



PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE CALIDAD EN SALA DE EXTRACCIÓN DE MIEL

SEGURIDAD LABORAL EN LA SALA DE EXTRACCIÓN DE MIEL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

2013

CÁTEDRA DE PRODUCCIÓN ANIMAL I, FAC. CS. AGR. Y FTALES., UNLP.
LABORATORIO DE PRODUCTOS APÍCOLAS, MAA
GRUPO APÍCOLA- DIV. PECUARIA – DEPTO. APLIC. AGROP.- CNEA
Volumen 8. - 1a ed. ISBN 978-950-34-1006-6 ISBN: 978-950-34-0987-9.
Tel: 54-0221-4251960 o 4236758
mouteiracecilia@yahoo.com.ar

SEGURIDAD LABORAL¹

María Cecilia Mouteira

Si bien en los volúmenes anteriores se ha hecho referencia a las características estructurales y de maquinarias de las salas de extracción de miel de acuerdo a lo exigido en la reglamentación vigente, existen dudas en lo referente a muchos aspectos específicos de diseño y manejo orientados no solo a facilitar el proceso sino también a asegurar la vida y salud de los operarios que lo realizan. En la sala de extracción de miel es de importancia la consideración de los aspectos técnicos y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto proteger la vida, preservar y mantener la integridad sicofísica de los trabajadores; prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos puestos de trabajo; y estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral. El presente volumen tiene como objetivo abordar estas temáticas con el objeto de asegurar la vida y salud de los operarios de sala, participes del proceso de extracción de miel.

ESPACIOS DE TRABAJO Y ZONAS PELIGROSAS

En referencia a las dimensiones de la sala de extracción es importante considerar que es necesario proveer la suficiente superficie para permitir que los operarios realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud. Con este objeto a continuación se hace referencia a algunas medidas que pueden ser útiles al momento de diseñar las instalaciones del establecimiento extractor:

- ◆ Altura del piso hasta el techo: mínimo 3 m.
- ◆ Superficie libre por operario: 2 m².
- ◆ Volumen libre por operario: 10 m³. Si el techo supera los 3 m de altura se reducirá el volumen a 3 m³/operario.

Siempre que sea posible se debe evitar permanecer en pie trabajando durante largos períodos de tiempo. El permanecer mucho tiempo de pie puede provocar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea, llagas en los pies y cansancio muscular. A continuación figuran algunas recomendaciones que se pueden seguir con el objeto de reducir al mínimo el daño a los operadores:

- ◆ Facilitar al operario un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.
- ◆ Los operarios deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- ◆ La superficie de trabajo debe poder ajustarse a las distintas alturas de los operarios y las distintas tareas que deban realizar.

¹ Se agradece la colaboración de la Ingeniera Agrónoma Marilina Inés Basso por la lectura crítica del material de la presente guía

- ◆ Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los operarios más altos; mientras que a los más bajos, se les proveerá una plataforma para elevar su altura.
- ◆ En el suelo puede haber una estera para que no tenga que estar en pie sobre una superficie dura. El suelo debe estar limpio, liso y no ser resbaladizo.
- ◆ Proveer espacio suficiente para permitir el cambio de postura mientras trabaja.
- ◆ Hay que ajustar la superficie de trabajo para que esté a la altura del codo o algo inferior para la mayoría de las tareas generales.
- ◆ No debe tener que estirarse para realizar sus tareas. Así pues, el trabajo será realizado a una distancia de 20 a 30 centímetros frente al cuerpo.
- ◆ Los objetos que requieren su visualización constante estarán ubicados a la altura de los ojos o un poco más debajo de ella, con el objeto de facilitar la acción.
- ◆ Se recomienda ubicar los paneles de control a una altura comprendida entre los hombros y la cintura del operador.
- ◆ Los objetos deben estar situados lo más cerca posible del alcance del brazo para evitar tener que extender demasiado para alcanzarlos. Por lo tanto se evitará la colocación de objetos o controles que se utilicen a menudo por encima de la altura de los hombros.
- ◆ Hay que colocar los objetos necesarios para trabajar de manera que el operador más alto no tenga que encorvarse para alcanzarlos.
- ◆ Hay que mantener los materiales y herramientas de uso frecuente cerca del cuerpo, en los lugares destinados para ellas. Si es necesario serán utilizados para ello soportes, estantes o perchas.
- ◆ Hay que cuidar de que los objetos que serán levantados estén a una altura situada entre la mano y los hombros

Es importante diseñar los lugares de trabajo teniendo en cuenta los factores humanos: características mentales y físicas de los operarios y sus condiciones de salud y seguridad. La manera en que se diseña las distintas zonas de la sala y el proceso de extracción determina si permitirá al operario estar cómodo o le obligará a adoptar posiciones forzadas, y si entraña tareas interesantes o estimulantes o bien monótonas y aburridas. A continuación se exponen algunas consideraciones que se podrán tener en cuenta al diseñar o rediseñar puestos de trabajo:

- ▶ Permitir al operador modificar la posición del cuerpo.
- ▶ Incluir distintas tareas que estimulen mentalmente.
- ▶ Considerar la participación de los operarios en el establecimiento de los procedimientos operativos con el objeto de que las actividades laborales sean diseñadas teniendo en cuenta no solo la inocuidad alimentaria sino también las necesidades personales, hábitos de trabajo y entorno laboral de los trabajadores.
- ▶ Facilitar la formación adecuada para que el operario aprenda que tareas debe realizar y como hacerlas de forma adecuada y sin daño para su salud física.
- ▶ Facilitar turnos de trabajo y descanso convenientes para asegurar el buen estado físico y mental del trabajador.
- ▶ Dejar un período de ajuste a las nuevas tareas, sobre todo si requieren gran esfuerzo físico, a fin de que se acostumbre gradualmente a su labor.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en el diseño de los espacios es el de la identificación de zonas peligrosas, consideradas estas como aquellos lugares que por el tipo de maquinaria, material existente o

relación entre estos y el espacio disponible, presentan alta probabilidad de ocurrencia de accidentes. En la sala de extracción uno de los lugares a ser considerado es la zona limpia, en donde la combinación de maquinaria, alzas a procesar y procesadas, tambores llenos y vacíos y el escaso espacio con el cual se trabaja, lo constituye como un lugar de alta probabilidad de accidentes. Por ello se recomienda que la separación entre las distintas maquinarias y contenedores, y entre estos y las pilas de alzas o tambores, sea suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad y bienestar, evitando la exposición a peligros como atrapamiento, aplastamiento y golpes. Cuando esto no es posible será necesario disponer de un espacio adicional en las proximidades de la misma, que permita el escape rápido del operario frente a la ocurrencia de situaciones comprometidas con la maquinaria o estructuras existentes.

Otros lugares a ser considerados bajo este aspecto son aquellos destinados al apilamiento de objetos que puedan ocasionar riesgos de caída, por ejemplo la zona de transición donde se almacenan las alzas o los depósitos de tambores, los cuales deberán ser señalizados claramente y contarán con suficiente espacio libre como para permitir la huida rápida del personal frente a situaciones de derrumbe.

Se recomienda proteger o señalizar estructuras peligrosas que puedan generar incidentes al personal entre las cuales encontramos:

- ◆ Aberturas en los suelos: fosas, canaletas, desagües, etc. Estas estructuras pueden ser peligrosa sobre todo durante el traslado de alzas por caretillas u otro medio, durante el cual se dificultan la visualización de estas aberturas, de ahí la importancia de señalizar su presencia en forma visible.
- ◆ Aberturas en paredes, siempre que su situación y dimensiones supongan riesgo de caída de personas; y las plataformas, muelles o estructuras similares. Estas protecciones no serán necesarias si la altura de caída es inferior a 2 m.



Una incorrecta distribución de la maquinaria y equipos, así como los movimientos innecesarios de los operarios son una de las principales causa de accidentes

Los movimientos innecesarios de los operarios y/o materiales son una de las principales causas de accidentes, por ello con el objeto de prevenir accidentes y facilitar las operaciones en el establecimiento, se debe evitar el entrecruzamiento entre materiales y personas. Es importante recalcar al personal involucrado la importancia de seguir el mismo orden de las etapas, zonas y circulación de personal, materia prima y producto final, tal cual fueron expuestas en los diagramas de flujo. Otro medida de seguridad que puede ser adoptada es disponer los utensilios (pinzas, rodillos, palancas) y materiales (alzas, tambores, etc.) lo más cerca posible del puesto de trabajo para evitar desplazamientos innecesarios.

SUELOS Y CALZADOS

Los pisos de las salas de extracción y su combinación con restos de agua producto de los procedimientos de saneamiento, miel de derrames y suciedades de cera y propóleos pueden ser promotores de caídas. Por este motivo se recomienda que las distintas zonas del establecimiento cuenten con pisos fijos, estables y no resbaladizos (si bien esto solo es obligatorio según la resolución 870/06 para los de la zona limpia), sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

Si un piso da problemas es posible mejorar su resistencia al deslizamiento, utilizando, entre otras, alguna de las siguientes técnicas:

- ◆ Descarnado o tratamiento químico del hormigón para conseguir un acabado rugoso (zona complementaria)
- ◆ Recubrimiento con resinas que contengan partículas abrasivas o pinturas epoxi dos componentes antideslizantes y lisas (zona limpia y transición)
- ◆ Pegado de losetas de material antideslizante sobre el suelo.

Siempre que se adopte alguna de estas soluciones hay que asegurarse de que el nuevo suelo y los adhesivos o las pinturas sean compatibles con el material original del piso y que no se generen nuevos peligros. Antes de su colocación, hay que limpiar el piso de restos de sustancias de saneamiento, propóleos, restos de miel, o cualquier otro depósito, extendiendo o colocando el material antideslizante de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Debemos recordar que cualquier sistema que se utilice en la sala de extracción de miel cumplirá con los requisitos de la resolución 870/06 de SENASA con respecto a lograr superficies lisas que facilitará el saneamiento y que eviten la acumulación de suciedad.

Para evitar accidentes por deslizamiento también es de importancia asegurar un buen mantenimiento de la higiene de la superficie del piso. Si se produce un derrame de miel se tomarán inmediatamente las medidas adecuadas para eliminarlo. Mientras se procede a la eliminación se evitará accidentes, por ejemplo mediante la colocación de balizas o señales adecuadas. Se recomienda que los pisos del establecimiento cuenten con una inclinación suficiente para conducir el agua utilizada en el lavado a un drenaje, lo que permite reducir al mínimo las superficies mojadas y facilitará su rápido escurrido.

Las caídas al mismo nivel del suelo, en especial las que tienen como causa el resbalamiento, no solo se deben al tipo de construcción del suelo, a su coeficiente de fricción o a la suciedad depositada sobre él (miel, agua, cera y propóleos.), sino también al tipo de calzado utilizado. Algunas combinaciones suela/tipo de suelo son más deslizantes que otras. La elección de un de calzado adecuado es un aspecto importante a considerar para evitar accidentes por deslizamiento y para su selección se tendrá en cuenta el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- ▶ Proteger el pie contra objetos que caigan o choquen contra él: tambores, alzas, herramientas, etc.
- ▶ Permitir un trabajo de pie lo mas descansado posible.
- ▶ Lograr una buena adherencia al suelo evitando accidentes por caídas.
- ▶ Permitir su saneado rutinario (requisito para los establecimientos que procesen alimentos)

El calzado debe ser fuerte, y de suelas anchas, que se agarren bien. La parte superior debe proteger los pies de los objetos que caigan. La suela del calzado variara según las condiciones del piso sobre el cual se circula. Cuando hay que transitar sobre suelos mojados o embadurnados con miel la suela tendrá un dibujo bien definido, ya que cuantos más surcos se tenga mayor será el agarre. El dibujo corta la superficie líquida y destruye sus características deslizantes bajo la suela. Por lo contrario si la superficie es seca, la situación será tanto mejor cuanto más suela haya en contacto con el suelo, por lo que el dibujo de la suela tiene menos importancia. Otra consideración importante es con respecto a las características del trabajo en la sala de extracción que se hace de pie y que puede generar lesiones en la espalda; aparición o agravación de lesiones previas y problemas de circulación en piernas, para ello una buena medida preventiva es la utilización de calzado con empeine reforzado y tacos bajos.

Mantenimiento (POEM) y limpieza (POES) de piso y calzado:

- ◆ Higieniza pisos y suela de calzados de adhesiones de cera, propóleos y miel que pueden ocasionar resbalamientos.
- ◆ Mantener la continuidad del piso y del sistema antideslizamiento utilizado, sobre todo el estado de la pintura y la existencia de rajaduras sobre el pavimento, que por el uso que se le da al piso en las salas de extracción (traslado de tambores, uso de carretillas, y sistemas de transporte de gran peso) su deterioro es alto.

VÍAS DE CIRCULACIÓN

Es importante la consideración del diseño y medidas de seguridad instaladas en las vías de circulación externa e interna de la sala de extracción, incluyendo las puertas, portones, pasillos, escaleras, rampas y muelles de carga contenidas en estas. Las vías de circulación y las estructuras que incluyen serán utilizadas conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades. El número, dimensión y condiciones constructivas de las vías de circulación de personas, tambores y alzas que estarán acordes al número potencial de usuarios y materiales a movilizar, y a las características de la actividad y del lugar de trabajo. En el caso de los muelles y rampas de carga se tendrá en cuenta la dimensión de las cargas transportadas. Además de estas consideraciones generales se tendrá en cuenta:

- ▶ Puertas, portones, pasillo y otros recintos cerrados que den acceso a vías de circulación vehicular, serán protegidas las salidas mediante barandillas o barreras a una distancia mínima de un metro del acceso, con el fin de impedir que los trabajadores salgan directamente a la vía de circulación de vehículos o circulen sin protección por la misma vía.
- ▶ La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos de acceso a estas vías será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente. En todos los casos las vías de circulación de vehículos deberán pasar a una distancia suficiente (1,5 a 2 m) de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.

- ▶ Se señalizará siempre que sea necesario las vías de circulación vehicular para garantizar la seguridad de los trabajadores y usuarios del establecimiento.
- ▶ Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, o una en cada extremo cuando tengan gran longitud y sea técnicamente posible.
- ▶ En la zona complementaria señalizar, mediante líneas continua pintadas en el suelo, el lugar de estacionamiento de los vehículos para llevar a cabo la descarga o carga de alzas y tambores

En las vías de circulación vehicular propiamente dicha:

- ◆ En los cruces de vías de circulación de vehículos y de peatones, señalizar el lugar de paso de estos últimos por medio del pintado de "pasos de cebra", con pintura reflectante cuando así se requiera.
- ◆ Su ancho debe permitir la doble circulación de vehículos. Si no es posible, se debe obligar a circular en una sola dirección o prohibir el estacionamiento sobre ella.
- ◆ Evitar suelos irregulares o blandos que puedan provocar el vuelco de los vehículos o la pérdida de su carga.
- ◆ No ubicar cerca de elementos tales como pilares, estanterías, pilas de alzas o tambores que podrían desplomarse si el vehículo choca contra ellos. En caso de no poder ser evitado protegerlos debidamente por medio de barreras u otra protección adecuada.
- ◆ Evitar tanto como sea posible las curvas cerradas y sin visibilidad.
- ◆ Instalar espejos u otros elementos que faciliten la visión en los cruces de vías de circulación de vehículos con visibilidad reducida.
- ◆ Señalizar a una distancia adecuada cuando en una vía de circulación existan zonas con altura limitada.
- ◆ Proteger cualquier obstrucción potencialmente peligrosa, tal como cables de líneas aéreas de energía eléctrica o conducciones de tuberías que transporten fluidos.
- ◆ Establecer velocidades máximas de circulación, señalizándolas adecuadamente.
- ◆ Cuando sea necesario, se dispondrán de lugares adecuados para la parada de vehículos con el fin de que no interfieran las vías de circulación.
- ◆ Evitar la circulación marcha atrás de vehículos. Cuando sea preciso que vehículos de gran longitud tengan que circular marcha atrás, se adoptarán medidas para reducir el riesgo a los peatones, tales como: Permitir la marcha atrás solamente en zonas que sean seguras, mantener alejados a los peatones de la zona y designar a un responsable para supervisar el movimiento de los vehículos.

Mantenimiento (POEM) y limpieza (POES) de vías de circulación y complementos:

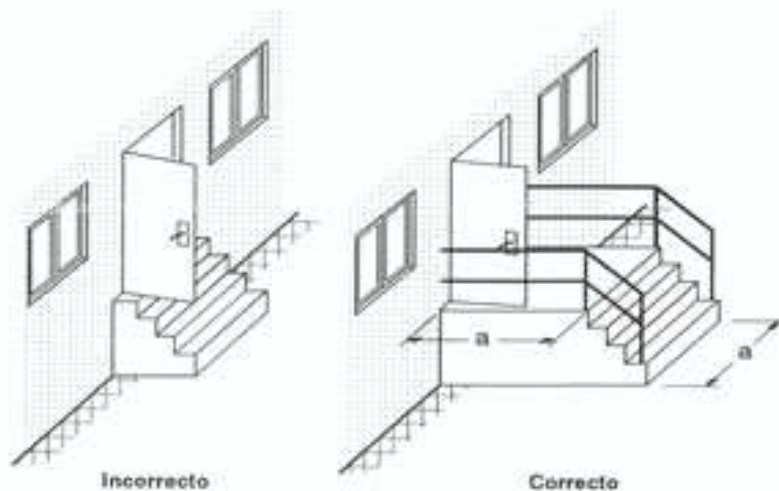
- ▶ Mantener en buen estado de mantenimiento e higiene los sistemas de señalización de forma que puedan ser legibles y visibles.
- ▶ Mantener las vías de circulación libres de obstáculos, sobre estas y en sus cercanías.
- ▶ Mantener la continuidad del pavimento o piso de las vías de circulación, rellenado o arreglando pozos

PUERTAS, PORTONES, VENTANAS Y TABIQUES

En referencia a las puertas, portones, ventanas y tabiques de vidrio además de los requisitos vinculados al saneamiento de las mismas y la obtención de productos alimenticios inocuos, existen otras consideraciones que tiene relación con la seguridad de las personas que pueden tomar contacto con ellas, entre estas encontramos:

- ◆ Las puertas y los tabiques transparentes o traslúcidos deberán ser construidos con materiales resistentes a los golpes y que no puedan causar lesiones importantes en caso de rotura (adicionalmente en la industria de alimentos su rotura debe evitar que los restos de estas contaminen el producto y la línea de procesado). En los mismos se instalará, a la altura de los ojos, una banda de color de anchura adecuada que permita la perfecta visualización, con respecto al color de fondo y la luz existente. La banda de color será de un material que permita su duración en el tiempo y será resistente a los agentes agresivos, como por ejemplo sustancias de limpieza y desinfección. Si es preciso será reflectante.
- ◆ La apertura de ventanas que implique el giro de sus hojas sobre un eje no invadirá el espacio correspondiente a las zonas y/o vías de paso.
- ◆ Mantenga los pasillos, puertas y portones despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos asomarse en los pasillos, ni siquiera por un momento.
- ◆ Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- ◆ Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer. Contaran con un carril de retención, o cualquier otro dispositivo, que impida que la puerta se caiga, bien debido a un fallo del sistema de suspensión o bien porque los rodillos se salgan del carril.
- ◆ Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída se podrán utilizar dispositivos de seguridad tales como contrapesos o mecanismos de trinquete.

- ◆ Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para los trabajadores. Tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual en caso de avería del sistema de emergencia o corte de la energía eléctrica.
- ◆ Cuando se necesiten herramientas para la apertura manual de la puerta, éstas deben estar siempre disponibles en lugar próximo visible y correctamente señalizadas.
- ◆ El circuito de maniobra de la puerta o portón mecánico debe estar concebido de forma que, si se restituye el suministro de energía mientras se está abriendo manualmente, no existan peligros para el trabajador que está llevando a cabo la operación.
- ◆ Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquéllos.



Mantenimiento (POEM) y limpieza (POES) de puertas, portones, ventanas y tabiques:

- ◆ Limpiar las superficies vidriadas de puertas y sistemas de apertura y cierre (manijas) para evitar entorpecimiento durante estas acciones.
- ◆ Verificar y arreglar en el caso que sea necesario, los sistemas de apertura y cierre de puertas, portones y ventanas; y en el caso de cortinas o puertas automáticas verificar que se cumpla con los sistemas de mantenimiento recomendados por los fabricantes y/o instaladores.
- ◆ Revisar puertas automáticas y corredizas, cortinas y portones, y, si se encuentra algún defecto que pueda afectar a su seguridad, señalizarla con un letrero que prohíba su uso, hasta que las mismas sean reparadas.

ESCALERAS y RAMPAS

Las escaleras fijas o de servicio y las rampas fijas o de uso ocasional son estructuras peligrosas que pueden desencadenar accidentes por caídas. En este apartado se describen algunas consideraciones a tener en cuenta en el diseño, sistemas de seguridad y uso para escaleras fijas y móviles, horizontales y verticales, y rampas.

Escaleras Fijas Horizontales

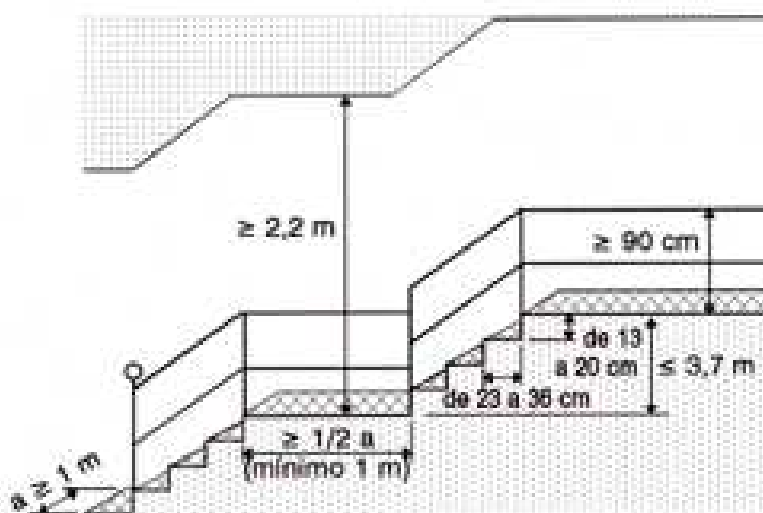
- ✘ Los pavimentos de las escaleras serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.
- ✘ En las escaleras con pavimentos perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 milímetros.
- ✘ Se protegerán con elementos de seguridad los lados abiertos de las escaleras de más de 60 cm de altura. En caso de que estos sean cerrados contarán con un pasamano, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor y ambos lados cerrados al menos uno de los dos contará con un pasamano.
- ✘ Las barandillas utilizadas para proteger escaleras serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas. Recuerde que las escaleras ubicadas en la zona de transición y limpia serán cerradas lateralmente para evitar la caída de objetos o suciedad sobre el alimento o la línea de procesado.
- ✘ Las escaleras tendrán una anchura mínima de 1 metro y sus peldaños tendrán las mismas dimensiones. No se deberá utilizar escaleras caracol.
- ✘ Los escalones de las escaleras tendrán una huella comprendida entre 23 y 36 centímetros, y una contrahuella entre 13 y 20 centímetros. En las escaleras de servicio la huella mínima será de 15 centímetros y la contrahuella máxima de 25 centímetros. (Cuadro N° 1).

