

# Almacenamiento y gestión de las existencias físicas

## Términos comunes en el almacenamiento

<b>Código de artículo (SKU ; Stock Keeping Unit)</b>	Un código único que designa una sola partida de una remesa mayor. Las SKU pueden estar vinculados a una fecha de caducidad o a una serie de producción específicas, y pueden indicar solo un producto de características específicas. Una sola instalación de almacenamiento con múltiples SKU requerirá procedimientos de manipulación muy diferentes a los de una instalación de almacenamiento con pocas SKU.
<b>Unidad de inventario</b>	La unidad más básica de conteo de los artículos almacenados. Una unidad de inventario puede ser un artículo individual (por ejemplo, una manta), un contenedor de almacenamiento (por ejemplo, un frasco de pastillas) o un kit.
<b>Unidad de carga</b>	La unidad más básica de manejo de un artículo almacenado. En el contexto de un almacén, la unidad de carga o manipulación puede ser una sola unidad, una caja que contiene muchas unidades de inventario o un palé entero.
<b>Equipo de manipulación de materiales (MHE por sus siglas en inglés)</b>	El MHE es cualquier tipo de equipo mecánico utilizado para facilitar la carga y descarga del cargamento, o el movimiento de la carga en un espacio abierto como un puerto o un almacén. Entre los MHE se incluyen las carretillas elevadoras, las grúas y los elevadores de palés.
<b>Orden de recogida</b>	El pedido generado por un solicitante y comunicado a un almacén indicando la cantidad y el tipo de SKU a extraer del inventario para su envío.
<b>Primero en entrar/Primero en salir (FIFO por sus siglas en inglés)</b>	El sistema de inventario y gestión de activos de un almacén por el que los artículos recibidos con mayor antigüedad serán los primeros en ser retirados del inventario.
<b>Artículo no alimentario (Non-Food Items; NFI)</b>	Cualquier artículo almacenado que no sea de naturaleza alimenticia. En el contexto humanitario, los artículos NFI suelen referirse a artículos duraderos y no perecederos como materiales domésticos y de protección. La gestión de los NFI en entornos humanitarios no suele requerir soluciones de almacenamiento avanzadas, a diferencia del almacenamiento de medicamentos o bienes fungibles médicos que pueden requerir controles de temperatura.

## Estrategias de almacenamiento

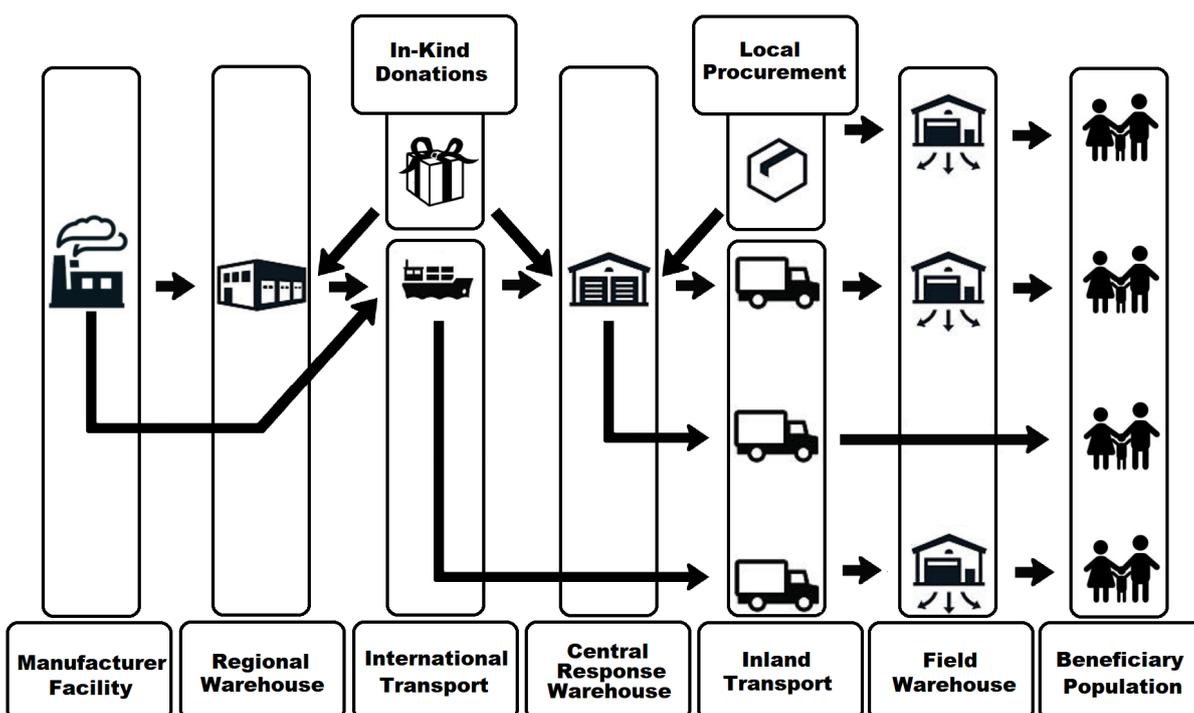
“

«Un almacén es un espacio planificado para el almacenaje y la manejo de bienes y materiales». ([Instituto Fritz](#))

Las necesidades de almacenamiento de una organización humanitaria suelen corresponderse con lo necesario para el desarrollo de las actividades de respuesta y los objetivos generales de la propia organización. Las organizaciones que se ocupan de grandes volúmenes de bienes no perecederos pueden que necesiten tener varios almacenes en varios lugares, mientras que las organizaciones que se centran en intervenciones especializadas selectivas –como la programación psicosocial– podrían tener una necesidad muy limitada de estrategias de almacenamiento detalladas y optar por adquirir y entregar directamente desde los proveedores según lo requiera el proyecto. Además de los volúmenes previstos de mercancías, las necesidades particulares de los productos dictarán la estrategia de almacenamiento. La gestión de los productos médicos básicos requiere una gestión de las existencias mucho más detallada y posiblemente unas condiciones de almacenamiento específicas, mientras que los artículos no alimentarios (NFI) duraderos tal vez no necesiten más que una protección básica contra los elementos.

En general, los organismos de ayuda humanitaria siguen un modelo para la distribución de bienes a las poblaciones beneficiarias afectadas similar al de las redes de distribución comercial, compuestas por instalaciones de almacenamiento internacionales y locales que sirven como puntos de consolidación, instalaciones suministradoras y puntos de distribución en cercanía.

Ejemplo: Visión general de una cadena de suministro humanitario y necesidades de almacenamiento.



# Almacenes regionales/internacionales

Muchas organizaciones internacionales de respuesta humanitaria han adoptado la estrategia de ubicar previamente los suministros de ayuda en grandes almacenes que no se encuentran en los países donde se realizan las operaciones de respuesta, generalmente situados en uno o más lugares estratégicos de la región. La creación de almacenes regionales ha permitido reducir en general el tiempo de respuesta ante las emergencias, así como promover un suministro más fiable y coherente de los artículos de ayuda a los países donde se opera, situados en torno a la región a la que sirve el almacén.

Un almacén internacional o regional sirve de punto de consolidación de los artículos a medida que se reciben de los proveedores, donantes o socios, lo cual permite a las organizaciones de respuesta humanitaria inspeccionar, equipar, segregar, re-empaquetar o preparar de otro modo la carga para su posterior traslado. Al hacerlo, los almacenes regionales e internacionales funcionan tanto como instalaciones de posicionamiento previo –que conservan los artículos necesarios para dar una respuesta rápida a caso de emergencia– como instalaciones de suministro, es decir, almacenes que reabastecen lentamente a otros almacenes situados más adelante en la cadena de aprovisionamiento.

Aunque muchos organismos han adoptado la estrategia de las instalaciones regionales, los almacenes regionales no deben considerarse una solución automática o predeterminada. El mantenimiento de un almacén grande –especialmente uno situado en un lugar remoto no necesariamente en el mismo país que la sede de un organismo– puede ser bastante costoso, y requiere personal y tiempo adicionales para garantizar el cumplimiento de las normas básicas y el buen funcionamiento de las instalaciones. Si un organismo no está dispuesto a comprometerse a pagar por varios años de almacenamiento en un lugar remoto, o no puede apoyar la supervisión técnica o las horas de trabajo asociadas con el funcionamiento adecuado de una instalación, el organismo puede optar por subcontratar completamente la gestión de su almacén regional, o renunciar directamente a tener un almacén de respuesta regional.

## Ubicación de un almacén regional

Al decidir la ubicación de un almacén regional, deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Acceso fácil a un gran volumen de transporte internacional intermodal. ¿El almacén está situado cerca de puertos marítimos y aeropuertos con suficiente tamaño y capacidad de tránsito?

- Proximidad relativa al área de respuesta. ¿La región tiene suficientes intervenciones y la ubicación se encuentra en el área general de intervención prevista?
- La naturaleza de las intervenciones planificadas. ¿El almacén servirá para actividades de respuesta rápida? ¿O el almacén solo suministrará para actividades realizadas más a largo plazo?
- Clima político del país. ¿El gobierno del país en el que se encuentra el almacén regional es estable y no propenso a los conflictos, la destitución o a cambios drásticos de las políticas?
- Viabilidad económica. ¿Es rentable realizar operaciones en el país? ¿Existen incentivos, como zonas de libre comercio o exenciones humanitarias, que reduzcan los costes de las operaciones internacionales?
- Acceso a los servicios correctos. ¿El lugar dispone de instalaciones de la calidad y el tamaño requeridos? ¿Se requerirá un almacenamiento termo-sensible o un almacenamiento en depósito?
- Acceso a un soporte técnico suficiente. ¿Hay disponibles en el mercado trabajadores o empresas cualificadas que puedan gestionar y realizar tareas especializadas como reparaciones?

Cualquiera de los puntos mencionados anteriormente puede tener efectos adversos en la capacidad de un almacén regional para realizar sus funciones básicas.

## **Operaciones de un almacén regional/internacional**

Los almacenes regionales/internacionales pueden ser instalaciones construidas y diseñadas para tal fin, manejados por personal fijo formado en todas las áreas necesarias para hacerlo de manera eficiente, o se pueden almacenar las existencias utilizando a un proveedor de servicios logísticos con personal e instalaciones propias (3PL por sus siglas en inglés third-party logistics provider). Cualquier almacén regional o internacional debería contar con software especializado en gestión de inventarios que ayude a planificar y gestionar el almacén. El almacén regional o internacional principal utilizado para el posicionamiento previo deberá tener un entorno operativo relativamente estable, para que la atención general se centre en el funcionamiento eficiente y rentable del almacén. Numerosas organizaciones han centralizado sus instalaciones de posicionamiento previo estratégicamente situadas a nivel mundial. Algunas de ellas ofrecen servicios ampliados a otras organizaciones humanitarias sobre la base de gastos de funcionamiento más elevados, como la red de [Depósitos de Respuesta Humanitaria de las Naciones Unidas \(UNHRD\)](#).

## **Almacén central - en el área de intervención**

La necesidad y el número de almacenes necesarios en una zona de intervención depende del volumen y el tipo de actividades emprendidas y de los lugares donde se opera. Muchas organizaciones prefieren mantener al menos un almacén central en un país o zona de respuesta.

El almacén central suele estar en la capital del país de intervención o en un centro neurálgico comercial del país con suficiente infraestructura, aunque puede ubicarse en cualquier lugar, siempre que satisfaga las necesidades de la organización y los objetivos de la respuesta. En intervenciones que abarquen grandes áreas geográficas o en el caso de actividades de gran envergadura, las organizaciones pueden optar por disponer de un gran almacén en más de un lugar. Un gran almacén central suele estar localizado relativamente próximo a puertos y a aeropuertos, instalaciones de producción, mano de obra o servicios altamente cualificados o especializados, así como de servicios de transporte interno en el país. Los almacenes centrales pueden ser gestionados directamente por el organismo, lo que incluye la dotación de personal, el alquiler y la seguridad. Sin embargo, en contextos con suficientes actividades comerciales, un almacén central puede ser contratado a un proveedor independiente.

El almacén central sirve como punto de recepción principal de las mercancías que entran en un país, así como de punto de consolidación de las mercancías adquiridas localmente. El tamaño de un almacén central depende del volumen previsto de mercancías, del tipo de carga prevista y de las actividades auxiliares, como la preparación de kits, que puedan ser necesarias. El objetivo general de una estrategia de almacenamiento centralizado sería proporcionar un flujo suficiente y controlado de artículos de ayuda a lugares más remotos o de más difícil acceso, manteniendo a mano los suficientes para satisfacer la demanda en todo momento. Es posible que algunas organizaciones opten por renunciar a una estrategia de almacén central y, en su lugar, organizar entregas directas de los proveedores o puertos de entrada internacionales a los almacenes en terreno o a los lugares de distribución a los beneficiarios.

## **Almacenes en terreno**

Contar con almacenes en terreno son otra estrategia que han adoptado muchas organizaciones de respuesta. Un almacén en terreno suele estar al final de la cadena de suministro, cerca del último punto de distribución al beneficiario. Los almacenes en terreno pueden tener una gran variedad de formatos, desde tiendas de campaña y estructuras móviles y flexibles hasta pequeñas estructuras rígidas. Algunos de estos almacenes pueden ser tan grandes como una instalación central –según las necesidades– ya que lo que define una instalación en terreno es su proximidad a las actividades programáticas y su función como última parada en el camino hacia los

beneficiarios.

Los almacenes en terreno no suelen tener el mismo nivel de infraestructura ni servicios que los almacenes centrales o internacionales. Las condiciones de almacenamiento en terreno suelen ser, en el mejor de los casos, limitadas, y podría ser necesario hacer mejoras considerables si se va requerir de almacenamiento especializado, por ejemplo; control de la temperatura. La seguridad suele ser también una preocupación añadida, pudiendo ser necesaria la construcción de infraestructura adicional como vallas, o la contratación de servicios de vigilancia adicionales. Es probable que la carga se mueva y apile a mano con un equipamiento limitado, como las estanterías disponibles.

La mano de obra del almacén puede ser mano de obra ocasional que nunca haya trabajado en un almacén antes, mientras que el sistema de inventario es más probable que se lleve en papel. A menudo, la situación mientras se establece un almacén de campo es inicialmente caótica, a veces peligrosa y unida a una necesidad humanitaria que puede ser muy urgente. Por consiguiente, el estilo de gestión debe ser práctico y orientado a la acción, con el objetivo de que los bienes humanitarios estén disponibles lo más rápida y eficientemente posible, sin dejar de rendir cuentas al mismo tiempo.

## Opciones para el almacenaje

Al afrontar el almacenaje, ya sea a nivel internacional o en el área de respuesta, hay una variedad de opciones disponibles. Algunas opciones –como las colaboraciones gubernamentales o las estructuras temporales– tienen sentido para contextos a corto plazo o de emergencia, mientras que las soluciones de almacenamiento más grandes y sofisticadas pueden requerir inversiones a largo plazo y recursos sustanciales a lo largo del tiempo. A continuación, se presentan algunas de las soluciones disponibles para los organismos humanitarios.

**Instalaciones en propiedad/ Gestión propia del almacenamiento** - Muchos organismos humanitarios con estrategias a largo plazo y planes de respuesta bien definidos optan por gestionar sus propias instalaciones de almacenamiento de forma permanente. Las soluciones de autogestión incluyen la propiedad de toda una estructura de almacén y el terreno circundante, la propiedad de una estructura de almacén junto con el alquiler de los terrenos sobre los que está construida, o el alquiler o arrendamiento de toda una instalación de almacenamiento y los terrenos circundantes.

Los almacenes auto gestionados pueden aportar un control total a una agencia humanitaria, pero con sus propias desventajas:

- Necesidad de identificar y gestionar el espacio físico.
- Identificar, formar y gestionar al personal.
- Asumir la mayoría o todos los costos y riesgos asociados con el funcionamiento de la instalación.
- Establecer y cumplir la normativa para el almacenamiento y la gestión de las existencias.

Debido a la naturaleza de la mayoría de los contextos humanitarios, los organismos tienden a poseer o gestionar sus propias instalaciones en los países afectados. Por ello, los organismos humanitarios se centran y elaboran estrategias principalmente para los almacenes a nivel de país y de terreno, a veces haciendo hincapié en los parámetros operativos más bajos. Los organismos pueden optar por ser dueños o administrar también por sí mismos almacenes más grandes regionales o internacionales, aunque esto conlleva una mayor complejidad y más conocimientos operativos.

**Privados** – El alquiler de un espacio de almacenamiento privado puede ser una opción muy atractiva para muchos organismos, ya sea para soluciones rápidas a corto plazo o para instalaciones gestionadas a distancia. Alquilar un almacén privado tiene varias ventajas:

- Son estructuras de almacenamiento permanente ya construidas.
- Los MHE y equipos de almacenamiento ya están instalados.
- Es posible que ya disponga de un programa informático avanzado de gestión de almacenes.
- Los trabajadores del almacén ya están formados y disponibles.
- Las precauciones de seguridad ya están implantadas.
- Flexibilidad.

El almacenamiento con un proveedor independiente puede variar según el tipo de contrato. Es posible que los organismos humanitarios deseen alquilar todo un almacén para ellos o que solo deseen pagar por el espacio físico dentro de un almacén que utilicen. La naturaleza de la facturación de los almacenes privados varía también entre los diferentes contratos, pero son comunes las tarifas siguientes:

- Cargas de entrada y salida por palé o metro cúbico.
- Tarifa de almacenamiento por día/semana/mes, cobrada por posición de palé ocupada o por metro cúbico.
- Tarifas de empaquetado y etiquetado.

- Cargos de carga/descarga por vehículo.
- Cargos mensuales/anuales por seguridad y seguros.

Invertir en un plan de almacenamiento, especialmente en uno gestionado por una gran empresa internacional, es una buena manera de aumentar rápidamente el espacio de almacenamiento cubierto, y es útil para lugares de almacenamiento en entornos regionales o internacionales en donde no haya empleados permanentes de los respectivos organismos de ayuda. Las soluciones de almacenamiento privado tienden a ser útiles solo en lugares más desarrollados o en zonas no propensas a disturbios civiles. Los proveedores de almacenes privados tampoco son humanitarios por naturaleza y pueden participar en actividades con las que las organizaciones humanitarias no estén de acuerdo, como el apoyo a las actividades militares. Cada uno de estos factores deberá ser considerado por los organismos que opten por una opción privada.

**Instalaciones gubernamentales o estatales** - Las instalaciones gubernamentales o estatales incluyen cualquier situación de almacenamiento en la que un estado o agente en funciones en nombre de un estado gestiona una parte o la totalidad de una instalación de almacenamiento. El almacenaje en las instalaciones aduaneras de puertos, muelles, aeropuertos y depósitos de tránsito transfronterizo será administrado o gestionado por el gobierno, y es bastante común que la ayuda humanitaria pase por estas instalaciones de almacenamiento. Algunas organizaciones humanitarias pueden optar por asociarse con los gobiernos locales y nacionales, utilizando el almacenamiento gubernamental y/o aumentando la capacidad gubernamental con equipos y formación. Cuando se asocian con los gobiernos, los organismos deben equilibrar las capacidades del gobierno en cuestión, así como la necesidad de mantener la imparcialidad y neutralidad. Esas decisiones dependerán totalmente del mandato y los umbrales de tolerancia de los distintos organismos que pretendan hacerlo.

**Instalaciones compartidas o de asociados** - Algunos organismos humanitarios tal vez deseen participar en opciones de almacenamiento compartidas o gestionadas por asociados, como las que el Logistic Cluster ofrece a sus socios en terreno o la Red de Depósitos de Repuesta Humanitaria de las Naciones Unidas (UNHRD) en lugares regionales clave y estratégicos. Los organismos humanitarios tal vez deseen también concertar acuerdos de almacenamiento entre sí, aunque esto suele requerir que los organismos individuales lleguen a acuerdos contractuales sobre los riesgos y las responsabilidades de cada uno. Los acuerdos de almacenamiento con asociados pueden ser sumamente útiles en los primeros días de una emergencia, cuando el espacio de los almacenes es limitado o los organismos llevan pocos días /semanas en terreno.

## Tipos de espacio de almacén

Dentro de los diferentes planes de almacenamiento de los que disponen los socios, cada una de estas instalaciones puede desempeñar diferentes funciones. Algunas de estas funciones podrían incluir:

- **Tránsito** – para el almacenamiento temporal de mercancías destinadas a diferentes lugares y que necesitan ser almacenadas por un tiempo muy corto.
- **Posicionamiento previo** – stock destinado a emergencias desconocidas, en espera generalmente durante largos períodos de tiempo hasta que es utilizado. Las existencias en estas instalaciones suelen estar pensadas para el almacenamiento a largo plazo.
- **Almacenamiento en depósito** – para el almacenamiento de mercancías cuyos derechos no se han pagado y especialmente cuando las mercancías van destinadas a otro país. Las existencias con posicionamiento previo suelen mantenerse en un almacenamiento en depósito para facilitar la exportación. Las instalaciones que mantienen las aduanas suelen ser en depósito, pero empresas privadas también pueden tener certificación para este tipo de actividad.
- **Almacenamiento abierto** – almacenamiento al aire libre, generalmente en un área cerrada y segura. No es el idóneo para los productos perecederos. En casos de emergencia, a veces el almacenamiento abierto es la única alternativa.
- **Estructuras temporales** – normalmente pueden establecerse rápidamente en áreas donde no se dispone de soluciones de almacenamiento permanente. Entre las estructuras temporales se pueden incluir las tiendas de campaña o las unidades móviles de almacenamiento (MSUs por sus siglas en inglés).

## Gestión del almacén

Una vez que se haya seleccionado un almacén o un lugar de almacenamiento que satisfaga las necesidades de la organización humanitaria, responda al plan general de respuesta, y la instalación haya sido totalmente restaurada o renovada para que se ajuste a los requisitos de almacenamiento, las agencias de ayuda humanitaria tendrán que diseñar como será disposición física del espacio incluyendo no solo el lugar de los artículos almacenados, como de cualquier equipo, MHE o ayuda asociados. Es importante entender por adelantado los fundamentos de la disposición de un almacén para evitar problemas más tarde.

## Disposición física del almacén

Una disposición adecuada del almacén no debe impedir el flujo físico del trabajo, aumentar el riesgo de daños en los artículos ni afectar a la seguridad física de las personas que se encuentren en el almacén o en sus alrededores.

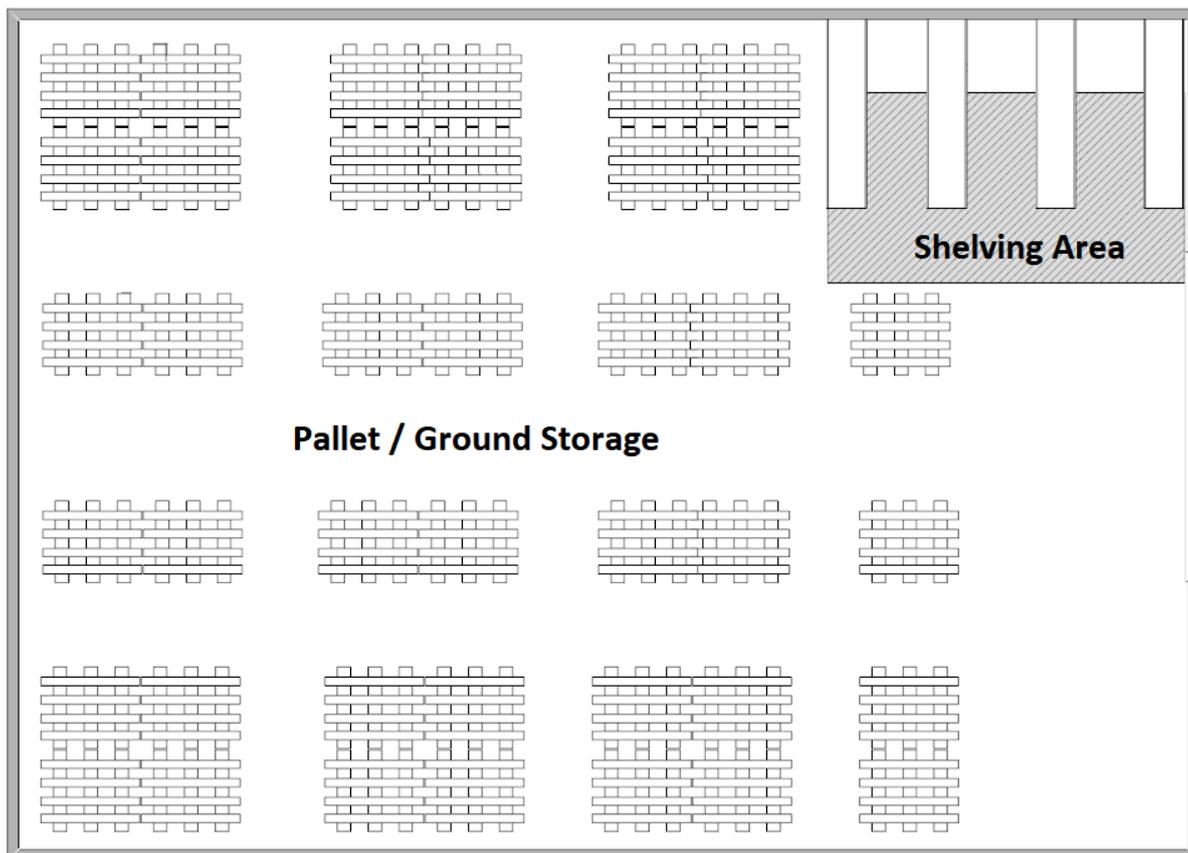
Los almacenes siguen idealmente la regla 70/30: alrededor del 70 % de la superficie de un almacén se utilizará para el almacenamiento de carga física, mientras que alrededor del 30 % será espacio abierto para el movimiento, el trabajo y la ventilación. Los porcentajes de espacio utilizado son solo directrices, y la utilización del espacio puede ser ligeramente mayor según sea necesario. Un almacén nunca debe estar tan lleno como para que no se pueda acceder a la carga o que las personas no puedan caminar con seguridad por su interior. Todo almacenamiento de carga debe ser claramente visible y fácil de explorar, y cualquier persona que se encuentre en un almacén debe poder identificar rápidamente la ubicación de los artículos y realizar el recuento de piezas con el mínimo esfuerzo.

Los almacenes suelen estar dispuestos en formas de cuadrícula fáciles de recorrer, con «carriles», «pasillos» y «filas»: espacios abiertos entre estanterías, filas y pilas de artículos que permiten el libre flujo de carga, personas y MHE. La anchura de los pasillos y las filas depende del contexto. Los carriles de las instalaciones pequeñas de almacenamiento que hacen apilamiento en el suelo y no disponen de MHE deben tener entre 0,5 y 1 metro de ancho para permitir el acceso y movimiento de personas, mientras que los carriles de un almacén grande con estanterías pueden tener hasta 4 o 5 metros de ancho para permitir el acceso de carretillas elevadoras o manuales. Los carriles y pasillos deben estar libres de suciedad o carga que pueda bloquear el movimiento de personas o equipos de manipulación. Deberá existir lo que se conoce como un «cortafuegos»: un espacio libre y abierto entre la carga y las paredes de unos 40 cm (recomendado) o el espacio más seguro disponible por el que un humano adulto pueda moverse y realizar una salida rápida. Las salidas de un almacén nunca deben bloquearse y deben estar claramente indicadas.

La carga nunca debe apoyarse en las paredes ni tocar los techos. Además de dificultar el acceso a la carga, los artículos almacenados que tocan los laterales de las estructuras corren un mayor riesgo de sufrir daños por moho o agua, además, que la carga toque el techo puede ser una indicación de que está almacenada a alturas no seguras. También es aconsejable mantener un espacio libre en las zonas de carga y descarga del almacén para facilitar la manipulación de a medida que la carga entra o sale de las instalaciones. El tamaño del espacio abierto cerca de las zonas de carga depende del tamaño del almacén y de las actividades previstas: las instalaciones pequeñas pueden necesitar solo unos pocos metros cuadrados para gestionar la clasificación, mientras que las instalaciones grandes pueden necesitar planes completos para la preparación de los kits.

**Almacenes remotos más pequeños o unidades móviles de almacenamiento (UMA)** - Es probable que los pequeños almacenes en terreno se mantengan y gestionen de forma completamente manual. Contar con una disposición adecuada puede ayudar a facilitar su gestión. Los artículos pesados o voluminosos pueden almacenarse más cerca de las salidas para minimizar los esfuerzos de traslado manual, mientras que los artículos de uso frecuente deben colocarse cerca de donde se hará uso de ellos para reducir al mínimo la distancia de carga de los porteadores.

Ejemplo de un pequeño almacén de campo con apilamiento en el suelo (sobre pallets):

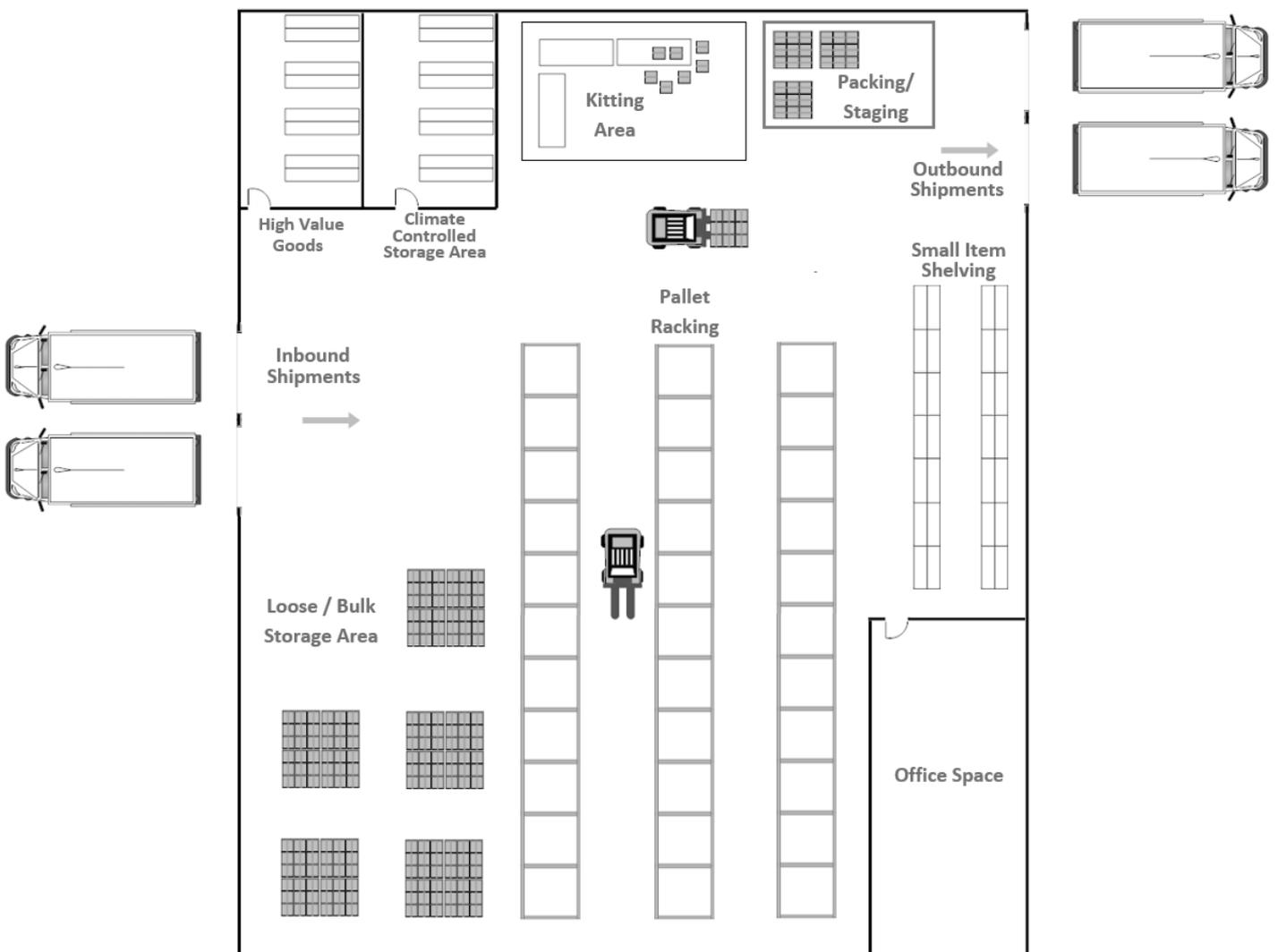


**Almacenes con estructura permanente de mayor tamaño** – Estos almacenes e instalaciones pueden contar con una gran variedad de opciones de disposición y gestión del espacio. Dependiendo de las necesidades de la agencia que lo gestiona y de las propias características físicas, necesitará/podrá contar con unos componentes u otros. Comúnmente los organismos humanitarios deberán considerar la inclusión de los siguientes componentes

- Zonas de preparación de kits identificadas y claramente demarcadas. La preparación de los kits puede realizarse dentro o fuera de las instalaciones, dependiendo del clima y del espacio disponible.
- La carga y la descarga se realizarán (potencialmente) en diferentes muelles de carga para facilitar su flujo.
- Zonas de preparación claramente definidas para la consolidación previa a la carga y la descarga.

- Instalaciones climatizadas y otras instalaciones de seguridad construidas o convertidas dentro del almacén, fuera del camino del flujo del almacén principal.
- Si se utilizan al mismo tiempo configuraciones de estanterías/racks y almacenamiento a granel, se separan en zonas claramente delimitadas.
- Si se utilizan equipos de manipulación, como carretillas elevadoras, hay zonas claramente definidas por las que se desplazan las carretillas, de forma idónea marcadas en el suelo con pintura o cinta adhesiva visibles.
- Estacionamiento predefinido y espacios de almacenamiento para los MHE. Si el MHE usa electricidad, los lugares de estacionamiento también pueden ser lugares de carga.
- Uso de muelles de carga para vehículos. Las plazas de carga deben mantenerse despejadas. Las plazas de carga empotradas disponen de un desagüe adecuado para que no se inunden, y las rampas deben ser adecuadas para los camiones.
- Puertas enrollables u oscilantes de tamaño suficientemente grande como para que quepa cualquier equipo de manipulación o tamaño de carga.

Ejemplo de plano de almacén de unas instalaciones de almacenamiento fijo de grandes dimensiones:



## Almacenamiento zonal

Independientemente del tipo de estructura o el tamaño, los planificadores de espacio deben considerar planificar la ubicación física de los elementos almacenados en relación con la cantidad de esfuerzo necesario para moverlos o cargarlos, lo que incluye:

- Su tamaño/peso
- Su frecuencia de uso

Los SKU que tienen el mayor volumen de rotación, es decir, el mayor número de entradas y salidas, deben almacenarse más cerca de los puntos de carga del almacén o instalación de almacenamiento. El tiempo y el esfuerzo ahorrados al mover estos artículos entre la ubicación de almacenamiento y los puntos de carga/descarga tendrán un impacto a largo plazo en la puntualidad general de las operaciones. A la inversa, los artículos de uso menos frecuente deben almacenarse más lejos de los puntos de carga de las instalaciones de almacenamiento.

Una excepción al almacenamiento de carga que se usa con poca frecuencia en la parte trasera de una instalación es la planificación del almacenamiento de artículos extremadamente pesados o difíciles de mover cerca de la parte delantera de un depósito o instalación de almacenamiento, incluso si se usan con poca frecuencia. Elementos como partes de máquinas o generadores pueden ser engorrosos o incluso peligrosos para mover dentro de un sitio de almacenamiento, y mantenerlos lo más cerca posible de la salida es una estrategia recomendable. Esto es especialmente cierto para las ubicaciones de almacenamiento que se administran completamente a mano: los planificadores deben pensar en las capacidades físicas y la seguridad de los cargadores.

**Plan Zonal de Espacios de Almacenamiento:**



## Selección del Lugar e Infraestructura

Hay muchos factores a considerar al seleccionar un lugar y/o una estructura en la que establecer un almacén.

## Necesidades de carga previstas

Al planificar un nuevo espacio de almacenamiento, las organizaciones deben tener en cuenta cuáles prevén que pueden ser sus necesidades. Entre las necesidades de carga, se incluirá por lo menos el volumen máximo previsto en un momento dado, aunque también deberán tener en cuenta los requisitos especiales de manipulación o las actividades especiales, como la preparación de kits. Para comprender toda la dimensión del almacén, puede ser necesario consultar al personal del programa y al de logística, y hacer un esquema de las actividades programáticas para el siguiente período de tiempo. Incluso un volumen relativamente pequeño de carga puede requerir una gran superficie en la que operar.

Al prever las necesidades del almacenamiento y de los artículos de ayuda, deberán tenerse en cuenta algunos de los siguientes elementos:

- Volumen total de carga previsto para el lugar de almacenamiento específico.
- Número y tipo de bienes independientes (SKU) que deben contabilizarse.
- Espacio interior adecuado para el flujo de trabajo previsto.
- Necesidad de equipos de manipulación (MHE) para los artículos de carga – espacios de estacionamiento para los MHE, recarga, etc.
- El tiempo durante el cual permanecerá la mercancía almacenada o el tiempo durante el cual pueda ser necesario el lugar de almacenamiento.
- Necesidad de actividades auxiliares – reempaquetado, etiquetado, preparación de kits, carga individualizada, etc.
- Velocidad a la que puede llegarse a necesitar que se procesen esas actividades: múltiples muelles de carga, área amplia para envíos, etc.
- Necesidad de un almacenamiento especial: cadena de frío, mercancías peligrosas, etc.
- La necesidad de posicionar existencias de reserva adicionales. (buffer stock)

Las necesidades en términos de volumen de cada organización serán diferentes. En el cuadro que figura a continuación se puede encontrar una lista de artículos comunes en la ayuda humanitaria y un estimado de su volumen:

Artículo	Peso estimado (kilogramo)	Volumen estimado (metros cúbicos)
----------	---------------------------	-----------------------------------

Mantas (Bala de 20)	25-30	0.15 - 0.2
Jabón para el cuerpo (Cartón de 50)	10	0.02
Cubos (pila anidada de 50)	50	0.4
Cemento (bolsa de 50 kg)	50	0.04
Bidón	0.5	0.01 - 0.02
Nevera de mano	2-5	0.025 - 0.075
Losa de letrina	12	0.4
Jabón de lavandería (Cartón de 50)	10	0.018
Mosquitera	22-28	0.1 - 0.2
Sales de rehidratación oral (SRO) (Cartón de 500 sobres)	20	0.05
Alimentación terapéutica ya preparada (RUFTF) (Cartón de 150 sobres)	15	0.02
Saco de grano (saco de 50 kg)	50	0.07 - 0.09
Colchoneta para dormir	20	0.15
Lona (tela de 4 x 6 metros)	23	0.025
Lata de aceite vegetal	1	0.001
Chapas de Zinc (Pieza)	35	0.025
Arena seca (suelta de grano grande - densa de grano fino)	1,450 - 1,850	1
Grava seca	1,500 - 1,700	1

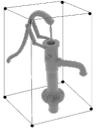
Los artículos reales obtenidos de fuentes locales o internacionales pueden variar en volumen. Para comprender las necesidades específicas de almacenamiento, puede ser necesario obtener mediciones volumétricas y todas las necesidades especiales de manipulación de todos los artículos de ayuda relacionados, ya sea de un proveedor o de un almacén central de distribución.

## **Almacenamiento irregular y especial**

Cuando los organismos intentan planificar la necesidad de espacio en los lugares de almacenamiento, pueden encontrarse artículos voluminosos o irregulares. Además de planificar las dimensiones externas genéricas, al planificar el espacio se deben estimar

también volumen total necesario para almacenar adecuadamente un artículo, no solo las dimensiones externas.

**Formas irregulares** – Algunos artículos irregulares, como los equipos mecánicos o agrícolas pueden tener atributos físicos complejos que dificultan la planificación del espacio. Al observar formas muy irregulares, los planificadores deberán tener en cuenta la medición exterior solo de las partes más largas, más anchas y más altas del artículo, ya que esas son las partes que entrarán en contacto con otros artículos almacenados en un almacén. Para ello, los planificadores deben imaginar una caja invisible con un tamaño suficiente como para que quepa el artículo irregular y utilizar los «bordes» de la «caja» para calcular el espacio total necesario. De esta manera, el requisito de espacio total puede ser en realidad más grande de lo que parece en un principio.



**Carga anidada** – Algunos artículos de carga pueden ser «anidados» de forma ordenada, lo que significa que pueden colocarse u ocupar el espacio uno dentro del otro. Los cubos, un artículo común en la ayuda humanitaria, pueden caber uno dentro del otro, ocupando mucho menos espacio cuando se almacenan adecuadamente. Al planificar el espacio, las organizaciones deben tener en cuenta el almacenamiento anidado midiendo las dimensiones exteriores de los artículos mientras están apilados/anidados, y no las dimensiones exteriores de la unidad individual. De esta manera, las necesidades totales de espacio pueden ser en realidad menores de lo que parecen en un principio.



## Características físicas del espacio de almacenamiento

Una vez establecidas las necesidades previstas en lo relativo a la naturaleza del proyecto y el volumen requerido, las organizaciones, al planificar el almacenamiento, deben examinar y evaluar los aspectos físicos y los servicios asociados a un potencial espacio de almacenamiento. Aunque puede haber suficiente espacio interior según el cálculo puramente volumétrico, es posible que los almacenes y lugares de almacenamiento carezcan de la infraestructura fundamental o requieran mejoras sustanciales para satisfacer las necesidades operacionales. Una lista no exhaustiva de las necesidades de espacio físico podría incluir:

### Terreno físico:

- Amplio espacio para que los camiones entren, aparquen, carguen/descarguen y den la vuelta.
- El lugar de almacenamiento no sea proclive a inundaciones u otros eventos climáticos extremos.
- El impacto en el suelo/arena/tierra en las áreas de estacionamiento/descarga de camiones y en las áreas de preparación de kits durante las actividades rutinarias: ¿no afectará al suelo o será necesario mejorarlo y mantenerlo?

### Servicios públicos/otros:

- El edificio/lugar tiene acceso a los servicios básicos: electricidad, agua, comunicaciones.
- El lugar tiene instalaciones de baño propias.
- Si es necesario, el espacio de almacenamiento tiene compartimentos separados para diferentes áreas de almacenamiento/diferentes necesidades de almacenamiento: áreas climatizadas, áreas seguras, etc.
- Un espacio de oficina utilizable de tamaño apropiado.
- La capacidad de reabastecimiento de combustible de los camiones: ¿el sitio tiene ya depósitos de reabastecimiento o es necesario instalarlos?

### **Estructuras:**

- El sitio propuesto para el almacén tiene ya una estructura física.
- La estructura existente y los terrenos circundantes están en buenas condiciones: si no, considere las mejoras necesarias.
- Si es necesario, el lugar cuenta con muelles de carga para vehículos.
- El lugar tiene paredes, puertas y techos adecuados: si no, considerar el coste y la complejidad de las reparaciones requeridas.
- Si es necesario, el lugar cuenta ya con estanterías.
- Los suelos del espacio de almacenamiento están lisos y sin grietas, y pueden soportar las actividades requeridas.
- Las paredes son planas y no tienen tuberías ni cables eléctricos expuestos, vigas de soporte u otros salientes que puedan afectar al almacenamiento.
- La estructura está libre de cualquier perforación que pueda llevar a que entre agua o plagas en la instalación.
- Hay un desagüe adecuado alrededor de la estructura: si no, considere el coste y la complejidad de hacer el desagüe.

## **Ubicación del almacén**

La ubicación geográfica del lugar propuesto también es importante: un lugar mal situado puede repercutir en los costes y el tiempo necesarios para prestar adecuadamente la ayuda humanitaria y, en general, reducir las oportunidades de acceso a los mercados y servicios. A tener en cuenta, en general, al seleccionar un lugar de almacenamiento es su proximidad a elementos clave, como:

- El emplazamiento propuesto está cerca de las principales zonas de uso previsto.
  - Si está en una capital, considere la necesidad de que el almacén esté cerca del aeropuerto/puerto marítimo.
  - Si está en un contexto de campo, considere la necesidad de que el almacén esté cerca de los lugares de distribución previstos.

- El lugar de almacenamiento propuesto está cerca de las principales carreteras utilizadas para el transporte.
- El emplazamiento propuesto tiene un fácil acceso para los transportistas y para la mano de obra ocasional.
- El personal de la organización tendrá fácil acceso a las instalaciones de almacenamiento.

## **Seguridad y protección**

Las medidas generales de seguridad deben incluirse cuando se planifica el espacio y lugar de almacenamiento. Medidas de protección pueden incluir los componentes físicos de un almacén, pero también la seguridad imperante en el entorno del lugar propuesto. Al considerar las medidas de protección y de seguridad en una localización, las organizaciones deben incluir las opiniones del personal especializado en seguridad en el proceso de planificación.

- La estructura física tiene un sistema de extinción de incendios y salidas de emergencia: si no, considerar el coste de la instalación de equipos de extinción de incendios.
- El lugar de almacenamiento tiene muros/vallas y puertas de acceso ya construidas.
- El lugar de almacenamiento tiene un puesto de vigilancia y cuartos para los guardas, y posiblemente un servicio de guardas de seguridad ya disponible. Muchos lugares de almacenamiento requerirán que los organismos contraten sus propios guardas.
- El almacén no está cerca de ningún objetivo importante conocido o previsto: bases militares, comisarías, oficinas gubernamentales, etc.
- El almacén no está cerca de peligros potenciales: depósitos de procesamiento químico, estaciones de combustible, pistas de aterrizaje, etc.
- El área no es conocida por incidentes de seguridad en el pasado.
- La ubicación propuesta no está expuesta y es relativamente discreta, si es posible.

## **Gestión de las instalaciones**

Una vez que se haya seleccionado definitivamente una instalación y se inicien las operaciones, los organismos tendrán que seguir manteniendo, o asegurándose de que la agencia que dirige la instalación mantenga en orden de uso la estructura física, los

equipos de ayuda y los terrenos inmediatos en torno a la instalación.

## **Terrenos del lugar**

Los terrenos que rodean cualquier instalación de almacenamiento deben mantenerse abiertos y libres de objetos en la medida de lo posible: los escombros, restos, basura y malas hierbas deben ser eliminados para evitar daños en los vehículos y las estructuras. Los cables o tuberías expuestos deben ser enterrados o sellados adecuadamente. Las tuberías o equipos eléctricos que no puedan ser enterrados deben estar bien marcados, pintados de rojo y/o tener una estructura segura construida alrededor. Las zanjas de drenaje deben estar limpias y en estado operativo en todo momento. Los desagües obstruidos o bloqueados deben limpiarse para evitar inundaciones, y se deberá cavar un desagüe si no se dispone de él o si es inadecuado.

Los camiones deben poder entrar, estacionar, cargar/descargar y salir de la instalación sin dificultad, e idóneamente, más de un camión debe poder realizar la operación al mismo tiempo. Debe haber espacio suficiente para que los camiones puedan maniobrar libremente en la zona de estacionamiento asignada. Los equipos o los montones de desechos pueden obstaculizar el movimiento y dar lugar a retrasos o accidentes, incluso aunque haya espacio suficiente, puede que sea necesario allanar, pavimentar o echar grava para nivelar la superficie en el terreno alrededor del aparcamiento para camiones y las áreas de giro. No reacondicionar el espacio para el aparcamiento y giro de los camiones puede provocar grandes ranuras o zanjas en el suelo, lo que hace que el agua se acumule, se forme barro y los vehículos se atasquen o incluso dañen sus chasis. Dependiendo de los patrones climáticos, el giro de los camiones y los espacios de carga/descarga puede requerir un mantenimiento continuo estacional o durante todo el año.

## **Estructuras físicas**

Hay una serie de consideraciones que deben tenerse en cuenta en los lugares de almacenamiento de todos los tamaños.

Se necesitará electricidad para el funcionamiento de los equipos de oficina, luces y dispositivos de comunicaciones. Si no hay electricidad en el lugar, se deberán instalar generadores, si es posible. Todo generador instalado deberá ser el específico para satisfacer adecuadamente la carga de energía prevista en el almacén: un generador con poca potencia causará fallos en los equipos y requerirá un mantenimiento constante, mientras que un generador con demasiada potencia acabará costando más en combustible y mantenimiento. Si se utiliza un generador, los organismos deben elaborar un plan de soporte específico, que incluya el suministro del combustible y las

piezas de repuesto, e identificar la forma de realizar el mantenimiento y servicio del generador.

Si no se dispone de baños en las instalaciones, habrá que construir uno o definir el acceso a un baño cercano. Si no hay agua corriente en las instalaciones, será necesario instalar un sistema de distribución de agua y llevar agua en cisternas, o bien suministrar el agua para lavado de alguna otra forma. Deberá disponerse de agua potable para los trabajadores de los almacenes y, si no se dispone de agua corriente o purificada de forma inmediata, puede que sea necesario proporcionar agua embotellada.

Debe haber un espacio para los trabajos de oficina. Cualquier espacio de oficina debería estar idóneamente separado de la planta principal del almacén, y tener puertas y cajones con cerradura. Los espacios de oficina deben estar provistos de herramientas básicas, como una impresora, material de papelería, escritorios y sillas, tomas de corriente, archivadores y acceso a Internet siempre que sea posible. Las instalaciones más pequeñas pueden carecer de capacidad para conservar equipos de oficina, y por ello los suministros básicos pueden guardarse en una taquilla o llevarlo encima el personal del almacén, según sea necesario.

Los almacenes pueden requerir ventilación adicional, según las condiciones climáticas del exterior y los tipos de productos que se almacenen en su interior. Muchos almacenes más grandes tienen respiraderos en los aleros para permitir que el aire caliente se escape mientras se eleva hacia el techo. Es posible que los espacios de almacenamiento más pequeños no tengan las estructuras adecuadas para soportar una ventilación permanente y que necesiten tener las puertas abiertas durante las horas de trabajo.

### **Para las unidades móviles de almacenamiento (UMA):**

Las UMAs deben ser instaladas y mantenidas adecuadamente. La instalación de las UMA debe ser facilitada por alguien con experiencia en el proceso. Más allá de saber cómo montar una UMA, las UMAs:

- Deben construirse con la parte frontal o la parte trasera de cara a los vientos predominantes para minimizar la presión del viento.
- No deben construirse en una zona baja ni en un lugar propenso a las inundaciones.
- (Idóneamente) las UMA deberían construirse sobre losas independientes para elevar las UMA por encima de las aguas de escorrentía.
- Los UMA deben estar bien aseguradas, poder cerrarse desde el exterior y ser difíciles de escalar.

Deberán evaluarse los daños en las UMA, como la deformación de las vigas o el desgarro del revestimiento vinílico, los cuales serán reparados por una persona capacitada. Las grietas o daños en los cimientos de las UMA deben ser reparados rápidamente para evitar comprometer aún más la estructura.

Para las estructuras rígidas construidas:

Los daños estructurales deberán ser evaluados y reparados. Las grietas o los agujeros en techos y paredes deben repararse en cuanto se identifiquen. Las instalaciones de almacenamiento deben tener puertas y ventanas sólidas y con cerradura. Las ventanas que sean tan bajas como para permitir un fácil acceso por parte de una persona adulta deberán ser cubiertas con barras o rejas de algún tipo.

Las estructuras de almacenamiento deben tener una iluminación interior adecuada

- Si la iluminación ambiental no es suficiente para el uso diurno, los organismos deben considerar la posibilidad de instalar luces adicionales para su uso diurno.
- La luz debería ser suficiente para trabajar de noche. Las instalaciones más grandes pueden necesitar grandes instalaciones de iluminación.

## **Gestión de vectores/plagas**

Por vectores se entiende roedores, insectos o cualquier cosa que pueda estropear o dañar las existencias disponibles. El control proactivo de las plagas es importante. Las ratas y los insectos no solo afectan a los alimentos, sino que también pueden dañar cualquier cosa tejida con material orgánico, como mantas o prendas de vestir, y pueden destruir completamente las existencias de productos médicos. Una infestación no tratada puede dar lugar a grandes problemas en el futuro, cualquier infestación o plaga identificada deberá ser tratada inmediatamente. Los almacenes necesitarán poner en marcha alguna forma de control de los vectores dependiendo de la naturaleza de las existencias, incluido lo siguiente:

- Fumigación: se puede contratar a empresas externas para que presten servicios de fumigación.
- Trampas para ratas/pegamento: colocar trampas prefabricadas alrededor del almacén para capturar roedores.
- Manteniendo el suelo del almacén limpio en todo momento.
- Retirar los artículos estropeados o podridos de las existencias generales y deshacerse de ellos lo antes posible.

En el caso de que se identifique una infestación, se deberá registrar la fecha y el tipo de tratamiento utilizado. Los registros pueden ayudar a programar la fumigación

rutinaria o la inspección de los productos, pero también pueden revelar los problemas estacionales.

## **Fumigación**

La necesidad general de control de plagas e infestaciones depende de la duración, las condiciones de almacenamiento y el tipo de productos almacenados. Los alimentos en particular son sensibles a la atracción de plagas, y las agencias especializadas en alimentos pueden tener programas especiales de fumigación. Una mejor práctica general es promulgar la fumigación una vez cada seis meses, sin embargo, idealmente, el stock debería rotar lo suficientemente rápido para evitar la necesidad de fumigación. En otros casos, puede ser necesaria la fumigación cada 3 o 4 meses, o tan pronto como se descubra una infestación. Como regla general, se puede esperar que la mayoría de las plagas de insectos en condiciones tropicales húmedas se multipliquen alrededor de 50 cada seis semanas, lo que significa que una infestación sin tratar puede convertirse en un gran problema muy rápidamente.

La fumigación puede ser para todo un almacén o lugar de almacenamiento, o solo para una parte de las existencias; sin embargo, se recomienda enfáticamente fumigar todos los SKU perecederos al mismo tiempo. La fumigación en contextos de almacenamiento generalmente se realiza utilizando lo que se denomina "sábanas de fumigación" o "sábanas herméticas a los gases", grandes lonas impermeables que cubren los artículos almacenados. Cuando se utilizan estas láminas de fumigación, los productos químicos específicamente utilizados para la fumigación se bombean debajo del borde de la lona, mientras que los bordes de las lonas se pesan para evitar el movimiento del aire. El uso de estas lonas concentra los esfuerzos de fumigación en áreas específicas y maximiza el impacto.



Al someterse a una fumigación, los trabajadores y gerentes siempre deben considerar lo siguiente:

- La fumigación solo debe ser realizada por un profesional capacitado o una empresa con licencia especial. Las agencias que requieran servicios de fumigación deben consultar con su equipo de adquisiciones sobre lo que puede estar disponible en el mercado. ¡En ningún momento una agencia debe intentar fumigarse sin una capacitación especial!
- Incluso si la fumigación se realiza bajo lonas, los trabajadores deben desalojar el espacio de almacenamiento hasta que puedan regresar de manera segura, según lo indique un profesional capacitado.
- Todas las personas que trabajen con o cerca de la fumigación deben utilizar el equipo de seguridad adecuado.
- Los artículos fumigados deberán airearse adecuadamente antes de manipularlos o distribuirlos.

Después de la fumigación, es posible que se requiera una inspección continua. Si las infestaciones persisten, puede ser necesario modificar los métodos de almacenamiento o entrega. Es posible que se requiera el uso de pesticidas de base líquida adicionales para rociar alrededor del exterior o el piso de los espacios de almacenamiento.

