



ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE MATERIALES

- GRUPO 8
- INTEGRANTES:

LUNA, Elias

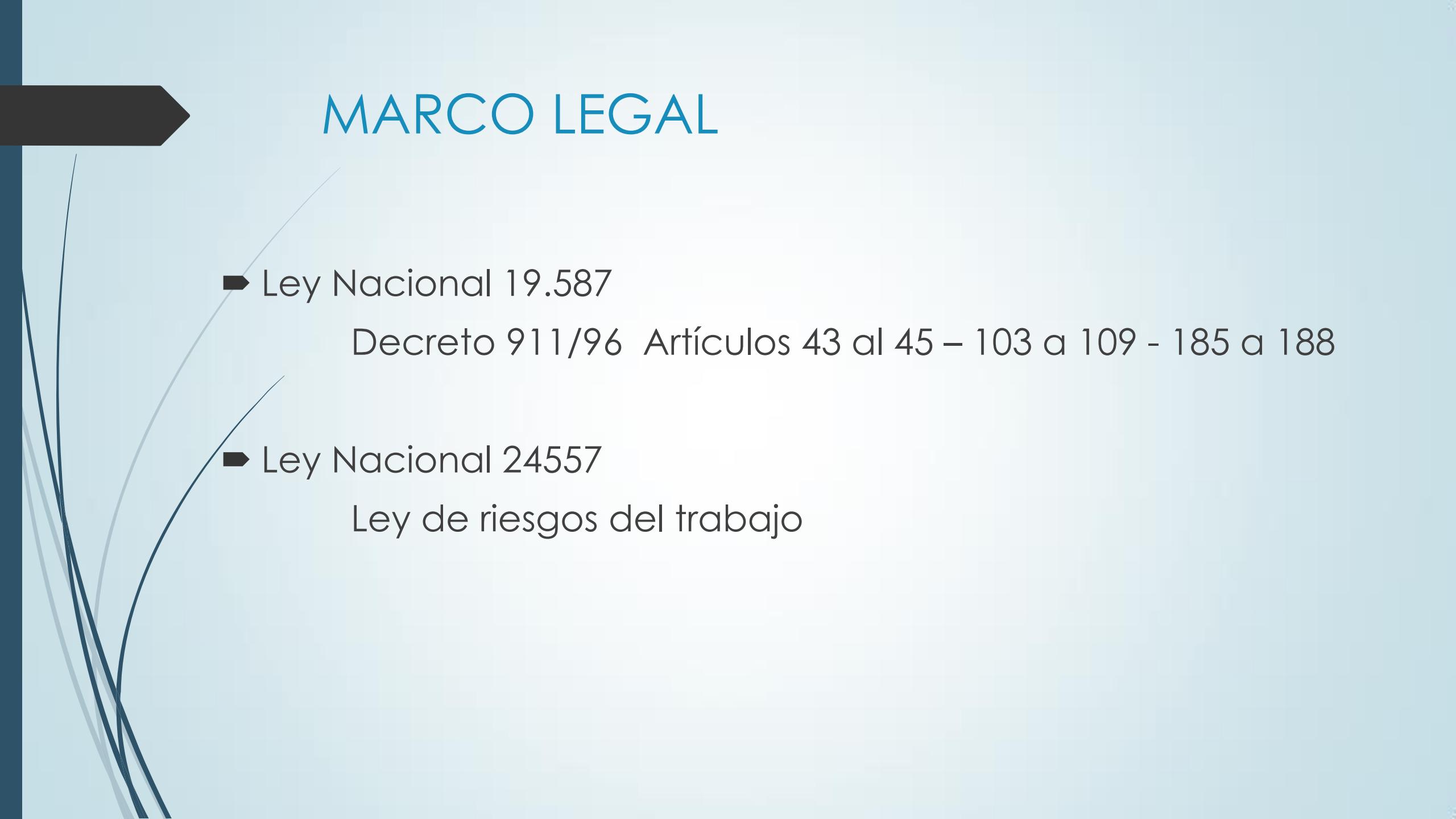
MASSA, Francisco

ROBERTS, Agustin Gwili



OBJETIVOS

- Capacitar en como se debe desarrollar dicha actividad. Manipulación eficiente.
- Concientizar sobre riesgos (Salud, Económicos, Deterioros). Adecuadas condiciones de Trabajo.
- Informar sobre las medidas y normas que se deben cumplir en la obra.
- Eliminar daños y deterioro de materiales transportados.
- Trabajadores sanos.



MARCO LEGAL

► Ley Nacional 19.587

Decreto 911/96 Artículos 43 al 45 – 103 a 109 - 185 a 188

► Ley Nacional 24557

Ley de riesgos del trabajo

MARCO LEGAL

Ley 19787 Decreto 911/96

ARTICULO 43

Capacitación de los trabajadores

ARTICULO 44

Manipulación de productos en caliente

ARTICULO 45

Condiciones de almacenamiento

ARTICULO 46

Orden y limpieza

ARTICULO 47

Circulación peatonal y vehicular

ARTICULOS 103 al 109

Referente a manipulación de equipos.