Tipo De Escalera	Huella (cm)	Contrahuella (cm)
Normal	23 a 36	13 a 20
Servicio	Mayor a 15	Menor de 25

Cuadro N° 1: huella y contrahuella de escaleras de servicio y normales

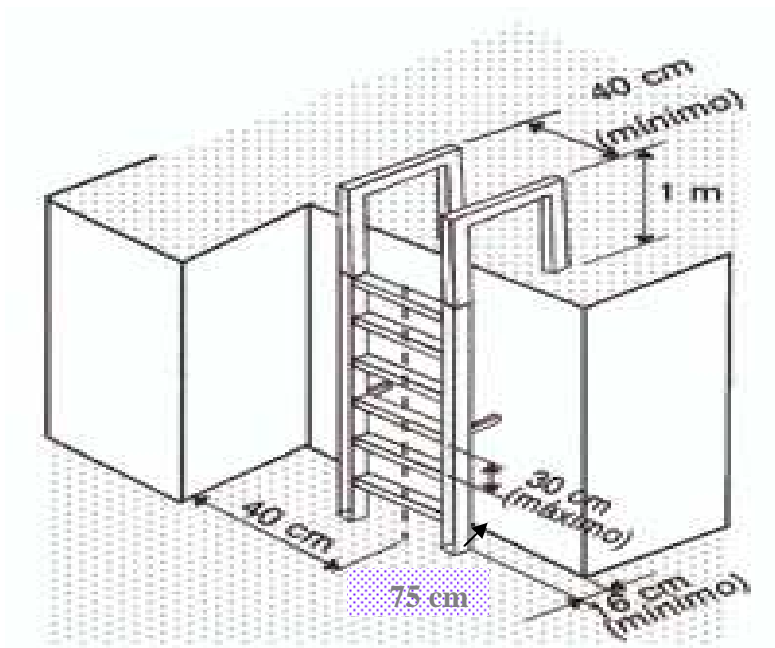
- ✘ La altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros. La profundidad de los descansos intermedios, medida en dirección a la escalera, no será menor que la mitad de la anchura de ésta, ni de 1 metro. El espacio libre vertical desde los peldaños no será inferior a 2,2 metros.

Diseño De Escaleras



Escalas Fijas Verticales

- ✘ La anchura mínima será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.
- ✘ La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso será, por lo menos, de 75 centímetros. La distancia mínima entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escalera si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.
- ✘ Cuando el paso desde el tramo final de una escalera fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escalera se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.



Escaleras Móviles

Lo primero que se debe considerar antes de utilizar una escalera de mano es el tipo de trabajo a realizar. Para trabajos que precisan esfuerzos y el uso de las dos manos, trabajos en intemperie con condiciones climáticas desfavorables, con visibilidad reducida u otros peligros, deben sustituirse las escaleras por otros medios tales como andamios, plataformas móviles, plataformas motorizadas, etc. Cuando se deba acceder frecuentemente a un lugar determinado, es mejor utilizar una escalera fija. Las consideraciones a tenerse en cuenta en la elección y utilización de las escaleras móviles se encuentran:

- ✘ Tendrá la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. Las escaleras tipo tijera además contará de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.
- ✘ Utilizar de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No emplear escaleras de mano de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías.
- ✘ Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. En el caso de escaleras simples la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.

- ✘ Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de éstos.
- ✘ El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Se evitará el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. No se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- ✘ Se revisarán periódicamente. No se utilizarán escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- ✘ No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.
- ✘ En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.
- ✘ En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.
- ✘ En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
- ✘ Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
- ✘ Para ubicar una escalera en un suelo inclinado han de utilizarse zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- ✘ El apoyo en el suelo de la escalera siempre ha de hacerse a través de los largueros y nunca en el peldaño inferior.
- ✘ Antes de acceder a la escalera es preciso asegurarse de que tanto la suela de los zapatos, como los peldaños, estén limpios, en especial de grasa, aceite, miel, propóleos, cera o cualquier otra sustancia deslizante.
- ✘ Debe impedirse el paso de personas por debajo de la escalera.
- ✘ Durante la utilización se mantendrá siempre el cuerpo dentro de los largueros de la escalera y sólo será utilizada por un trabajador.
- ✘ El ascenso, trabajo y descenso por un escalera de mano ha de hacerse con las manos libres, de frente a la escalera, agarrándose a los peldaños o largueros.

- ✘ No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contado desde arriba.
- ✘ Las herramientas o materiales que se estén utilizando, durante el trabajo en una escalera manual, nunca se dejarán sobre los peldaños sino que se ubicarán en una bolsa sujeta a la escalera, colgada en el hombro o sujeta a la cintura del trabajador.
- ✘ Nunca se ha de mover una escalera manual estando el trabajador sobre ella.
- ✘ En la utilización de escaleras de mano de tijera no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar a "caballo".

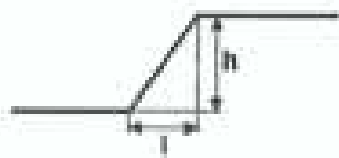
Rampas

En caso de existir desniveles (escalones, rampas) que supongan un riesgo de caída del personal, se tomarán en cuenta los requisitos que figuran a continuación con el objeto de asegurar la salud de los trabajadores y usuarios de las instalaciones:

- ✘ Los pavimentos serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.
- ✘ Se protegerán con elementos de seguridad los lados abiertos de rampas de más de 60 cm de altura. En caso de que estos sean cerrados contarán con un pasamano, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor y ambos lados cerrados al menos uno de los dos contará con un pasamano.
- ✘ Las barandillas utilizadas para proteger rampas serán de materiales rígidos y de una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.
- ✘ Las rampas que no tengan solución de continuidad con el pavimento, como es el caso de rampas para salvar pequeños desniveles haciéndolos accesibles a carretillas, bien sean de uso periódico o fijo, deberán estar convenientemente ancladas al suelo para evitar su desplazamiento. En ningún caso se deberán formar rampas acumulando materiales, como por ejemplo ladrillos, aun para trabajos muy ocasionales.
- ✘ Tendrán una pendiente máxima del 12% cuando su longitud sea menor que 3 metros, de 10% cuando sea menor que 10 metros y de 8% en el resto de los casos

Cálculos para el diseño de rampas

Se define como pendiente (%) de una rampa:



Pendiente % = $h/l \cdot 100$

En la tabla siguiente se dan los valores de altura (h) en función de la longitud (l) de la rampa y de la pendiente máxima permitida.

<i>Longitud (m)</i>	<i>Pendiente Máxima (%)</i>	<i>h (m)</i>
3	12	0.36
10	10	1

Mantenimiento (POEM) y limpieza (POES) de las escaleras móviles, fijas y rampas:

- ✘ Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre ella.
- ✘ Revisar y, si se encuentra algún defecto que pueda afectar a su seguridad, sobre todo con referencia a la continuidad del piso o escalones, solidez en peldaños y largueros o pasamanos, señalarla con un letrero que prohíba su uso, enviándola a reparar o sustituyéndola en caso de escaleras móviles; o arreglándola en caso de escaleras fijas y rampas.
- ✘ Para escaleras móviles además almacenar correctamente, libre de condiciones climatológicas adversas, nunca sobre el suelo sino colgada y apoyada sobre los largueros.

ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO

Las condiciones inadecuadas de iluminación pueden tener consecuencias negativas para la seguridad y la salud de los operarios; pudiendo aumentar el número de errores y accidentes así como la carga visual y la fatiga durante la ejecución de las tareas; también se pueden producir accidentes como consecuencia de una iluminación deficiente en las vías de circulación, escaleras y otros lugares de paso. Proveer de una buena iluminación en las salas de extracción de miel es de mayor complejidad que en otras industrias alimenticias ya que el sistema de trabajo en estas no asegura la inexistencia de abejas, que son justamente atraídas por focos luminosos o fuentes de luz, pudiendo dificultar el procesado, la comodidad del trabajo y la concentración del operador, aumentando la probabilidad de errores y accidentes. Sin embargo las consideraciones que se encuentran a continuación pueden ser de utilidad para los lugares cerrados donde se evite la entrada de este insecto (deposito de tambores, oficinas, dependencias anexas) o para los aspectos generales de las zonas limpia, de transición y complementaria del establecimiento extractor.

La iluminación de cada zona o parte de un lugar de la sala deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

- ◆ Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- ◆ Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.
- ◆ La comodidad y seguridad en el trabajo como consecuencia de la atracción de abejas por las fuentes de luz.

Preferentemente las distintas zonas de la sala deben contar con una iluminación natural, que podrá ser suplementada con una artificial, cuando esta por sí sola no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas y cuando exista un sistema de control de entrada de abejas que evite la acumulación de estas sobre la miel. El empleo de la luz natural en los lugares de trabajo tiene varias ventajas; al ahorro energético que pueda suponer el aporte de luz solar, se une la calidad de la luz natural: capacidad de reproducción cromática, estabilidad del flujo luminoso, tonalidad de la luz, etc. Por otra parte, el aporte de luz natural mediante la utilización de ventanas puede satisfacer la necesidad psicológica de contacto visual con el mundo exterior. Las referidas ventajas justifican el interés de aprovechar todo lo posible la iluminación natural en los lugares de trabajo.

A continuación se presentan valores recomendados de iluminación según las exigencias lumínicas necesarias:

Exigencias lumínicas	Nivel Mínimo de Iluminación (Lux)
Bajas exigencias visuales	100
Exigencias visuales moderadas	200
Exigencias visuales altas	500
Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- ◆ En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
- ◆ En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir además con las siguientes condiciones:

- ◆ La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
- ◆ Se procurará mantener niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
- ◆ Cuando se utilice iluminación localizada en algún puesto o zona de trabajo, es necesario proporcionar también una iluminación general, destinada a evitar desequilibrios de luminancia en el entorno visual. Esta iluminación general debería ser tanto mayor cuanto más grande sea el nivel de la iluminación localizada.
- ◆ Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar. El acondicionamiento de la iluminación natural lleva consigo la colocación correcta de los puestos de trabajo respecto a las ventanas o claraboyas, de manera que los trabajadores no sufran deslumbramiento y la luz solar no se proyecte directamente sobre la superficie de trabajo. Estas medidas se pueden complementar con la utilización de persianas, estores, cortinas y toldos, destinados a controlar tanto la radiación solar directa como el posible deslumbramiento.
- ◆ Las luminarias en ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.
- ◆ Se evitarán los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
- ◆ No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia.

Por "zona donde se ejecuten tareas" se debe entender cualquier zona donde el trabajador tenga que realizar una función visual en el transcurso de su actividad.

Por "vía de circulación" se debe entender cualquier lugar de trabajo destinado a la circulación de personas o vehículos, ya sea en interiores o en exteriores.

Por "área o local", ya sea de uso habitual u ocasional, se debe entender cualquier otra área del centro de trabajo, edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a la que puedan acceder en razón de su trabajo. Se consideran incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

Cuándo se deben incrementar los niveles de iluminación

Los niveles mínimos de iluminación se deben duplicar en los siguientes casos:

- ▶ podría ser necesario duplicar los niveles de iluminación en las áreas o zonas de paso usadas por los trabajadores, en las que se utilicen carretillas automotoras, etc.
- ▶ En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros. Uso del cuchillo, extractor.
- ▶ La iluminación también debería ser incrementada para los trabajadores que requieran un nivel de luz superior a lo normal, como consecuencia de su edad o de una menor capacidad visual.

Control del deslumbramiento

El deslumbramiento se puede producir cuando existen fuentes de luz cuya luminancia es excesiva en relación con la luminancia general existente en el interior del local (deslumbramiento directo), o bien, cuando las fuentes de luz se reflejan sobre superficies pulidas (deslumbramiento por reflejos). Las situaciones de deslumbramiento pueden perturbar la visión y dar lugar a errores y accidentes.

El deslumbramiento puede adoptar dos formas:

- ▶ Deslumbramiento perturbador, cuyo principal efecto es reducir la visibilidad de la tarea: Para evitar el deslumbramiento perturbador, los puestos y áreas de trabajo se deben diseñar de manera que no existan fuentes luminosas o ventanas situadas frente a los ojos del trabajador. Esto se puede lograr orientando adecuadamente los puestos o bien protegiendo las fuentes de luz brillantes.
- ▶ Deslumbramiento molesto, el cual no reduce la visibilidad pero produce fatiga visual. Para evitar el deslumbramiento molesto es necesario controlar todas las fuentes luminosas existentes dentro del campo visual. Esto conlleva la utilización de persianas o cortinas en las ventanas, así como el empleo de luminarias con difusores o pantallas que impidan la visión del cuerpo brillante de las lámparas.

Control de los reflejos

En lo que concierne al control del deslumbramiento provocado por los reflejos, se pueden utilizar los siguientes procedimientos:

- ◆ Emplear acabados de aspecto mate en las superficies de trabajo y del entorno.
- ◆ Situar las luminarias respecto al puesto de trabajo de manera que la luz llegue al trabajador lateralmente. En general, es recomendable que la iluminación le llegue al trabajador por ambos lados con el fin de evitar también las sombras molestas cuando se trabaja con ambas manos.

- ◆ Emplear luminarias con difusores, así como techos y paredes de tonos claros, especialmente cuando la tarea requiera la visualización de objetos pulidos. (se recuerda que según la legislación vigente todas las estructuras deberán de estar pintadas con colores claros que delatan el grado de limpieza de las mismas)

Direccionalidad de la luz

Para percibir la forma, el relieve y la textura de los objetos es importante que exista un equilibrio de luz difusa y direccional. Una iluminación demasiado difusa reduce los contrastes de luces y sombras, empeorando la percepción de los objetos en sus tres dimensiones, mientras que la iluminación excesivamente direccional produce sombras duras que dificultan la percepción.

Algunos efectos de la luz dirigida también pueden facilitar la percepción de los detalles de una tarea; por ejemplo, una luz dirigida sobre una superficie bajo un ángulo adecuado puede poner de manifiesto su textura. Esto puede ser importante en algunas tareas de control visual de defectos.

Mantenimiento (POEM) y limpieza (POES) de las fuentes lumínicas:

- ◆ Limpiar las fuentes de iluminación natural (ventanas, ventiluces, claraboyas, puertas vidriadas, etc.) y artificial (lmparillas, tubos de luz, protecciones contra roturas, tulipas, etc.) de la suciedad y deyecciones de las abejas; y en el caso de protectores lumínicos además eliminar de su interior los insectos muertos que pudieron haberse acumulado; con el objeto de no reducir la intensidad lumínica que estos emiten.
- ◆ Recambiar las bombillas de luz o tubos que estén quemados y arreglar las luminarias en perfecto.
- ◆ Hacer un buen mantenimiento de las instalaciones eléctricas evitando cortocircuitos y cableado expuesto que puede promover accidentes por electrocutado o incendios.

CARRETILLAS MANUALES: TRANSPALETAS MANUALES

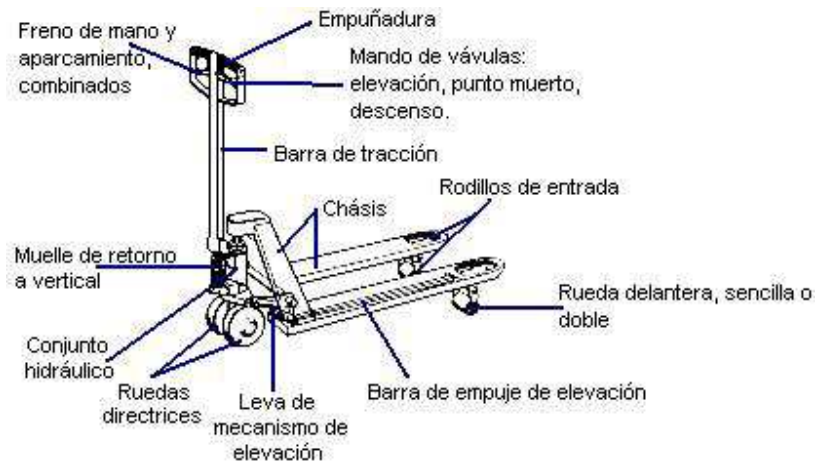
La transpaleta manual es un tipo de carretilla manual que constituye un equipo utilizado con frecuencia en las salas de extracción para el transporte de alzas, por su sencillez y eficacia. Su función es el de trasladar cargas de alzas sobre paletas (pallets), desde los lugares de operación – zona limpia- a los lugares de almacenamiento y carga – zona de transición y complementaria- o viceversa. En este apartado se abordará la temática de diseño y maniobrabilidad de esta herramienta de trabajo con el objeto de evitar accidentes a las personas que la utilizan y lograr el mejor usufructo de las ventajas de este artefacto.

Consideraciones sobre las vías de circulación de los transpaletas

Las superficies de las distintas zonas de la sala de extracción destinada a la utilización de esta maquinaria deben ser resistentes, continuas y libres de irregularidades. Los pasillos de circulación deben estar delimitados, libres de objetos y diseñados con un ancho suficiente. Los pasillos dispuestos entre hileras de pallets debe ser de un ancho que permita el traslado del transpaleta y el operario que la manipula. Entre columnas consecutivas de pallets almacenados se debe dejar un espacio de 20 cm como mínimo para facilitar la maniobrabilidad de las mismas.

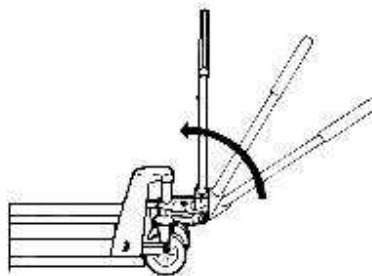
Descripción técnica

La transpaleta esta formada por un chasis metálico doblado en frío, soldado y mecanizado.



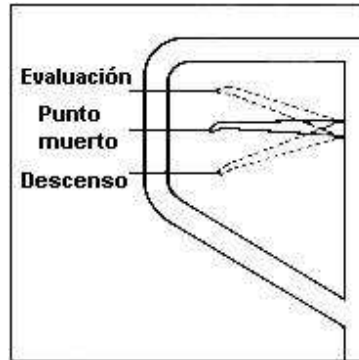
Partes principales de una transpaleta

En el cabezal se articula una barra de tracción que sirve para accionar la bomba de elevación de la transpaleta y para dirigirla. El chasis de la horquilla puede elevarse respecto al nivel del suelo mediante una pequeña bomba hidráulica accionada manualmente.



El movimiento alternativo de la barra timón acciona la bomba de elevación

La palanca de control del sistema hidráulico tiene tres posiciones que sirven para elevar, bajar y situar en punto muerto o de reposo.



Palanca de control del sistema hidráulico

La parte de la máquina donde se encuentra la bomba de elevación, la articulación de la barra de tracción, el freno, el eje transversal con el anclaje de los tirantes de los rodillos y la rueda gemela o doble de dirección constituye la parte anterior de la máquina, mientras que la horquilla con los rodillos de carga se denomina parte posterior. Los rodillos pueden ser de cuatro materiales básicamente: acero, nylon, goma y derivados plásticos especiales. El peso propio oscila entre los 60 y 90 kg, con una capacidad nominal de carga que va desde los 1.000 a 3.000 k. Algunas transpaletas llevan un sistema electrónico auxiliar situado en la parte anterior de la misma, que da información al operario sobre el peso de la carga a transportar y que puede complementar la existencia de una válvula limitadora de carga en el sistema hidráulico.

Funcionamiento

El chasis de la transpaleta en posición de trabajo, que deja las horquillas a 85 mm de altura sobre el suelo, se introduce bajo la paleta o carga unitaria a elevar, a continuación situando el mando de válvulas en la posición elevación y mediante el movimiento alternativo de la barra de tracción se acciona la bomba de elevación de una forma variable que va desde 12 emboladas para unos 2000 k de carga nominal. Para el caso de elevación de hasta 200 k existe un sistema de elevación rápida solo para estos casos, que con una o dos emboladas, es suficiente para elevar la carga; de esta forma la paleta y su carga pierden contacto con el suelo siendo soportado todo el peso por el chasis. En esta posición la paleta y su carga son transportadas y guiadas mediante la barra de tracción sobre la que el operario realiza el traslado. Una vez efectuado el recorrido, la operación de descenso se realiza normalmente por control manual mediante una palanca situada en el extremo superior de la barra de tracción, siendo esta operación independiente del peso de la carga transportada.

Consideraciones sobre su diseño

Con respecto a las condiciones de diseño del sistema de transporte con transpaleta es necesario considerar:

- ◆ La barra de tracción, en su extremo superior, debe adoptar una forma adecuada para permitir su sujeción mediante la mano del operario, situado indistintamente a la derecha o a la izquierda de la máquina.
- ◆ El diseño de la empuñadura ha de ser cerrado para impedir que se escape de las manos del operario y a su vez proteger de posibles golpes el mando de las válvulas y el freno.
- ◆ La empuñadura debe estar recubierta de material plástico antideslizante para facilitar su sujeción y evitar que se escape de las manos del operario en la fase de traslado.
- ◆ Otro accesorio necesario sería el de la inclusión de sistemas de medición de la carga a transportar o válvulas limitadoras de carga para evitar los sobreesfuerzos.
- ◆ Las ruedas directrices deberían protegerse mediante algún tipo de carenado que impida el atrapamiento accidental de los pies del propio operario u otro que se encuentre en las proximidades.
- ◆ La longitud de los pallets o plataformas deberán ser mayores que la longitud de las horquillas, de manera que los extremos de las mismas no sobresalgan porque podrían dañar otra carga o paleta. Como norma, se puede afirmar que para paletas de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1150 mm y para paletas de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm. Para otras medidas se actuará con un criterio similar.

Condiciones de utilización

La transpaleta no debe utilizarse en centros de trabajo donde haya rampas o en ciertas condiciones desfavorables como la superficie en mal estado, irregular o deslizante. La capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante debe ser respetada, sin embargo hay que considerar que a partir de una cierta carga los esfuerzos para arrastrar la carga son superiores a las posibilidades de los operarios. Hay que tener en cuenta que el esfuerzo a realizar sobre el timón para la elevación de la carga está en función del peso de la carga a transportar, diseño del grupo hidráulico y de la barra de tracción y movimiento del dispositivo de elevación. Por otro lado, el esfuerzo de rodamiento depende de las características de las ruedas, diámetros, tipo y estado, así como del grado de desgaste del sistema de rodadura; del peso de la carga transportada; y de la naturaleza y estado del suelo. Se considera recomendable limitar la utilización de este tipo de aparatos al transporte de cargas que no superen los 1500 kg y sólo realizarlas operarios con buenas condiciones físicas. Para pesos superiores se deberían utilizar transpaletas dotadas de un motor eléctrico u otros dispositivos de manutención mecánica.

Al realizar la carga y descarga se deben tener en cuenta:

- ▶ Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta. Es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga.
- ▶ Asegurar que los pallets o plataforma está en buen estado.
- ▶ Cargar en forma equilibrada, con un buen calce de los pallets y asegurar los mismos a los soportes del transpaleta.
- ▶ Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo el pallets.

- ▶ Evitar siempre intentar elevar la carga con sólo un brazo de la horquilla.
- ▶ Para el caso de manejar plataformas cuya distancia libre al suelo es el doble de una pallets se coloca un bastidor metálico sobre la horquilla a fin de suplementar esta altura.
- ▶ Para cargas cuya distancia libre sobre el suelo sea inferior a 80 mm deben utilizarse máquinas de perfil bajo cuya altura de horquilla oscile entre 50/58 mm.
- ▶ Cuando se realiza la carga sobre puentes de carga comprobar que se encuentra bien situado y convenientemente fijado.
- ▶ Que el vehículo con el que se encuentra unido el puente no pueda desplazarse.
- ▶ Comprobar que el puente puede soportar la carga máxima prevista de carga o descarga contando el peso de la máquina.
- ▶ Jamás debe colocarse la transpaleta sobre una pasarela, plancha, ascensor o montacargas sin haberse cerciorado que pueden soportar el peso y volumen de la transpaleta cargada y sin haber verificado su buen estado.
- ▶ Antes de efectuar la maniobra de descarga hay que fijarse alrededor para comprobar que no haya nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.

Reglas de conducción y circulación

- ▶ Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.



- ▶ Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- ▶ Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.
- ▶ Supervisar la carga, sobretodo en los giros y particularmente si es muy voluminosa controlando su estabilidad.
- ▶ No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- ▶ No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o sucios con miel, cera o propóleos que reducen la adherencia al piso.

- ▶ Se deben seguir las reglas de circulación establecidas por la empresa, siguiendo sólo los itinerarios preestablecidos.
- ▶ En caso de que se deba descender por una pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima permitida para esta acción será del 5 %.

Parada de la carretilla:

- ▶ No se debe parar la carretilla en lugar que entorpezca la circulación.
- ▶ Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina se deberá dejar la misma en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.

Riesgos principales

Las transpaletas son el origen de bastantes accidentes laborales que tienen como consecuencias lumbalgias, hernias, heridas en las piernas y tobillos y aplastamientos y pinzamientos en pies y manos; atentan tanto a los operarios que las manejan como a otros que se encuentren en sus proximidades.

Los riesgos más frecuentes son los siguientes:

- ◆ Sobre esfuerzos debidos a:
 - ▶ Transporte de cargas demasiado pesadas, sea para la propia carretilla como para la persona que debe moverlas.
 - ▶ Esfuerzo de elevación de una sobrecarga que conlleva un esfuerzo de bombeo demasiado elevado.
 - ▶ Superficie de trabajo en mal estado.
 - ▶ Bloqueo de las ruedas directrices o porteadoras.
- ◆ Atrapamiento y golpes en extremidades inferiores y superiores debidos a:
 - ▶ Caída o desprendimiento de la carga transportada.
 - ▶ Mala utilización de la transpaleta que permite los golpes o atrapamiento con el chasis o ruedas directrices estando estas desprotegidas.
- ◆ Atrapamiento de personas o cizallamiento de dedos o manos al chocar la barra de tracción de la transpaleta contra algún obstáculo.
- ◆ Caídas al mismo nivel debidas a deslizamiento o resbalamiento del operario durante el manejo de la transpaleta por mal estado de la superficie de trabajo.
- ◆ Choques con otros vehículos.
- ◆ Choques contra objetos o instalaciones debido a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.

- ◆ Caídas a distinto nivel debidas a espacio reducido para la carga o descarga de un camión que disponga de portón trasero elevador o desde un muelle de descarga elevado.

Es importante considerar ante estos posibles riesgos tanto los aspectos materiales de inseguridad, como la carencia de formación y adiestramiento de los operarios en su utilización.

Mantenimiento (POEM) y Limpieza (POES) de los transpaletas

- ◆ Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las maneja
- ◆ Es recomendable antes de utilizar la transpaleta que el operario verifique el buen estado de la transpaleta, principalmente de su sistema de rodamiento, y el funcionamiento correcto del freno.
- ◆ Mantener en buen estado las superficies de circulación de los transpaletas y libre de obstáculos que permita la maniobrabilidad.
- ◆ Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
- ◆ El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.

Apilamiento de alzas y tambores

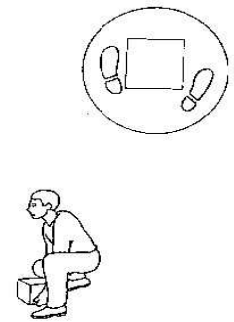
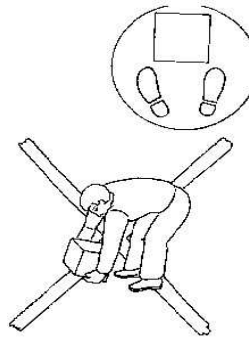
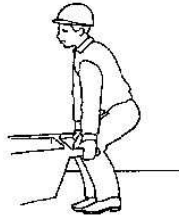
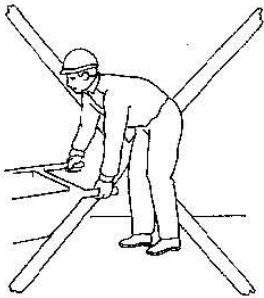
- ▶ Las cajas de cartón con productos pesados no deben ser almacenados en pilas elevadas.
- ▶ En suelos inclinados o combados, las cargas deben ser bloqueadas apropiadamente para evitar vuelcos
- ▶ Mantener permanentemente despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, estorbar la visibilidad no tapar el alumbrado. Las válvulas, interruptores, cajas de fusibles, tomas de agua, señalizaciones, instalaciones de seguridad tales como botiquín, camilla, etc. no deben quedar ocultos por bultos, pilas, etc. Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio.
- ▶ Al depositar materiales comprobar la estabilidad de los mismos.
- ▶ Las pilas de materiales que puedan rodar, tambores, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento
- ▶ Es necesaria la uniformidad del piso para no comprometer la estabilidad de cualquier pila o montón.
- ▶ Los pasillos, hasta donde sea posible, deben ser rectos y conducir directamente a las salidas
- ▶ Los tambores se deben apilar de pie, con el tapón hacia arriba. Antes de comenzar la segunda fila se debe colocar tablas de madera para que sirvan de protección y soporte. Esto se debe repetir en cada una de las filas.

Carga, descarga y apilamientos de alzas y tambores

El trabajo manual de carga, descarga y transporte de alzas y tambores debe ser diseñado correctamente para que los trabajadores no se agoten ni contraigan una tensión muscular, sobre todo en la espalda. La realización de un trabajo físico pesado durante mucho tiempo hace aumentar el ritmo de la respiración y el ritmo cardíaco. Siempre que sea posible es de utilidad mecanizar el trabajo para evitar los excesivos esfuerzos. La energía mecánica disminuye los riesgos y al mismo tiempo proporciona más oportunidades laborales a personas con menos fuerza física. Se recomienda que el esfuerzo no supere la capacidad física de cada operador y una buena solución es alternar el trabajo físico pesado a lo largo de la jornada con un trabajo más ligero, situación que se da en forma natural en la descarga y carga de alzas y tambores por las características que presenta el proceso en sí. Entre las recomendaciones para el trabajo pesado encontramos las siguientes:

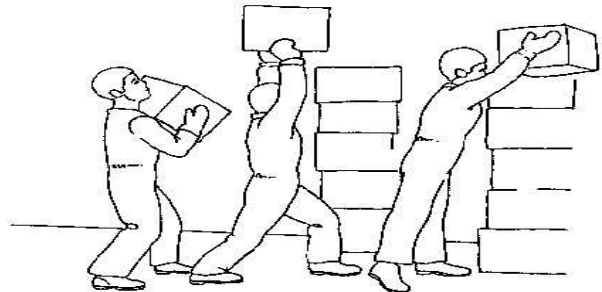
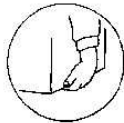
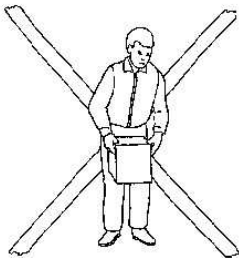
- ▶ Asignar más personal para cargar, descargar y transportar alzas y tambores llenos.
- ▶ Facilitar la descarga y carga de alzas y tambores a la altura de las caderas para que no exista necesidad de agacharse, a través de la utilización de plataforma de descarga o de medios mecánicos para levantar cargas por lo menos a la altura de las caderas.
- ▶ Hacer recaer el peso de la carga en las partes más sólidas del organismo utilizando ganchos, bandas o correas.
- ▶ cargar las tarimas de manera que los artículos pesados estén en torno a los bordes de la tarima, no en el centro; de esta manera, el peso estará distribuido por igual en la tarima. Ahora bien, hay que tener cuidado de que los artículos no se caigan con facilidad de la tarima y lesionen a alguien.
- ▶ Disminuir todo lo posible la distancia que debe ser transportada las alzas con miel y los tambores llenos y mejorar la distribución de la zona de trabajo, de producción y almacenamiento.
- ▶ Disminuir todo lo posible el número de levantamientos que haya que efectuar:
- ▶ Disminuir todo lo posible el número de giros que debe hacer el cuerpo: mantener todas las cargas frente al cuerpo; dejar espacio suficiente para que todo el cuerpo pueda girar y girar moviendo los pies en vez de girando el cuerpo.

El levantamiento y el porte son operaciones físicamente agotadoras, y el riesgo de accidente es permanente, en particular de lesión de la espalda y de los brazos. Para evitarlo, es importante poder estimar el peso de una carga, el efecto del nivel de manipulación y el entorno en que se levanta. Es preciso conocer también la manera de elegir un método de trabajo seguro y de utilizar dispositivos y equipo que hagan el trabajo más ligero



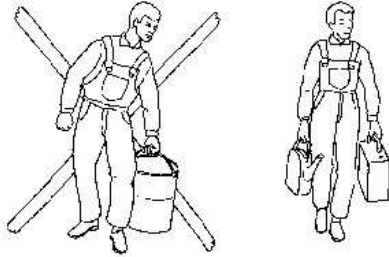
El objeto debe levantarse cerca del cuerpo, pues de otro modo los músculos de la espalda y los ligamentos están sometidos a tensión, y aumenta la presión de los discos intervertebrales. **Si duele la cabeza, no levante absolutamente nada. Una vez pasado el dolor, comience la tarea con cuidado y hágala gradualmente.**

Deben tensarse los músculos del estómago y de la espalda, de manera que ésta permanezca en la misma posición durante toda la operación de levantamiento. **Acérquese al objeto.** Cuanto más pueda aproximarse al objeto, con más seguridad lo levantará. **Separe los pies**, para mantener un buen equilibrio. Un cinturón ancho que le sujete los riñones (un cinturón de halterófilo) puede ser útil



Trate de agarrar firmemente el objeto, utilizando totalmente ambas manos, en ángulo recto con los hombros. Empleando sólo los dedos no podrá agarrar el objeto con firmeza. Trate de agarrar firmemente el objeto, utilizando totalmente ambas manos, en ángulo recto con los hombros. Empleando sólo los dedos no podrá agarrar el objeto con firmeza. **Proceda a levantarlo con ambas manos, si es posible.** Los pesos máximos recomendados por la Organización Internacional del Trabajo para los hombres son ocasionalmente 55 kg, repetidamente 35 kg.

Cuando se gira el cuerpo al mismo tiempo que se levanta un peso, aumenta el riesgo de lesión de la espalda. Coloque los pies en posición de andar, poniendo ligeramente uno de ellos en dirección del objeto. Levántelo, y desplace luego el peso del cuerpo sobre el pie situado en la dirección en que se gira. Si tiene que levantar algo por encima de los hombros, coloque los pies en posición de andar. Levante primero el objeto hasta la altura del pecho. Luego, comience a elevarlo separando los pies para poder moverlo, desplazando el peso del cuerpo sobre el pie delantero. La altura del levantamiento adecuada para muchas personas es de 70-80 centímetros. Levantar algo del suelo puede requerir el triple de esfuerzo.



Las operaciones de porte repercuten sobre todo en la parte posterior del cuello y en los miembros superiores, en el corazón y en la circulación. **Lleve los objetos cerca del cuerpo.** De esta manera, se requiere un esfuerzo mínimo para mantener el equilibrio y portar el objeto. Los objetos redondos se manejan con dificultad, porque el peso está separado del cuerpo. Cuando se dispone de buenos asideros, se trabaja más fácilmente y con mayor seguridad. **Distribuya el peso por igual entre ambas manos.** Las operaciones de **porte** son siempre agotadoras. Compruebe si el objeto puede desplazarse mediante una correa transportadora, sobre ruedas o un carrito. Compruebe que no trata de desplazar un objeto demasiado pesado para usted, si existen asideros adecuados, si éstos se encuentran a la distancia apropiada, si hay sitio para levantar y portar el objeto, si no está resbaladizo el piso, si no hay obstáculos en su camino y si el alumbrado es suficiente. A menos que estén bien concebidos, los escalones, las puertas y las rampas son

Bibliografía

- Ergonomía y psicología aplicada. Activia Mutua 2008. Levantamiento, Manejo y Transporte de Carga. Disponible en www.activamutua.es/uploads/18/es/1/454/FEP009_Levantamiento_manejo_y_transporte.pdf
- NTP 319: Carretillas manuales: transpaletas manuales: Chariots de manutention. Transpalette manuels Hand-operated pallet trucks. Redactor: José M^a Tamborero del Pino. CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO
- Prevención de riesgos laborales: protección de las máquinas. 2006. Anales de Mecánicas y Electricidad. Disponible en www.icaei.es/publicaciones/anales
- Manejo de Materiales - Parte 01 - Normas de orden y limpieza. Estructplan on line. 2003. Disponible en www.estrucplan.com.ar/Producciones
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo. 2006. Ministerio de Trabajo e inmigración, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disponible en www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuíasTécnicas