

TRANSPORTE INTERNO DE PRODUCTOS QUIMICOS

El transporte interno o local de sustancias químicas puede ser la causa de exposición de los trabajadores a sustancias químicas peligrosas. Los derrames que se puedan producir fuera de los sitios de almacenamiento o laboratorios pueden llevar a que concentraciones peligrosas de vapores y gases se distribuyan por el área. (Unidad 5: riesgos específicos de almacenamiento 1, s. f.)



Según el tamaño del sitio es posible utilizar diferentes equipos para transporte interno de los cuales se resaltan los siguientes:




- Transpalé.
- Carretillas manuales y automotoras.
- Apiladoras.

La selección del equipo para transporte interno utilizado depende de las dimensiones del almacén, del volumen y la caducidad de las mercancías, del costo de los equipos en función de su uso, del número de movimientos y de la distancia a recorrer.

Igualmente para los procedimientos de transporte local son comunes las grúas elevadoras mecánicas.

Las botellas deben trasladarse siempre con la tapa asegurada y sujetas de tal forma que no haya riesgo de caída de los vehículos.

Tipo	Características	Clases	Imagen
Transpalés	Equipo básico que permite trasladar mercancía horizontalmente y cargas dispuestas sobre palés; se clasifica según el sistema usado para la elevación de carga. Permite elevar la carga una pequeña distancia del suelo para evitar el roce.	Manual: bomba hidráulica accionada por el operario.	 Fuente: SENA
		Eléctrica: cuenta con sistema eléctrico para la elevación y desplazamiento de mercancías; útil para pesos grandes y recorridos largos.	 Fuente: Pixabay (2016)

Carretillas	Permite trasladar mercancías y, según su diseño puede transportar mercancía de forma horizontal o vertical. Es recomendado que las carretillas automotoras usadas dentro de las instalaciones sean eléctricas para disminuir los riesgos asociados.	Manuales: vehículos sin motor para transportar cargas a mano.	 <p>Fuente: Pixabay (2016)</p>
		Automotoras: vehículos con motor que permiten transportar y apilar cargas.	 <p>Fuente: Pixabay (2012)</p>
Apiladoras	Parecidos a los transpalés. Tienen un mástil por el que se desplaza la horquilla en sentido vertical, permitiendo la elevación de la mercancía y facilitando las operaciones de carga, descarga y apilamiento.	Manual: funciona por medio de una bomba hidráulica controlada de forma manual para desplazamientos cortos. Eléctrica: dispone de un sistema de control eléctrico.	 <p>Fuente: SENA</p>

			 <p>Fuente: SENA</p>
--	--	--	--

Fuente: Serrano (2012)

Rotulado

Los paquetes o contenedores que contengan sustancias químicas peligrosas deben ser transportados en el empaque original. Deben ser de materiales resistentes a la sustancia que transportan y rotulados en el exterior para alertar al transportador sobre el peligro que contienen. Las muestras provenientes de ensayos de laboratorio deben tener etiquetas firmemente adheridas.

En el evento que un paquete no se encuentre debidamente rotulado debe ser informado en el área de almacenamiento para que este se le coloque.

Condiciones de transporte interno

Transporte en carretilla

- El transporte de químicos sólo puede realizarse con una carretilla aprobada, diseñada para el material que se va a transportar.
- La carretilla debe estar claramente marcada y designada para el transporte de materiales compatibles.
- Los materiales incompatibles no deben ser transportados al mismo tiempo.
- Los contenedores deben estar bien asegurados en la carretilla antes de ingresar a los corredores y debe permanecer asegurado durante el transporte.
- Procedimientos de emergencia:
- La carretilla de transporte debe ser equipada con kits antiderrames para contener y limpiar derrames pequeños.
- El operario de transporte interno debe tener conocimiento de los procedimientos en caso de emergencia.

- El operario de transporte debe estar pendiente de las estaciones de alarma en caso de que ocurra un evento que se salga de control, como el escape de vapores, humo u otros.

Transporte en corredores y elevadores

- Siempre que se transporten sustancias químicas peligrosas, el operario debe usar EPP.
- Mientras se transporte la carretilla por las instalaciones debe haber una persona asignada para la apertura de puertas y con las obstrucciones.
- No se debe permitir el ingreso de ninguna persona en un elevador que transporte sustancias químicas peligrosas.
- Se requieren dos personas calificadas para transportar sustancias químicas peligrosas en los elevadores (que hayan sido capacitados en manipulación de sustancias químicas peligrosas y procedimientos de respuesta a emergencias de derrames).

La siguiente es la secuencia en los elevadores:

1. Una persona se posiciona en el piso de carga del elevador y la segunda persona se ubica en el piso de descarga.
2. La carretilla es cargada en el elevador. Nadie entra al elevador cuando esté cargado con las sustancias. Se puede usar una señal complementaria en el frente de la carretilla que diga "Transporte de materiales peligrosos. No aborde el elevador".
3. La persona que se encuentra en el piso de descarga llama el elevador y recibe la carretilla.
4. La persona que se halla en el piso de descarga debe esperar hasta que la otra esté presente para proseguir con el procedimiento de transporte. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2003)

Transporte de sustancias químicas peligrosas

Las sustancias químicas peligrosas no deben ser transportadas cuando hay un procedimiento de emergencia.

Si el elevador para sustancias químicas está fuera de servicio, debe ser revisado y aprobado el requerimiento de transporte alternativo para cada caso por personal autorizado.

No se recomienda el transporte de sustancias químicas peligrosas en corredores con un ancho menor a 1m. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2003)

Riesgos asociados al vehículo de transporte

En recintos cerrados es recomendable el uso de montacargas eléctricas para evitar riesgos y contaminación generada por los motores de combustión interna. La carga de baterías debe encontrarse en una zona externa al almacén con ventilación.

En sitios abiertos se puede considerar el uso de montacargas a base de combustible, contando con todas las medidas preventivas, evitando eso si chispas que puedan generar explosiones.

Se debe contar con personal entrenado y calificado para realizar el manejo y el mantenimiento de los vehículos teniendo en cuenta las siguientes normas:

- Respetar los límites de velocidad y las señalizaciones.
- Conservar la distancia.
- Detenerse en todas las intersecciones.
- Detectar peatones y ceder el paso.
- No transportar pasajeros.
- No dejar el motor encendido durante su ausencia.
- Mantener las horquillas abajo.
- Mantener el cuerpo dentro del vehículo.

Los montacargas, camiones y maquinaria móvil deben contar con alarma sonora de retroceso.



Fuente: SENA

Planificación y ruta

Las rutas para realizar el transporte interno de sustancias químicas peligrosas se deben hacer según los puntos en los que se entregan los productos cubriendo la totalidad del complejo, estableciendo horarios y frecuencias, así como identificando lo siguiente:

- Ruta:
 - ✓ Material que se solicita.
 - ✓ Localización donde será almacenado o entregado, tamaño y características.
 - ✓ Zonas de desplazamiento con carretas o sin ellas.
- Planificación de la entrega:
 - ✓ Frecuencia.
 - ✓ Horario.
 - ✓ Itinerario.
 - ✓ Sustancias compatibles.

Estas actividades se establecen en el plan de gestión con la ayuda de planos del complejo. La frecuencia de entrega dependerá de la cantidad de operarios destinados al transporte interno, del tamaño del lugar, de la cantidad de material solicitado y de la compatibilidad de las sustancias requeridas. Los elementos empleados para el transporte de las sustancias deben ser de uso exclusivo para este fin.

Las rutas deben ser diseñadas de manera que sea mínimo el tiempo que se demora el operario desde el almacén hasta el último punto de entrega, evadiendo el paso por zonas muy transitadas y dando prioridad al paso por corredores anchos y espaciosos, reduciendo así la exposición de riesgo durante el trayecto.

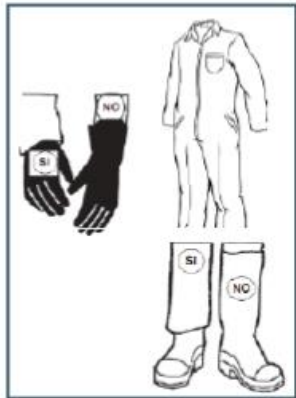
En el plan de gestión deben establecerse los procedimientos para eventos y accidentes, quedando consignados en el plan de contingencias; es necesario contar con un lugar adecuado para el lavado, limpieza y desinfección periódica de recipientes, vehículos de transporte y demás implementos utilizados para esta actividad, permitiendo su uso en condiciones sanitarias adecuadas. (Universidad Pontificia Bolivariana y Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2008)

Elementos de Protección personal (EPP)

Los elementos de protección personal básicos utilizados en el proceso de transporte interno de productos químicos son los siguientes:

- Botas de caucho con suela antideslizante.

- Traje Tyvek.
- Guantes desechables de látex.
- Mascarilla desechable.
- Gafas de bioseguridad.
- Kit antiderrames.



Fuente: Universidad Industrial de Santander

Según la Universidad Industrial de Santander (s.f.) la ropa de trabajo debe estar bien ajustada; no debe haber partes flexibles que cuelguen o cordones sueltos ni bolsillos. Las mangas del overol deben cubrir la parte de afuera del final del guante y las botas siempre deben ir debajo del pantalón.

Igualmente dependiendo del tipo de sustancias con las que se tenga contacto, puede ser necesario el uso de elementos adicionales según el riesgo de exposición.

Riesgos

No se deben utilizar los EPP si presentan deterioros:

- Si los guantes presentan perforaciones o desgarre de cualquier parte o el material está demasiado delgado.
- Si la suela presenta deformación, desprendimiento, o si pierde sus características antideslizantes.
- Si la ropa presenta desgaste.
- Si en la protección respiratoria su ajuste no es hermético, por cambio de filtro estipulado por el proveedor, o si se dificulta la respiración.
- No se deben mojar los respiradores, ni las mascarillas.

Procedimientos de transporte interno

A continuación, se muestra el procedimiento para el transporte interno de sustancias químicas:

- Analizar las solicitudes de productos y de acuerdo con ellas ponerse los elementos de protección personal adecuados.
- Verificar que el vehículo de transporte se encuentre en óptimas condiciones de higiene y mecánicas.
- Examinar el recorrido y la cantidad de producto a entregar.
- Iniciar el recorrido en los horarios establecidos.
- Realizar el recorrido previamente establecido.
- Llenar el formato de entrega de material en cada punto.
- Registrar la información al final de la entrega de todo el material.
- Realizar la limpieza del vehículo de transporte y de los EPP cada vez que se realice un recorrido de entrega.

Documento tomado de curso virtual manejo de productos químicos del Sena. Pag 33-41