

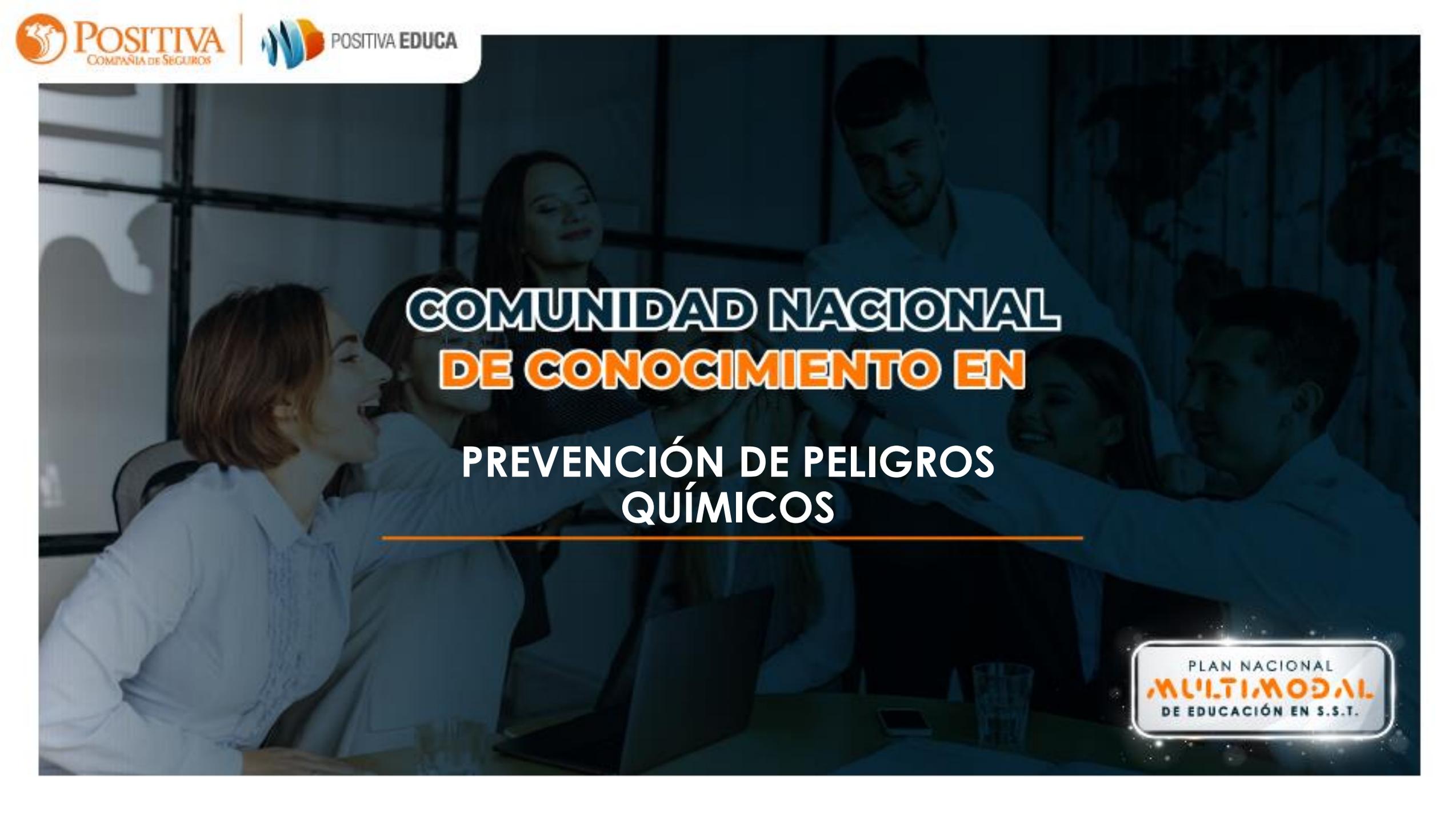
Antes



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.



# IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO QUÍMICO EN GTC 45 Y METODOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS

# EXPERTO LÍDER

*De la comunidad prevención  
de peligros químicos*

---

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



“El placer de la química que nos permite decir: ¡me siento bien!, es encontrar soluciones a los desafíos”.

**Estanislao Bachrach**  
*Profesor de Biotecnología*



# EVALUÉMONOS



**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**

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE  
ACCIDENTE POR AGENTES  
QUÍMICOS. METODOLOGÍA  
SIMPLIFICADA

**07**

**TÍTULO**

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



# TABLA DE CONTENIDOS

Momento 1

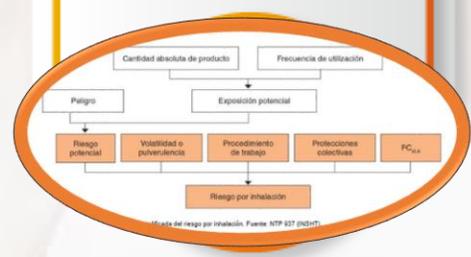
## Momento 1

Identificación peligros GTC 45 v. 2012 aplicable a peligros químicos



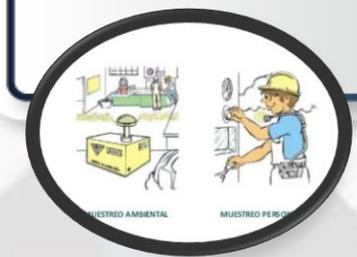
## Momento 2

Uso de metodologías cualitativas para la valoración del riesgo químico



## Momento 3

Aplicabilidad de las mediciones higiénicas para la valoración del riesgo químico



# OBJETIVO GENERAL

Establecer la forma correcta para la identificación del peligro químico acorde al análisis integral de la peligrosidad de los productos, las condiciones de proceso y las características del puesto de trabajo a partir de las metodologías existentes.



# OBJETIVOS ESPECÍFICOS



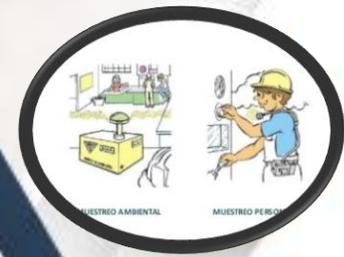
## OBJETIVO ESPECIFICO 1

Establecer los criterios para la identificación correcta del peligro químico aplicando GTC 45 v. 2012 y la respectiva valoración y evaluación del riesgo



