (Líquido, Sólido)
- Pirofórico (Gas)
- Autocalentamiento
- Peróxido orgánico
- Corrosivo al metal
- Gas presurizado
- Emite gas inflamable al contacto con agua (Ej. Cenizas de zinc, hidróxido sodio, potasio)
- Polvo combustible
- Otro peligro no clasificado

Peligro a la Salud

- Toxicidad aguda (cualquier ruta de exposición)
- Corrosión o irritación a la piel
- Irritación o daño serio a ojos
- Sensibilización respiratoria o a piel
- Mutagenicidad en células germinales (óvulos, espermatozoides)
- Carcinogenicidad
- Toxicidad reproductiva (afecta fertilidad o a descendencia)
- Toxicidad a un órgano específico (exposición simple o continua)
- Peligro de aspiración.
- Asfixiante simple
- Otro peligro no clasificado

Sustancias Peligrosas vs Sustancias Extremadamente Peligrosas

Sustancias Peligrosas

En base a la normativa de EUA son aquellas que requieren que la instalación requiera una hoja de seguridad de materiales.

- Sustancias Extremadamente Peligrosas.
- Contaminantes
 - Sustancias Peligrosas Agua
 - Contaminantes Tóxicos Agua
 - Contaminantes Peligrosas Aire
 - Residuos Tóxicos

Sustancias Extremadamente Peligrosas

en base a la normativa de EUA es aquella que en una emisión accidental podría causar un efecto irreversible a la salud.

- Planeación de emergencias
- Notificación de emisiones de emergencia

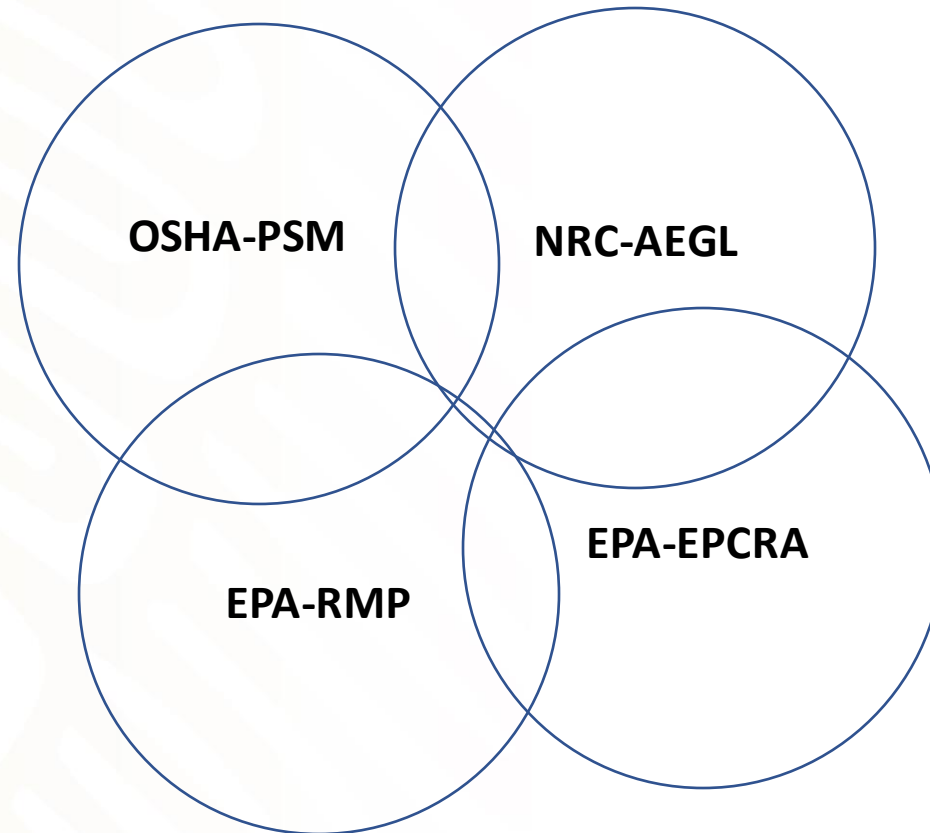
Estado físico de la sustancia

Sólido, líquido y gas

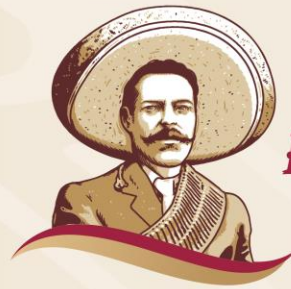


¿En que estado físico, una sustancia química tóxica o inflamable, representa generalmente mayor riesgo?

Normativas en EUA para sustancias químicas



Compilación de Listados de Sustancias Extremadamente Peligrosas



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Muchas Gracias



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES