

Respuesta a Emergencias Químicas (PRE)

24 de junio 2022



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Gestión Integral del riesgo



Gestión Integral del riesgo

Es integral cuando:

- Se consideran todos los peligros y sus riesgos.
- Con indicadores como criterios ecológicos, económicos y de sostenibilidad social.
- Se consideran para monitoreo y revisión de los peligros y sus riesgos, las medidas de preparación, respuesta y recuperación.
- Participación integrada de tomadores de decisiones, de especialistas y de aquellos que serán afectados.



- ¿Qué puede pasar?
- ¿Que puede ser permitido que pase?
- ¿Qué se puede hacer?

LÍNEA DE TIEMPO

Gestión Integral de Riesgos: Prever, reducir y controlar el riesgo de desastres



Evitar la generación de riesgos en el proceso del desarrollo, reducir los riesgos existentes, preparación

Responder de manera efectiva y reconstruir mejor



**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, PREVISIÓN
PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, PREPARACIÓN**

AUXILIO

RECUPERACIÓN

RECONSTRUCCIÓN

Continuidad de operaciones

Rehabilitación

Recuperación resiliente

En el marco de un desarrollo sostenible, de respeto a los derechos humanos y promoviendo el desarrollo humano

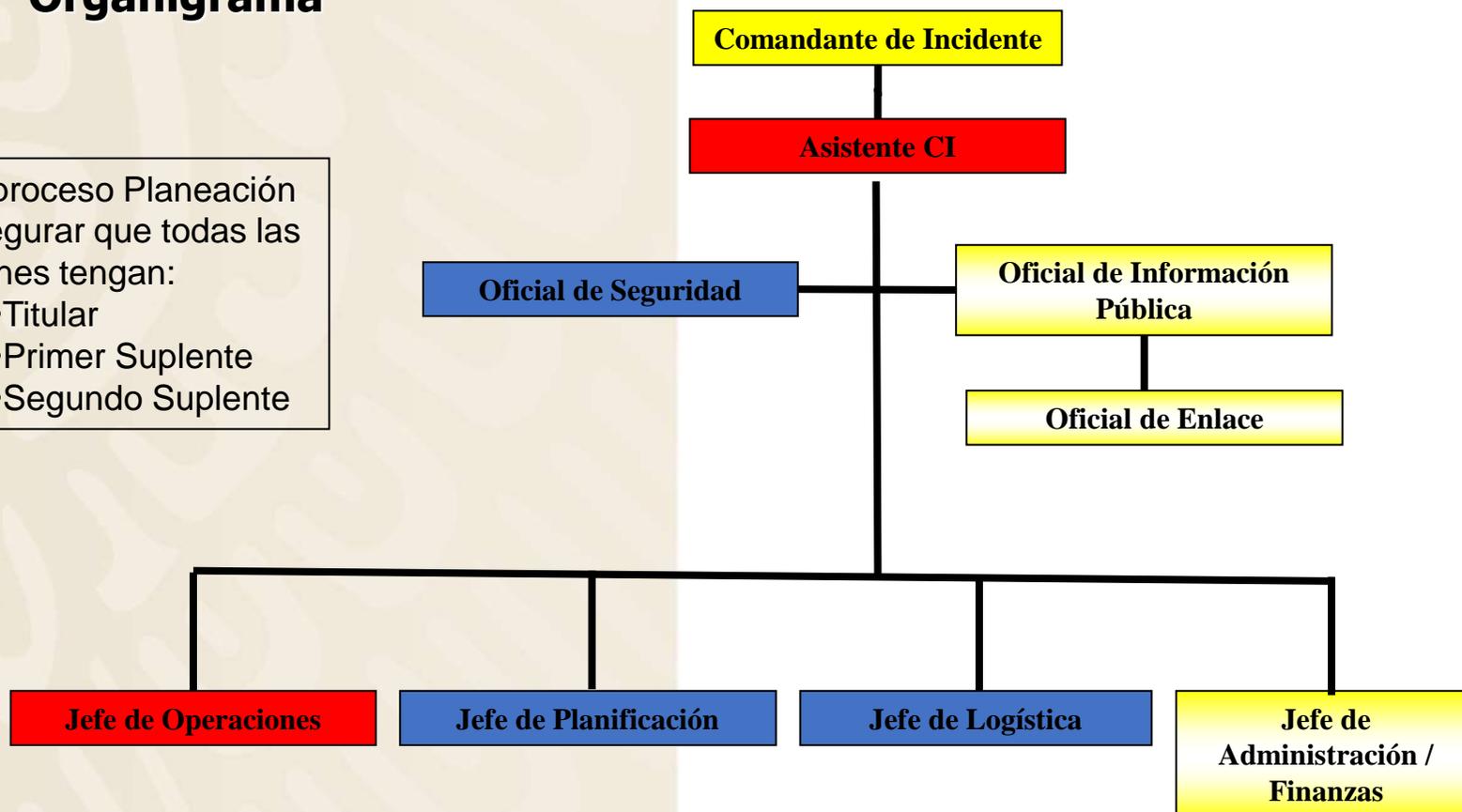


Sistema de Comando de Incidentes (SCI)

Organigrama

En el proceso Planeación se asegurar que todas las funciones tengan:

- Titular
- Primer Suplente
- Segundo Suplente



Organización de Respuesta a Emergencias químicas

Niveles de Toma de Decisiones



APH = Atención Pre Hospitalaria
HazMat: Materiales Peligrosos

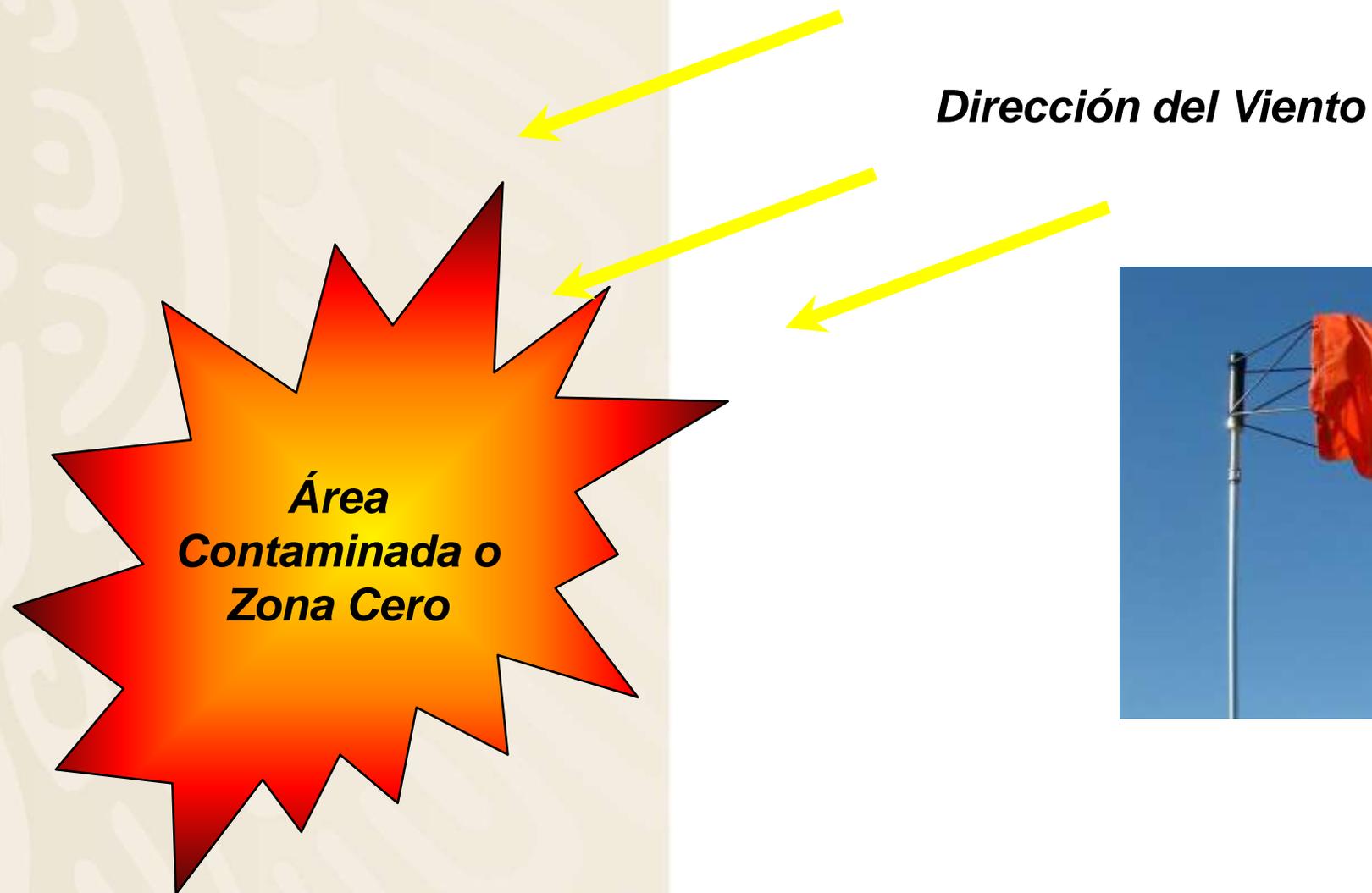
Acciones mínimas a realizar en la atención de las emergencias químicas

Considerar las siguientes acciones:

- Ubicación, identificación y evaluación del problema.
- Rescate de víctimas y protección de población potencialmente afectable (evacuación).
- Observación y reconocimiento.
- Paralización de actividades (bloqueo de válvulas, corte de energía y activación del PRE).
- Aislamiento y señalización del área.
- Control de la fuga o derrame.
- Combate del incendio.
- Acciones post - emergencia



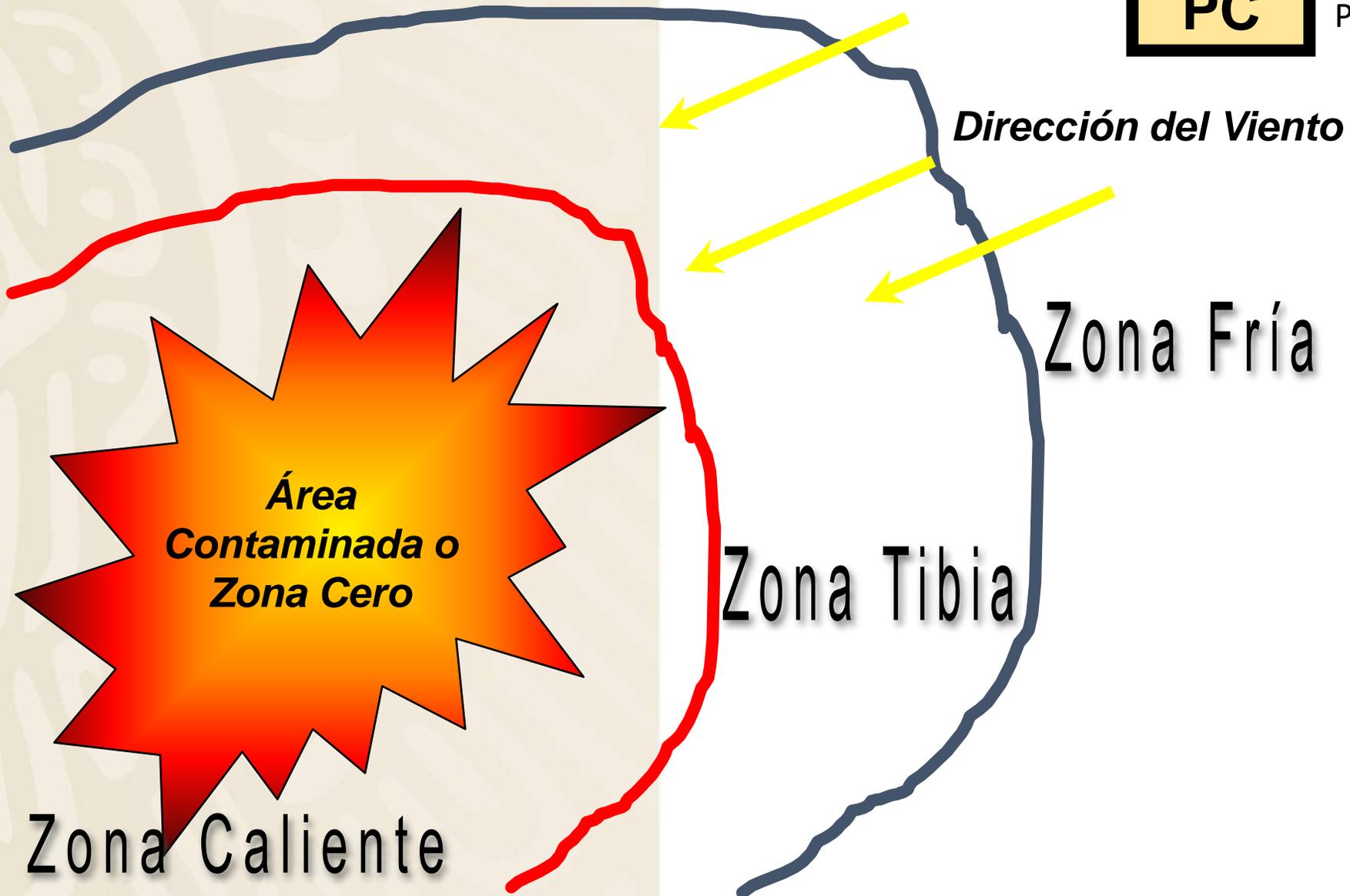
Zonas de Trabajo



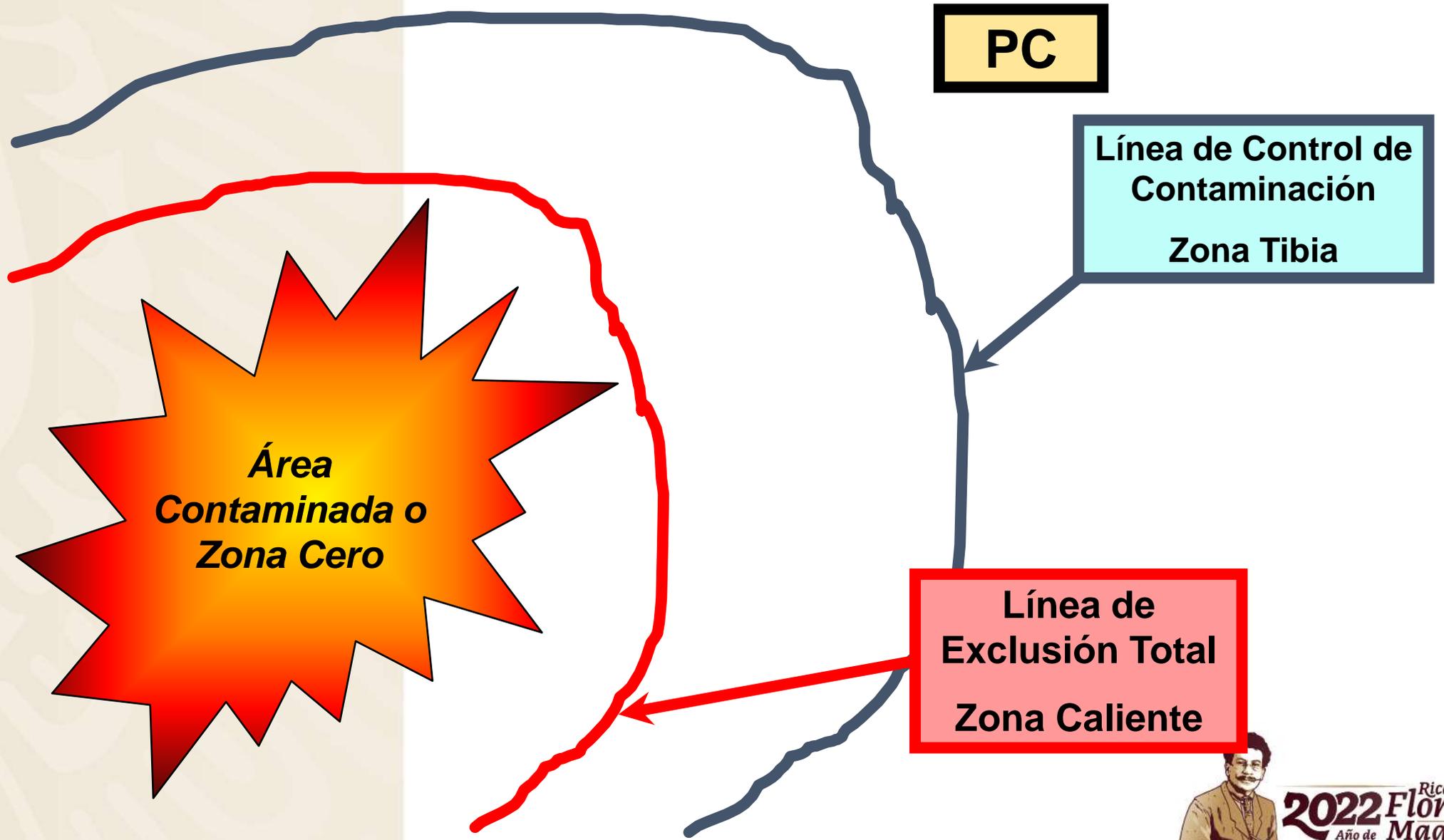
Zonas de Trabajo

PC

Puesto de Comando

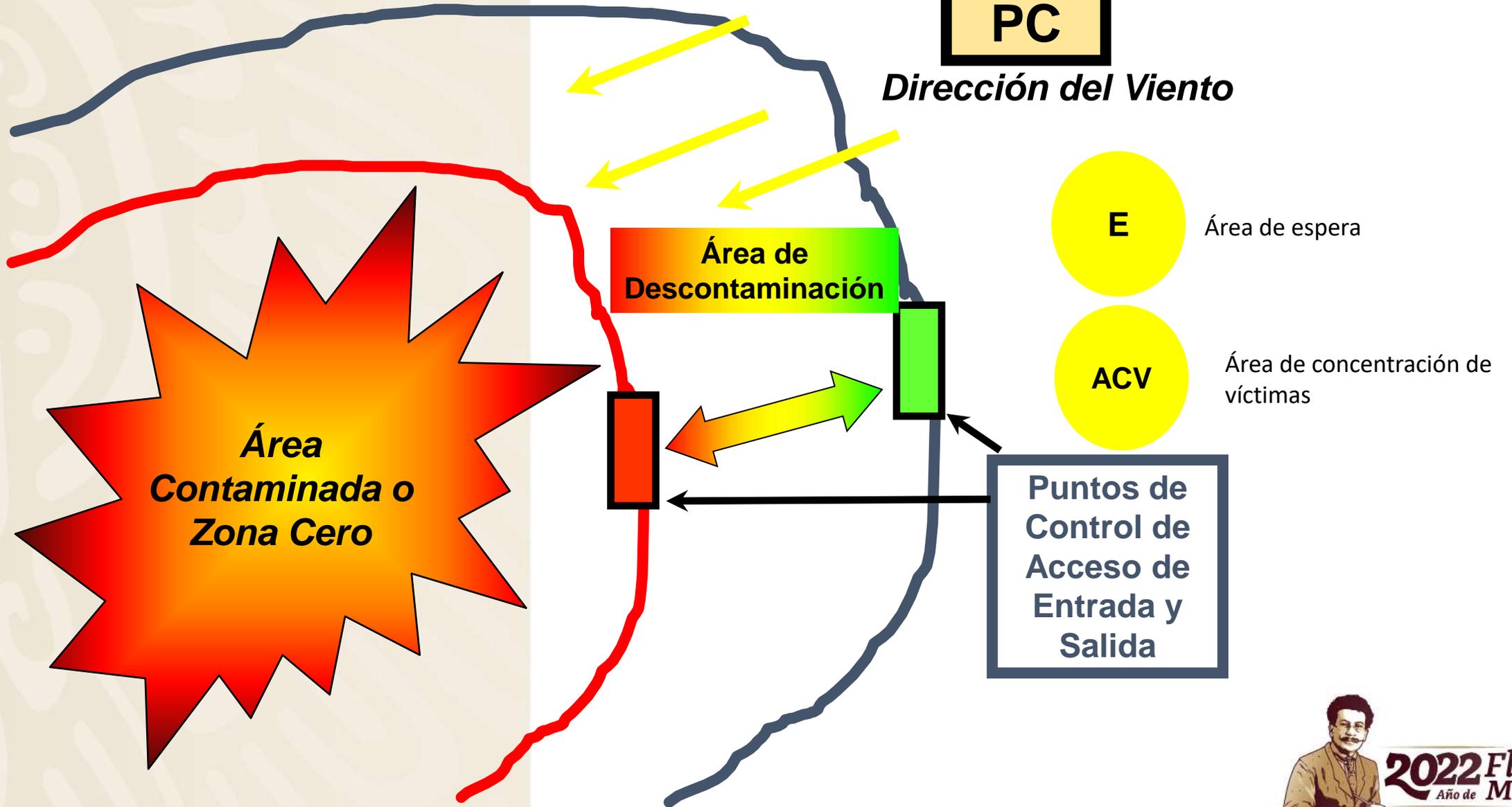


Zonas de Trabajo



PC

Dirección del Viento



SCI

Organización de participantes en el área del evento

ZONA CALIENTE	ZONA TIBIA	ZONA FRÍA
<p>Solamente profesionales con protección completa para manejo de químicos. (Cuerpo de bomberos, HazMat y Especialista APH)).</p>	<p>Área de descontaminación solo profesionales de la salud y otros servicios con ropa y equipo de protección contra sustancias químicas.</p>	<p>Solo profesionales de respuesta a emergencias químicas con menor protección personal. Servicio de ambulancias y primeros auxilios</p>

Área de Concentración de Víctimas (ACV)



Triage, Estabilización, Traslado, Morgue

Área de Espera médica (E)



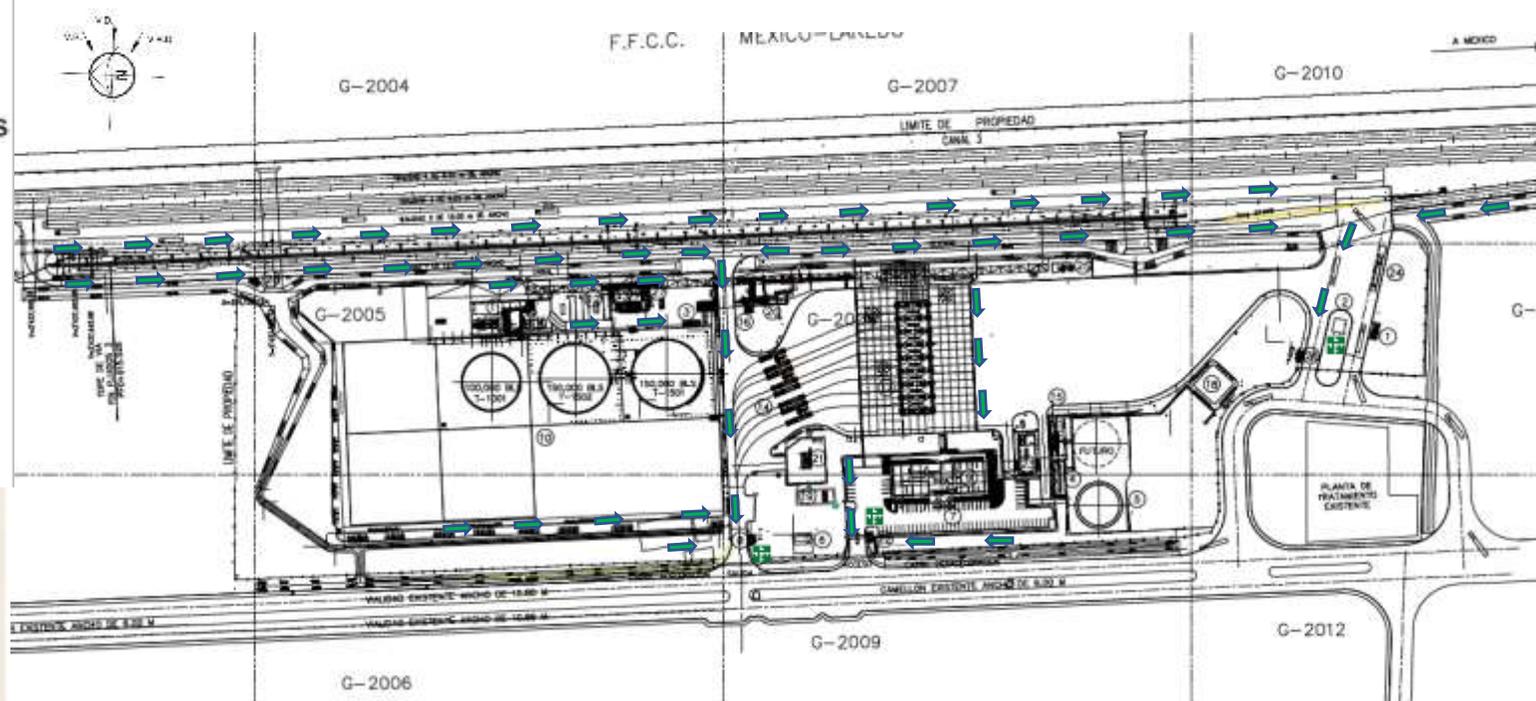
Área de espera para apoyo, en caso necesario (E)



Rutas de evacuación

Evacuación

Es la acción de desocupar ordenada y planificada mente un lugar. Es realizada por razones de seguridad ante un peligro potencial o contingencia, cuyos objetivos principales son prevenir la pérdida de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes



-  Punto de reunión
-  Ruta de evacuación

Radios de afectación resultantes de las simulaciones en software



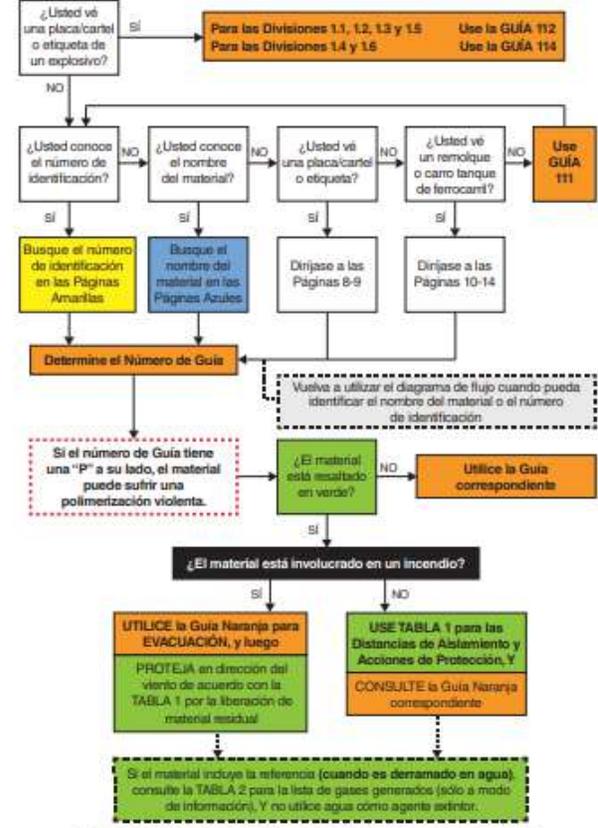
Efecto por Inflamabilidad - radiación térmica (distancia en metros)	
 Zona de alto riesgo 5.0 kw/m ²	643
 Zona de amortiguamiento 1.4 kw/m ²	1240



CÓMO USAR ESTA GUÍA

¡EVITE ENTRAR DE PRISA!
ACERQUESE AL INCIDENTE CON VIENTO A FAVOR, DESDE EL PUNTO MÁS ALTO DEL TERRENO Y/O CORRIENTE ARRIBA
MANTÉNGASE ALEJADO Y EVITE TODO CONTACTO CON EL DERRAME, VAPORES, HUMOS Y PELIGROS POTENCIALES

ADVERTENCIA: NO UTILICE ESTE DIAGRAMA DE FLUJO si más de un material peligroso o mercancía peligrosa se encuentra involucrada. Llame inmediatamente al número de teléfono de respuesta de emergencia de la agencia que se encuentra en la contraportada interior de esta guía.



ANTES DE UNA EMERGENCIA – FAMILIARÍCESE CON ESTA GUÍA!
 Los primeros respondedores deben ser entrenados en el uso de esta guía.