ARTICULOS 185 al 188

Referente a silos, tanques y tolvas

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

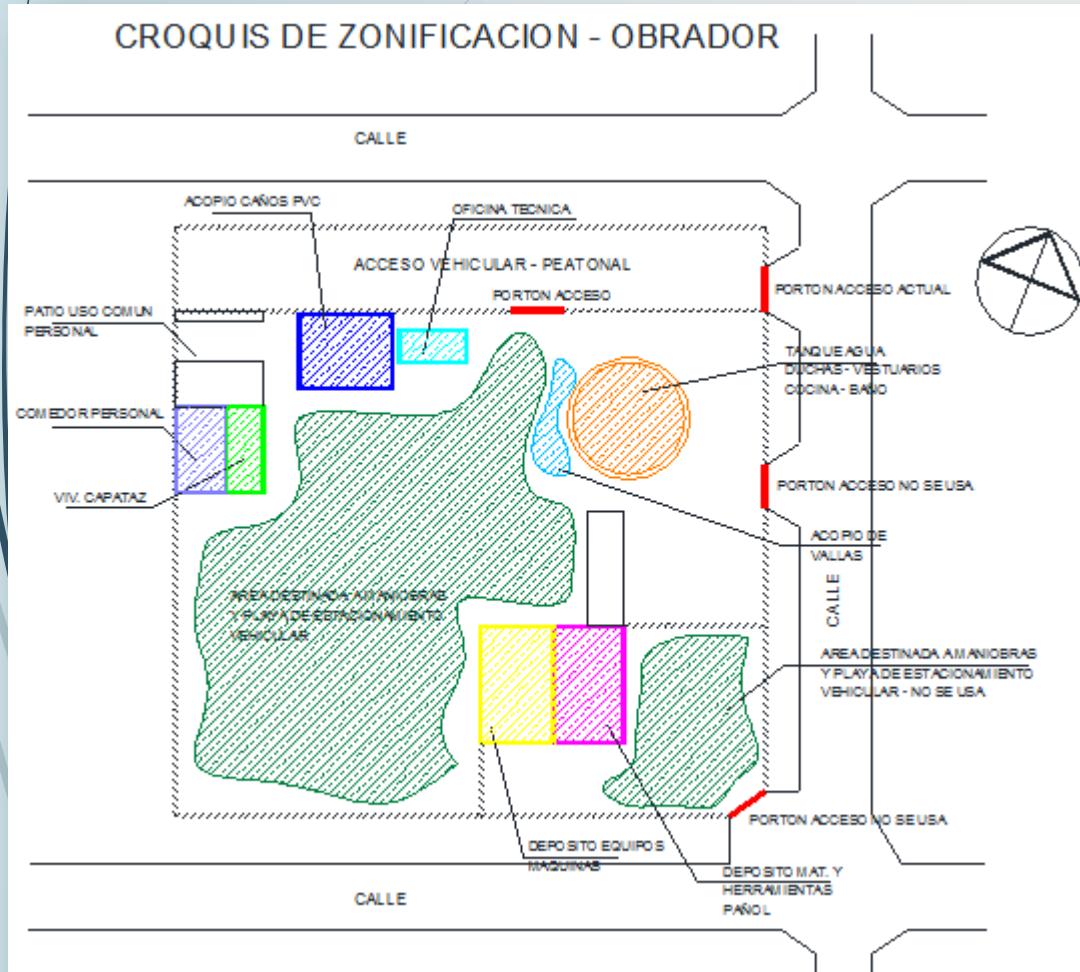
► DEFINICION:

- ALMACEN: lugar físico donde se acopia material con las condiciones necesarias.
- Conjunto de actividades relacionadas con el ordenamiento de materiales
- Interviene todo el proceso de almacenamiento, desde la descarga del material, su transporte, clasificación, almacenamiento y uso.

► RAZONES PARA ALMACENAR:

- Reducción de costos de transporte y producción: el almacenamiento incluye un **COSTO**
- Interacción suministro – demanda
- Control de stock
- Conveniencias económicas (INFLACION)

PLANIFICACIÓN Y SECTORIZACIÓN



UBICACION:

- Ingreso-Egreso
- Dimensiones
- Distancias
- Circulación
- Resistencia al intemperismo.

TIPOS DE DEPOSITOS:

- Permanente
- Temporal
- Exterior
- Interior

DIMENSIONES

- Tipo de material
- Cantidad
- Equipos
- Frecuencia de proveedores



Principales riesgos de un mal almacenamiento:

- ▶ Dificultad en el manejo de los carros para el transporte de cargas.
- ▶ Posturas forzadas de trabajo y necesidad de realizar fuerza excesiva.
- ▶ Desperdicios.
- ▶ Accidentes.
- ▶ Malestar en el ambiente laboral.

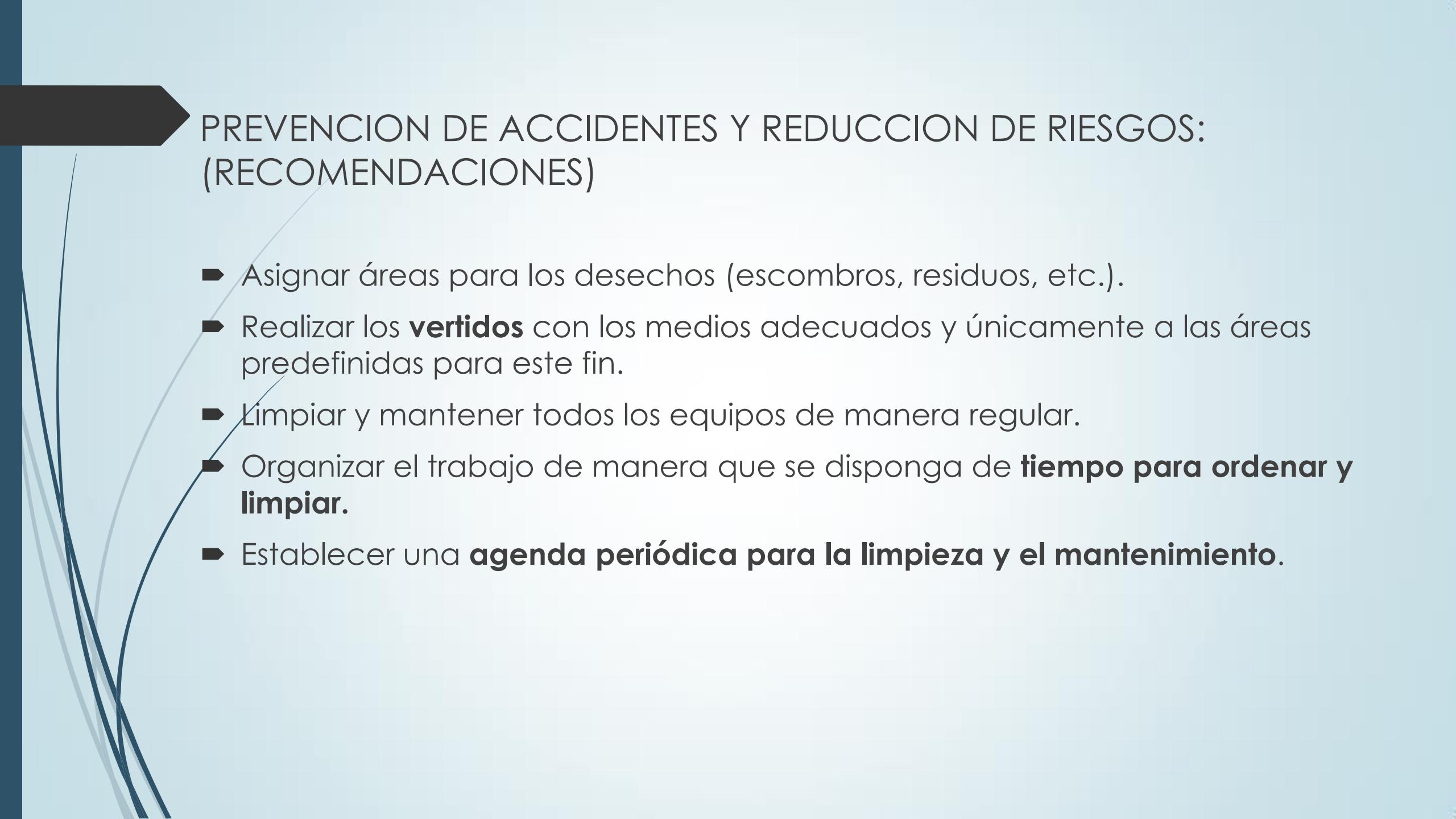
Que es tener en orden y limpio el puesto de trabajo?
Problemas desencadenados por falta de orden y
limpieza.?



**El desorden causa mayor
probabilidad de error
y maltrato del material.**

RIESGOS Y ACCIDENTES:

- ▶ **Las áreas desordenadas pueden impedir el uso de carros de transporte**, es necesaria una fuerza mayor para moverlos sobre superficies con desperdicios en el suelo.
- ▶ **La falta de orden** en el puesto de trabajo incrementa los **riesgos ergonómicos** más difícil encontrar y manejar el material → aumenta la incidencia:
 - ▶ de posturas forzadas,
 - ▶ fuerzas y
 - ▶ desplazamientos innecesarios.
- ▶ **Los obstáculos** en el área de trabajo **pueden causar** resbalones o tropiezos **lesiones en los trabajadores** de espalda, que se ocasionan cuando el cuerpo trata de mantener el equilibrio al resbalarse o tropezar mientras se mantiene una carga.
- ▶ Cortes debido a clavos y bordes filosos.
- ▶ Incendios
- ▶ Choques con vehículos de carga
- ▶ Caídas de cargas por falta de estabilidad o resistencia. Por apilamiento excesivo.



PREVENCION DE ACCIDENTES Y REDUCCION DE RIESGOS: (RECOMENDACIONES)

- ▶ Asignar áreas para los desechos (escombros, residuos, etc.).
- ▶ Realizar los **vertidos** con los medios adecuados y únicamente a las áreas predefinidas para este fin.
- ▶ Limpiar y mantener todos los equipos de manera regular.
- ▶ Organizar el trabajo de manera que se disponga de **tiempo para ordenar y limpiar**.
- ▶ Establecer una **agenda periódica para la limpieza y el mantenimiento**.

TIPOS DE MATERIALES A ALMACENAR:

- MADERAS
- MAMPUESTOS
- CERAMICOS
- METALES, HIERROS
- VIDRIOS
- ELEMENTOS DE UNION COMO CLAVOS Y TORNILLOS
- PRODUCTOS ENVASADOS COMO CEMENTO Y CAL
- ARIDOS
- ESCOMBROS
- LIQUIDOS, COMBUSTIBLES
- PINTURAS
- ETC.

METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

En función del tipo y requerimiento de material :

MADERAS:

En **estanterías o estibados.**

- Si el almacenamiento es prolongado, es conveniente que sea estibado
- Si se almacena a la intemperie, que este separada del piso para evitar curvamientos.
- Estudiar el peso ya que como se manipula manualmente se aconseja que las pilas no sean tan altas.
- Altura máxima de estibado 5mts



METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

BARRAS DE ACERO Y CAÑOS:

- Clasificadas y loteadas en **caballetes**.
- Alejados de la zona de circulación
- Pueden lubricarse para evitar la corrosión.
- Metales pequeños , sobrantes y punzantes en **recipientes** para evitar materiales sueltos que puedan ocasionar riesgos.

ALMACENAMIENTO ADECUADO DEL ACERO.



Administración Eficiente
del Espacio.



METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

MATERIALES ENVASADOS COMO LA CAL Y EL CEMENTO:

- ▶ **Estibados**
- ▶ Lugar seco y ventilado.
- ▶ Deben disponerse en fajas transversales con las bocas de la bolsa hacia adentro.
- ▶ Evitar periodos de almacenamientos superiores a 60 días.
- ▶ No se debe superar una altura de 10 filas.
- ▶ Deben apoyar sobre tarimas evitando el contacto con el suelo.
- ▶ Cuando se estiben en hilera, se debe dejar una circulación de 60 cm de paso como mínimo.



METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

OTRA FORMA DE ALMACENAR CEMENTO Y CAL (granel):

- ▶ En **Silos**.
- ▶ Deben ser capaz de resguardar el material a la intemperie.
- ▶ Proteger de la humedad durante transporte y almacenamiento.
- ▶ Tener cuidado con polvillo generado en carga y descarga. Deben contar con un sistema que reduzca la difusión de polvo
- ▶ Tener en cuenta las cargas que debe soportar la base.



METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

MATERIALES FRAGILES COMO LADRILLOS, CERAMICOS, REVESTIMIENTOS:

- ▶ **Estibados .**
- ▶ Apilar a baja altura sobre pallets.
- ▶ Evitar superficie de apoyo irregulares.
- ▶ Pilas entrelazadas.
- ▶ Dejar el ancho de circulación apropiado
- ▶ Mantener el embalaje



METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

VIDRIOS

- ▶ En **caballetes**.
- ▶ Almacenar verticalmente con un ángulo de 4 a 6 grados, separados por capas y apoyados sobre base nivelada y recubierta.
- ▶ Lejos de zona de circulación
- ▶ No quitar el embalaje que viene de fabrica.
- ▶ Proteger las aristas con algún especie de goma
- ▶ En lo posible debe almacenarse diferenciado de los otros materiales que puedan afectarlo (perfiles metálicos, ladrillos)
- ▶ Para su movilidad se deben utilizar ventosas apropiadas para el tamaño correspondiente y la cantidad de operarios debe ser justa.



METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

ARIDOS:

- A **granel**.
 - Ubicarse en lugares aseados, cubiertos de la intemperie en lo posible.
 - Alejado de las vías de circulación
 - Que permitan el acceso de forma ordenada
- En **bolsones**
 - Mejora el orden y limpieza como así también su manipulación.



METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

LIQUIDOS:

- ▶ Identificar la peligrosidad de los líquidos y agruparlos por tipo de riesgos
- ▶ En **tanques**:
 - ▶ Estructura provista para soportar la carga del tanque con base apropiada.
 - ▶ Pueden ser subterráneos con cuidado del transito pesado. Tapada mínima 1 m y una capa de paquete asfaltico 0.2 de espesor. Deben estar autorizados.
 - ▶ Si son metálicos, tener en cuenta la corrosión.
- ▶ En **Bidones, Botellas y Baldes**
 - ▶ Para el caso de la pinturas, barnices, disolventes es conveniente almacenar la menor cantidad posible.
 - ▶ Evitar cargas electrostáticas.
 - ▶ Lugar ventilado para evitar riesgos de incendio e intoxicación.
 - ▶ Corroborar que esten bien cerrados los recipientes.
 - ▶ Disponer de extintores.
 - ▶ Todos los recipientes deben ir marcados con nombre y pictograma de peligro correspondiente(liquido inflamable)



METODOLOGIA PARA ALMACENAMIENTO

MATERIALES EN CALIENTE COMO EL ASFALTO, BREA Y OTROS MATERIALES BITUMINOSOS

- En **tanques de almacenamiento térmico** que pueden ser fijos o móviles.
 - Deben ser resistentes a la temperatura prevista.
 - Poseer cierres que eviten derrames.
 - Estar diseñados con aptitud para sofocar ante un riesgo de incendio.
 - Cumplir los requisitos de presión, riesgo eléctrico y protección contra incendios.
 - Deben estar homologados.



¿Por qué realizar un correcto almacenamiento?:

- EVITAR DETERIORO CAUSADO POR:
 - HUMEDAD



CP



METAL



MADERA

Porqué realizar un correcto almacenamiento:

- EVITAR DETERIORO CAUSADO POR:
 - ROTURAS POR CAIDAS



¿Por qué realizar un correcto almacenamiento?:

- EVITAR DETERIORO CAUSADO POR:

- ROTURAS POR APLASTAMIENTO

- Ceramicos

- Ladrillos

- Vidrios

- Tejas

- Hierros



Ceramicos

Porqué realizar un correcto almacenamiento:

► EVITAR RIESGOS Y ACCIDENTES CAUSADOS POR:

- Desorden y falta de limpieza
- Falta de organización y planificación
- Problemas de estabilidad en las pilas.



UNA SUSTANCIA ES PELIGROSA SI ES :

- ▶ Toxica
- ▶ Inflamable
- ▶ Radioactivos
- ▶ Corrosiva
- ▶ Patogena

PICTOGRAMAS:

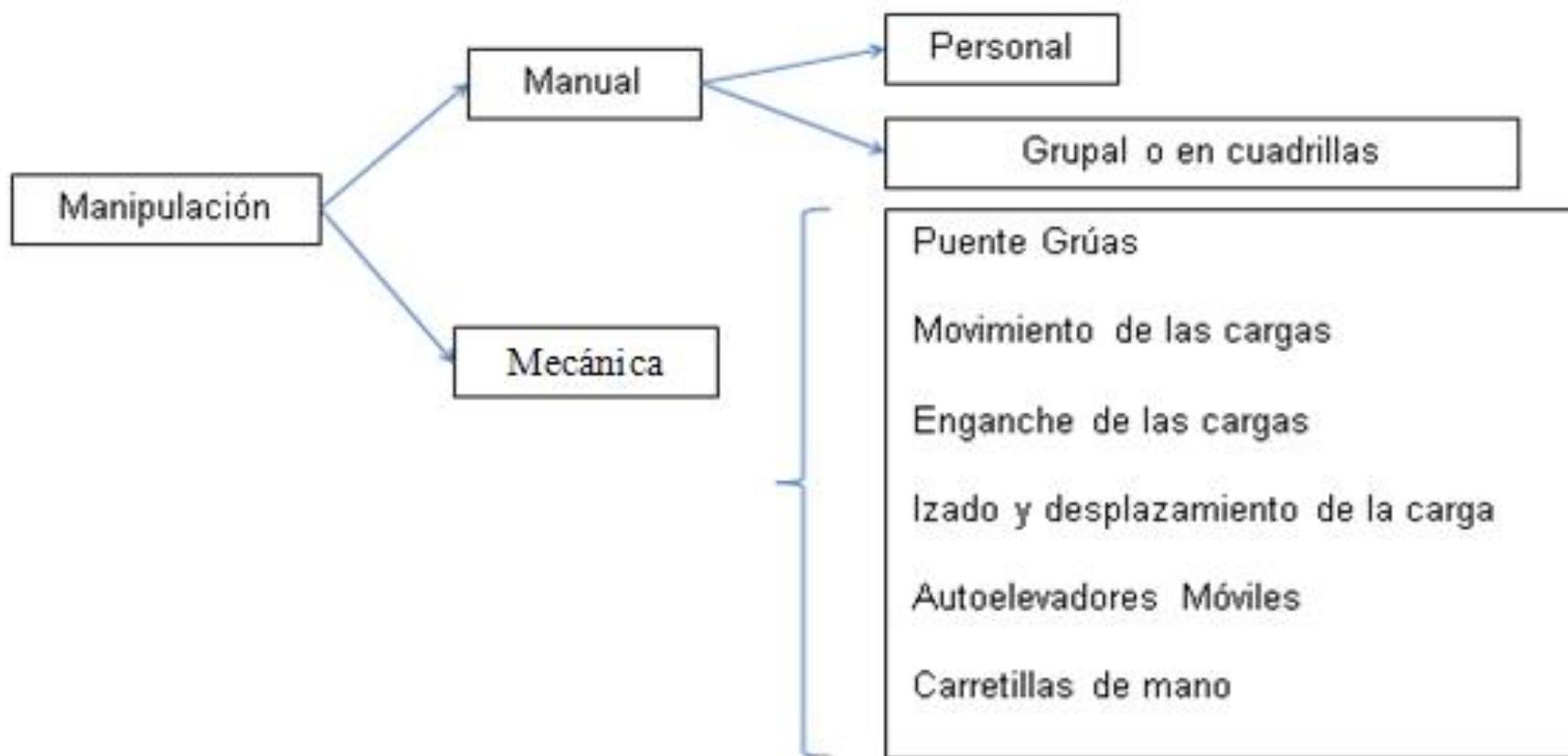


MAL ALMACENAMIENTO



MANIPULACION DE MATERIALES

► CLASIFICACION



MANIPULACION MANUAL:

“Operaciones de manipulación en las que hay contacto directo con los materiales u objetos y que es realizada mediante el uso de la fuerza motriz humana.”

La complejidad, dificultad y exigencia de una tarea de manipulación depende de los siguiente **factores**:

- CARGA >entre 35-50 kg para el hombre y entre 20-30Kg mujeres
- OPERARIO >Aptitud fisica/salud/capacidad
- ENTORNO > Limpieza, orden, desniveles, distancias
- TIPO DE OPERACION > Nivel de esfuerzo, repetitividad
- USO DE EPP

MANIPULACION MANUAL PERSONAL

- Realizadas por un solo operario.
- Posible en los casos en que el peso, el volumen y forma lo permitan sin generar riesgo para el operario, material y terceros.



MANIPULACION MANUAL EN CUADRILLAS

- ▶ Por dos o mas operarios
- ▶ Para llevar a cabo una adecuada y coordinada manipulación en cuadrilla deben los operarios **tener estatura y contextura física similar**, llevar el mismo ritmo.
- ▶ Objetos largos y no muy pesados se pueden **llevar en el hombro**.
- ▶ El **piso** debe estar **libre de obstáculos**.
- ▶ Los operarios deben contar con todos los elementos de protección.
- ▶ Antes de efectuar la operación se deben hacer **levantamientos de ensayos** para evitar tanto problemas físicos como accidentes.



RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL LEVANTAMIENTO DE MATERIALES:

- ▶ Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- ▶ Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- ▶ Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar primero a alzar un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- ▶ Solicitar ayuda a otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- ▶ Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- ▶ Usar los EPP adecuados.

RIESGOS EN EL CUERPO DEL OPERARIO POR MANIPULACION MANUAL

► En **espalda**

- Hernia de disco
- Lumbalgia

► En **cabeza y pies**

- Golpes
- Heridas
- Perdida de conocimiento

► En **vías respiratorias**

► En **extremidades superiores**

- Sindrome túnel carpiano
- Trastornos musculo esqueléticos
- Desgarros



¿Cuáles son los síntomas?

Adormecimiento
o cosquilleo en
los dedos.

Sensación de
hinchazón de
la mano y
dolor
inexplicable.

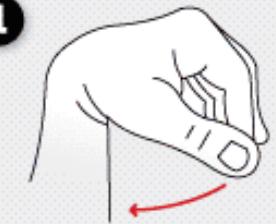
Túnel
carpiano

Nervio medio
inflamado

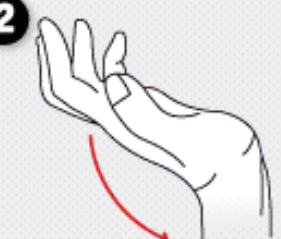
Debilidad
del pulgar
al pellizcar.

Ejercicios
recomendados:

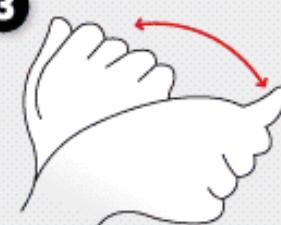
1



2

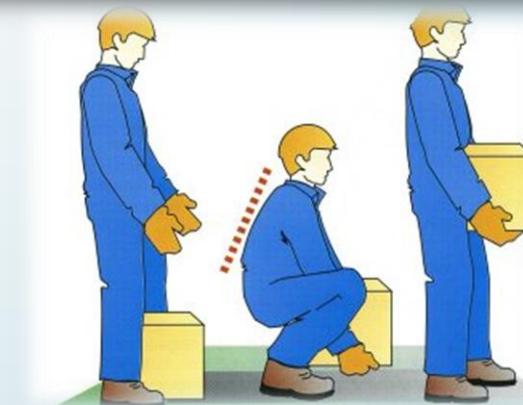
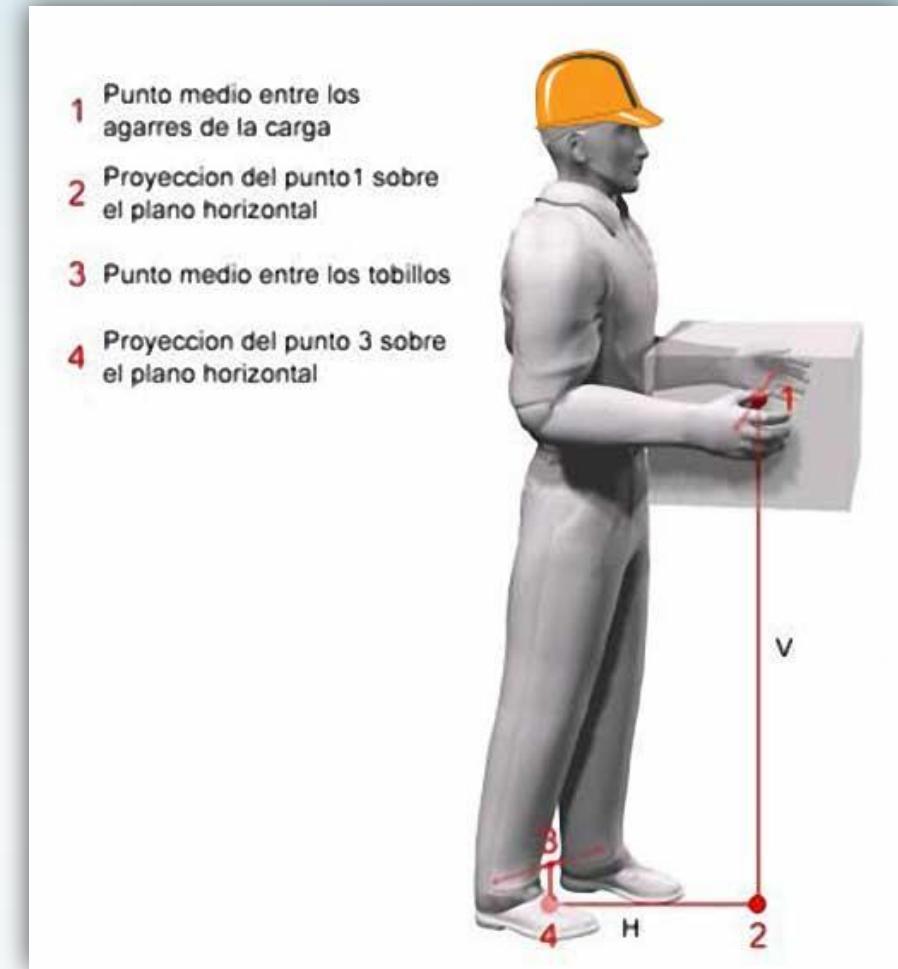


3



COMO EVITAR O REDUCIR LOS RIESGOS DE ENFERMEDADES O ACCIDENTES EN LOS OPERARIOS?

- ▶ Buena postura, doblar las rodillas y no la espalda.
- ▶ Utilizando fajas.
- ▶ No exceder las cargas.
- ▶ Levantamiento de materiales de forma correcta.
- ▶ Utilizando las herramientas adecuadas.
- ▶ Utilizando EPP
- ▶ Adoptar las medidas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas pesadas lo menos posibles.



MANIPULACION DE MATERIALES EN FORMA MECANICA

“aquellas tareas que se realizan con elementos que no poseen energía propia pero permiten un mejor aprovechamiento de la fuerza humana (carretillas, poleas, cuerdas, cordeles), o con equipos y maquinarias que poseen energía motriz propia (grúas , elevadores, etc)”

Son necesarias cuando:

- Los volúmenes y/o pesos a transportar no permitan la manual
- Sea necesario disminuir riesgos o esfuerzos sustancialmente
- Sea necesario disminuir los tiempos
- Haya que salvar alturas o longitudes considerable.

Clasificación:

- Equipos de transporte
- Equipos para izar
- Equipos mixtos

EQUIPO MIXTO: MULITA

“auto elevadores móviles que tienen la características de que el operario los maneja desde su interior”

Aspectos a tener en cuenta:

- Nunca sobrecargar al equipo para evitar posibles vuelcos.
- Capacitación constante del operario.
- Conocer las dimensiones para evitar choques.
- No elevar personas.
- Inspección constante.
- Tener cuidado con la forma de las cargas



EQUIPOS DE TRANSPORTE: CINTA

“transportan materiales de un lugar a otro de forma continua”

TIPOS:

- ▶ De banda
- ▶ De rodillos
- ▶ Mixtos



EQUIPOS DE IZAR:

► Guinches

- ▶ Verificar diariamente el estado de los elementos.
- ▶ Las cadenas deben ser de acero forjado y se deben remplazar cuando es el desgaste es mayor al 20%.
- ▶ Los ganchos serán de acero forjado y con pestillos que impidan a la carga salirse.

► Grúas

- ▶ Correcta capacitación del operario a cargo.
- ▶ Conocer las dimensiones y los espacios disponibles.
- ▶ Tener la habilitación si se encuentra sobre la vía publica.
- ▶ Realizar las señas correctas
- ▶ Verificación del equipo constante y correcto mantenimiento.
- ▶ Calcular y verificar la carga previamente.
- ▶ Amarrar de forma correcta
- ▶ Abrir correctamente los estabilizadores de cargas
- ▶ SE PROHIBE VIAJAR SOBRE LAS CARGAS



Grúa móvil

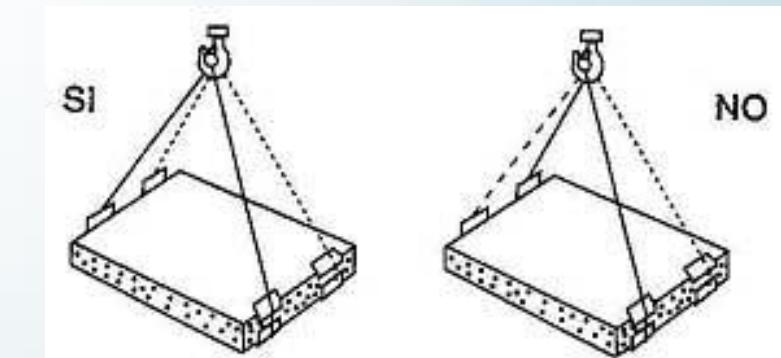


ACCESORIOS UTILZADOS EN LAS OPERACIONES DE IZAJE

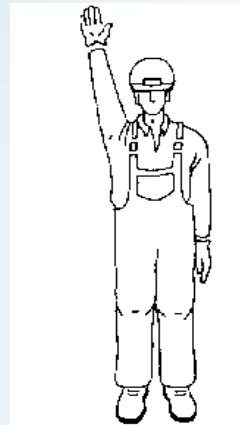
- ▶ Eslingas
- ▶ Elementos de union
- ▶ Ganchos
- ▶ Escuadras
- ▶ Etc.

Elección de una eslinga en función:

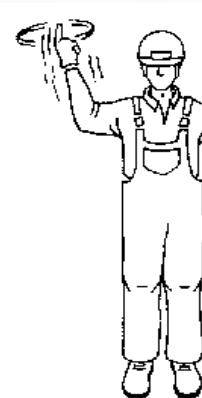
- 1- Peso de la carga a elevar
- 2- Carga de trabajo de la eslinga



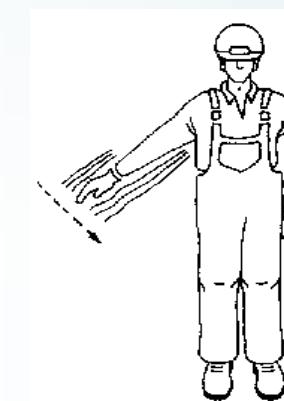
SEÑAS QUE LOS OPERARIOS DEBEN CONOCER PARA EL MANEJO DE EQUIPOS



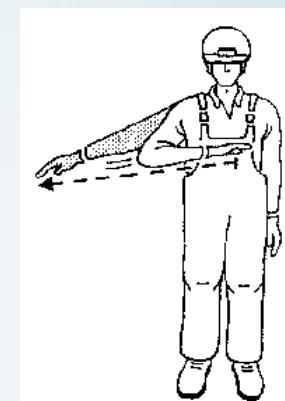
ATENCION



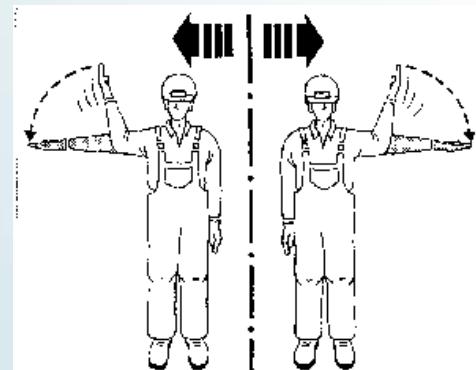
SUBIR



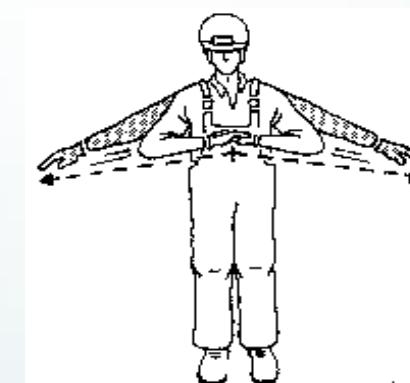
BAJAR



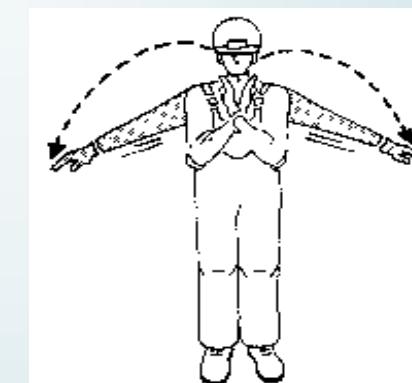
PARADA



DESPLAZAMIENTO
HORIZONTAL



PARADA
URGENTE



FIN DE
MANIOBRA



¡ MUCHAS GRACIAS !