

PLAN NACIONAL MULTIMODAL 2024

**Comunidad Nacional de
Conocimiento para la:**

***PREVENCIÓN DE
PELIGROS QUÍMICOS***

**El cuidado de sí
suma a tu vida**



SESIÓN 6: INTEGRACIÓN DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD EN EL APILAMIENTO DE MERCANCÍAS CON EL ALMACENAMIENTO SEGURO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Experto Líder:

Michael Joseph Sanabria

Perfil Profesional:

Ingeniero Químico, Tecnólogo en Salud Ocupacional y Especialista en Gerencia en SST, con licencia vigente; conocimientos en Toxicología Ocupacional, certificado como Auditor interno ISO 9001, Decreto 1072 de 2015 e ISO 45001 y formación técnica en tareas de alto riesgo; certificado en Sistema Globalmente Armonizado y en ISO 17025 v. 2018; Experiencia de más de 10 años en la implementación de SGA y elaboración de programas para la gestión del riesgo químico en; plantas industriales, laboratorios de calidad, I + D y criminalística: sector agrícola y Oil & Gas. .



Josseph.Sanabria@gmail.com



3125171266



Ruta del conocimiento



Ruta del conocimiento



“Una velada en que todos los presentes estén absolutamente de acuerdo, es una velada perdida”

Albert Einstein, Premio Nobel de Física



Objetivo general

Establecer parámetros para el apilamiento de sustancias químicas a partir de las características de los empaques y embalajes que las contienen, de acuerdo al estado físico en el que se encuentran y las condiciones de almacenamiento en los lugares de almacenamiento de la empresa.



Objetivos específicos



Identificar la problemática en el almacenamiento de sustancias químicas y las consecuencias posibles de un almacenamiento inseguro



Relacionar las técnicas de almacenamiento de mercancías con el almacenamiento de sustancias químicas a partir de las condiciones de infraestructura de los lugares de almacenamiento



Establecer los criterios de apilamiento del envase o embalaje de sustancias químicas a partir de su estado físico



Determinar los recursos que se necesitan para el almacenamiento seguro de sustancias químicas en los depósitos y bodegas

Evaluémonos



Problemática en las condiciones de almacenamiento de sustancias químicas.



CUARTOS Y BODEGAS DE ALMACENAMIENTO



Se apilan envases de sustancias químicas sobre otros materiales, sin tener en cuenta la estabilidad de la pila

Se apilan materiales sobre canecas y envases de sustancias químicas, sin tener en cuenta la manipulación y la rotación de la sustancia química

Se potencia la capacidad de combustibilidad en el área de almacenamiento, apilando mercancías inflamables sobre envases de sustancias químicas.

https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Almacenamiento-de-insumos-y-sustancias-quimicas-a-Almacen-rollos-de-tela_fig1_343299883

CUARTOS Y BODEGAS DE ALMACENAMIENTO



https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Almacenamiento-de-insumos-y-sustancias-quimicas-a-Almacen-rollos-de-tela_fig1_343299883

Se apila sin tener en cuenta las características geométricas del envase

Se almacenan de forma mezclada productos sin destapar, con productos en uso con recipientes vacíos

Se almacenan sustancias químicas en estado líquido en estibas de madera sin tener en cuenta la resistencia de la estiba en relación con el peso almacenado

Se almacenan envases en estibas de forma tal que el envase queda salido de la estiba, generando inestabilidad en el mismo

CUARTOS Y BODEGAS DE ALMACENAMIENTO



Se almacenan canecas en forma horizontal sin soporte que garantice su estabilidad

Hay un almacenamiento de canecas sin identificar

Se utilizan canecas llenas (peso) como soporte de canecas en forma horizontal, en uso.

Ausencia de sistemas antiderrames para el almacenamiento de canecas en uso.

CUARTOS Y BODEGAS DE ALMACENAMIENTO



Uso de plataformas improvisadas para el almacenamiento de isotanques en uso (para darles la altura que requieren para el uso de la válvula inferior)

Uso de recipientes sin tapa y otros elementos improvisados para el control de derrames, fugas o goteos de las válvulas inferiores de los isotanques.

Falta de demarcación de áreas y bloqueo de espacios con el apilamiento de otras mercancías y materiales en los lugares de almacenamiento de sustancias químicas.

CUARTOS Y BODEGAS DE ALMACENAMIENTO



Uso de plataformas improvisadas para el almacenamiento de isotanques en uso (para darles la altura que requieren para el uso de la válvula inferior)

Uso de recipientes sin tapa y otros elementos improvisados para el control de derrames, fugas o goteos de las válvulas inferiores de los isotanques.

Falta de demarcación de áreas y bloqueo de espacios con el apilamiento de otras mercancías y materiales en los lugares de almacenamiento de sustancias químicas.



Consecuencias del apilamiento inseguro de sustancias químicas



Eventos posibles por apilamiento inseguro

Condición insegura identificada	Evento posible	Posible afectación del trabajador y de la empresa
Apilamiento inestable	Caída de envases o empaques llenos de sustancias químicas	Lesión en el trabajador por caída de objetos Perdida de materiales Ocurrencia de derrames
Apilamiento mezclado de sustancias químicas en pilas	Caída de envases y rotura de empaques por manipulación frecuente de estos para el uso de sustancias químicas	Potencia el riesgo por condición biomecánica – Manipulación manual de cargas por manipulación de envases Generación de derrames por deterioro o caída de envases y empaques de sustancias químicas
Ausencia de plataformas y elementos para la dosificación de la sustancia química en envases tipo canecas e isotanques	Manipulación manual de cargas durante la manipulación del envase Deterioro del envase o caída de envase por manipulación Generación de fugas de sustancia química en estado líquido por daño de válvula en isotanques	A accidente de trabajo por contacto con sustancia química por contacto directo en la atención del derrame Accidente de trabajo por contacto de sustancia química en la caída del envase o salpicadura de sustancias químicas. Generación de derrames por daño en válvula de Isotanques.

CONSECUENCIAS POR APILAMIENTO INSEGURO



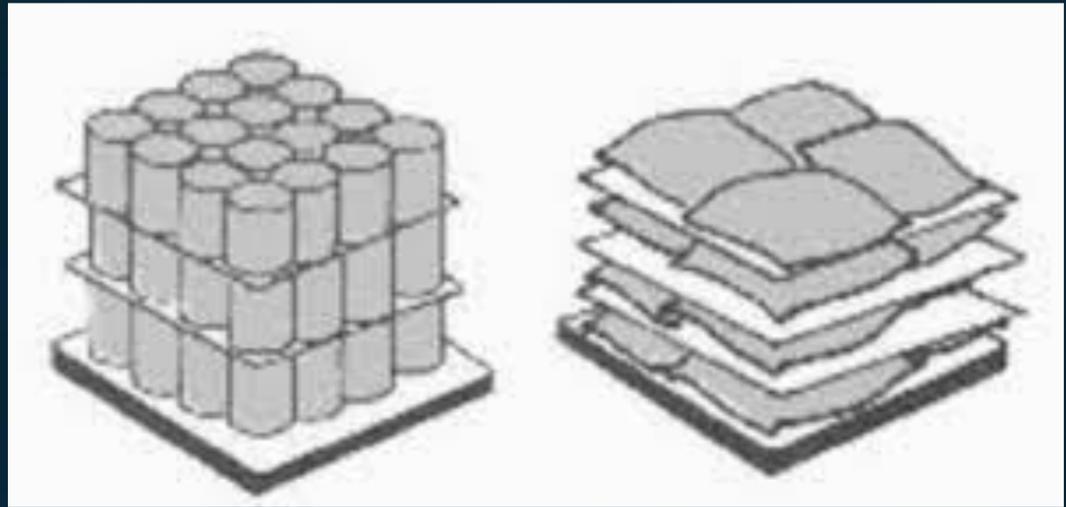
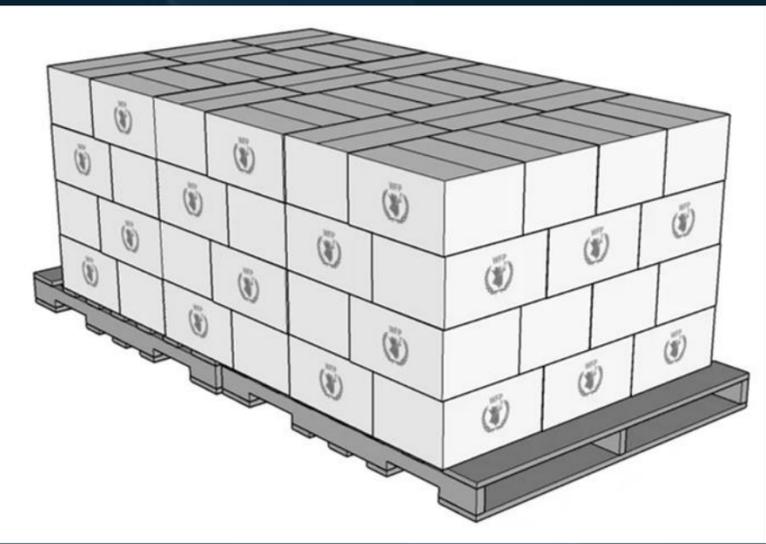
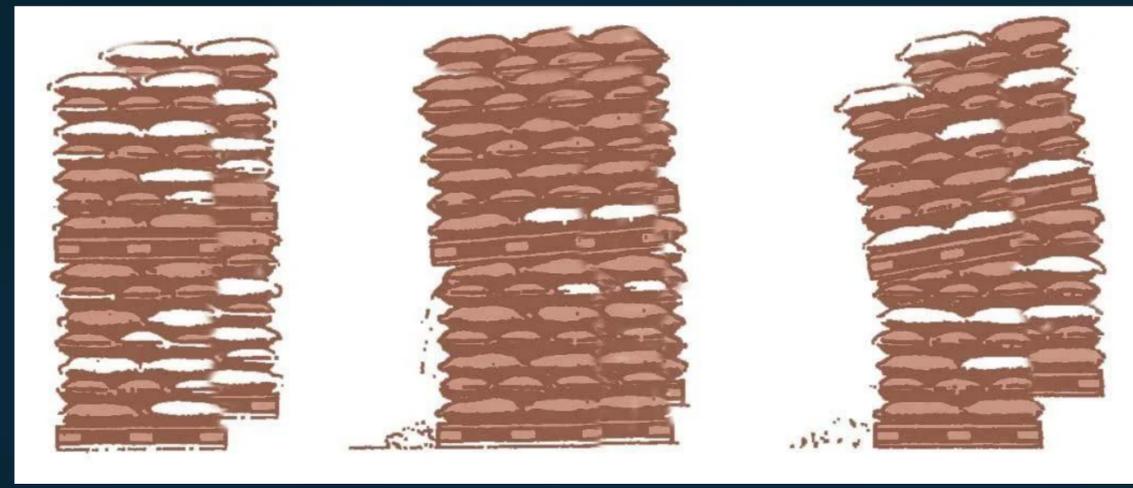
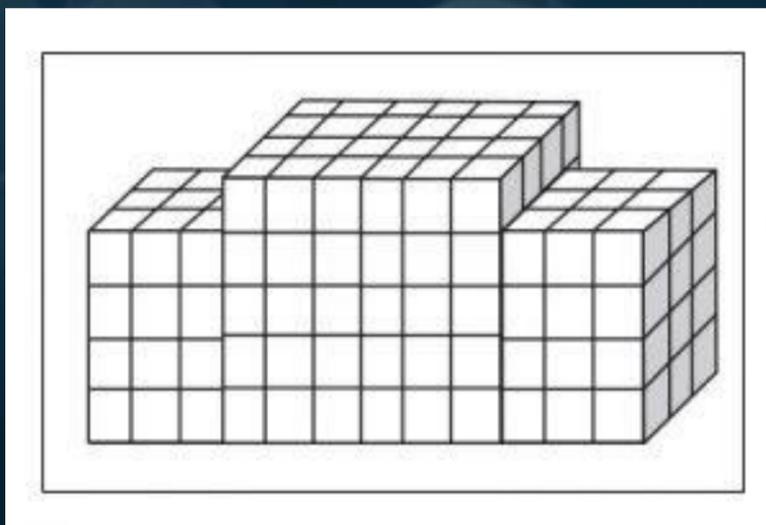
- Caída de objetos por estado de la estantería (Garantizar que no se excede el almacenamiento frente a la capacidad de la estantería)
- Caída de objetos por la altura de la pila, tanto del arrume negro, como del material estibado y su ubicación en la posición del estante
- Caída de objetos por la estabilidad de la pila por tipo de apilamiento



Controles a implementar



APILAMIENTO DE MATERIAL EMPACADO (Arrume negro)



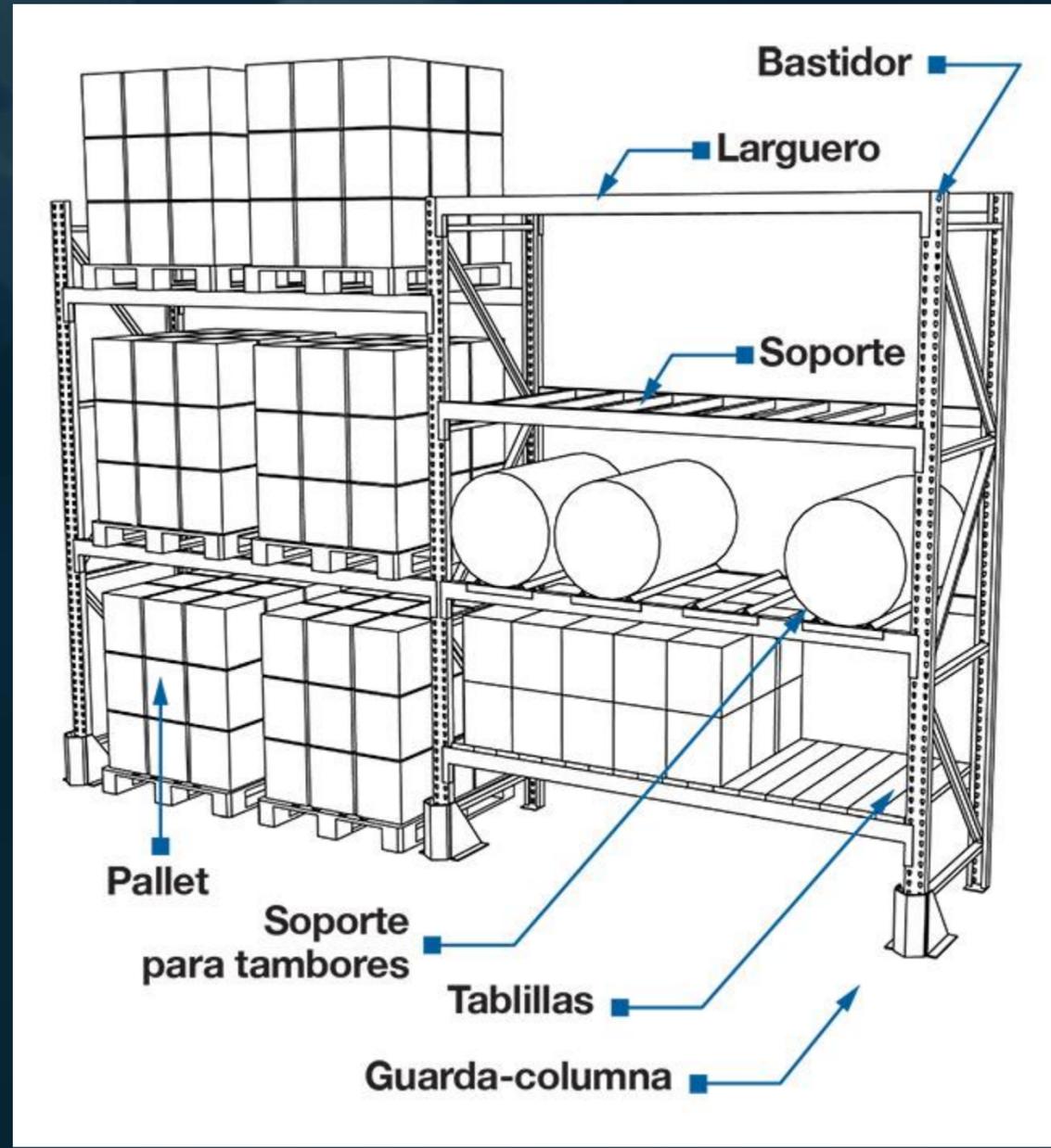
Para este tipo de apilamiento, se requiere que la geometría del empaque sea igual y que el arrume o la pila sea de un solo producto, para evitar la manipulación innecesaria de producto químico envasado.

Hay tres tipos de apilado: Bloque compacto y bloque cruzado.

Bloque cruzado: es el que se forma cuando se coloca una capa de materiales en sentido contrario a los de la capa inmediatamente inferior.

La base siempre debe ser mayor o igual que la altura para darle estabilidad a la pila (cuando la altura es mayor que la base se pierde estabilidad en la pila)

APILAMIENTO EN ESTANTERIA



El diseño de la estantería debe tener correspondencia a la geometría de los envases

Las ayudas mecánicas para la manipulación de envases deben corresponder a las características geométricas del envase

Las dimensiones de las estibas deben tener correspondencia a las dimensiones de la posición de la estantería donde se va a ubicar el envase

Debe contar con un sistema antiderrames para el almacenamiento de sustancias químicas en estado líquido

APILAMIENTO EN ESTANTERIA



El almacenamiento en estantería debe tener en cuenta:

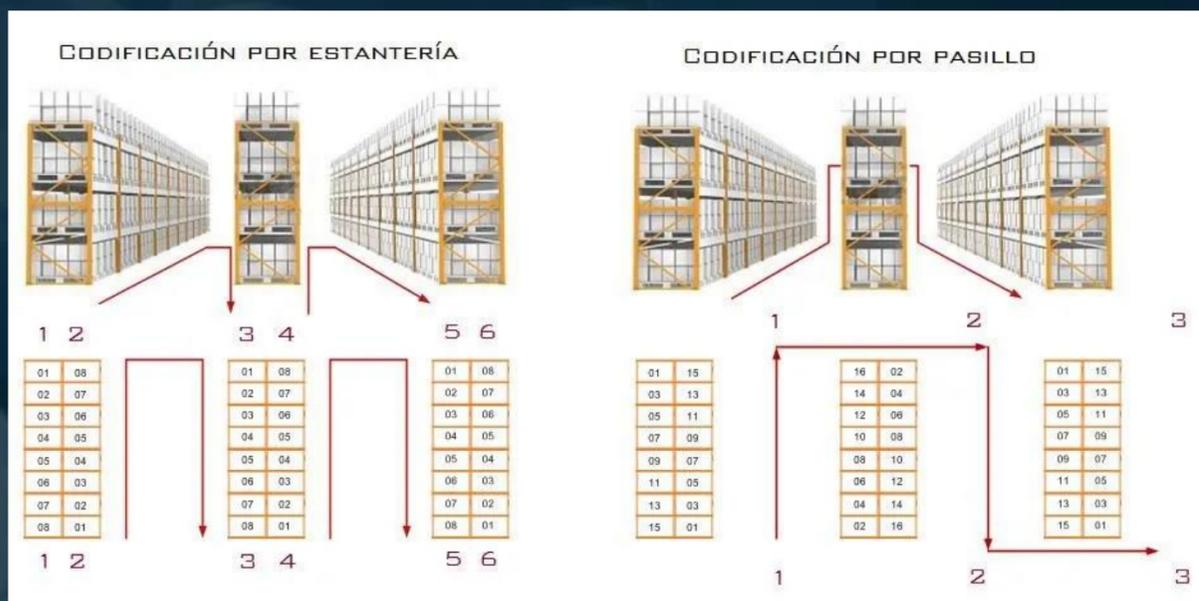
En cada posición se debe mantener la similitud de las características geométricas del envase

Se debe evitar que la altura del material entibado sea igual a la de la posición, ya que al ubicarlo, puede generar algún evento por caída de objetos

El material mas pesado en la parte inferior y el material mas liviano en la parte

Se debe evitar el almacenamiento de envases destapados y en uso en las posiciones de la estantería

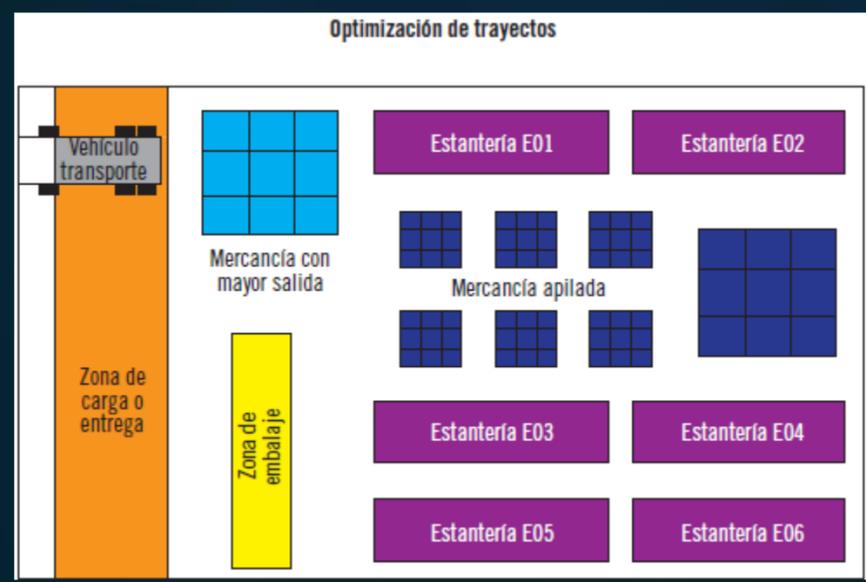
PLANIMETRIA



Identificación de sustancias químicas por posiciones y estantes en las áreas de almacenamiento

En muchas empresas no se pueden asignar posiciones fijas para el almacenamiento de sustancias químicas, por lo que es importante mantener actualizada la planimetría de forma permanente

Las planimetrías son instrumentos que nos permiten atender una posible situación de emergencia de forma rápida y efectiva



Bibliografía

- ▶ Guía Ambiental 45 para el almacenamiento y transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/guias_ambientales_almacenam_transp_x_carretera_sust_quimicas_res_pelig.pdf
- ▶ NTP 1112. Seguridad en el almacenamiento de materiales mediante paletizado y apilado sobre el suelo. INSHT. <https://www.insst.es/documents/94886/382595/ntp-1112w.pdf/1a3cadf2-98c9-44ad-8ade-008f7d2b25ce#:~:text=El%20apilado%20es%20la%20colocaci%C3%B3n,las%20mismas%20se%20denomina%20paletizaci%C3%B3n.>



Evaluémonos





¿Preguntas?

Recuerda que POSITIVA tiene para ti:

Posipedia

<https://posipedia.com.co/> 



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAS



Guías



Mailings



Videos

POR MUCHAS CONEXIONES MÁS

Andrés

Despierta todos los días seguro y feliz, porque permanece informado de las noticias y actividades nuevas en SST con su comunidad educativa Positiva Educa en WhatsApp.



1

Escanea el Código QR con tu celular.



2

Síguenos y entérate de todas las actualizaciones de nuestro Plan Nacional de Educación.



3

¡Recuerda!

El canal lo encuentras en la pestaña de Novedades de tu Whatsapp



¡SIGUENOS EN NUESTRA COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código
QR con tu celular