- La Guía de Respuesta en caso de Emergencias, fue desarrollada conjuntamente por el Ministerio de Transporte de Canadá (TC), el Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT), la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México (SCT), y la cooperación del Sistema de Emergencias en Transporte para la Industria Química (SETIQ) para ser utilizada por bomberos, policías y otros servicios de emergencia quienes pueden ser los primeros en llegar al lugar de un incidente de transporte de materiales peligrosos.
- Es una guía para los primeros en responder, en la rápida identificación de peligros específicos o genéricos de los materiales involucrados en el incidente y para protección personal y del público en general durante la fase inicial de un incidente.
- En la Guía no se describen las propiedades físicas y químicas de los materiales peligrosos. La Guía asiste, al personal de respuesta, en la toma inicial de decisiones al llegar al lugar de un incidente con materiales peligrosos.
- Está diseñada para ser utilizada prioritariamente en incidentes en el transporte de materiales peligrosos tanto en carreteras como en ferrocarriles. Así mismo en centros de trabajo en la identificación de los materiales y riesgos.
- La guía incorpora el listado de materiales peligrosos de la edición más reciente de las Recomendaciones de las Naciones Unidas, así como también de otras regulaciones nacionales e internacionales.

Propiedad de la ANIQ

<https://www.phmsa.dot.gov/sites/phmsa.dot.gov/files/2020-07/GRE2020-WEB.pdf>



Identificación y comunicación de peligros y riesgos

NORMA Oficial Mexicana **NOM-018-STPS-2000**, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Norma NFPA 704 (National Fire Protection Association)

Símbolo utilizado para el Almacenamiento en Medios de Confinamiento Estacionarios)



Riesgos Especiales

ACID = ÁCIDOS

ALK = ALCALIS

OX = AGENTES OXIDANTES

COR = CORROSIVOS

W = REACTIVOS CON EL AGUA

 = RADIOACTIVOS

Incendios y explosiones

¿Qué eventos pueden resultar de una fuga o derrame de sustancias inflamables o explosivas?

- Explosiones de Nubes de Vapor No-Confinada [*UVCE*]
- Flamazos [*Flash fires*]
- Explosiones Físicas [*Physical explosions*]
- Explosiones de Vapor Expandido por Líquidos en Ebullición [*BLEVEs*]
- Bolas de Fuego [*Fireballs*]
- Explosiones Confinadas [*Confined explosions*]
- Charcos de Fuego [*Pool fires*]
- Chorros de Fuego [*Jet fires*]

Eventos resultantes de fugas o derrames de sustancias químicas peligrosas

Fuga de propano desde una línea



Incendio de charco (Pool Fire)



Dardo de fuego (Jet Fire)



Bleve - Bola de Fuego (Fire Ball)



Incendio de tanque

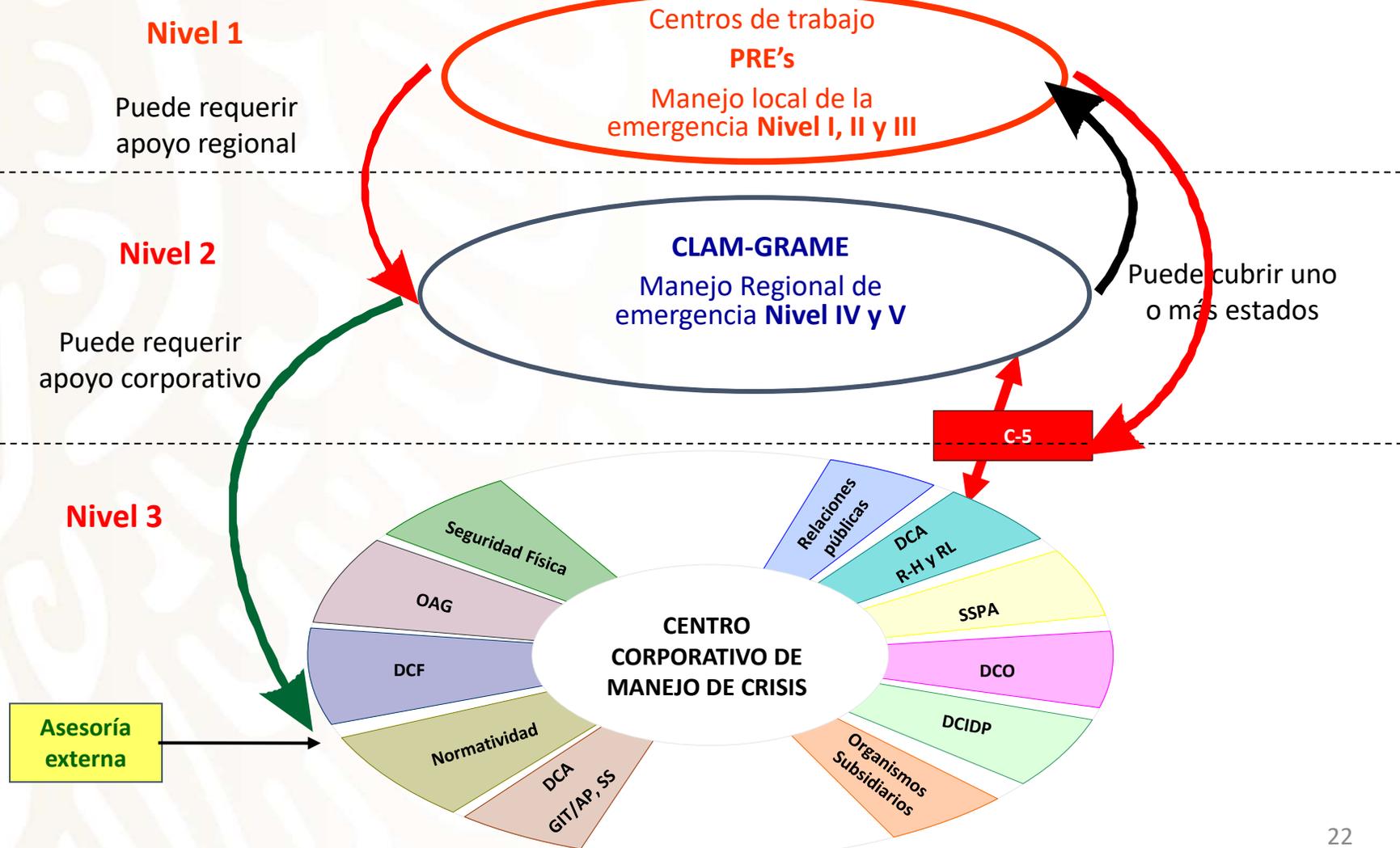


Exposición a gas tóxico



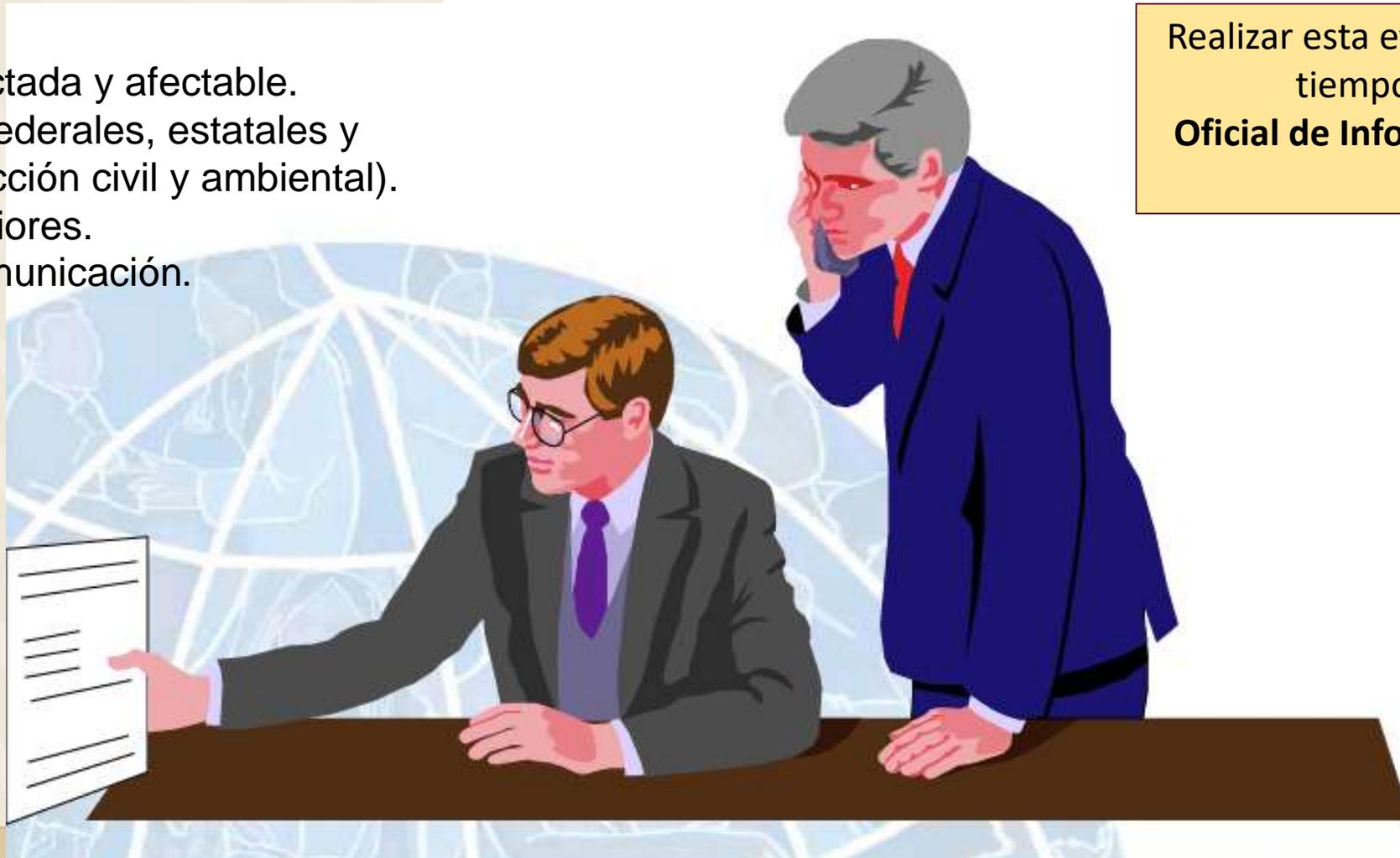
Manejo de Crisis

Manejo responsable de la información que generan las emergencias químicas y atención a autoridades y medios de comunicación.



Sistema de notificación de la ocurrencia del accidente

- Población afectada y afectable.
- Autoridades Federales, estatales y locales (Protección civil y ambiental).
- Mandos superiores.
- Medios de comunicación.



Realizar esta etapa en el menor tiempo posible.

Oficial de Información Pública

Estrategia de Comunicación Social (Fases/Códigos)

**Derrames, fugas, accidentes y
situaciones de riesgo crítico**

Fases de atención a casos de contingencia identificadas por códigos

Fase 1

Código Amarillo

Informativa:

Dirigida a población abierta, medios de comunicación y líderes de opinión locales y regionales

Fase 2

Código Naranja

Informativa y de interlocución:

Dirigida a población abierta, medios de comunicación y líderes de opinión locales, regionales y nacionales
**Se implementa
vocería**

Fase 3

Código Rojo

Informativa, de interlocución e interacción

Dirigida a población abierta, medios, líderes de opinión nacionales e internacionales, y **directivos de medios**

- **Conferencias de prensa y entrevistas del titular**
- **Desplegados en prensa y difusión de spots**

Ayuda Mutua

Ejemplos de Ayuda Mutua.

Zona Industrial Coatzacoalcos, Minatitlán - Cosoleacaque, Ver.



C.L.A.M.

“C. R. I. S. A. C.”



Comunicación

Las 7 reglas claves para la Comunicación en caso de emergencia químicas

1. Aceptar a la comunidad con iniciativa como agente colaborador.
2. Escuchar al público.
3. Ser honesto y flexible al escuchar otras opiniones.
4. Coordinar y colaborar con otras organizaciones o grupos de credibilidad.
5. Satisfacer las necesidades de los **medios de comunicación**.
6. Hablar con claridad y empatía.
7. Planear con visión de equipo y evaluar las acciones.

Trabajo en equipo

Características del trabajo en equipo

- Existe la presencia de un líder, que guía y conduce el equipo, pero no lo controla. El rol de liderazgo es compartido.
- Las reuniones son debates abiertos donde los miembros colaboran en las soluciones de problemas.
- Clara cohesión, espíritu colectivo concentrado en las tareas y satisfacción por la calidad de sus procesos de trabajo.
- El trabajo se discute, se realiza en conjunto y reina la cooperación entre los miembros. Todos son el “motor” del equipo.
- Los integrantes tienen responsabilidad por ellos mismos al igual que por el equipo.
- El desempeño se mide de manera directa, por medio de la evaluación de los productos del trabajo colectivo.
- Innovación constante: Se mejoran los procedimientos existentes o se inventan nuevos. Se busca obtener los mismos resultados o mejores con menos recursos.
- Entre todos se logra una integración armónica de las funciones y actividades a desarrollar.



¡Si tienes duda, pregunta!

Consulta a los centros de información toxicológica y de respuesta química 24 hrs / 365 días/año.



Atención y Coordinación de Emergencias
Químicas Vía telefónica.

- * En transporte * Laboratorios * Almacenes
- * Planta química * Hospitales * Aeronaves



[ANIQ - SETIQ](#)

Simulacros de emergencias en base a los escenarios de riesgo

Desarrollo e implementación de programas de capacitación, incluyendo la realización de simulacros.



Probar la efectividad del
PRE

Simulacros de emergencias en base a los escenarios de riesgo

DEFINICIÓN DE SIMULACRO

Representación mediante una simulación de las acciones de respuesta **previamente planeadas** con el fin de **observar, probar y corregir una respuesta eficaz** ante posibles situaciones reales de emergencia o desastre. Implica el montaje de un **escenario** en terreno específico, diseñado a **partir de la identificación y análisis de riesgos** y la vulnerabilidad de los sistemas afectables;

*LGPC, Artículo 2, fracción LIII



Particularidades

La falta de preparación puede generar consecuencias lamentables

Ejemplos:

- Sin conocer el producto, acercarse sin equipo de protección personal adecuado.
- Mala actuación del personal de respuesta (Falta capacitación y entrenamiento).
- Mala actuación de la comunidad por desconocimiento del riesgo (No participa en simulacros).

Simulacros de emergencias en base a los escenarios de riesgo

Simulacros y PIPC

PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL

Es un instrumento de planeación y operación, circunscrito al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo del sector público, privado o social; que se compone por el **plan operativo para la Unidad Interna de Protección Civil, el plan para la continuidad de operaciones y el plan de contingencias**, y tiene como propósito mitigar los riesgos previamente identificados y definir acciones preventivas y de respuesta para estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre.

Dicho programa deberá ser elaborado, actualizado, operado y vigilado por la Unidad Interna de Protección Civil.



Llaves del éxito en la respuesta a emergencias químicas



Coordinación eficaz.



Respuesta multidisciplinaria.

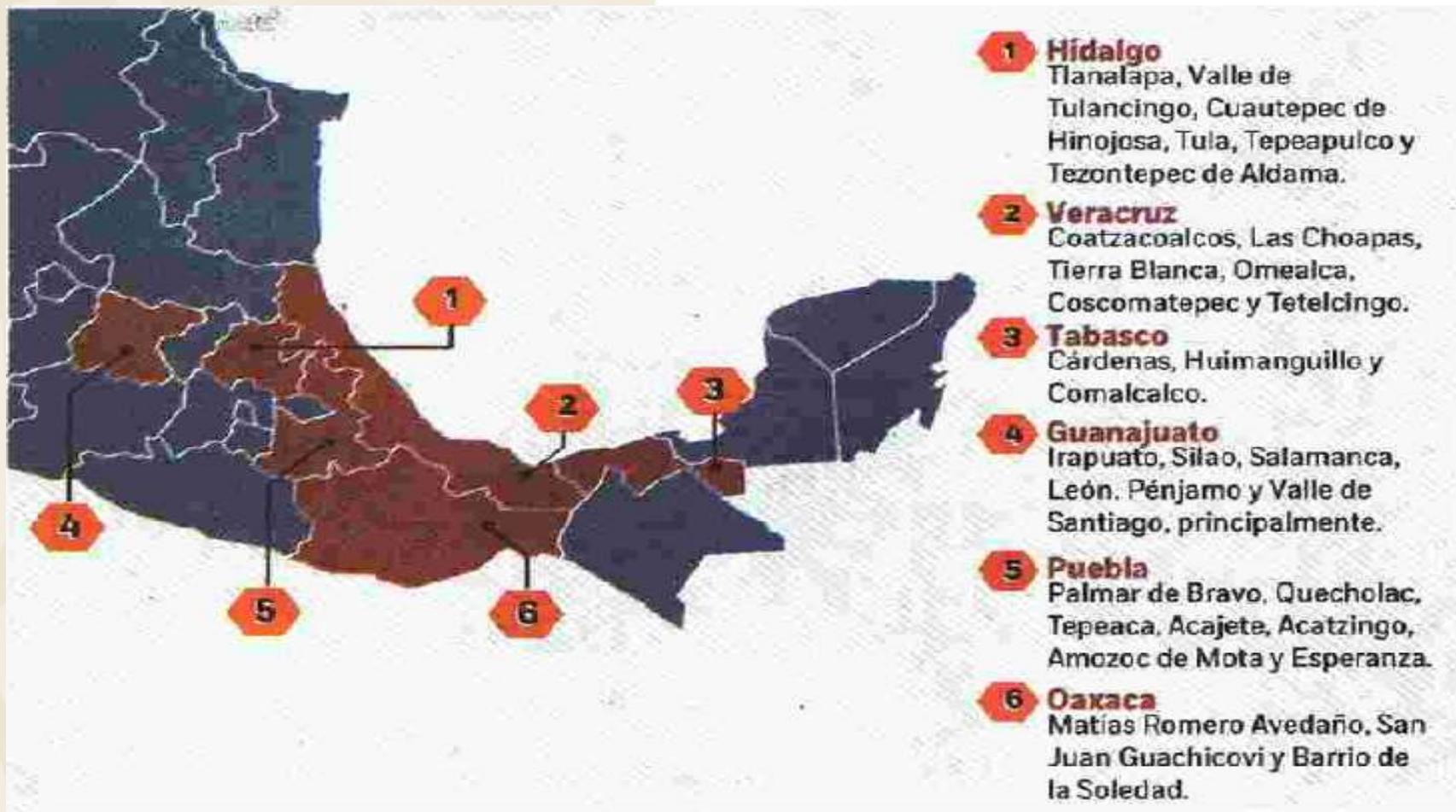


Información efectiva y real.



Medios y recursos disponibles

Respuesta a Emergencias en Tomas clandestinas



<https://www.youtube.com/watch?v=YDaHgsa5SGM>

#ConferenciaPresidente

22 de marzo de 2021

Personal 8,715

RUTA CENTRO

RUTA PACIFICO

RUTA NOROCCIDENTAL

Migrantes rescatados 12,905

HIDALGO EL ESTADO CON MAYOR ROBO DE COMBUSTIBLE



Derrame con incendio en Acatzingo, Pue. 7 de marzo 2017, debido a una toma clandestina del poliducto de 20"Ø Minatitlán -México



<https://www.youtube.com/watch?v=Nrp6t8Tti44>



Muere hombre quemado en explosión de ducto de Pemex

- El Sol de Orizaba
- Martes 28 de marzo de 2017

RIO BLANCO, Ver. (OEM-Infomex).- EL hombre que resultó con quemaduras de tercer grado durante una explosión en un ducto de Pemex, la mañana del lunes en Balastlera, murió en el Hospital Regional de Río Blanco. Se llamó Cecilio Avila Castañeda, contaba con 31 años de edad y era originario de Ixtapan de la Sal, Estado de México, el cual ya fue identificado por sus familiares.

37

DACG que establecen los lineamientos para elaborar los Protocolos de Respuesta a Emergencia en el Sector hidrocarburos.

- FORMULACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS (PRE).
- INFORMACIÓN GENERAL DEL PRE.
- PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS INTERNO (PAEI) .
- PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS EXTERNO (PAEE).
- PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, SIMULACROS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE EMERGENCIA.
- PLAN DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN A RECOMENDACIONES DERIVADAS DEL ARSH ESPECÍFICAS PARA LA RESPUESTA DE EMERGENCIAS.
- LISTAS DE VERIFICACIÓN DE ACCIONES PARA LA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA.
- SIMULACROS.
- GESTIÓN PARA EL PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS.
- VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO.



DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos (www.gob.mx)



Plan Nacional de Contingencia para Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas Potencialmente Peligrosas en las Zonas Marinas Mexicanas.



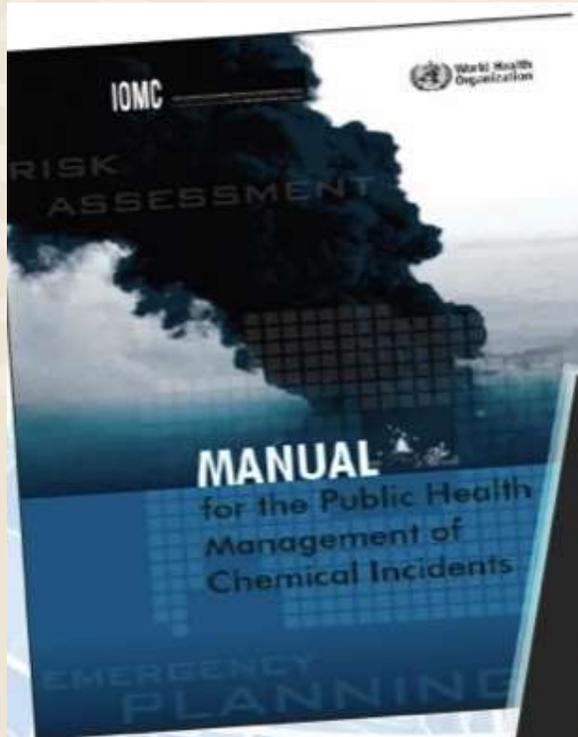
Establece el **SCI** para la gestión y atención de emergencias que resulten de accidentes costa fuera mediante el establecimiento de un comando unificado, así como las operaciones recomendadas para llevar a cabo la rehabilitación de los recursos naturales afectados.

Lo coordina la SEMAR

Capacitación y entrenamiento

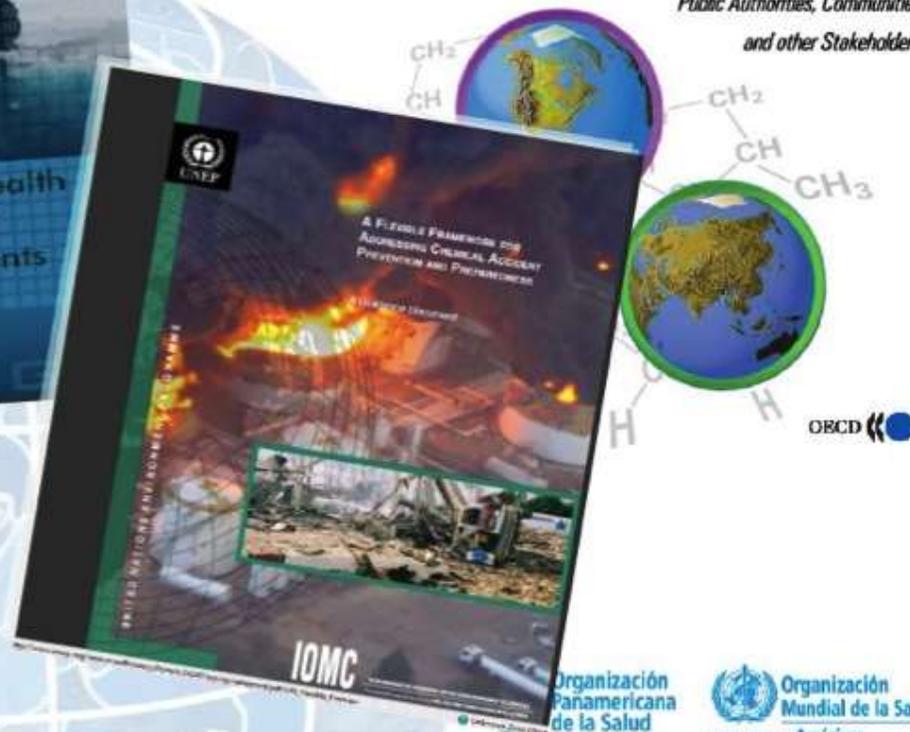


Capacitación y entrenamiento



OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response

Guidance for Industry (including Management and Labour), Public Authorities, Communities and other Stakeholders



Capacitación y entrenamiento



2 100 largest losses in the hydrocarbon industry

Contents

01 Foreword	3	06 Are you "too small" to justify safety management?	16
02 Introduction	4	07 Statistics	22
03 What we can learn from the 100 largest loss cases	6	08 HSEI, audits, volume, and ranking by sector	22
04 Assessment criteria – a lesson to be learned	12	09 Further learning: Marsh Specialty Risk Engineering premium papers	76
05 The year later: a reflection on Marsh Specialty	16	10 Contents	80



Conclusiones

La respuesta a emergencias químicas requiere de brigadas preparadas y entrenadas del generador del riesgo y de autoridades preparadas y entrenadas en el manejo de sustancias químicas, privilegiando la prevención, a fin de reducir, controlar o eliminar los riesgos, con respeto a la comunidad y al medio ambiente afectado.

Es necesario que las autoridades exijan a los centros de trabajo sus Planes o Protocolos de Respuesta a Emergencias (PRE's, PPA's o PIPC's) actualizados para reducir los impactos de las emergencias externas y que incluyan su **SCI**. Esto lo pueden acordar en el seno de los Consejos Municipales de Protección Civil que convoquen.

Las autoridades de PC que atiendan emergencias químicas, deben de tener a la mano los medios para comunicarse con los responsables de los centros de trabajo generadores del riesgo y seguir los protocolos de actuación previamente acordados.

Las autoridades de PC se deben de apoyar con técnicos capacitados y entrenados en respuesta a emergencias químicas, conocedores de los riesgos químicos y mantener contacto con los responsables de los centros de trabajo generadores de los riesgos para acordar las estrategias de coordinación.



Conclusiones

La ayuda mutua, es y será el reflejo del trabajo en equipo, la participación ordenada de autoridades, afectados y participantes en el control de la emergencia química. Los simulacros, servirán para probar la efectividad de los PRE's y la optimización de recursos.

Es necesario que las autoridades en los tres niveles de gobierno promuevan la participación de la comunidad potencialmente afectable en la realización de los simulacros y a desalojar aquellas que se encuentran en zonas de alto riesgo o dentro de los polígonos de seguridad o franjas de amortiguamiento.

La prioridad de las autoridades de protección civil es salvaguardar la integridad de la comunidad y del medio ambiente con la que convive la industria química y a los responsables de la industria administrar eficientemente los riesgos para evitar la ocurrencia de accidentes y afectaciones al ambiente.

Hasta en tanto llegan las brigadas especialistas a la respuesta a la emergencias químicas, las autoridades deben de armar el comando, acordonar el área y ponerse en contacto con los responsables generadores del riesgo. En el caso de ductos de PEMEX, llamar al 066 o al 015519442500 ext 54166 o al 911 nacional.



Gracias por su atención

Ing. Oscar Oliva García

Director General de O&C Consultores Independientes S.A de C.V.

Cel: 5550685326

Correo: oolivag1@hotmail.com



Consultores Independientes, S.A. de C.V. ©
Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental en el Sector Hidrocarburos

CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE
PREVENCIÓN DE DESASTRES



<https://www.gob.mx/cenapred>

La Escuela Nacional de Protección Civil



A través de la Subdirección de Capacitación en Protección Civil

CONOCE MÁS A TU EXPOSITOR

41 años de experiencia en temas de seguridad industrial, normatividad, normalización, gestión integral de riesgos, y protección ambiental y protección civil.

Egresado de la ESIQIE del Instituto Politécnico Nacional con posgrado en Seguridad Industrial, administración de riesgos, protección civil, Sistemas de Administración de SISOPA y relaciones con autoridades en los tres niveles de gobierno.

Jubilado de PEMEX con 34 años de servicio y Fundador de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección Ambiental del Sector Hidrocarburos (ASEA) con 3.5 años de servicio como Director de Respuesta a emergencias.

Miembro activo del Comité Científico Asesor de Riesgos Químicos Tecnológicos del SINAPROC. Miembro del Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y de Químicos (CONIQQ) y candidato a enlace con la ASEA y participación en el Safety and Inspection Technology Seminar en Japón, auspiciado por la Japan Cooperation Center, Petroleum (JCCP) a través de Nipón Mining Research and Technology Co. Ltd.

Ponente Nacional e Internacional en congresos, conferencias, talleres, así como profesor de la Maestría en Gestión de Riesgos de la Escuela de Administración Pública de la CDMX y de la Maestría en Protección Civil de la Escuela Nacional de Protección Civil Campus Chiapas.



Ing. Oscar Oliva García



AGRADECEMOS TU PARTICIPACIÓN



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA