

Antes



Después

# COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO EN:

## Prevención de Peligros Químicos

# COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO EN PREVENCIÓN DE PELIGROS QUÍMICOS

---

PLAN NACIONAL  
**MULTIMODAL**  
DE EDUCACIÓN EN S.S.T.

# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES, DECRETO 1347 DE 2021. OBLIGATORIEDAD Y APLICABILIDAD

# EXPERTO LÍDER

*De la comunidad prevención  
de peligros químicos*

---

Michael Joseph Sanabria  
joseph.sanabria@gmail.com  
Contacto: +57 3125171266



“Seguridad no es tener cosas, es saber manejarlas.”

*Susan Jeffers*

**RUTA DE  
CONOCIMIENTO**

**1**

**AÑO 2022**

**TÍTULO**

IDENTIFICACIÓN DEL  
PELIGRO QUÍMICO EN GTC  
45 Y METODOLOGÍAS  
COMPLEMENTARIAS

**01**

**TÍTULO**

EVALUACIÓN AUTO  
DIAGNÓSTICA EN  
RIESGO QUÍMICO

**02**

**03**

**TÍTULO**

ELABORACIÓN DE ETIQUETAS  
BAJO SISTEMA GLOBALMENTE  
ARMONIZADO. FRASES H Y P

**06**

**TÍTULO**

COMO HACER MEDICIONES  
HIGIÉNICAS DE RIESGO  
QUÍMICO.

**05**

**TÍTULO**

EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL  
RIESGO QUÍMICO HIGIÉNICO. VÍA  
INHALATORIA Y DÉRMICA

**04**

**TÍTULO**

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES MAYORES, DECRETO  
1347 DE 2021. OBLIGATORIEDAD Y  
APLICABILIDAD

**07**

**TÍTULO**

GESTIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN EL  
USO DE PLAGUICIDAS FERTILIZANTES  
Y OTROS EN AGRICULTURA





# EVALUÉMONOS



# TABLA DE CONTENIDOS

Momento 1

## Momento 1

Accidentes mayores ocurridos en la historia y consecuencias



## Momento 2

Definición de incidentes y accidentes mayores e instalaciones clasificados



## Momento 3

Medidas de prevención para la prevención y mitigación de un incidente y accidente mayor.



# OBJETIVO GENERAL

Establecer las medidas de prevención y preparación para la atención efectiva de un posible accidente mayor en las instalaciones de una empresa a partir de los parámetros definidos en el D 1347 de 2021 por medio del cual se adopta el programa de prevención de accidentes mayores



# OBJETIVOS ESPECÍFICOS



## OBJETIVO ESPECIFICO 1

Identificar los antecedentes y consecuencias de un accidente mayor a nivel mundial y en Colombia



## OBJETIVO ESPECIFICO 2

Establecer los criterios para definir la pertinencia en la implementación de un programa de prevención de accidentes mayores



## OBJETIVO ESPECIFICO 3

Definir las medidas que debe implementar la empresa para la prevención de accidentes mayores

# ACCIDENTES MAYORES – ANTECEDENTES. Bhopal 1984

- Proceso para producir plaguicidas
- Agente: Isocianato de metilo (Gas)
- Liberación del agente por apertura de las válvulas
- Descomposición del gas en contacto con la atmosfera
- Fosgeno, metilamina, soda cáustica y ácido cianhídrico
- Mezcla de gases mas pesados que el aire
- Muerte por asfixia generada por nube toxica
- Accidentes por evacuación



# ACCIDENTES MAYORES – ANTECEDENTES. Bhopal 1984

## CONSECUENCIAS

- Mas de 25.000 muertes de forma inmediata
- Mas de 500.000 personas afectadas
- Contaminación de aguas subterráneas
- Secuelas en población de alrededores y siguientes generaciones
- Perdidas a nivel económico, impacto ambiental y social incontables



# Incendio en Fontibón Agosto 12 de 2022

- Incendio generado en empresa de recolección de residuos
- Generación de nube toxica
- Atención por cuerpo de Bomberos de tres localidades / Fontibón, Kennedy y Puente Aranda
- No hubo personas lesionadas
- Perdidas materiales e impacto ambiental.



## ACCIDENTES MAYORES – ANTECEDENTES

- EXPLOSIÓN DE OPPAU. OPPAU, ALEMANIA. 21 DE SEPTIEMBRE DE 1921 (Nitrato de amonio, 1921) 500 muertos, 200 heridos y 80 % de la planta destruida
- DESASTRE DE TEXAS CITY. TEXAS CITY, TEXAS (ESTADOS UNIDOS). 16 DE ABRIL DE 1947. Incendio y explosión por Nitrato d amonio. 576 muertes y perdidas materiales incalculables.
- Colombia. Explosión de Bodega de químicos en Santa marta (agroquímicos). 80 afectados. Julio de 2013.
- Incendio en fabrica de productos químicos en Girardota – Antioquia. Junio de 2021. 2 muertos al menos.

# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES .

## DEFINICIONES

**Accidente mayor:** todo acontecimiento repentino, como una **emisión**, un **incendio o una explosión de gran magnitud**, en el curso de una actividad en una instalación clasificada y que **trascienda su perímetro**, en el que estén implicadas una o varias sustancias químicas peligrosas y que exponga a los **trabajadores, a la población, a los bienes, a la infraestructura o al ambiente** a un peligro grave, **inmediato o diferido**. Un accidente mayor puede constituir un escenario de desastre, siempre y cuando cumpla con la generación de una afectación intensa, grave y extendida sobre las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad.

**Almacenamiento:** presencia de una cantidad determinada de una o varias sustancias químicas con fines de almacenaje, depósito en custodia o reserva.

**Cantidad umbral:** cantidad definida de una sustancia química o categoría de sustancias químicas que, si se iguala o sobrepasa, identifica una instalación como clasificada.

# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES .

## DEFINICIONES

***Incidente:*** cualquier acontecimiento repentino que implique la presencia de una o varias sustancias peligrosas y que, de no ser por efectos, acciones o sistemas atenuantes, podría haber derivado en un accidente mayor.

***Instalación clasificada:*** serán consideradas como instalaciones clasificadas aquellas con presencia de sustancias químicas en cantidades que igualen o superen al menos uno de los umbrales definidos en el **Anexo 3** del presente capítulo denominado “Listado de Sustancias Químicas Asociadas a Accidentes Mayores” o ***que al aplicar la regla de la suma***, definida en dicho Anexo, se obtenga un valor igual o mayor a uno (1).

***Regla de la suma:*** regla por la cual se identifican las instalaciones clasificadas, que tienen presencia de más de una sustancia química por debajo de los valores umbral definidos en el Anexo 3 del presente capítulo.

# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES .

**PERTINENCIA. Anexo 3 del Decreto 1072 de 2015. Parte 1.**

## PARTE 1

**Listado de peligros con base en la sexta edición del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos – SGA**

PELIGROS	Cantidades Umbral
	(toneladas)
<b>PELIGROS PARA LA SALUD</b>	
TOXICIDAD AGUDA – Categoría 1, todas las vías de exposición	20
TOXICIDAD AGUDA Categoría 2, todas las vías de exposición Categoría 3, vía de exposición por inhalación	200
TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS DIANA – EXPOSICIÓN ÚNICA Categoría 1	200
<b>PELIGROS FÍSICOS</b>	
EXPLOSIVOS Explosivos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 o 1.6 Sustancias o mezclas que tengan propiedades explosivas de acuerdo con el SGA y no pertenezcan a las clases de peligro <peróxidos orgánicos> o <sustancias o mezclas que reaccionan espontáneamente>	50
EXPLOSIVOS Explosivos de la división 1.4	200

# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES .

## PERTINENCIA. Anexo 3 del Decreto 1072 de 2015. Parte 1.

GASES INFLAMABLES Gases inflamables de las categorías 1 o 2	50
AEROSOLES INFLAMABLES Aerosoles «inflamables o extremadamente inflamables» de las categorías 1 o 2, que contengan gases inflamables de las categorías 1 o 2 o líquidos inflamables de la categoría 1	500 (neto)
AEROSOLES INFLAMABLES Aerosoles «inflamables o extremadamente inflamables» de las categorías 1 o 2, que no contengan gases inflamables de las categorías 1 o 2 o líquidos inflamables de la categoría 1	50 000 (neto)
GASES COMBURENTES Gases comburentes de la categoría 1	200
LÍQUIDOS INFLAMABLES --- Líquidos inflamables de la categoría 1, o — Líquidos inflamables de las categorías 2 o 3 mantenidos a una temperatura superior a su punto de ebullición u Otros líquidos con un punto de inflamación $\leq 60$ °C, mantenidos a una temperatura superior a su punto de ebullición	50
LÍQUIDOS INFLAMABLES ---Líquidos inflamables de las categorías 2 o 3 cuando las condiciones particulares de proceso, por ejemplo, presión o temperatura elevadas, puedan crear peligros de accidentes mayores u Otros líquidos con un punto de inflamación $\leq 60$ °C cuando las condiciones particulares de proceso, por ejemplo presión o temperatura elevadas, puedan crear peligros de accidentes mayores	200
LÍQUIDOS INFLAMABLES Líquidos inflamables de las categorías 2 o 3 no comprendidos en las categorías anteriores.	50 000
SUSTANCIAS Y MEZCLAS QUE REACCIONAN ESPONTÁNEAMENTE y PERÓXIDOS ORGÁNICOS Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente de los tipos A o B o peróxidos orgánicos de los tipos A o B.	50

# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES .

**PERTINENCIA. Anexo 3 del Decreto 1072 de 2015. Parte 2.**

**PARTE 2**  
**Listado de sustancias específicas identificadas con su nombre y número CAS**

Sustancia peligrosa	Número CAS	Cantidades Umbral
		(toneladas)
1. Nitrato de amonio (véase la nota 1)	--	10 000
2. Nitrato de amonio (véase la nota 2)	—	5 000
3. Nitrato de amonio (véase la nota 3)	—	2 500
4. Nitrato de amonio (véase la nota 4)	—	50
5. Nitrato de potasio (véase la nota 5)	—	10 000
6. Nitrato de potasio (véase la nota 6)	—	5 000
7. Pentaóxido de diarsénico, ácido arsénico (V) y/o sales	1303-28-2	2
8. Trióxido de arsénico, ácido arsenioso (III) y/o sales	1327-53-3	0,1
9. Bromo	7726-95-6	100
10. Cloro	7782-50-5	25
11. Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable: monóxido de níquel, dióxido de níquel, sulfuro de níquel, disulfuro de triníquel, trióxido de diníquel	—	1
12. Etilenamina	151-56-4	20
13. Flúor	7782-41-4	20

# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES .

## **PERTINENCIA. Regla de la suma**

Serán instalaciones clasificadas si la suma:

$q_1/Q_{U1} + q_2/Q_{U2} + q_3/Q_{U3} + q_4/Q_{U4} + q_5/Q_{U5} +$  es igual o mayor que 1, siendo:

$q_n$  = la cantidad de la sustancia peligrosa o categoría de sustancias peligrosas  $n$  contemplada en la parte 1 o la parte 2 del Anexo, y

$Q_{Un}$  = la cantidad umbral pertinente para la sustancia peligrosa o categoría  $n$  de la columna 2 de la parte 1 o de la columna 2 de la parte 2 del Anexo.

# INVENTARIO DE PRODUCTOS QUIMICOS

Nombre

Tipo de sustancia

Clasificación UN

Frases de peligros /H2XX

Pictogramas Peligros físicos

Frases de peligros /H3XX

Pictogramas Peligros salud

Clasificación IARC

Frases de peligros /H4XX

Pictogramas Peligros ambiente

Palabra de advertencia

Consejos de prudencia

Presentación

Cantidad



# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES . Inventario

INVENTARIO DE PRODUCTOS QUIMICOS Y CARACTERIZACION DE LA CLASIFICACION UN Y SGA DE CASA LASER LTDA																
1. N°	2. PROVEED	3. NOMBRE SUSTANCIA	3A. REFERENC	3B. ESTADO	3C. TIPO DE SUSTANCIA	4. CLASIFICAC	5. PICTOGRAMA	6. CÓDIGO U	7. PELIGROS FÍSICOS SGA	8. PICTOGRAMA	9. PELIGROS A LA SALUD SGA	10. PICTOGRAMA (S)	11. PELIGROS AL AMBIENTE SGA	12. PICTOGRAMA	13. PALABRA DE ADVERTENCIA	14. FRASES P SGA
1		OREOLINA		EMULSION	ORGANICA	6-TOXICO		Haz referencia en la Ficha de Datos de Seguridad apartada por la compra	NO APLICA	NO APLICA	H301 Tóxico en caso de ingestión H315 Provoca irritación cutánea H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos	  	H411 Tóxico para la vida acuática, con efectos nocivos duraderos		PELIGRO	P103: Leer la etiqueta antes de su uso. P301+P330+P331: En caso de ingestión enjuagar la boca. No vomitar. P302+P352: En caso de contacto con la piel lavar con abundante agua. P305+P351+P338: En caso de contacto con los ojos, enjuagar cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto si se usan y acudir a un centro de atención médica si persisten los síntomas. P309+P311: En caso de exposición o accidente acudir al médico.
2		JABON LIQUIDO PARA MANOS		LIQUIDO	ORGANICA	NO PELIGROSO	NO APLICA	Haz referencia en la Ficha de Datos de Seguridad apartada por la compra	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	P103: Leer la etiqueta antes de su uso. P301+P330+P331: En caso de ingestión enjuagar la boca. No vomitar. P305+P351+P338: En caso de contacto con los ojos enjuagar cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto si se usan y acudir a un centro de atención médica si persisten los síntomas.
3		AMBIENTADOR		LIQUIDO	ORGANICA	NO PELIGROSO	NO APLICA	Haz referencia en la Ficha de Datos de Seguridad apartada por la compra	NO APLICA	NO APLICA	H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel H319 Puede provocar una irritación ocular grave		NO APLICA	NO APLICA	ATENCIÓN	P102: Mantener fuera del alcance de los niños. P103: Leer la etiqueta antes de su uso. P301+P330+P331: En caso de ingestión enjuagar la boca. No vomitar. P305+P351+P338: En caso de contacto con los ojos enjuagar cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto si se usan y acudir a un centro de atención médica si persisten los síntomas. P201+P202: Puede ser dañino para el medio ambiente. P273: Evitar la liberación en el medio ambiente.
4		ALCOHOL INDUSTRIAL		LIQUIDO	ORGANICA	3-INFLAMABLE		Haz referencia en la Ficha de Datos de Seguridad apartada por la compra	H225 Líquido y vapor muy inflamables.		H319 Provoca irritación ocular grave		NO APLICA	NO APLICA	PELIGRO	P201+P202: Puede ser dañino para el medio ambiente. P233: Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P270+P271: Evitar respirar el polvo, el humo, el gas, el neblina o el aerosol. P273: Evitar la liberación en el medio ambiente. P303+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua. P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto si se usan y acudir a un centro de atención médica si persisten los síntomas.
								Haz referencia en la Ficha de Datos de Seguridad apartada por la compra	H290 Puede ser corrosivo		H314 Provoca quemaduras graves en la piel e irritación grave de los ojos		NO APLICA	NO APLICA	PELIGRO	P103: Leer la etiqueta antes de su uso. P301+P330+P331: En caso de ingestión enjuagar la boca. No vomitar. P302+P352: En caso de contacto con la piel lavar con abundante agua.

# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES MAYORES . Medidas de prevención.

1. Política de prevención de accidentes mayores.
2. Información de seguridad.
3. Identificación de peligros, análisis y evaluación de riesgos.
4. Participación de los trabajadores.
5. Procedimientos de operación.
6. Entrenamiento.
7. Evaluación de contratistas. Tareas críticas en instalaciones clasificadas
8. Revisión de seguridad prearranque – Plantas industriales
9. Integridad mecánica. Plan de mantenimiento
10. Permisos de trabajo. Atmosferas explosivas
11. Gestión del cambio.
12. Preparación y respuesta ante emergencias. PON Emergencias Químicas
13. Investigación de incidentes y accidentes mayores. Metodología y documentación
14. Indicadores de desempeño. (Implementación y cumplimiento del programa)
15. Auditorías de cumplimiento. Auditoría interna
16. Revisión por la dirección.



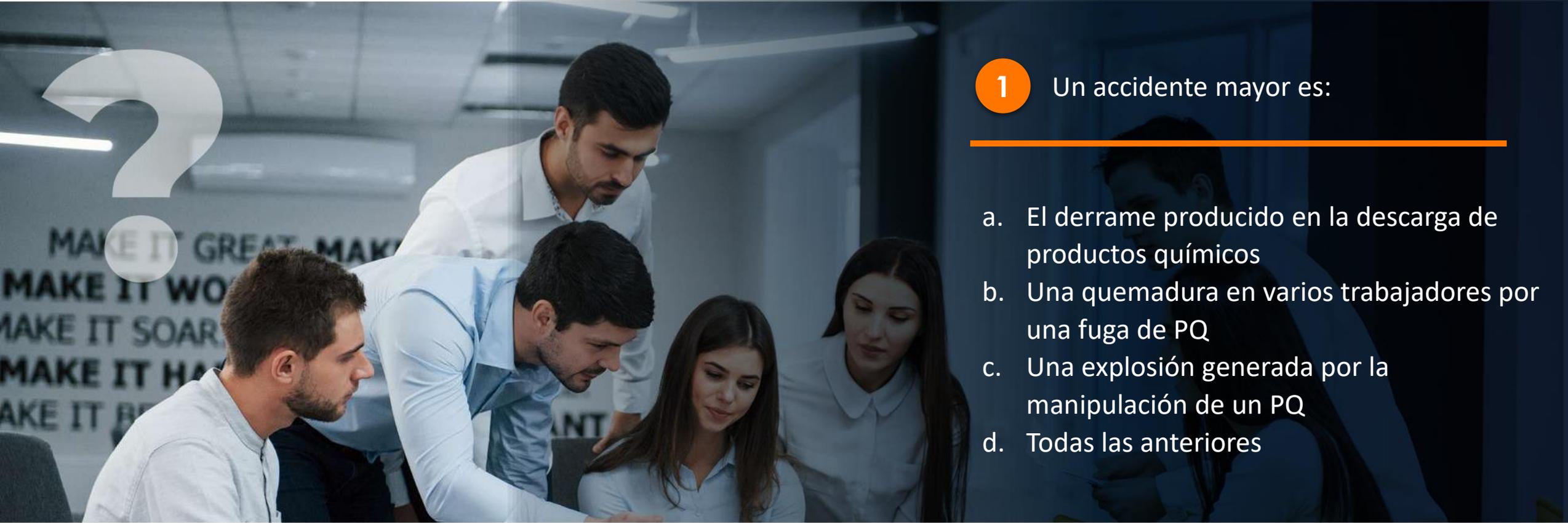
# EVALUÉMONOS



# BIBLIOGRAFIA

- 1 [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_112650.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112650.pdf) Prevención de accidentes industriales mayores.
- 2 [safetya.co/normatividad/decreto-1347-de-2021/](https://safetya.co/normatividad/decreto-1347-de-2021/) . Decreto 1347 de 2021 por el cual se adiciona el Capítulo 12 al Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, para adoptar el Programa de Prevención de Accidentes Mayores (PPAM) del Ministerio de Trabajo.

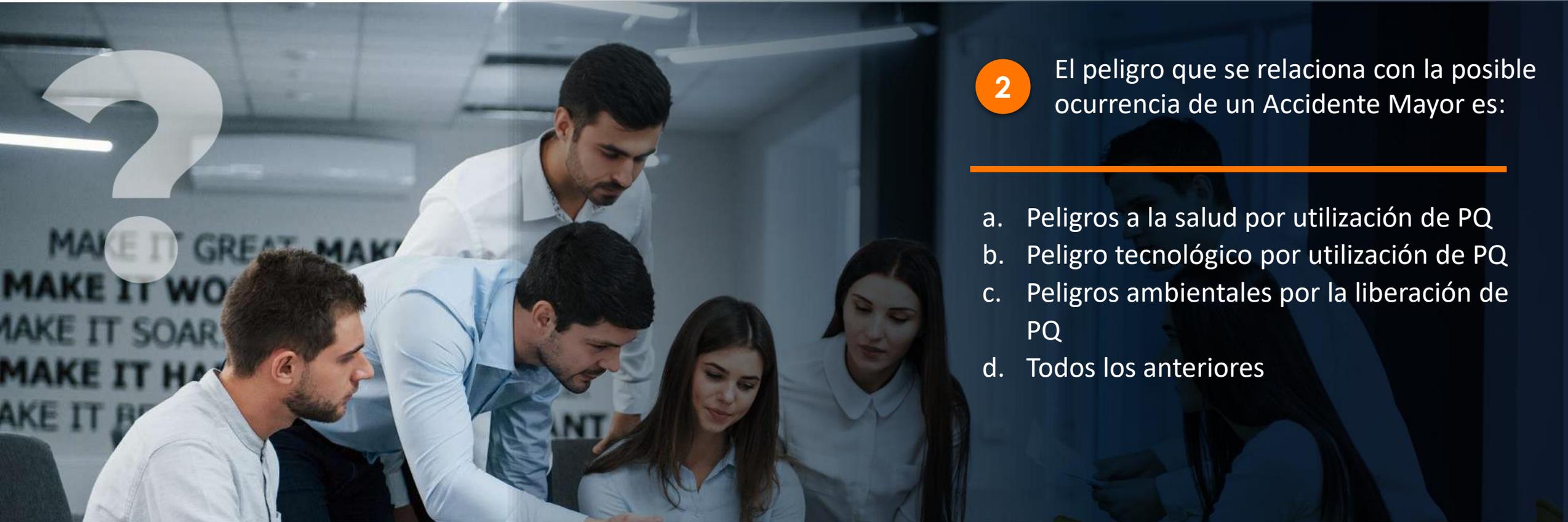
# PREGUNTAS



1 Un accidente mayor es:

- a. El derrame producido en la descarga de productos químicos
- b. Una quemadura en varios trabajadores por una fuga de PQ
- c. Una explosión generada por la manipulación de un PQ
- d. Todas las anteriores

# PREGUNTAS

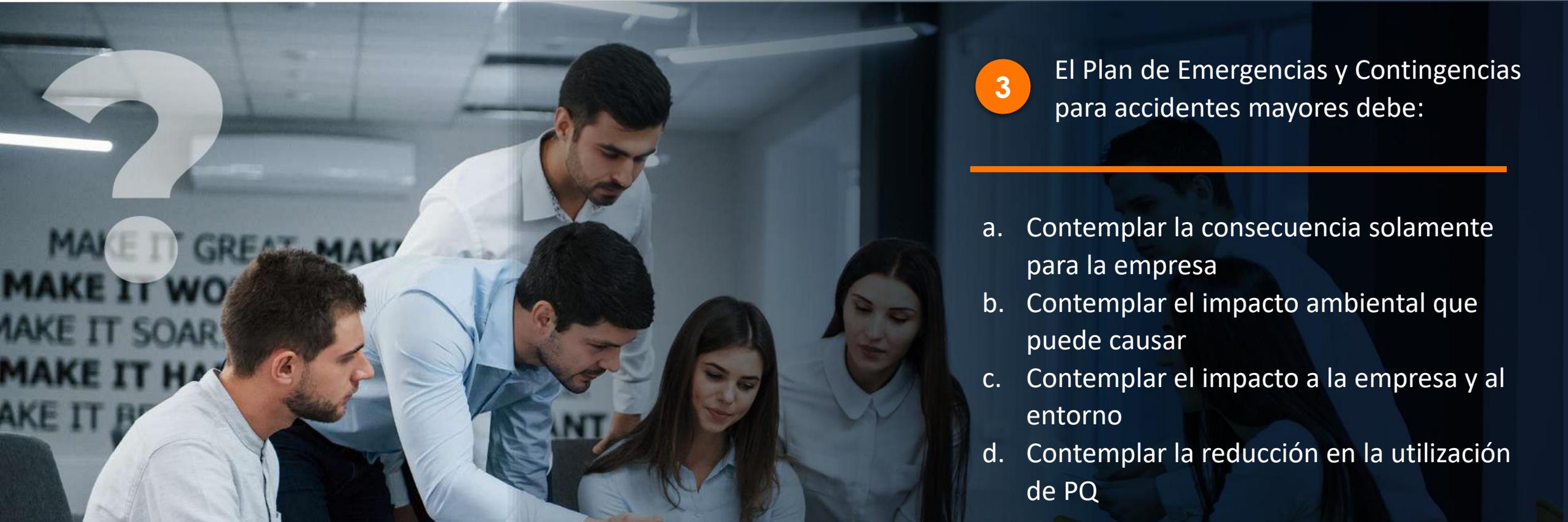


2

El peligro que se relaciona con la posible ocurrencia de un Accidente Mayor es:

- a. Peligros a la salud por utilización de PQ
- b. Peligro tecnológico por utilización de PQ
- c. Peligros ambientales por la liberación de PQ
- d. Todos los anteriores

# PREGUNTAS



3

El Plan de Emergencias y Contingencias para accidentes mayores debe:

- a. Contemplar la consecuencia solamente para la empresa
- b. Contemplar el impacto ambiental que puede causar
- c. Contemplar el impacto a la empresa y al entorno
- d. Contemplar la reducción en la utilización de PQ

# RECUERDA QUE POSITIVA ★ TIENE PARA TI ★

 **Posipedia**  
[www.posipedia.com.co](http://www.posipedia.com.co)



Cursos  
Virtuales



Videos



Cartillas



Juegos  
Digitales



Artículos



Guías



Documentos  
Técnicos



Enlaces de  
interés



Audios



Mailings



Presentaciones  
Técnicas



Ludo  
Prevención

Para una mejor atención y servicio al cliente, disponemos de los siguientes  
★ canales de comunicación ★



EDUCACIÓN VIRTUAL –  
CURSOS DE OBLIGATORIO  
CUMPLIMIENTO

[educavirtual@positiva.gov.co](mailto:educavirtual@positiva.gov.co)



EDUCACIÓN PRESENCIAL Y  
TALLERES WEB

[positiva.educa@positiva.gov.co](mailto:positiva.educa@positiva.gov.co)