## Cronograma de Mantenimiento de Almacén Físico

A continuación se muestra un programa de mantenimiento periódico sugerido para la gestión de almacenes.

	<b>Limpiar</b>	<b>Controlar</b>
<b>Diariamente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pisos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Signos de infestación</li><li>• Cerraduras</li></ul>
<b>Semanalmente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Paredes</li><li>• Laterales de rejillas, estantes, frigoríficos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobación en profundidad de plagas</li><li>• Estabilidad de bastidores, estantes</li><li>• Sistemas de iluminación exterior</li><li>• Muros perimetrales/vallas</li></ul>
<b>Mensual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Artículos almacenados</li><li>• Techo</li><li>• Canalón de agua</li><li>• Zonas de aparcamiento de camiones</li><li>• Terrenos de la instalación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grietas en la pared</li><li>• Fugas de agua</li><li>• Extintores de incendios/baldes de arena</li><li>• Estado del equipo de manipulación</li></ul>

# Calendario de mantenimiento de equipos de almacén

Todos los equipos en las instalaciones del almacén, incluidas las racks y estanterías, requerirán un mantenimiento periódico. Esto puede incluir el reemplazo de piezas, la aplicación de lubricantes, la revisión de las baterías, la carga o la limpieza diarias, o simplemente la realización de inspecciones continuas para asegurarse de que el equipo de servicio y las estructuras físicas de sujeción no muestren signos de daños o problemas. Por lo general, el fabricante proporcionará el cronograma de servicio para los diferentes elementos del equipo; sin embargo, la necesidad general de realizar inspecciones diarias o semanales también puede depender del tamaño del almacén y los requisitos generales de manejo diario. Cuanto más grande sea la instalación, más equipos probablemente requerirán mantenimiento. Además, los almacenes con altos grados de rendimiento también pueden requerir un mantenimiento más regular. Los gerentes de almacén deben desarrollar un [programa de mantenimiento](#) para el equipo del almacén que desglose las necesidades de servicio diarias, semanales y mensuales/anuales, y también deben mantener [libros de registro separados para las principales piezas de equipo](#), como los montacargas. El seguimiento adecuado del mantenimiento aumentará la vida útil de los artículos costosos y aumentará la seguridad general del entorno del almacén.

## Equipos de manipulación y estructuras de almacenamiento

La forma en la que se almacene la carga físicamente en un almacén puede aumentar notablemente el espacio de almacenamiento utilizable, aumentar la eficiencia e influir en la seguridad. Existen varias categorías principales:

### Estanterías

A diferencia de los racks paletizados que se utilizan para gestionar cargas de tamaño palé, las estanterías utilizadas en el almacenamiento son útiles para:

- Artículos sueltos, pequeños y de baja cantidad – Por ejemplo: piezas de repuesto para vehículos.
- Artículos que se dispensan en pequeñas cantidades – Por ejemplo: medicamentos.
- Artículos de alto valor – Por ejemplo: equipos informáticos.

Las estanterías pueden construirse fácilmente en almacenes en terreno o remotos a partir de materiales locales, en la medida en que éstos puedan soportar físicamente los artículos almacenados. Las estanterías también pueden ser instaladas en cualquier lugar dentro de un almacén más grande, aunque la ubicación debe tener sentido contextualmente. Por ejemplo, las estanterías pueden utilizarse como etapa intermedia en el cumplimiento de los pedidos. Un almacén puede tener palés/cajas grandes de cartón que contengan artículos de dimensiones reducidas, pero solo recibir órdenes de recogida en pequeñas cantidades. Se puede trasladar una cantidad razonable de existencias a un espacio de estantería predefinido para facilitar la tramitación de pedidos de recogida a nivel de artículo. Las estanterías pueden requerir un espacio separado físicamente de la planta principal del almacén. Los artículos de alto valor o las mercancías controladas podrían almacenarse de forma más adecuada en estanterías en un espacio independiente que pueda cerrarse con llave.

Las instalaciones de estanterías deben ser ergonómicas: la profundidad de las estanterías debe ser tal que un adulto de estatura media pueda llegar al final de la estantería, y las estanterías no deben alcanzar alturas que no sean seguras y, de ser posible, deben evitar la necesidad de escaleras o taburetes para llegar a la parte superior.



## **Apilado suelto/Almacenamiento en el suelo**

El almacenamiento en el suelo incluye todo lo que se almacena en el suelo de un almacén, a menudo apilado. Los artículos almacenados en el suelo nunca deben estar en contacto directo con el suelo del almacén. La carga debe descansar sobre palés o, si no hay palés disponibles, sobre lona. La configuración general de los apilados en el

suelo variará en función de las necesidades de almacenamiento, como, por ejemplo:

- El número de diferentes SKU de artículos que podrían requerir contabilidad
- El peso de la carga con altura limitada
- La naturaleza física de la carga: los cartones pueden apilarse uniformemente, mientras que los kits irregulares en sacos pueden apilarse como una pirámide

El almacenamiento en el suelo de artículos sueltos es bastante común en el entorno humanitario. La mayoría de los almacenes remotos en terreno suelen ser demasiado pequeños para acomodar la instalación de equipo especializado, carecen de la infraestructura suficiente para ofrecer un soporte adecuado para los MHE o son estructuras temporales donde no es rentable invertir. Una parte sustancial de los suministros de ayuda humanitaria tampoco requiere necesariamente una manipulación avanzada. Existen varios trucos para gestionar adecuadamente las pilas de carga y se describen en la sección de la presente guía dedicada a la gestión de las existencias. Los organismos humanitarios, a pesar de que su uso sea común, deben evitar el almacenamiento en el suelo por defecto, ya que entre otras consideraciones hay productos como los medicamentos, que pueden sufrir al ser almacenados en pilas. Debe también evitarse la tentación de llenar todo el espacio disponible cuando se utilice el almacenamiento en el suelo. Los almacenes e instalaciones de almacenamiento que utilicen el almacenamiento en el suelo y el apilamiento deben seguir observando la regla 70/30, manteniendo abiertos los carriles y pasillos por razones de seguridad y dejando espacio para la carga y la descarga.

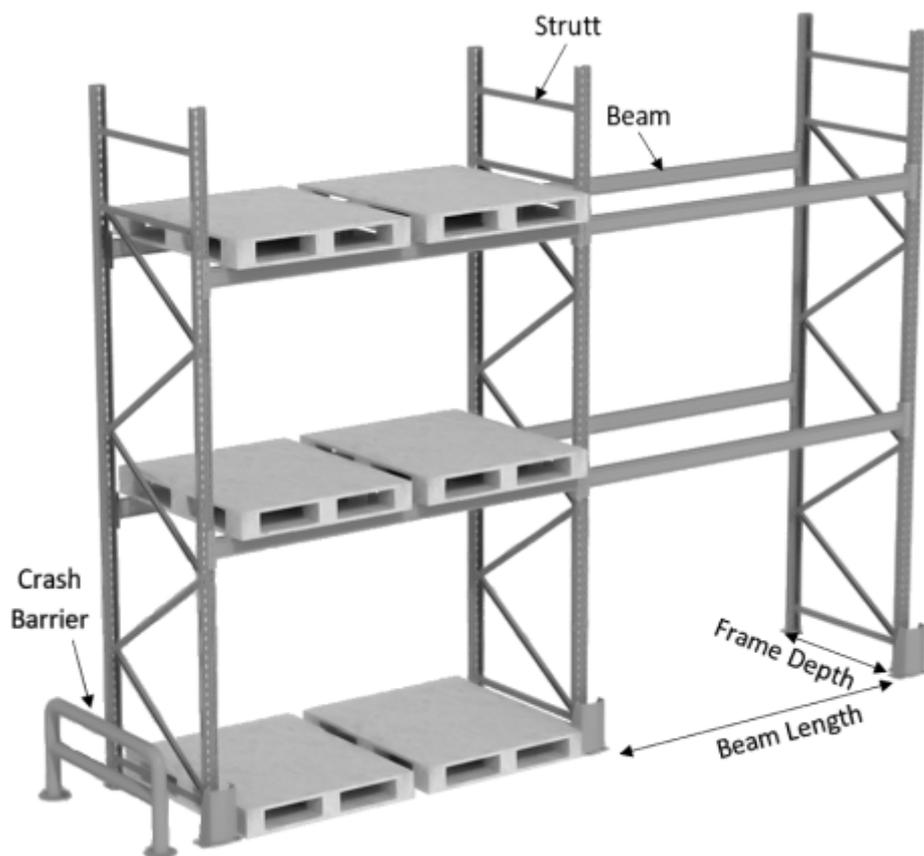


## **Racks para palés**

Las estanterías para palés: o comúnmente llamados racks (en inglés) paletizados, son una superestructura metálica de gran resistencia diseñada específicamente para albergar artículos grandes de tamaño palé. Cada espacio donde puede caber un palé se denomina área de palés y las áreas de palés se cuentan generalmente como «posiciones de palés» al contar el espacio disponible en el almacén. La carga paletizada, los artículos voluminosos almacenados en palés o la carga de gran tamaño con un tamaño específico pueden cargarse en racks paletizados utilizando una carretilla elevadora. El área inferior puede cargarse con elevadores de palés, o puede mantenerse abierta para apilar a mano artículos más pequeños. Los racks utilizados adecuadamente pueden aumentar en gran medida la capacidad de almacenamiento de un almacén, aprovechando el espacio tridimensional al máximo posible.

Los racks paletizados pueden construirse para satisfacer las necesidades de planificación y almacenamiento de un almacén, y las vigas transversales sobre las que se asientan los palés son ajustables para su adaptación a las necesidades cambiantes de altura del almacenamiento. El espacio vertical entre los travesaños de los estantes debe ser razonable: si es demasiado alto se desperdicia espacio, si es demasiado bajo los palés pueden atascarse o no lograr introducirse correctamente. La altura media es de alrededor de 1,5 metros, pero puede ser necesario realizar ajustes según el contexto del palé o los artículos almacenados. Los racks pueden construirse para sostener pilas verticales de palés de hasta 20 metros de altura, sin embargo, los estantes nunca deben exceder la altura de elevación más segura de la carretilla elevadora disponible en el sitio, ni deben acercarse a menos de 2 metros del techo. La profundidad de la estructura horizontal entre los travesaños de los estantes no debe ser mayor que la del tipo de palé previsto para evitar que los palés se caigan, y es posible que los objetos de forma irregular no se apoyen bien o de forma segura sin una superficie plana adicional que se apoye sobre los dos travesaños.

Los sistemas de racks paletizados solo deben ser instalados por empresas profesionales con experiencia demostrada. Los sistemas de racks paletizados también requieren que los suelos de los almacenes sean suficientemente gruesos y fuertes, ya que los racks deberán estar atornillados al suelo. Los racks paletizados deben ser utilizados y mantenidos de forma segura; sus estructuras no deben mostrar signos de fallos, corrosión o daños. Las estructuras de racks que tengan problemas pueden derrumbarse fácilmente causando pérdidas sustanciales en los artículos almacenados, así como lesiones graves o la muerte. Siempre que sea posible, los racks deben tener algún tipo de barrera física de protección en las esquinas de las filas y los carriles para evitar los daños causados por el equipo de manipulación. Para las actividades de carga y descarga en estructuras de racks paletizados, solo podrá emplearse a personas formadas y certificadas para manejar una carretilla elevadora.



## Bastidores de apilado

Relacionados con los racks paletizados, los bastidores de apilado son superestructuras metálicas prefabricadas que están diseñadas para apilar la carga verticalmente. A diferencia de los racks paletizados, los bastidores de apilado son independientes, y altamente personalizables y modulares.

Un bastidor de apilado individual suele tener forma cúbica, y alrededor de 1,5 x 1,5 metros en la base, aunque los tamaños varían. La mayoría de los bastidores de apilado pueden anidarse entre sí cuando no se usan, o incluso desmontarse, ahorrando espacio. Los bastidores de apilado son útiles para:

- Apilar carga que tenga forma irregular.
- Espacios de almacén cuyas necesidades de estantería cambien constantemente.
- Mover rápidamente bastidores enteros de un lugar a otro.

Si se almacena carga suelta en los bastidores, debe estar debidamente sujeta, asegurada o envuelta. El bastidor entero puede moverse con una carretilla elevadora, y los bastidores pueden apilarse fácilmente apilados a la mayor altura que resulte segura para aprovechar el espacio vertical. Desafortunadamente, los bastidores de apilado solo se pueden utilizar en almacenes con suelos lisos y estables, y donde las carretillas elevadoras pueden operar con seguridad. Muchas instalaciones más grandes utilizan bastidores de apilado para aumentar los racks y las estanterías,

especialmente para los artículos de forma irregular que no se pueden apilar fácilmente de otra manera.



## Palés

Los palés se han vuelto omnipresentes en las operaciones de transporte y almacenamiento en todo el mundo, sin embargo, existe una gran variedad de tamaños, dimensiones y construcción física de palés. Aunque los gerentes de los almacenes locales pueden tener muy poco control sobre los tipos de palés que les puedan llegar, la comprensión de las diferencias entre los palés puede ayudar tanto a la planificación del espacio como a la utilización segura de las estanterías y los MHE.

Los palés suelen venir en unas pocas dimensiones estándar. Las dimensiones estándar del palé ISO son:

Dimensiones (métricas)		Dimensiones (imperiales)		Espacio en el suelo	Región en la que más se utiliza
An (mm)	L (mm)	An (in)	L (in)	(Metros cuadrados )	

1016	1219	40	48	1.2	North America
1000	1200	39.37	47.24	1.2	Europe, Asia
1165	1165	45.9	45.9	1.4	Australia
1067	1067	42	42	1.1	North America, Europe, Asia
1100	1100	43.3	43.3	1.2	Asia
800	1200	31.5	47.24	1	Europe

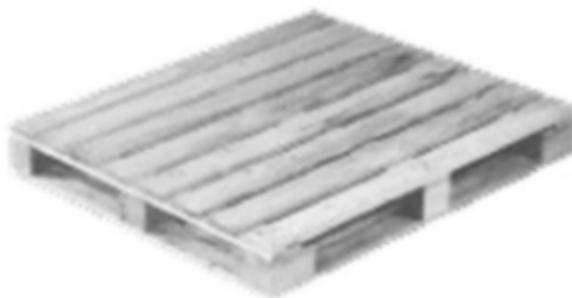
Tanto los metros cuadrados como las dimensiones laterales de los palés afectan a la forma en la que los palés ocupan el espacio en el almacén y en los camiones, a la forma en la que los palés pueden pasar a través de las puertas y a la forma en la que un palé puede ser almacenado en racks paletizados elevados.

Además de las diferentes dimensiones, hay diferentes construcciones estructurales y diferentes materiales utilizados en la construcción de los palés. Estructuras de palé comunes:

**Palé de dos entradas - cerrado, sin tabla base**



**Palé de cuatro entradas - base perimetral**



**Palé de cuatro entradas - cerrado, 3 bases**



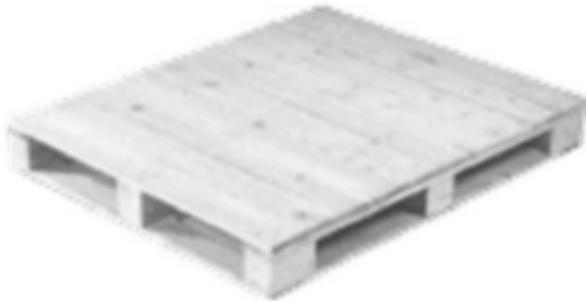
**Palé de dos entradas - reversible**



**Palé de cuatro entradas - cerrado, base perimetral**

**Palé de cuatro entradas - abierto, 3 bases**

Palé de dos entradas - cerrado, sin tabla base



Palé de cuatro entradas - base perimetral



Palé de cuatro entradas - tipo ala



Palé de dos entradas - tipo ala



- Los palés pueden ser de dos o cuatro entradas, lo que significa que las horquillas pueden levantar desde solo dos lados o desde los cuatro lados.
- Los palés pueden ser reversibles o no reversibles. Los palés no reversibles significan que solo un lado tiene una superficie estable sobre la que se puede almacenar la carga.

También puede haber requisitos para que los palés sean fumigados, tratados térmicamente o hechos de plástico. Los palés son predominantemente de madera y las diferentes fuentes de madera son más propensas a infestaciones que puedan afectar a los bienes almacenados. Algunos países incluso tienen reglamentos que prohíben el uso y transporte de palés de madera sin tratar.

Puede descargar una guía imprimible de [las dimensiones de los palés aquí](#).

## Equipo de manipulación de materiales (MHE)

Se entiende por equipo de manipulación de materiales (MHE) cualquier maquinaria, mecanizada o manual, que ayude al movimiento de la carga, ya sea por un almacén o durante el proceso de transporte.

Un uso adecuado del MHE requiere no solo del equipo y el conocimiento y habilidades para manejarlo, sino que depende de la infraestructura del contexto en el que es usado. Los elevadores de palés, carros y algunas carretillas elevadoras solo funcionan en superficies planas, duras y lisas. Algunos MHE, en particular las carretillas elevadoras, requieren energía externa como diésel, gas natural o electricidad. Sin la capacidad de

suministrar esta energía externa al MHE que la requiere, el MHE es esencialmente inútil.

El MHE está diseñado para hacer levantamientos pesados. Puede ayudar al personal del almacén a mover cargas pesadas, pero también puede ser muy peligroso. Las carretillas elevadoras pueden causar daños incluso mortales a los trabajadores, ya que un elevador de palés puede permitir a los trabajadores mover palés mucho más pesados de lo que se imaginan, poniendo en riesgo la seguridad de los demás. Al utilizar MHE, el personal del almacén debe estar debidamente formado y utilizar equipos de seguridad adecuados.

El MHE que suele utilizarse en las operaciones de almacenamiento puede incluir:

**Carretillas elevadoras** – Un cargador mecanizado capaz de levantar palés completos y equipos pesados. Las carretillas elevadoras se ofrecen en una variedad de tamaños para satisfacer diferentes necesidades de carga, pero generalmente llevan una cabina cerrada y una base de cuatro ruedas. Todas las carretillas elevadoras tendrán un «mástil» hidráulico o de cadena capaz de extender y levantar la carga verticalmente. La altura y la capacidad de elevación del mástil dependen de la clasificación de la carretilla elevadora, es conveniente consultar en el manual o en el sitio web del fabricante para conocer en detalle el equipo.

Dependiendo de la marca, las carretillas elevadoras pueden funcionar con batería, gas comprimido o diésel/gasolina. Las carretillas elevadoras están generalmente diseñadas para su uso dentro de un almacén con superficies uniformes o para el exterior en todo tipo de terreno.



Antes de obtener una carretilla elevadora, los organismos humanitarios deberían considerar:

- La disponibilidad de operarios capacitados o con licencia.
- Las condiciones en las que funcionará la carretilla elevadora (en el interior o exterior).
- La fuente de energía disponible necesaria para accionar la carretilla elevadora.
- El espacio requerido para utilizar en un almacén o alrededor de él.

**Elevadores de palés** – Carrito empujable, robusto y de centro bajo con horquillas capaces de levantar un palé a unos pocos centímetros del suelo. Los elevadores de palés suelen accionarse solo de forma manual, utilizando un pistón hidráulico para levantar y bajar los palés con suavidad. Los elevadores de palé generalmente requieren superficies planas y solo funcionan en interiores, pero pueden ayudar a mover grandes cargas rápidamente y con un mínimo esfuerzo.



**Escalera rodante de almacén** - Escalera de metal reforzado para trabajo pesado que se puede repositionar alrededor de un almacén para permitir que los trabajadores lleguen a estantes/estanterías más altos. Estos tipos de escaleras rodantes tienden a tener escalones extremadamente resistentes y anchos que permiten a los trabajadores subir y bajar cajas de cartón y otras unidades de manipulación de forma segura y fácil. Estos tipos de escaleras rodantes generalmente solo funcionan en superficies sólidas y lisas.



**Carretilla manual** – También conocidas como dollys. Estas plataformas permiten mover carga apilada sin ayuda de un palé. Pueden ser útiles para mover cargas relativamente pequeñas, como una pila de cartones, o un único artículo grande, como un rollo grande. Muchas plataformas están diseñadas con neumáticos inflables de alta resistencia como ayuda para operaciones al aire libre.



**Carros empujables y otros** – Existe otra variedad de herramientas sencillas para facilitar el movimiento de la carga por un almacén o entre modos de tránsito. Una herramienta muy común es un carro empujable estándar, sin embargo, hay muchas variaciones en cuanto a tamaño y componentes, y los usuarios deben seleccionar las herramientas de ayuda que les resulten más útiles.



**Artículos básicos de ayuda** – Un almacén que funciona correctamente es aquel con capacidad para realizar un mantenimiento sencillo, llevar a cabo una inspección rutinaria de los productos y abordar pequeños problemas sin tener que recurrir a ayuda externa. Las herramientas básicas y los artículos de ayuda que deberían estar disponibles en cualquier almacén incluyen:

- Básculas
- Equipo de medición: cinta o barra de medición
- Escaleras resistentes y taburetes
- Cuerda, cordel, cuerda de plástico y alambre resistente
- Cinta de embalaje y cinta adhesiva
- (si es necesario) Plástico para envolver palés
- Suministros de limpieza: escoba, cubo, fregona
- Máscaras y guantes
- Protección para los oídos y los ojos
- Chalecos de alta visibilidad
- Bolígrafos de alta resistencia
- Bloc de notas y material de escritura
- Cuchillo y tijeras de seguridad
- (si es necesario) Ventiladores industriales
- Sillas y mesa plegable

Un almacén que utilice MHE grandes y carga paletizada tendrá unas necesidades diferentes a las de un pequeño almacén en terreno. Además, las instalaciones más grandes pueden tener contratos con empresas profesionales de limpieza o reparación, mientras que unas instalaciones más pequeñas estarán completamente auto gestionadas. Las herramientas y el equipo básicos de un almacén deben reflejar las necesidades diarias de las operaciones y las condiciones ambientales imperantes. Al planificar se debe pensar en las necesidades de suministros básicos, una sobreabundancia de herramientas, por ejemplo, puede costar más, pero la falta de herramientas puede detener las operaciones por completo.

## **El "elemento humano" del manejo de carga**

En el contexto de las operaciones humanitarias sobre el terreno, la carga se mueve y se carga con frecuencia o exclusivamente a mano. Los humanos son mucho más versátiles que el típico MHE, incluida la capacidad de realizar tareas especializadas; sin embargo, también existen limitaciones para el trabajo humano. El personal de logística tiende a calcular las necesidades de manipulación del almacén basándose en el rendimiento máximo de los cargadores manuales e ignora el hecho de que tienen limitaciones como cualquier otra persona. Al trabajar o programar operaciones de

carga manual, una buena práctica es recordar:

- Los cargadores manuales requieren períodos de "recarga", como descansos para tomar agua o comidas.
- Los planificadores de recursos pueden necesitar tener en cuenta los tiempos de oración en las actividades del almacén.
- La gente se aburre con la repetición, lo que puede aumentar los errores.
- La eficiencia general y la velocidad de las operaciones manuales disminuirán durante el período de un día.

Las lesiones y la tensión son comunes en las operaciones de almacén, y las operaciones gestionadas por personas deben reconocer los riesgos y las necesidades de cualquier tarea.

## Seguridad y protección

Al establecer cualquier almacén o instalaciones de almacenamiento, deben ejecutarse las medidas de seguridad física adecuadas. En contextos humanitarios, los suministros de ayuda son muy atractivos para los ladrones. A menudo, los suministros escasean y los entornos caóticos y la infraestructura limitada hacen que los robos sean frecuentes y difíciles de rastrear. Además, el entorno operativo general puede dificultar la respuesta a las lesiones causadas en el lugar de trabajo. Los organismos de ayuda deben adoptar medidas sólidas que garanticen un lugar de trabajo seguro y protegido para los trabajadores y los artículos almacenados.

**Seguridad del perímetro** – Las instalaciones de almacenamiento deben tener muros o vallas perimetrales intactas. El perímetro no debe tener huecos ni agujeros, y debe ser lo suficientemente alto y resistente como para evitar un acceso fácil o robos ocasionales. Las zonas del perímetro deben tener una forma lo más regular posible para evitar posibles puntos ciegos por donde pueda producirse un acceso no autorizado. Si es posible y se considera necesario deben instalarse suficientes luces perimetrales, y deben funcionar durante toda la noche.

**Servicio de guardas de seguridad** – El almacén debería tener idóneamente algún servicio de seguridad, ya sea administrado de forma privada o subcontratado a través de una empresa independiente. Los servicios de seguridad deben disponer de suficientes guardas para cubrir todas las horas del día y de la noche con turnos regulares de 8 a 10 horas. Tener un solo guarda o unos pocos guardas que viven dentro puede producir problemas de agotamiento y/o falta de vigilancia en todo momento, especialmente durante la noche. Cualquier servicio de seguridad debe

controlar también el flujo de visitantes y vehículos mediante hojas de registro de entrada/salida, e incluso posiblemente la necesidad de pedir permiso antes de dejar entrar a personas ajenas. Los guardas también deben realizar controles rutinarios del perímetro, buscando si se han forzado las puertas y responder a cualquier ruido o actividad sospechosa.

**Extinción de incendios** – Los almacenes y las instalaciones de almacenamiento de todos los tamaños deben tener un plan de extinción de incendios. Las instalaciones más grandes pueden tener una instalación profesional de detectores de humo que incluyan sistemas de rociadores. Los sistemas de rociadores deben ser inspeccionados regularmente por una empresa autorizada, cumpliendo con la normativa nacional cuando sea necesario. Es posible que los almacenes más pequeños o remotos no tengan la infraestructura o los servicios disponibles para disponer de un sistema avanzado de extinción de incendios, y deberán estar equipados con herramientas básicas para la lucha contra el fuego.

Independientemente del espacio de almacén, debe asegurarse la presencia de extintores de incendios. Los extintores deben estar claramente señalados, fácilmente accesibles y colocados al menos cada 25 metros o más cerca si así lo exigen la normativa local. Los extintores deben ser inspeccionados cada 30 días para asegurar que la válvula de presión esté en su rango de funcionamiento, y que la bombona no muestre síntomas de oxidación o corrosión, y que las mangueras no estén rajadas o dañadas. Al menos una vez al año, los extintores deben ser sometidos a una prueba de presión. Si en algún momento los extintores no pasan la inspección, deben ser recargados o reemplazados según sea necesario. Consulte los manuales del propietario o al proveedor para obtener las lecturas correctas de los indicadores.

Como mínimo, deberá haber extintores de clase A en todo el espacio de almacenamiento situados a los intervalos correctos, y extintores de clase B almacenados cerca de cualquier lugar donde se almacenen sustancias reactivas o líquidos inflamables como el combustible. En muchos emplazamientos de campo también se utilizarán lo que se conoce como «cubos de arena»: cubos rellenos con arena y dispuestos en toda la instalación para permitir también la rápida extinción de un incendio. Ambos se recomiendan para lugares remotos donde el agua pueda escasear y el mantenimiento adecuado de los extintores pueda ser difícil.

Clases de extintores de incendios por región:

**Americano   Europeo   Reino Unido   Australiano/Asiático   Fuente de combustible/calor**

Clase A   Clase A   Clase A   Clase A   Combustibles ordinarios

Clase B	Clase B	Clase B	Clase B	Líquidos inflamables
	Clase C	Clase C	Clase C	Gases inflamables
Clase C	Sin clasificar	Sin clasificar	Clase E	Equipos eléctricos
Clase D	Clase D	Clase D	Clase D	Metales combustibles
Clase K	Clase F	Clase F	Clase F	Grado de Cocina (Aceite o grasa de cocina)

**Prevención de riesgos laborales** – Se debe instruir y alentar a los trabajadores de los almacenes para que se comprometan con la prevención de riesgos laborales. Esta, entre otras medidas, incluye:

- Chalecos de alta visibilidad que usarán los trabajadores del almacén y los visitantes según sea necesario.
- Los trabajadores del almacén tendrán descansos suficientes y adecuados.
- Los MHE son mantenidos de forma adecuada, y las herramientas de ayuda como las escaleras no están deterioradas ni dañadas.
- El personal que maneje los MHE está formado y/o certificado para esos equipos cuando sea necesario.
- Los botiquines de primeros auxilios están disponibles y adecuadamente equipados en las instalaciones.
- Los trabajadores del almacén usan el equipo de protección adecuado, incluyendo guantes, cascos, protección auditiva y ocular según sea necesario.
- Las salidas de emergencia están claramente indicadas.
- Los carriles para el movimiento de los MHE están claramente marcados en el suelo.

**Evaluaciones del estado y situación de la seguridad** – Una vez establecido el lugar de almacenamiento, el personal de seguridad lleva a cabo revisiones periódicas y hace un seguimiento de los incidentes en consonancia. Las evaluaciones de seguridad del almacén y las zonas circundantes deben realizarse al menos una vez al año, y los incidentes de seguridad que ocurran en las instalaciones o en la zona inmediata deberán notificarse debidamente y de manera oportuna.

## **Directrices para el almacenamiento físico**

Independientemente del tamaño del almacén o de las instalaciones de almacenamiento o de la naturaleza de las opciones de almacenamiento, existen normas básicas que las organizaciones humanitarias pueden utilizar para mejorar sus procesos de gestión de las existencias físicas.

En cualquier situación en que la carga se almacene durante cualquier período de tiempo, se recomienda encarecidamente que los encargados de los almacenes humanitarios utilicen tanto algún tipo de libro de contabilidad como un sistema de tarjetas de registro en papel.

Lo idóneo es que se mantenga un libro electrónico de la contabilidad del almacén, utilizando algún tipo de hoja de cálculo o software de uso específico. El libro de contabilidad debe mantenerse constantemente actualizado y debe ser sencillo, en cuanto a facilidad de acceso y comprensión, para cualquier miembro del equipo.

Las tarjetas de registro deben ser claramente visibles desde el suelo del almacén, legibles, fáciles de leer y utilizar el idioma local de las operaciones. Las tarjetas de registro deberían coincidir con el libro de contabilidad del almacén.

Los responsables del stock deben utilizar por defecto el sistema FIFO (primero en entrar, primero en salir) a menos que se requiera lo contrario. Algunas instalaciones de almacenamiento pueden tener grandes volúmenes entrando y saliendo de la instalación, los responsables deben tener cuidado y asegurarse de no olvidar o ignorar las existencias antiguas.

Los artículos perecederos con fechas de caducidad deben ser seguidos de cerca. Los artículos con una fecha de caducidad restante inferior a tres meses o los artículos caducados deben ser marcados y comunicados al personal del programa para asegurar su correcta utilización.

La carga almacenada siempre debe estar separada del suelo, usando palés, lona, estanterías o racks. Los gerentes de los almacenes deberían controlar constantemente el estado y la condición de las existencias. Todos los equipos de manipulación deben estar en buenas condiciones y libres de daños evitables de cualquier tipo, como los causados por agua, pinchazos u oxidación. Si aparecen cajas o artículos aplastados, perforados o dañados por el desgaste normal, deberán separarse, repararse (si es posible) y devolverse al inventario de una forma que evite daños en el futuro.

## **Recuento de existencias**

Hay una variedad de métodos para [realizar inventarios físicos](#). Las agencias deben revisar diferentes métodos de inventario y establecer pautas e intervalos de tiempo

para realizar inventarios, incluidos inventarios anuales ad-hoc y programados regularmente.

## **Artículos dañados**

Durante la gestión de las existencias, es probable descubrir artículos dañados, ya sea por edad, caducidad, manipulación deficiente o incluso por artículos que venían ya defectuosos. Cuando se descubran artículos dañados, deberán ser marcados claramente y tomar las medidas oportunas para con ellos. Algunos artículos dañados pueden ser reparados, especialmente si el daño es solo en el embalaje exterior. Un artículo que en última instancia sigue siendo utilizable, pero que tiene el embalaje exterior dañado, puede volver a ser embalado en nuevos cartones/bolsas cuando estén disponibles, el embalaje en sí puede ser pegado con cinta adhesiva o sellado. Incluso si no hay cartones/bolsas de repuesto disponibles, los artículos utilizables pueden almacenarse sueltos en racks/estantes o apilados y ser marcados para que se usen en primer lugar durante la siguiente orden de recogida.

Si el artículo en sí finalmente no es utilizable debido a la amplitud de los daños, su deterioro o caducidad, será necesario separar el artículo del resto de los bienes almacenados. Los bienes dañados deben estar claramente marcados y almacenados en una zona separada. Dependiendo de la gravedad de los daños, puede ser necesario generar un informe de pérdidas que incluya el número de unidades dañadas y los valores asociados. A medida que los artículos dañados se vayan retirando del inventario general, los libros de contabilidad del almacén deberán actualizarse por completo, indicando claramente que los artículos dañados se han deducido del recuento total del inventario.

Puede ser necesario devolver los artículos dañados a un proveedor, entregarlos a autoridades independientes o deshacerse de ellos.

## **Gestión de caducidad**

En circunstancias normales, se aconseja a los almacenes que no acepten productos que estén cerca de su fecha de vencimiento y, si es posible, deben tratar de rotar los artículos que se acerquen a los 6 meses antes de su vencimiento. Los gerentes de almacén/existencias deben generar de manera rutinaria informes periódicos que identifiquen los artículos que vencerán dentro de un período especificado por el usuario, identificando cada SKU, lote, cantidad y fecha de vencimiento.

<b>Pedidos de artículos</b>	Los pedidos entrantes que contengan fechas de vencimiento deben identificarse y notificarse a los equipos de almacén, y compartirse con las personas o departamentos relevantes que poseen el stock.
<b>En recepción</b>	Todos los artículos de existencias entrantes deben inspeccionarse para ver si tienen fechas de vencimiento en el punto de recepción.
<b>Controles físicos continuos</b>	La verificación de las fechas de vencimiento debe ser parte del proceso de inventario físico, incluida la búsqueda de nuevas fechas de vencimiento que aún no se hayan identificado en el sistema de seguimiento de existencias/inventario.
<b>Artículos con vencimiento de 1 a 3 meses</b>	Las personas o departamentos que almacenen Artículos con fechas de vencimiento deben ser notificados cuando quedan de 1 a 3 meses hasta el vencimiento semanal o mensualmente, a través de correo electrónico u otra comunicación formal.
<b>Artículos con vencimiento de 0-1 mes</b>	Para artículos con menos de un mes de caducidad, es recomendable avisar a la persona o departamento propietario del stock - ya sea personalmente o por teléfono - recordándole la situación y sugiriendo que se retire la mercancía lo antes posible. Es posible que se requieran múltiples recordatorios.
<b>Mercancías caducadas</b>	Cualquier artículo que haya caducado debe separarse del resto del stock y todos los pedidos deben ponerse en espera para que ningún artículo caducado se entregue accidentalmente. La persona o el departamento propietario de las existencias debe ser notificado por teléfono, correo electrónico o en persona, y se deben seguir todos los pasos de disposición adecuados de acuerdo con las reglamentaciones locales y la política de la organización.

## Eliminación

A medida que los almacenes realizan sus operaciones, inevitablemente tendrán que deshacerse de las mercancías dañadas, caducadas o que ya no sean necesarias. La eliminación de cualquier artículo debe hacerse de manera ética, respetuosa con el medio ambiente y legal, todo ello cumpliendo las políticas internas de la organización que gestiona la instalación. Opciones de eliminación:

### Normas generales de gestión de caducidad

<b>Donación/Reventa</b>	Los artículos que aún se encuentran en condiciones de uso pueden venderse o donarse a otros organismos o poblaciones locales de acuerdo con las normas de los donantes y las políticas financieras internas.
<b>Desecharlos</b>	Algunos artículos pueden ser tirados directamente a la basura sin preocuparse, como pequeñas cantidades de alimentos caducados o cartón.
<b>Destrucción</b>	Algunos artículos, como medicamentos caducados, productos químicos nocivos, alimentos a granel y tornillería especial de doble uso o de grado militar, pueden requerir su destrucción específica. Muchas autoridades locales tienen reglamentos sobre la destrucción de esos artículos, e incluso puede haber empresas autorizadas certificadas para la destrucción de materiales clave. Los organismos deben investigar las leyes locales y buscar empresas de eliminación de residuos siempre que sea necesario.
<b>Reexportación</b>	Algunos artículos, como la maquinaria pesada, pueden requerir su reexportación desde el país de las operaciones. La reexportación de artículos clave puede ser requerida por los donantes y las autoridades nacionales, o puede ser simplemente más rentable que su eliminación a nivel local.

# Documentación del almacenamiento

Los requisitos de documentación para el almacenamiento pueden ser muy amplios, según el tipo de almacén, los controles reglamentarios de las existencias o de la instalación, los tipos de productos básicos almacenados o las actividades específicas del organismo que gestiona la instalación. La documentación podría incluir informes de inspección, programas de fumigación, reparaciones, documentos de importación/exportación relacionados con el almacenamiento en depósito y más.

A modo de resumen, la mayoría de los organismos humanitarios utilizarán al menos varios documentos estándar en todas sus operaciones de almacenamiento, incluidas las grandes instalaciones profesionales y hasta el almacenamiento en terreno. Estos documentos son esenciales para la auditoría y el seguimiento adecuados de la carga al entrar y salir de las instalaciones gestionadas por el organismo. Es importante que este documento estándar sea preciso y que se conserven copias adecuadas, tanto en el lugar de las operaciones como, posteriormente, escaneadas o con copia de seguridad en otro lugar para disponer de un registro histórico más amplio.

**Documentos de embarque/Nota de entrega** – Los almacenes a menudo utilizan Documentos de embarque como parte del proceso de documentación general. El documento de embarque –también llamados a veces «nota de entrega» – se hacen en muchos formatos y pueden representar entregas nacionales o internacionales. Los documentos de embarque también suelen ser generados por terceras partes externas, las cuales los utilizan para sus propias necesidades de seguimiento. Si se cumplimenta adecuadamente, al menos una copia debe permanecer en la parte receptora (almacén). Si no se puede dejar una copia en el almacén, el almacén receptor debe intentar escanear electrónicamente una copia del documento, incluyendo todas las firmas y notas que figuren en él como prueba de la entrega.

Cuando la carga salga del almacén, también genera su propia documentación. Los organismos pueden generar sus propios documentos específicos para acompañar la carga que embalan y cargan. En otras situaciones, los vehículos de terceras partes pueden generar su propia documentación en el momento. En cualquier caso, los trabajadores del almacén que cargan la remesa en los vehículos deben asegurarse de que la información contenida en el documento de embarque sea correcta. Algunas de las situaciones en las que las organizaciones pueden optar por utilizar documentos autogenerados son las siguientes:

- El vehículo es de propiedad o administrado por el organismo.

- El destino del vehículo es una instalación o un lugar de distribución administrado por el organismo.
- El contrato con la compañía independiente de transporte estipula que deben utilizar los documentos de embarque específicos del organismo.

**Nota de recepción de mercancías (recibí)** – Normalmente se genera alguna forma de recibí en el punto de recepción en una instalación de almacenamiento. Un recibí contendrá teóricamente la misma información sobre los envíos recibidos que un documento de embarque, pero un recibí cumple algunas funciones clave:

- Un recibí puede incluir información sobre múltiples envíos que llegan a la vez.
- Los recibís pueden sustituir a los documentos de embarque, que pueden contener información incompleta o incorrecta, o incluso no estar.
- Los recibís son una forma de estandarizar la información del envío recibido en el formato más útil para la organización.
- Con una planificación adecuada, se puede generar un recibí antes de la llegada de un envío para que el personal del almacén sepa qué esperar en el punto de descarga.

Los recibís deben incluir las fechas, lugares, personas involucradas en la transacción y el contenido de la carga que entra en el almacén. La estructura, el contenido y la secuencia exacta de un recibí varían según las necesidades. Por ejemplo: una organización centrada en intervenciones médicas puede necesitar rastrear los números de lote y de remesa, mientras que una organización centrada en alimentos puede optar por hacer un seguimiento de los artículos por kilogramo. Las organizaciones deben tener en cuenta sus propios requisitos internos al redactar un recibí.

Ejemplo de [recibí](#):



**Orden de liberación de existencias/Albarán** - Un albarán cumple una función similar a la de un recibí, sin embargo, el objetivo de esta orden es recoger la información de los artículos cuando salen del almacén. Muchas organizaciones optan por utilizar el albarán de la misma manera que una nota de entrega. La parte solicitante inicia el orden de liberación de existencias indicando los artículos que se requieren y obtiene la firma de la entidad apropiada dentro de la organización. En un albarán completado se anotarán las fechas finales, las cantidades y las personas involucradas en la carga hasta el camión. Un albarán correcto contará una historia de lo que fue retirado, por qué y por quién. Muchos organismos no utilizan los albaranes, optando por utilizar solo documentos de embarque en el momento del envío o comunicando las órdenes de recogida a través del correo electrónico.

Ejemplo de [Orden de liberación de existencias](#):



**Tarjeta de registro/stock** - Una tarjeta de stock es un registro físico, escrito a mano, que permanece junto a la correspondiente carga física dentro de un almacén o una instalación de almacenamiento. Las tarjetas de registro también pueden llamarse tarjetas de contenedores o de otra manera según el formato en el que se almacena la carga. No obstante, la naturaleza de la tarjeta de seguimiento de las existencias no varía. Su propósito es rastrear la historia de la remesa física de manera rápida y fácil de consultar.

Ejemplo de [tarjeta de registro](#):



- Fechas y cantidades de artículos de carga enviados.
- Balance total acumulado.

Ciertos tipos de bienes que requieren un control y análisis más meticuloso, pueden y deben ser rastreados utilizando tarjetas de existencias con información específica, que incluye, entre otros:

- Identificaciones del proyecto o donante.
- El código SKU (si está disponible).
- Información relevante del producto: fechas de caducidad, números de lote, números de remesa, fecha de fabricación.
- Umbral de reorden.
- Referencias del fabricante.
- Requisitos de control de temperatura.

En un contexto ideal, cualquier trabajador de un almacén debería poder consultar rápidamente una tarjeta de registro para obtener la información más actualizada sobre el estado y el flujo de ese bien específico en un almacén. Las cantidades y fechas en la tarjeta de registro también deben coincidir con las cantidades y fechas en el libro de contabilidad del almacén, los recibís y los documentos de embarque.

Title

PLANTILLA - Tarjeta de existencias

File



**Libro de contabilidad del almacén** – Se define como cualquier sistema que mantiene un historial acumulado y un total actualizado de todos los artículos de carga en un almacén, así como toda la información pertinente (fechas de caducidad, información sobre el donante, etc.).

No hay un sistema estándar para el libro de contabilidad del almacén. Históricamente, los libros de contabilidad de los almacenes se registraban a mano en un libro, pero los sistemas modernos pueden utilizar hojas de cálculo específicas, programas informáticos especialmente diseñados, seguimiento vía web, entre otros. Lo importante es que el gerente de un almacén pueda encontrar rápidamente y a demanda la información pertinente sobre cualquier artículo de las existencias que contenga el almacén a través de un mismo sistema centralizado.

## Flujo de mercancías

# Planificación de la recepción

En un proceso ideal de recepción de la carga, los envíos recibidos deben organizarse antes de que llegue el vehículo de entrega, para eso la información sobre los envíos que llegan debe comunicarse por adelantado al equipo del almacén. Lo ideal sería que el contenido y el volumen del envío, y posiblemente incluso una copia escaneada de la lista y/o el documento de embarque, se comunicara también por adelantado.

- Si una sola organización está transportando la carga entre dos almacenes que gestiona directamente, debería ser relativamente fácil proporcionar información anticipada sobre la entrega al lugar de recepción.
- Si el almacén en cuestión recibe la carga de fuentes externas como un proveedor, los organismos deben tratar de obtener la mayor cantidad de información posible por adelantado.
- En cualquier situación, los vehículos que se aproximen al almacén o a la instalación de almacenamiento deben recibir instrucciones de llamar al menos una hora antes para asegurarse de que el almacén pueda recibir y descargar adecuadamente el vehículo. En las instalaciones de almacenamiento con operaciones que generen gran actividad, el vehículo tendrá que ser programado para una hora específica de descarga.

## En la recepción de la carga

Los pasos a seguir en el punto de recepción de la carga en un almacén incluyen:

- El registro de los pesos y volúmenes de cada partida.
- El recuento completo se realiza consultando el documento de embarque. Las discrepancias entre el número de piezas y el documento de embarque. Los daños, deben ser anotados en el documento de embarque.
- Se genera una nota de recepción de mercancías (recibí) de los artículos recibidos.
- Los artículos se colocan en el lugar apropiado y correspondiente del almacén.
- Se harán copias de seguridad del recibí y del documento de embarque y se conservarán en un lugar seguro en el almacén de la oficina.
- A medida que se coloquen los artículos en el almacén, las tarjetas de registro deberán ser actualizadas. Si todavía no existe una tarjeta de registro, se deberá generar una nueva tarjeta de registro.
- Los envíos que lleguen sin notificación previa pueden ser rechazados, dependiendo de la seguridad, la capacidad del almacén y la política de la organización.

- Si se reciben artículos dañados, deberán separarse de la remesa principal y colocarse en un lugar bien marcado, para su posterior reparación o eliminación.

## **Planificación del envío**

Al igual que en la planificación de la recepción de la carga, hay pasos que los almacenes y las organizaciones pueden dar para planificar correctamente el envío de la carga.

- El envío de la carga debe planificarse con antelación y comunicarse al almacén. Las órdenes de recogida deben ser claras y los almacenes deberán disponer de tiempo suficiente para retirar la carga, reunir los envíos y preparar la recogida.
- Los vehículos que lleguen para la recogida de la carga deben ser conocidos y programados con antelación. Los vehículos que lleguen para recoger cargas no planificadas, o que lleguen anunciados para recoger cargas planificadas pueden verse retrasados o rechazados en base a la política de la organización gestora.

## **En el envío de la carga**

Pasos a seguir en el punto de envío de la carga desde un almacén:

- Se realiza un recuento físico de la carga consolidada para confirmar la cifra correcta.
- Se genera un documento de embarque o un albarán (si así lo exigen las condiciones del transporte), que contiene información sobre la carga enviada, las fechas y los nombres de la persona que envía y del conductor que recoge la carga.
- Las tarjetas de registro y el libro de contabilidad del almacén se actualizan con los nuevos recuentos de artículos.

## **Almacenamiento/Apilamiento en el suelo**

El almacenamiento y apilamiento en el suelo es muy común en las operaciones de almacenamiento humanitario, especialmente en terreno cerca de los puntos de distribución final. El almacenamiento de la carga en el suelo y/o de forma apilada se ha convertido en método por defecto, en gran medida porque no siempre se dispone de la infraestructura necesaria para gestionar los equipos especiales para las

soluciones de almacenamiento, porque hay un conjunto limitado de capacidades disponibles en el mercado local, y/o porque muchos de los almacenes en terreno más pequeños son por naturaleza transitorios.

En las operaciones de NFI, el apilamiento puede ser un desafío. Un programa humanitario promedio puede tener decenas de SKU individuales para satisfacer una variedad de necesidades programáticas. Con un número cada vez mayor de SKU, el mantenimiento de grandes montones de carga puede dificultar la identificación y la gestión de los distintos artículos de carga. Hay varias medidas de mitigación que los organismos pueden adoptar cuando se enfrentan al apilamiento de la carga en un almacén.

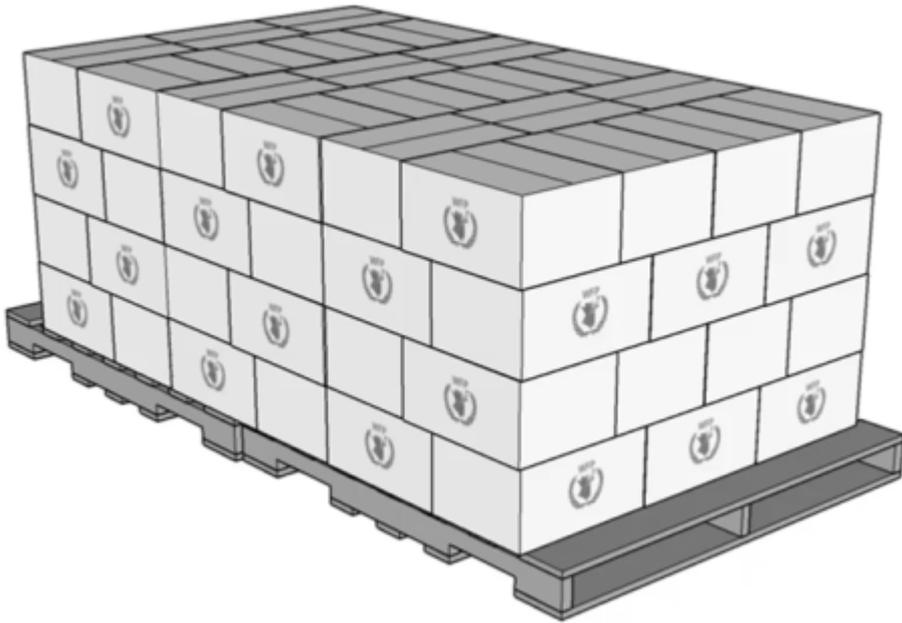
La carga almacenada en el suelo o apilada siempre debe estar claramente demarcada. Una tarjeta de registro debería acompañar físicamente a cada artículo SKU almacenado, y los responsables de los almacenes deberían ser capaces de identificar y recoger rápidamente los pedidos sin tener que rebuscar entre montones de artículos no relacionados.

## **Cartones/Balas/Sacos**

Siempre que sea posible, la carga apilada debe almacenarse de la manera más uniforme posible para su rápido recuento e identificación. Para facilitar esto, los responsables de los almacenes deben:

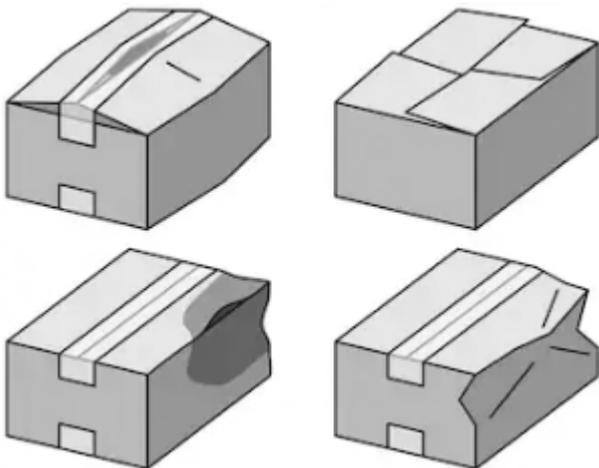
- Identificar la configuración de los palés: un solo palé o múltiples palés unidos en el suelo.
- Planificar un sistema de «capas» para el apilado. Cada capa y fila de cartones/balas/sacos debe tener el mismo número de unidades de manipulación.
- Empezar primero por una capa base en el nivel más bajo. Una vez que se complete la capa más baja, repetir la segunda capa de forma entrelazada para dar estabilidad.
- Planificar las capas de apilado para unidades de artículos similares solamente. Evitar apilar o colocar diferentes artículos/SKU en la misma capa.
- Idealmente, planificar y mantener solo las unidades del mismo envío en el mismo montón.
- La carga solo debe ser retirada de la capa superior para evitar producir inestabilidad.
- Los cartones/balas/sacos no deben apoyarse en el borde del palé.

### Apilamiento apropiado por capas

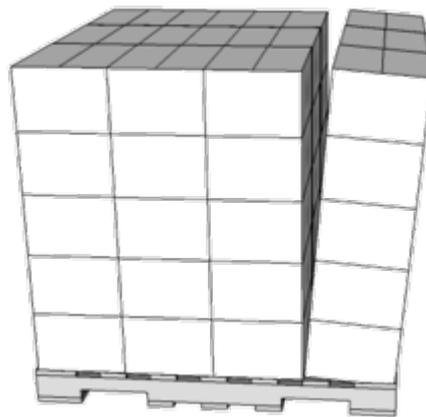


La carga apilada debe ser almacenada de la forma más segura posible. Los montones deben estar dispuestos en capas entrelazadas. Es mucho más probable que un montón no entrelazado se caiga y/o ejerza presión sobre la capa más baja de cajas de cartón. Las cajas parcialmente vacías no deben almacenarse en la parte inferior del montón para evitar que los niveles más bajos se hundan y provoquen el derrumbe del apilamiento.

#### No usar en las capas más bajas

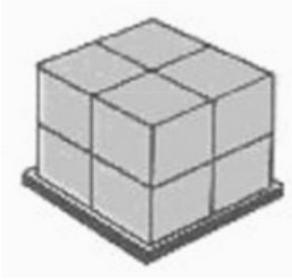


#### Apilamiento no entrelazado locking Stack



Existen múltiples variedades de alternativas para apilar cajas sueltas y formas irregulares. La configuración dependerá del producto en sí, los requisitos de espacio del almacén y la velocidad y habilidad del personal del almacén. Algunas configuraciones posibles pueden incluir:

**Pila de bloques**



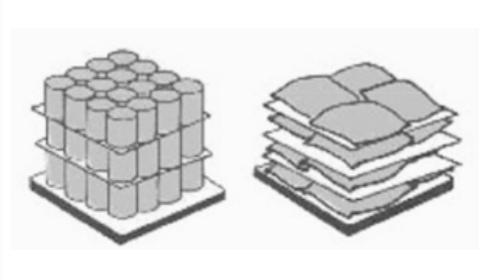
**Pila de ladrillos**



**Pila de molinete**

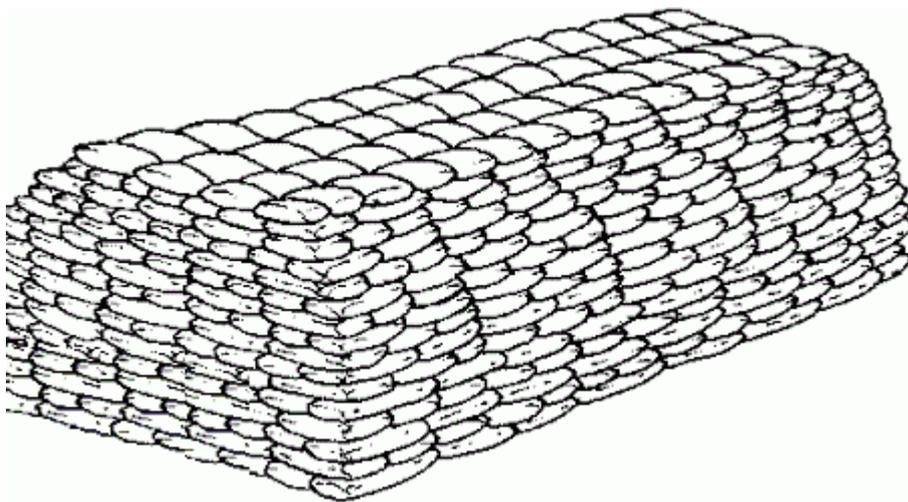


**Pilas irregulares con separadores**



Muchas operaciones de apilamiento en el suelo también utilizan lo que se denomina "apilamiento en pirámide". Las pilas piramidales son útiles para artículos duraderos y voluminosos y en contextos en los que es necesario almacenar grandes volúmenes de artículos uniformes en un espacio relativamente pequeño. Las pilas piramidales, a veces también llamadas "apilamiento de escaleras", tienen capas entrelazadas con diámetros reducidos a medida que avanza la pila. La forma de pirámide evita que se caigan artículos peligrosos y puede facilitar el acceso a la capa superior para los cargadores manuales.