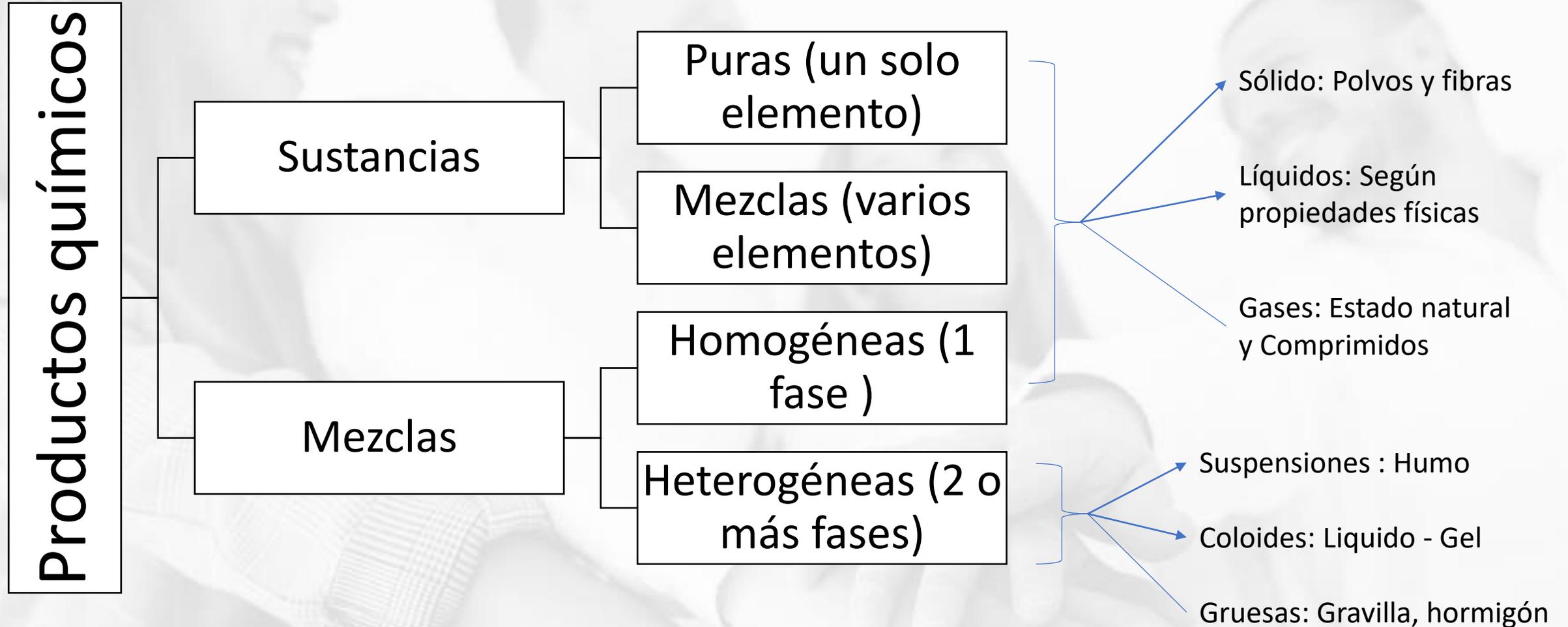
## OBJETIVO ESPECIFICO 2

Comprender la aplicabilidad y el uso de las metodologías cualitativas para la valoración y evaluación del riesgo químico



## OBJETIVO ESPECIFICO 3

Definir los criterios a tener en cuenta para la aplicabilidad de las mediciones higiénicas.



# Relación Estado de la materia y Vías de ingreso



Estado de la materia	Vías de ingreso
Sólidos: Polvos Fracción respirable ( $< 5 \mu$ ), polvos material particulado ( $< 10 \mu$ ), fibras	Inhalación
Líquidos no volátiles	Vía dérmica, vía ingestión (accidental o intencional), vía parenteral, contacto ocular (salpicadura).
Líquidos volátiles (vapores) – ocupacional	Vía inhalación, contacto ocular
Gases - Ocupacional	Vía inhalatoria
Mezclas	Según propiedades de la mezcla)

# ANÁLISIS INTEGRAL EN LA VALORACIÓN DEL RIESGO

Peligrosidad del producto y vía de ingreso

Exposición por condiciones de proceso (Concentración, frecuencia y tiempo)

Características del puesto de trabajo y estandarización del proceso



Valoración del riesgo	Aspecto a evaluar
Nivel de deficiencia	Características del puesto de trabajo y estandarización del proceso
Nivel de exposición	Condiciones del proceso
Nivel de consecuencia	Peligrosidad del producto y vía de ingreso

**ANEXO A**  
(Informativo)

Ejemplo de tabla de peligros

NOTA La presente tabla proporciona orientación y no constituye una lista exhaustiva de todos los peligros existentes.

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Virus	Ruido (de Impacto, intermitente, continuo)		Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, egulpos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)		Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)		Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, <del>condiciones de objeto</del>	Vendaval
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)		Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, deficiencia de roles, monotonía, etc.).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)		Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencia, microondas)					Trabajo en alturas	
Fluidos o excrementos						Espacios confinados	

\* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

**GTC 45 V. 2012**

La identificación de peligros corresponde al estado natural de las sustancias químicas

La vía de ingreso de productos químicos se asocia al estado natural

La consecuencia se asocia al peligro intrínseco de la sustancias químicas

NP = ND \* NE

NR = NP \* NC

PELIGRO		Nivel de deficiencia	Nivel Exposición	Nivel de Consecuencia
Sólidos (Vía inhalatoria)	Polvos Inorgánicos y Fibras	Falta de controles asociados a la contaminación del aire interno	Exposición directa (uso) + Exposición indirecta (contaminación)	Neumoconiosis (TLV específica) y Cáncer de Pulmón
	Polvos Orgánicos			Enfermedades sistema respiratorio y ASMA Ocupacional. Peligros físicos (PPAM)
Líquidos	Tecnológico (Derrame, peligros físicos)	Condiciones de almacenamiento, Controles administrativos	Exposición indirecta	Explosión, incendio, derrames – Quemaduras, muertes) PPAM
	Vía dérmica	Selección incorrecta o ausencia	Exposición directa	Dermatitis de contacto (EL) Quemadura (AT)

PELIGRO		Nivel de deficiencia	Nivel Exposición	Nivel de Consecuencia
Líquidos (nieblas y rocíos)	Vía inhalatoria (diámetro de partícula)	Falta de controles asociados a la contaminación del aire interno	Exposición directa (uso) + Exposición indirecta (contaminación)	Según peligros a la salud de las sustancias Toxicidad aguda (AT) Toxicidad subcrónica y Toxicidad crónica (EL) Corrosión (AT)
Líquidos volátiles	Vía inhalatoria (vapores)			
Gases	Comprimidos	Transporte interno, almacenamiento, separación	Exposición indirecta	Explosión, incendio. Quemadura, pérdidas materiales, muerte (PPAM)
	Vía inhalación	Falta de controles asociados a la contaminación del aire interno	Exposición directa (uso) + Exposición indirecta (contaminación)	Según peligros a la salud de las sustancias Toxicidad aguda (AT) Toxicidad subcrónica y Toxicidad crónica (EL)
Mezclas	Humos (metálicos y no metálicos)	Falta de controles asociados a la contaminación del aire interno	Exposición directa (uso) + Exposición indirecta (contaminación)	

## Valoración cualitativa del riesgo

**Decreto 1072 de 2015. Artículo 2.2.4.6.15.** Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

**PARÁGRAFO 2.** De acuerdo con *la naturaleza de los peligros, LA PRIORIZACIÓN REALIZADA y la actividad económica de la empresa*, el empleador o contratante utilizará metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante peligros de origen físicos, ergonómicos o biomecánicos, biológicos, **químicos**, de seguridad, público, psicosociales, entre otros.

Metodologías desarrolladas conforme a Prevención de AT:

**Programa de Prevención de Accidentes Mayores** (Decreto 1347 de 2021)

**NTP 749:** Evaluación del riesgo de accidente por agentes químicos. Metodología simplificada



## Valoración cualitativa del riesgo – Accidente de trabajo

**Identificación de agentes químicos** (Peligros físicos y peligros a la salud)

**Almacenamiento/envasado de agentes químico.** Lista de chequeo – Inspección de seguridad.

**Utilización/proceso de agentes químicos:** Permanencia en áreas o tareas (Exposición puntual). Nivel del riesgo a partir del nivel de exposición

**Organización de la prevención en el uso de agentes químico:** Calificación asociada a la interacción entre la peligrosidad y la ausencia de controles)

**Uso de EPI e instalaciones de socorro:** Deficiencia en la protección del trabajador y elementos que permitan una actuación rápida y efectiva acorde a la consecuencia posible)



## Valoración cualitativa del riesgo – Enfermedad Laboral

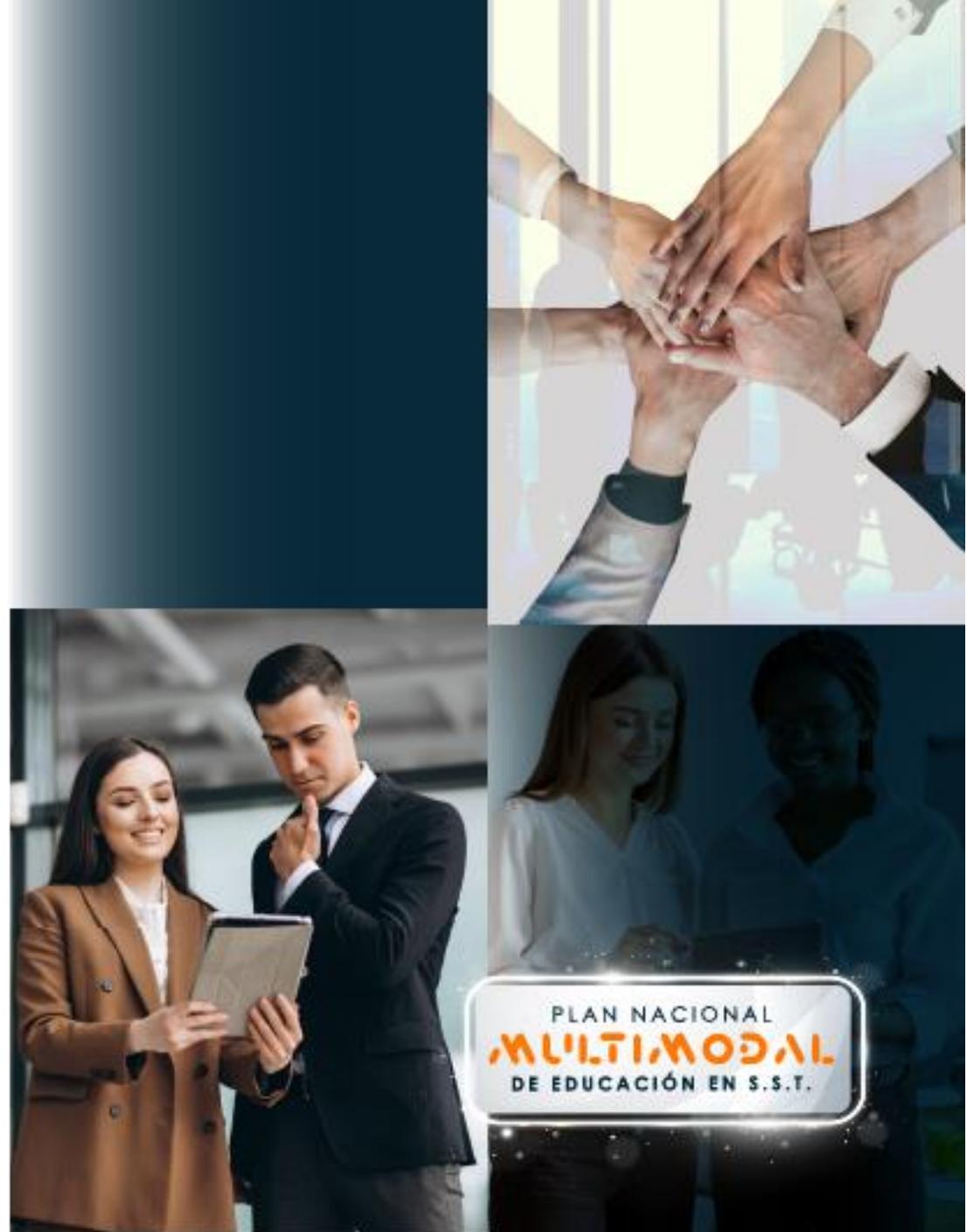
NTP 697- Exposición a contaminantes químicos por vía dérmica

NTP 896- Exposición dérmica a sustancias químicas  
Metodología simplificada para su determinación

NTP 935- Agentes químicos metodología cualitativa y simplificada de evaluación de riesgos por inhalación 1  
Aspectos generales.

NTP 936- Agentes químicos metodología cualitativa y simplificada de evaluación de riesgos de accidente 2  
Modelo COSHH Essentials

NTP 925-Exposición simultánea a varios agentes químicos Criterios generales de evaluación del riesgo



# Mediciones higiénicas (Foto)

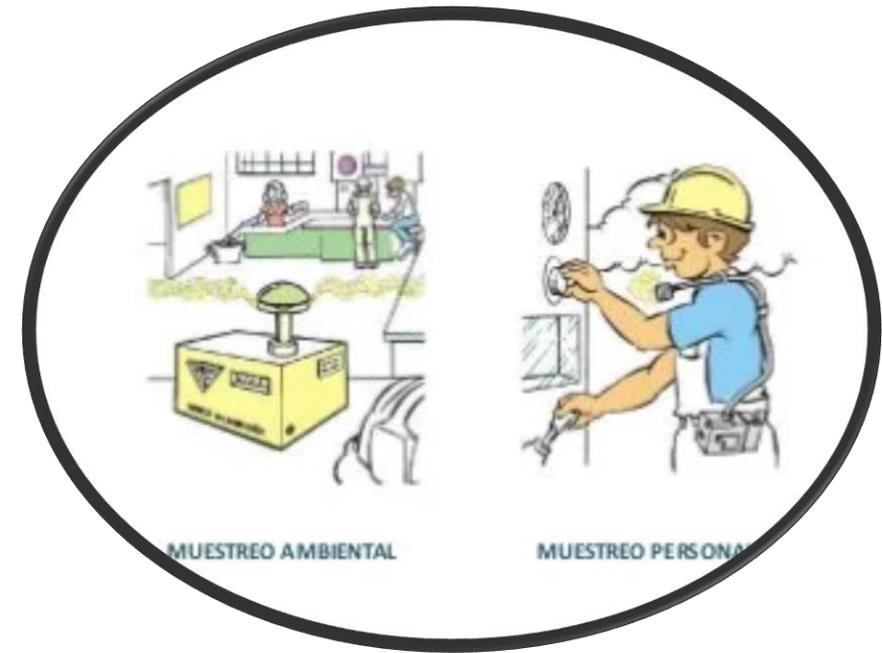
Resolución 2400 de 1979. Adopta los valores límites permisibles ACGIH .

La medición higiénica aplica a sustancias que tienen valores límites permisibles.

Depende del tiempo de exposición (Short time) TLV STEL o jornada laboral (TLV –TWA)

Se toma como estándar las técnicas de medición desarrolladas por la NIOSH según el agente a medir

Se deben tener en cuenta las condiciones ambientales del lugar donde se realiza la medición).

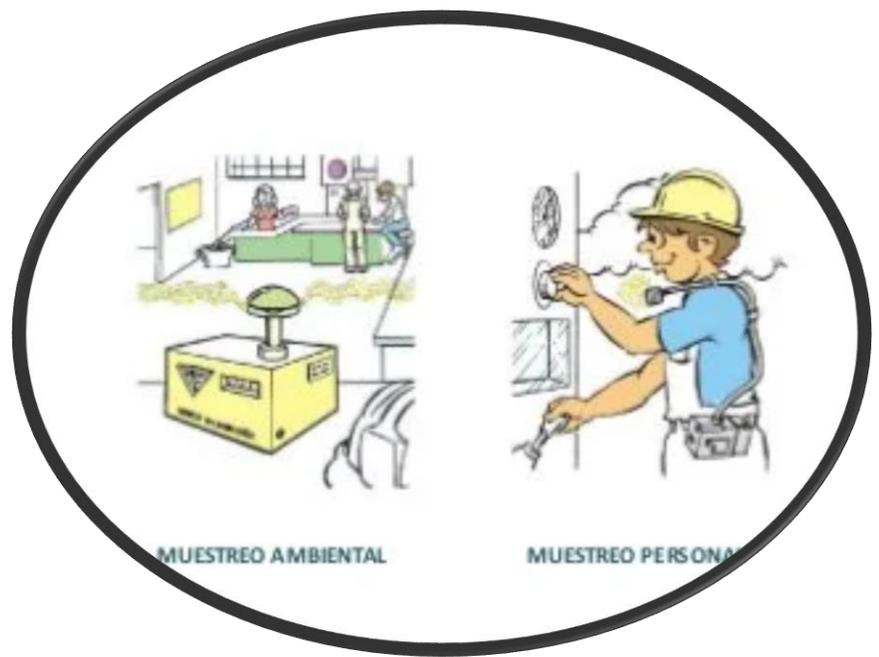
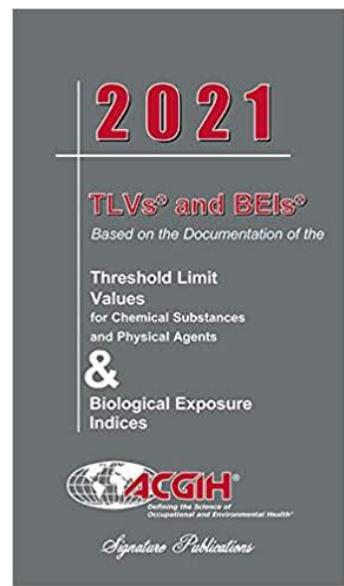


# Mediciones higiénicas (Foto)

NTP 808- Exposición laboral a agentes químicos  
Requisitos de los procedimientos de medición

NTP 863- El informe higiénico Pautas de elaboración

Valores de TLV se actualizan de forma anual.





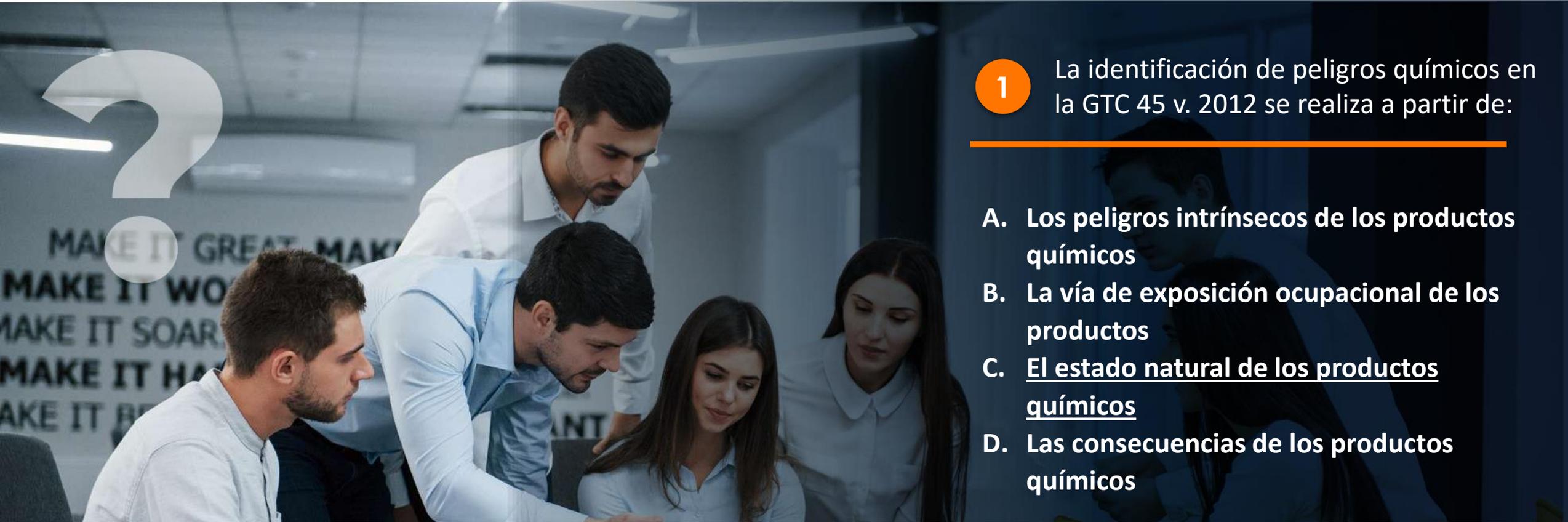
# EVALUÉMONOS



# BIBLIOGRAFIA

- 1 <https://saludlaboralydiscapacidad.org/disciplinas-preventivas/higiene-industrial/quimicos/ntp-riesgos-quimicos/>
- 2 [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_749.pdf/be5ce6b4-7f70-49af-84f3-057bd3ab23f8](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_749.pdf/be5ce6b4-7f70-49af-84f3-057bd3ab23f8)
- 3 [http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC\\_45\\_DE\\_2012.pdf](http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf)

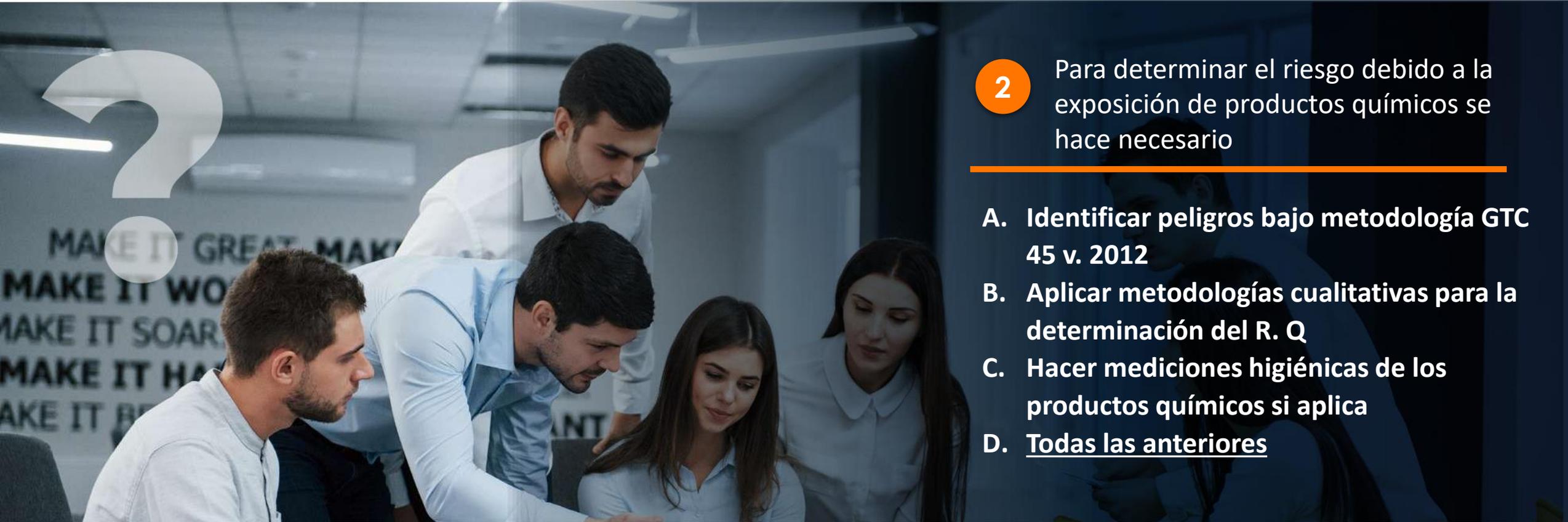
# PREGUNTAS



1 La identificación de peligros químicos en la GTC 45 v. 2012 se realiza a partir de:

- A. Los peligros intrínsecos de los productos químicos
- B. La vía de exposición ocupacional de los productos
- C. El estado natural de los productos químicos
- D. Las consecuencias de los productos químicos

# PREGUNTAS

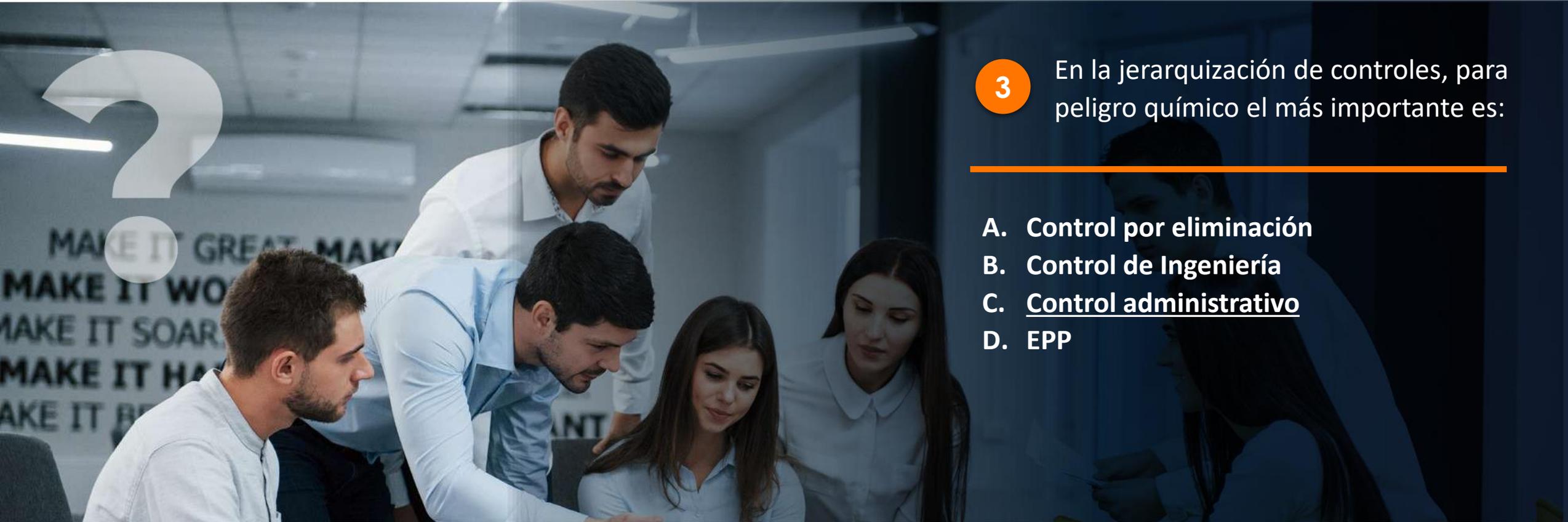


2

Para determinar el riesgo debido a la exposición de productos químicos se hace necesario

- A. Identificar peligros bajo metodología GTC 45 v. 2012
- B. Aplicar metodologías cualitativas para la determinación del R. Q
- C. Hacer mediciones higiénicas de los productos químicos si aplica
- D. Todas las anteriores

# PREGUNTAS



3

En la jerarquización de controles, para peligro químico el más importante es:

- A. Control por eliminación
- B. Control de Ingeniería
- C. Control administrativo
- D. EPP

# 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)