**Pila de pirámide**



Los apilamientos no deben almacenarse a una altura que no sea segura.

- Una altura segura puede ser específica para cada contexto. Para los cartones/balas/sacos de NFI de cualquier tamaño que tengan peso suficiente para herir a los trabajadores, nunca deben exceder de 2,5 metros, mientras que los artículos voluminosos ligeros, como los bidones de plástico vacíos, pueden almacenarse a mayor altura si es necesario.
- Independientemente de la altura, los trabajadores del almacén deben poder retirar la carga de la capa superior de forma segura sin riesgo de que se caiga o de que el apilamiento se derrumbe.

- Un apilamiento no debe sobrepasar la proporción de 3:1, es decir, la altura no puede ser 3 veces el ancho horizontal de la base.
- Los apilamientos nunca deben ser tan altos que hagan contacto con el techo, y debe dejarse al menos medio metro de espacio entre la parte superior del montón y el techo para acceder a los artículos según sea necesario.

Los apilamientos nunca deben exceder de 6 metros de longitud, ni de una superficie máxima de suelo de 6 x 6 metros. Los apilamientos excesivamente anchos o grandes pueden causar múltiples problemas:

- Los artículos estropeados o dañados en el centro son difíciles de detectar o arreglar
- Emplear el método FIFO puede ser difícil para la carga central de un gran apilamiento que es inaccesible
- El recuento visual puede ser difícil o imposible
- Un peso excesivo en una sola zona del almacén puede dar lugar a riesgos estructurales

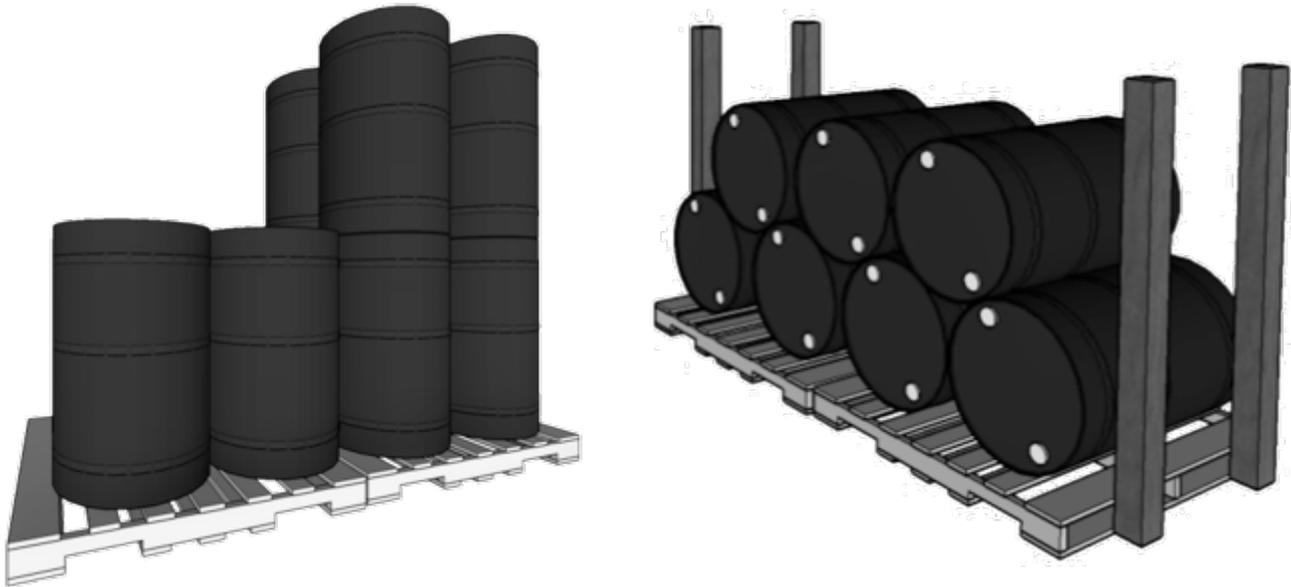
Los artículos apilados no deben estar descolocados o cayéndose. Las unidades aplastadas o dañadas en la parte inferior de los apilamientos deben ser atendidas inmediatamente. Los artículos aplastados deben ser trasladados a la parte superior del montón y, de ser posible/necesario, reducir la altura del apilamiento para evitar más daños.

## **Artículos cilíndricos**

El almacenamiento en el suelo de los artículos cilíndricos debe hacerse de manera que se evite que los artículos rueden o se caigan. Lo ideal es que artículos como neumáticos y tambores de metal se almacenen con sus superficies planas hacia abajo en un palé o una lona. En algunos casos, es posible que los artículos cilíndricos no puedan apilarse con seguridad sobre sus superficies planas debido a restricciones de altura, preocupaciones de peso o las dimensiones generales del artículo, en cuyo caso pueden construirse barreras de protección fuera del palé o de la superficie de almacenamiento para mantener los artículos en un solo lugar. Cualquier barrera de protección debe ser suficientemente fuerte para contener el peso de los artículos combinados.

**Cilindros almacenados en posición vertical**

**Cilindros sujetos/almacenados lateralmente**



## Madera

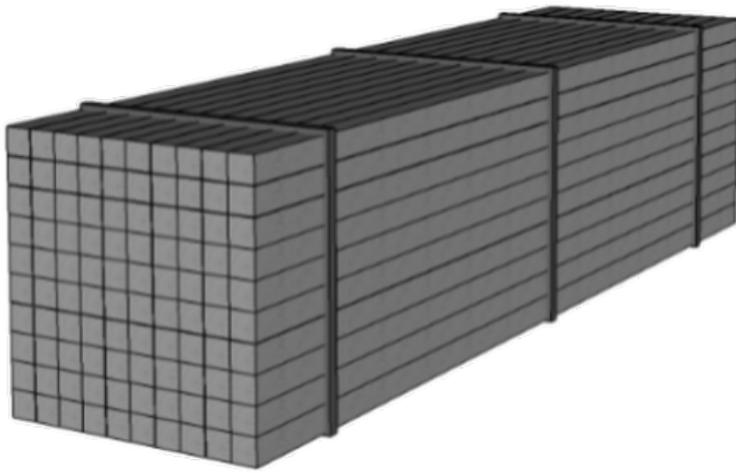
Es común en las intervenciones humanitarias el uso de maderos y tablas sueltas. La madera debe almacenarse de la forma siguiente:

- Idealmente se debe guardar en el exterior, aunque en espacio cubierto.
- Separada por tipo/longitud/proposito.
- Fácil de contar.

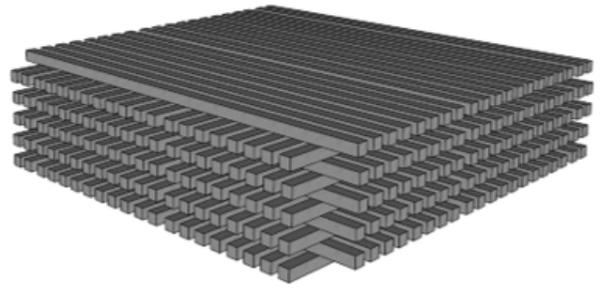
Aunque puede ser tentador apilar la madera en un montón, los montones densos de madera pueden producir infestación o putrefacción, y dificultar mucho una contabilidad adecuada. Para facilitar la gestión de la madera, se pueden tomar las soluciones siguientes:

- **Haces** – Atar maderos/artículos de madera en fardos uniformes con idéntico número de piezas. Esto acelerará el recuento y hará que el traslado de la madera sea más rápido. Los haces se abren de uno en uno para facilitar las órdenes de recogida. Los haces deben seguir siendo de un tamaño razonable y no ser tan grandes que rompan sus ataduras.
- **Apilamiento por capas** – Apilar la madera de manera uniforme y entrelazada, como si se tratara de capas para un apilamiento de cajas/balas/sacos. Para establecer un patrón entrelazado es necesario definir una capa base, y luego repetir el mismo número de unidades en la siguiente capa, y así sucesivamente. El patrón de entrelazamiento permite la ventilación, algo que los haces no tienen. Sin embargo, un patrón de entrelazamiento de madera siempre exigirá una necesidad de espacio bastante grande, por lo que se recomienda apilar solo cuando el almacenamiento exterior no sea un problema.

Madera almacenada en haces



Capas de madera apiladas



## Palés doblemente apilados

Los palés doblemente apilados se definen por uno o más palés colocados uno encima del otro sin la capa adicional de estante que hay en los racks paletizados o en estructuras de soporte. El apilamiento doble es bastante común en el transporte, pero debe evitarse para cualquier forma de almacenamiento de medio y largo plazo en almacenes. Un palé doblemente apilado puede caerse fácilmente y lesionar a los trabajadores del almacén si alguna parte del palé inferior se ve comprometida, a menudo sin previo aviso. La caída de un palé doblemente apilado también puede destruir fácilmente el contenido de uno o ambos palés individuales. Con los flujos inconsistentes y los cambios constantes de un modelo de suministro humanitario, un palé doblemente apilado puede acabar siendo almacenado durante mucho más tiempo del previsto originalmente, y los responsables pueden olvidar o simplemente no darse cuenta de los peligros del apilamiento doble.

Palé doblemente apilado



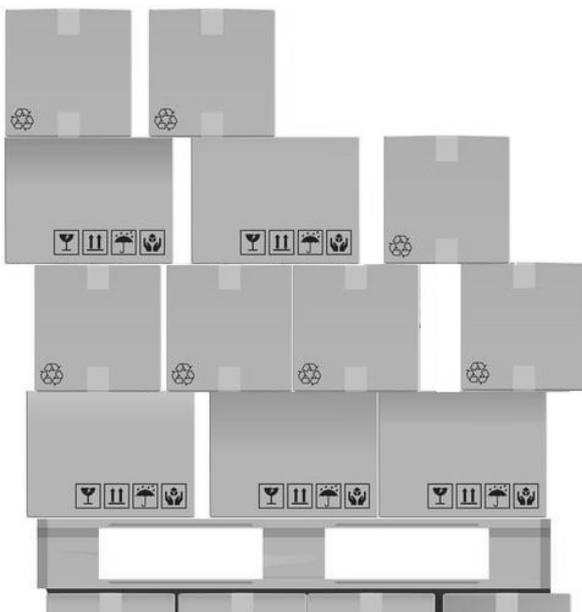
# Almacenamiento elevado

## Estanterías (Racks) Paletizadas

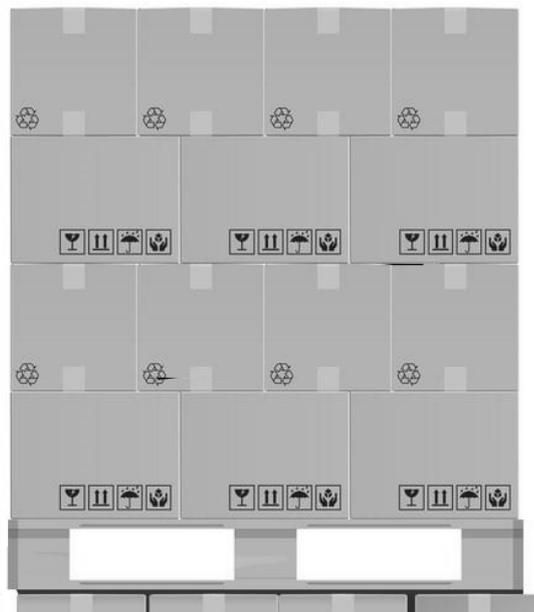
La carga almacenada de forma paletizada tiene ventajas y desventajas. Aunque el uso de pales permite el uso eficiente del espacio vertical y un movimiento rápido de grandes volúmenes de carga, los usuarios sacrifican la capacidad de gestionar la carga a nivel de unidad, teniendo que trabajar sobre todo con carga paletizada.

Cuando se gestiona la carga mediante racks paletizados, los palés deben apilarse y cargarse adecuadamente. Lo ideal sería que solo los artículos similares y/o los artículos con la misma SKU se almacenaran en el mismo palé, y que los palés que contienen las mismas SKU se almacenaran uno al lado del otro. Los cartones y la carga en palés deben ser uniformes y parejos, con el peso distribuido uniformemente a lo largo del palé para evitar accidentes durante el traslado con una carretilla elevadora. Las cajas de cartón o los artículos de un palé tampoco deben sobresalir del borde de los palés para maximizar el uso del espacio en la estantería.

Paletización inadecuada



Paletización adecuada



Lo ideal sería que los palés también estuvieran bien envueltos para evitar que se desplacen o caigan durante el movimiento y el almacenamiento a largo plazo. La envoltura de palés es barata y ampliamente utilizada, y puede hacerse a mano sin necesidad de equipos especiales. Algunos almacenes también optan por utilizar

ataduras (cuerdas o correas sintéticas u orgánicas) que mantienen unida la carga paletizada. Unos palés debidamente envueltos o atados aumentarán enormemente la longevidad del palé.

**Palé con envoltura de plástico**



**Palé con atadura de plástico**

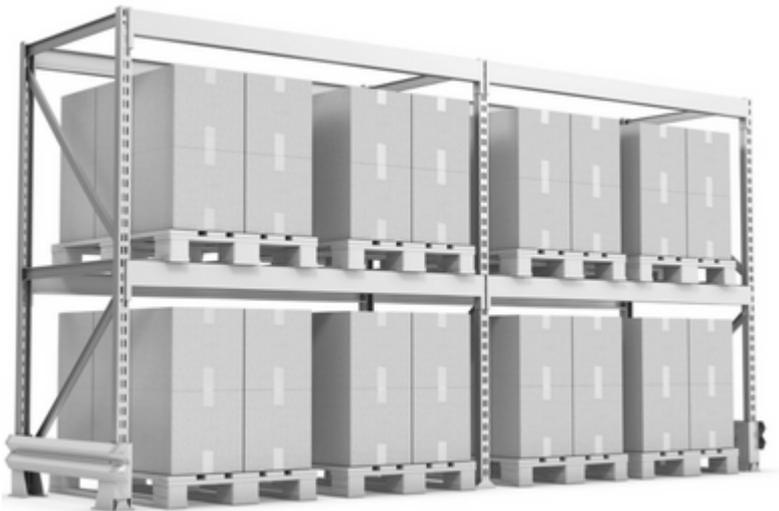


Otros puntos de orientación general para la utilización de sistemas de racks paletizados:

- Los palés almacenados en estanterías durante largos períodos de tiempo pueden empezar a desplazarse o a mostrar problemas. Los palés que parezcan comprometidos deberán ser bajados, reconstruidos/re-apilados y envueltos de nuevo.
- Los racks deberán estar numerados para facilitar su referencia, incluyendo el número de fila y el nivel del estante.
- Los artículos a los que se accede con mayor frecuencia deben almacenarse en el nivel inferior de los racks paletizados. Los artículos de acceso menos frecuente deben almacenarse en los estantes más altos.
- Los artículos extremadamente pesados, voluminosos o caros que requieran un almacenamiento en estantes deben almacenarse en el suelo inferior para evitar lesiones durante la carga o daños en las mercancías.
- Los palés deben estar claramente etiquetados con información sobre la remesa y deben ser legibles desde el suelo y en cualquier ángulo.
- Si se utilizan tarjetas de registro, deben mantenerse a nivel del suelo en una zona de acceso seguro.

- Las filas entre racks deben estar separadas lo suficiente como para permitir maniobrar el equipo de manipulación.
- Los palés deben tener un ancho adecuado para apoyarse en las vigas transversales sin riesgo de que se caigan.
- Los palés almacenados uno al lado del otro en racks paletizados no deben entrar en contacto entre sí.
- Los palés deben estar equilibrados de manera uniforme por toda la viga. Ningún palé debe estar inclinado sobre el borde de la estructura ni sobresalir demasiado.
- Los palés no deben exceder el límite de peso de la estantería.
- La carga y descarga de los racks solo debe ser realizada por un profesional formado.

**Rack paletizado usado de forma segura**



## **Estanterías**

Los artículos almacenados en estanterías ofrecen el acceso más rápido y organizado a la unidad de inventario más básica. Cuando el apilamiento en el suelo o el rack paletizado estén destinados al almacenamiento a gran escala de grandes volúmenes de artículos, las estanterías deben tratarse como un punto de clasificación de artículos individuales, de manera muy similar a los artículos almacenados en la estantería de un almacén local.

Las estanterías son ideales para los artículos que se dispensan en pequeño volumen, como ciertos productos farmacéuticos o equipos de comunicaciones, o para artículos delicados o de alto valor. Los artículos de las estanterías tienden a ser muy específicos y distintas SKU pueden ser almacenadas en un solo estante. Por esta razón, es esencial disponer de una contabilidad adecuada.

- Los artículos de la estantería deben tener tarjetas de registro claramente visibles y accesibles. Si los artículos de las estanterías se recogen de una remesa más grande en el almacén, las existencias del almacén y las de las estanterías probablemente deberían ser rastreadas en tarjetas de registro distintas.
- Los estantes no deben estar sobrecargados y todos los artículos deben ser claramente identificables y estar separados.
- Los estantes deben estar claramente numerados para facilitar su referencia.

Como las estanterías tienden a contener artículos sueltos o a nivel de unidad, hay algunos trucos que los responsables de almacén pueden utilizar.

- Los artículos frágiles, como los frascos de vidrio, pueden almacenarse en el estante inferior para reducir el riesgo de rotura accidental si las unidades de manipulación se caen.
- Los líquidos, polvos y sólidos deben estar claramente separados. Los líquidos deben almacenarse en los estantes inferiores, tanto por su peso como por el hecho de que un paquete roto puede filtrar líquido a todos los artículos que están debajo.
- Algunos elementos similares pueden necesitar estar separados. Por ejemplo, las mismas cantidades y dosis de un mismo producto farmacéutico pueden tener diferentes números de caducidad y/o de lote/remesa, o diferentes artículos pueden pertenecer a diferentes donantes. Cada artículo necesitará su propia tarjeta de registro y un espacio claramente definido.

**Estante con elementos sueltos en uso**



## **Directrices generales de almacenamiento**

A continuación se encuentran las pautas generales para los tipos de artículos más comúnmente almacenados en un contexto humanitario.

#### **Artículos médicos**

- Las cajas no deben recibir luz solar directa.
- La temperatura en el almacén debe controlarse y registrarse diariamente, y la temperatura del refrigerador debe controlarse y registrarse donde se almacenan los artículos de la cadena de frío.
- Los medicamentos deben almacenarse idealmente por tipo de medicamento: infusiones, inyectables, medicamentos orales, pruebas diagnósticas, etc.
- Guarde siempre los suministros médicos separados de productos químicos o alimentos (pesticidas, fertilizantes, cemento, combustible incluidos) y mercancías peligrosas. Esto también se aplica al cargar en vehículos.
- Si se almacenan en paletas, todas las cajas deben estar claramente etiquetadas con su contenido.
- Registre siempre los números de lote (que se encuentran en las cajas exteriores y en cada contenedor de los medicamentos, asignados por el fabricante) y las fechas de vencimiento de los suministros médicos al recibirlos y registre las referencias de lote en todos los movimientos de existencias, incluso en todas las tarjetas de existencias/contenedores y en todas las libros de almacén.
- Es una buena práctica realizar un seguimiento de los suministros médicos en tarjetas de existencias generadas por número de lote. Alternativamente, puede registrar el número de lote de los medicamentos a medida que ingresan y se agotan.
- Los medicamentos caducados no son aptos para el consumo humano y deben destruirse de forma segura. Comuníquese con la Administración de Alimentos y Medicamentos de su localidad para obtener información sobre las reglamentaciones sobre la destrucción de suministros médicos.
- Los medicamentos vencidos o dañados deben ponerse en cuarentena hasta que puedan destruirse de manera segura. Mantenga un registro de los medicamentos colocados en cuarentena en el contenedor y las tarjetas de inventario correspondientes.
- Es recomendable que todos los artículos médicos se roten siguiendo el principio FEFO (primero en expirar, primero en salir).
- Algunas autoridades nacionales exigen licencias especiales para el almacenamiento de medicamentos y artículos médicos. Consulte con las autoridades locales para averiguar qué se requiere en el área de operación.

#### **Alimentos**

- Los alimentos deben protegerse del sol, la lluvia, la humedad y las temperaturas extremas.
- El espacio de almacenamiento cubierto y protegido siempre es preferible.
- Si no se puede evitar el almacenamiento al descubierto y sin protección, asegúrese de que el almacenamiento al aire libre sea solo temporal (máximo de 10 a 15 días).
- Guarde siempre los alimentos separados de los productos químicos (incluidos pesticidas, fertilizantes, cemento y combustible), mercancías peligrosas y medicamentos. Esto también se aplica cuando se transportan artículos.
- Si está tratando un almacén que contiene alimentos contra plagas, asegúrese de que el producto químico utilizado sea apto para alimentos (consulte a su apoyo de logística regional si no está seguro).
- Asegúrese de que las áreas de almacenamiento se limpien a diario y de que se registren todas las limpiezas (barrido diario, limpieza y limpieza semanales, limpieza profunda mensual).
- Preste especial atención a las señales de infestación
- Inmediatamente separe y ponga en cuarentena las existencias infestadas del resto. Todas las infestaciones deben informarse de inmediato a los gerentes de país.
- Los alimentos vencidos deben ponerse en cuarentena y almacenarse por separado hasta que puedan destruirse.
- Los alimentos caducados deben desecharse inmediatamente. Consulte con las autoridades sanitarias locales para determinar si se puede utilizar como alimento para animales o para el método de eliminación adecuado (incineración o entierro). Tenga en cuenta que la destrucción de alimentos a veces puede causar fuertes reacciones culturales.
- Preste especial atención al proceso de recepción para confirmar el peso recibido: pese del cinco al diez por ciento del envío y extrapole el peso del envío completo para estimar el peso total del envío contra el peso documentado o use una báscula puente de camión para comparar el peso real con el peso documentado en el GRN/nota de entrega/carta de porte. Registre cualquier discrepancia en el GRN.
- Registre siempre los números de lote y las fechas de caducidad de los alimentos al momento de la recepción y el movimiento de existencias, incluso en todas las tarjetas de existencias/contenedores y en todos los libros de contabilidad del almacén.
- Es aconsejable que todos los alimentos se roten siguiendo el principio FEFO (primero en caducar, primero en salir).

#### **Materiales de construcción**

- Las piezas pequeñas como tornillos, clavos, espiras y pernos suelen medirse y contabilizarse por peso y no por unidades.
- Para postes, palos, barras de metal y otros artículos largos y/o voluminosos, construya áreas de almacenamiento de "referencia", con artículos separados por cantidad. Por ejemplo, almacene postes de madera en contenedores con 100 piezas en cada uno. Esto ayudará a gestionar las existencias según los principios FIFO y evitará el deterioro de las existencias.
- Para arena, grava y otros materiales sueltos, construya tanques de almacenamiento por metro cúbico para ayudar a rastrear los niveles de existencias. Una buena opción es construir "bins" de un metro cúbico y taparlos para preservar la calidad del material.
- La altura máxima de una pila de cemento no debe exceder los 15 sacos, para evitar que se formen grumos por la presión.
- El cemento debe mantenerse siempre seco y alejado de las paredes del almacén. Idealmente cubra las pilas de cemento con lona para proteger las bolsas.

#### **Productos químicos**

- Los productos químicos nunca pueden almacenarse con suministros de alimentos o medicamentos.
- Muchos productos químicos se definen como mercancías peligrosas: [las mercancías peligrosas deben identificarse y etiquetarse/manejarse adecuadamente](#).
- Cuando realice controles de rutina en el almacén, revise minuciosamente los envases de productos químicos en busca de cartones húmedos, plástico masticado, sellos rotos y líquidos derramados.
- La mayoría de los productos químicos son perecederos. Mantener un sistema de alerta para advertir sobre productos químicos que estén próximos a caducar.
- La eliminación de productos químicos es extremadamente delicada. Consulte siempre las leyes y normativas locales.
- El combustible y el cloro son los productos químicos almacenados con mayor frecuencia en contextos humanitarios; asegúrese de que se gestionan en consecuencia.

*Adaptado de las [Pautas de almacenamiento de la Cruz Roja Británica](#), [WFP Food Storekeepers Guideline](#), y el [DELIVER Drug Storage Manual](#).*

## **Artículos con temperatura controlada**

La necesidad de almacenamiento a temperatura controlada ha ido en aumento en las operaciones humanitarias durante los últimos decenios y los organismos son cada vez más conscientes de los retos que plantea una carga sensible a la temperatura. Los rangos de control de temperatura se definen generalmente en los siguientes intervalos:

Rango de temperatura	Nombre común
Por debajo de -15°C	Almacenamiento de congelados
2° a 8°C	Almacenamiento en refrigerador
8° a 15°C	En frío
15° a 25°C	Climatizado o a temperatura ambiente
30° a 40°C	Caliente
Por encima de los 40°	Calor excesivo

La temperatura natural del entorno - Generalmente considerado 25°C + Temperatura ambiente

Las condiciones del trabajo humanitario en terreno con frecuencia impiden cualquier tipo de capacidad de almacenamiento a temperatura controlada, por lo que esta necesidad debe tenerse en cuenta en los planes operacionales al seleccionar y establecer el almacenamiento. Cualquier forma de espacio con temperatura controlada requerirá un equipo básico (aire acondicionado, refrigeradores, congeladores) y alguna forma de energía, más comúnmente electricidad.

**NFI** – Afortunadamente, la gran mayoría de los artículos NFI no médicos pueden almacenarse a temperatura ambiente y muchos bienes duraderos pueden almacenarse en condiciones de alta temperatura durante largos períodos de tiempo con un efecto mínimo.

**Productos farmacéuticos básicos** – La mayoría de los productos farmacéuticos básicos pueden almacenarse durante meses seguidos en un rango de temperatura controlada (15° a 25 °C) y pueden almacenarse a temperatura ambiente durante períodos relativamente cortos de días o semanas. La exposición a temperaturas superiores a 25 °C no dañará inmediatamente la mayoría de los productos farmacéuticos básicos, pero puede experimentar una reducción de su vida útil y la eficacia si se expone a un calor excesivo durante largos períodos de tiempo. La exposición prolongada a temperaturas inferiores a 15 °C también puede dañar los productos farmacéuticos básicos y los encargados de los almacenes deben tener en cuenta los rangos en ambos extremos. Algunos productos farmacéuticos requieren rangos de temperatura especiales, que deben indicarse en el embalaje y/o comunicarse antes de la llegada de la carga a la instalación.

Se puede lograr fácilmente un espacio climatizado con una unidad regular de aire acondicionado (split) con un sensor de temperatura automático integrado y un

aislamiento básico. Mientras el aire acondicionado pueda ser configurado para mantener una temperatura específica y tenga acceso a la electricidad, el rango de climatización es alcanzable. Los espacios de almacenamiento con control climático son más eficaces cuando se construyen en habitaciones más pequeñas, con un aislamiento adecuado y un acceso limitado para evitar la pérdida de calor. Los espacios climatizados deberán disponer de termómetros en todo momento para una rápida referencia y los organismos tal vez deseen invertir en sensores remotos que no requieran abrir la puerta de la zona de almacenamiento, o en registradores de datos que registren continuamente las temperaturas. Donde no haya energía disponible las 24 horas del día, se deberá construir un almacenamiento climatizado que permanezca por debajo de 25 °C durante al menos el 70 % de un período cualquiera de 24 horas.

**Cadena de frío** – El almacenamiento en una cadena de frío incluye cualquier cosa en las categorías de «congelado», «refrigerado» o «en frío». La gestión de la cadena de frío requiere un equipo específicamente planificado y utilizado para los rangos de temperatura requeridos. Esto podría incluir mantener cajas de frío, refrigeradores especialmente calibrados y camiones/contenedores refrigerados. La cadena de frío también requiere una vigilancia y formación especiales. Para más información sobre la gestión de la cadena de frío, consulte la [sección de la cadena de frío del LOG](#).

## Artículos peligrosos

Los almacenes suelen ser un punto de almacenamiento y consolidación de artículos muy peligrosos, y las instalaciones de almacenamiento humanitario no son una excepción. Los organismos humanitarios pueden estar manipulando y almacenando compuestos altamente volátiles o reactivos sin comprenderlos. Es posible que los almacenes en terreno no tengan las condiciones adecuadas de almacenamiento para los artículos peligrosos y que los trabajadores no estén completamente formados en el manejo adecuado de los mismos.

**Sustancias reactivas** – Una sustancia reactiva es cualquier sustancia que interactúa con otros objetos cercanos, alterando uno o ambos de manera perceptible y posiblemente peligrosa. En el contexto del almacenamiento, dos compuestos aparentemente inertes o relativamente estables pueden ser seguros cuando se almacenan por sí solos, pero cuando se almacenan uno junto al otro o en una instalación pueden causar reacciones adversas o violentas.

Las sustancias reactivas pueden causar reacciones rápidas y notables, o reacciones lentas y difíciles de reconocer inmediatamente. En ambos casos, pueden ser perjudiciales para el inventario, las estructuras físicas y representar peligros para las personas. Un ejemplo notable de una sustancia frecuentemente utilizada por

organismos humanitarios es el hipoclorito de calcio HTH (cloro granulado) utilizado en las respuestas sanitarias.

- El HTH emite gases, incluso en su forma sólida, que corroen el metal. El HTH almacenado en un espacio cerrado puede degradar otros NFI cercanos (palas metálicas, bienes fungibles médicos) e incluso degradar los estantes metálicos y las estructuras de los almacenes.
- El HTH combinado con agua (formando cloro líquido) puede causar una reacción inflamable cuando se combina con combustibles líquidos como la gasolina o el diésel.

Otros compuestos notablemente reactivos utilizados por los organismos humanitarios podrían ser las baterías de ácido-plomo, los agentes de limpieza y los fertilizantes sintéticos.

Las sustancias reactivas deben estar debidamente etiquetadas en su embalaje exterior, y los trabajadores de los almacenes deben ser conscientes de la naturaleza de la sustancia reactiva al manipularlas. Las sustancias reactivas deben almacenarse en espacios bien ventilados dentro de las instalaciones de almacenamiento. Cualquier sustancia reactiva conocida debe ser bien inspeccionada para asegurar que el embalaje no se vea comprometido y que no haya evidencias de alguna fuga. Los responsables de los almacenes deben trabajar con el personal del programa para garantizar que las sustancias reactivas se almacenen durante el menor tiempo posible, reduciendo al mínimo los riesgos para los trabajadores del almacén.

**Combustible** – El almacenamiento y la gestión del combustible pueden ser extremadamente peligrosos. Los combustibles líquidos o de gas comprimido, por su naturaleza, son altamente combustibles y deben tratarse por separado de otros elementos de almacenamiento.

El combustible debe almacenarse en una zona de almacenamiento separada fuera de la instalación principal y a 10 metros, al menos, (preferiblemente más) de la estructura principal. Toda zona de almacenamiento de combustible debe estar bien ventilada y ser accesible solo por las personas designadas. Las zonas de almacenamiento de combustible deben tener cerca un equipo de extinción de incendios adecuado, y se debe instruir al personal para que no fume ni realice trabajos externos en las inmediaciones de la zona de almacenamiento. **Nunca** almacene el combustible en una instalación de almacenamiento completamente cerrada, como un contenedor de transporte, o una instalación que pueda alcanzar temperaturas excesivas. Para obtener más pautas de combustible, consulte la sección [Administración de combustible de esta guía](#).

**Objetos punzantes u otros peligrosos** – Algunos objetos pueden ser inertes, pero aún así peligrosos, como jeringas, clavos o equipos agrícolas. Siempre que sea posible, las cajas de cartón o embalajes que contengan objetos punzantes deben estar bien marcados y, si es necesario, las cajas deben disponer de un doble embalaje. Las cajas de cartón o embalajes que contengan artículos afilados o peligrosos deben ser inspeccionados para detectar agujeros o daños. Los trabajadores de los almacenes deben usar guantes y otros equipos de protección según sea necesario cuando manipulen objetos punzantes.

Otras mercancías peligrosas comunes a las operaciones humanitarias podrían ser las bombonas de gas comprimido. Incluso si una bombona de gas comprimido almacena compuestos no inflamables, su contenido bajo presión puede producir emisiones violentas que pueden dañar o matar a los manipuladores. Las bombonas de gas comprimido nunca deben almacenarse bajo un calor excesivo y deben ser colocadas en el suelo o fijadas de forma segura a una pared. Si es posible, evite almacenar gas comprimido o, si lo hace, que sea durante el menor tiempo posible.

For more information on proper warehousing and storage of dangerous goods, see the dangerous goods section of this guide. Take additional note of the table of dangerous goods that should not be stored in the same warehouse, or next to each other in the same warehouse.

Para obtener más información sobre el depósito y almacenamiento adecuado de mercancías peligrosas, consulte la sección de [mercancías peligrosas de esta guía](#). Tome nota adicional de la [tabla de mercancías peligrosas que no deben almacenarse en el mismo almacén](#), o uno al lado del otro en el mismo almacén.

## **Artículos regulados**

Puede que algunos artículos no sean peligrosos de manipular, pero se consideran «regulados», ya sea por su valor o por razones legales. Algunos gobiernos pueden considerar que algunos medicamentos, equipos de comunicaciones u otros artículos especiales son artículos regulados, lo que da lugar a un requisito de envío especial. Los espacios de almacenamiento controlado también podrían utilizarse para la carga en depósito o pre-autorizada.

Los artículos regulados deben estar separados de forma segura del resto de la instalación de almacenamiento. El espacio de almacenamiento regulado debe tener un acceso controlado y solo el personal apropiado deberá tener las llaves o la autoridad para entrar. Según la reglamentación específica, los artículos regulados pueden requerir un etiquetado especial y una inspección más frecuente, e incluso pueden

requerir la inspección de empresas externas u oficinas gubernamentales.

## **Equipo mecánico**

En los lugares de almacenamiento, con frecuencia puede pasarse por alto cuál es el almacenamiento adecuado para los equipos mecánicos. Los equipos mecánicos, incluidos generadores, vehículos y equipo de bombeo, seguirán requiriendo una inspección y un mantenimiento rutinarios. Los equipos con motores seguirán teniendo componentes de plástico y goma (incluidos selladores, filtros, válvulas y tubos) que se degradarán con el tiempo e inutilizarán el equipo. Los equipos con líquidos (como aceites de motor, lubricantes de engranajes o combustible) pueden evaporarse, endurecerse o incluso corroer lentamente las piezas de las maquinarias. Las grandes superficies externas de goma (como neumáticos, depósitos de agua o botes inflables) son especialmente propensas a sufrir daños en caso de almacenamiento a largo plazo o de un calor excesivo.

Si las organizaciones optan por mantener el equipo almacenado, hay varios pasos para que el equipo funcione bien:

- Los vehículos deben «moverse» una vez al mes, lo que significa encender los motores y si es posible conducirlos una distancia corta. Si es posible, deberán encender los generadores y dejar que funcionen durante unos minutos para que circulen los fluidos en su interior.
- Las grandes superficies de goma, como las embarcaciones o los depósitos de agua, deben ser desplegadas e inspeccionadas cada seis meses para comprobar si hay roturas o daños en las costuras.
- Una vez al año, deberá llamarse a un mecánico o técnico para que haga una inspección de todo el equipo. Todos los tubos y filtros deben ser reparados o reemplazados si es necesario.

Cuanto más tiempo se almacene el equipo, más probable es que no se pueda utilizar cuando llegue el momento. Esto es especialmente problemático en las instalaciones dedicadas a pre-posicionar materiales, pero debe tenerse en cuenta también para los almacenes en terreno. Cuando sea preciso, el almacenamiento del equipo mecánico especializado debe mantenerse durante el menor tiempo posible.

## **Ferramentas e recursos de almacenamiento**

# Modelos e herramientas

[PLANTILLA - Etiquetas para carpetas](#)

[PLANTILLA - Etiqueta de caja](#)

[PLANTILLA - Carta de acuse de recibo de donación-prés](#)

[PLANTILLA - Registro de mantenimiento del equipo](#)

[PLANTILLA - Mercancías Recibidas](#)

[PLANTILLA - Informe de pérdida](#)

[PLANTILLA - Certificado de Préstamo de Material](#)

[PLANTILLA - Formulario de inventario físico](#)

[PLANTILLA - Orden de Liberación](#)

[PLANTILLA - Tarjeta de existencias](#)

[PLANTILLA - Etiqueta de identificación de existencias](#)

[PLANTILLA - Informe de existencias](#)

[PLANTILLA - Tarjeta de Monitoreo de Temperatura y Humedad](#)

[PLANTILLA - Asignación Temporal](#)

[PLANTILLA - Programa de mantenimiento de equipos de almacén](#)

[PLANTILLA - Lista de verificación de inspección de almacén](#)

[Guía - Especificaciones de paletas](#)

[Guía - Carga correcta de la carga](#)

[Guía - Especificaciones de Carga de la Aeronave](#)

[Guía - Especificaciones del contenedor](#)

[Guía - Tipos de cuerpo](#)

[Guía - INCOTERMS 2020](#)