

# GRUPO 8

## INTEGRANTES

Cámara, Leonel

Contreras, Luca Lautaro

Mena, Luciana

Müller, Dylan



# MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN

Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales



# MARCO LEGAL

**LEY HIGIENE Y SEGURIDAD  
EN EL TRABAJO 19.587 Y  
SUS DECRETOS  
REGLAMENTARIOS:  
351/79 Y 911/96  
(ESPECÍFICO DE LA IND.  
DE LA CONSTR.)**



## MANIPULACIÓN DE MATERIALES (911/96)

**Art.43** -> Capacitación de los trabajadores en materia de transporte seguro de cargas.

**Art.44** -> Manipulación de productos en caliente

## MANIPULACIÓN DE EQUIPOS (351/79)

**Art. 103 - Art. 109** -> Máquinas herramientas y herramientas manuales.

**Art. 114 - Art. 126** -> Aparatos para izar.

## ALMACENAMIENTO (911/96)

**Art.45** -> Condiciones de almacenamiento de materiales.



# OBJETIVOS de una adecuada manipulación y almacenamiento de equipos.

- Minimizar costos.
- Aumentar productividad.
- Ahorrar tiempo.
- Manipulación eficiente (mínima distancia de traslado).
- Adecuadas condiciones de trabajo.
- Eliminar daño y deterioro de materiales.
- Mantener la salud de los trabajadores.





## MANIPULACIÓN

Operaciones, acciones y tareas que implican seleccionar y mover materiales de un lugar de origen a un lugar de interés.

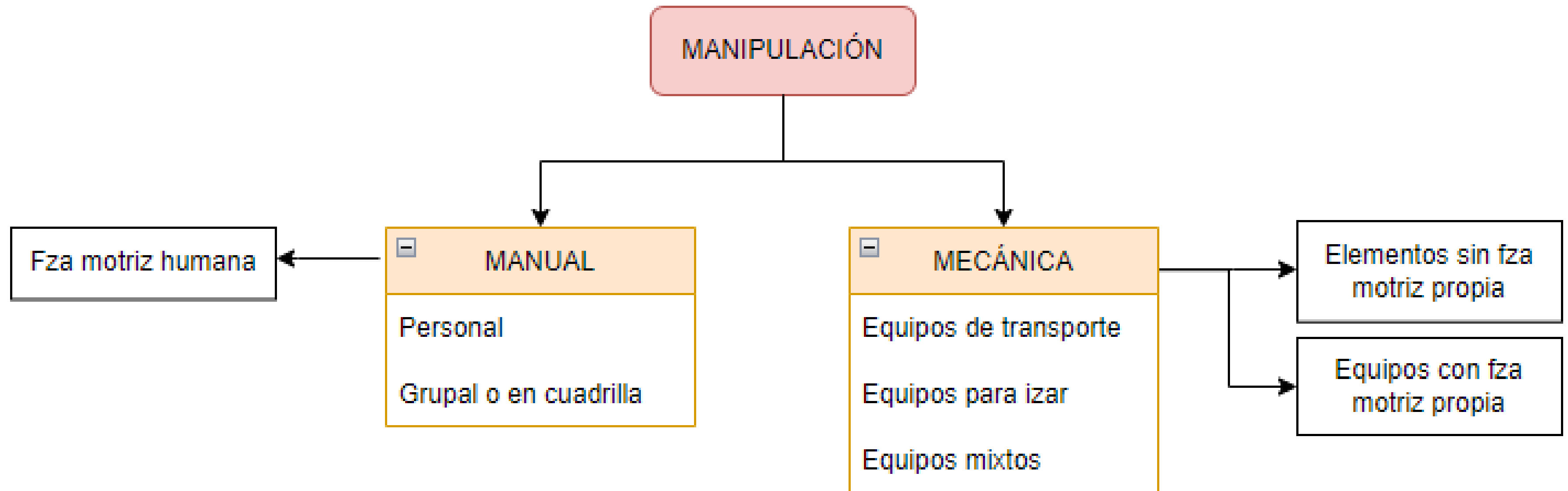
**Acciones: elevar, levantar, sostener, arrastrar, transportar, descender y descargar.**

## PLANIFICACIÓN

- UTILIZAR LAS AYUDAS MECÁNICAS.
- SEGUIR LAS INDICACIONES DEL EMBALAJE.
- SI NO APARECEN INDICACIONES EN EL EMBALAJE, PRESTAR ATENCIÓN A SU FORMA Y TAMAÑO, POSIBLE PESO, ZONAS DE AGARRE, POSIBLES PUNTOS PELIGROSOS, ETC.
- SOLICITAR AYUDA A OTRAS PERSONAS SI EL PESO DE LA CARGA ES EXCESIVO.
- TENER PREVISTA LA RUTA DE TRANSPORTE Y EL PUNTO DE DESTINO FINAL.
- USAR LA VESTIMENTA, EL CALZADO Y LOS EQUIPOS ADECUADOS, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.
- EVITAR LOS TRABAJOS QUE SE REALIZAN DE FORMA CONTINUADA EN UNA MISMA POSTURA.



# MANIPULACIÓN - CLASIFICACIÓN





# MANUAL PERSONAL

REALIZADAS POR UN SOLO OPERARIO.

Posible en los casos en que el peso, el volumen y formade la carga lo permitan sin generar riesgo para el operario, material y terceros.

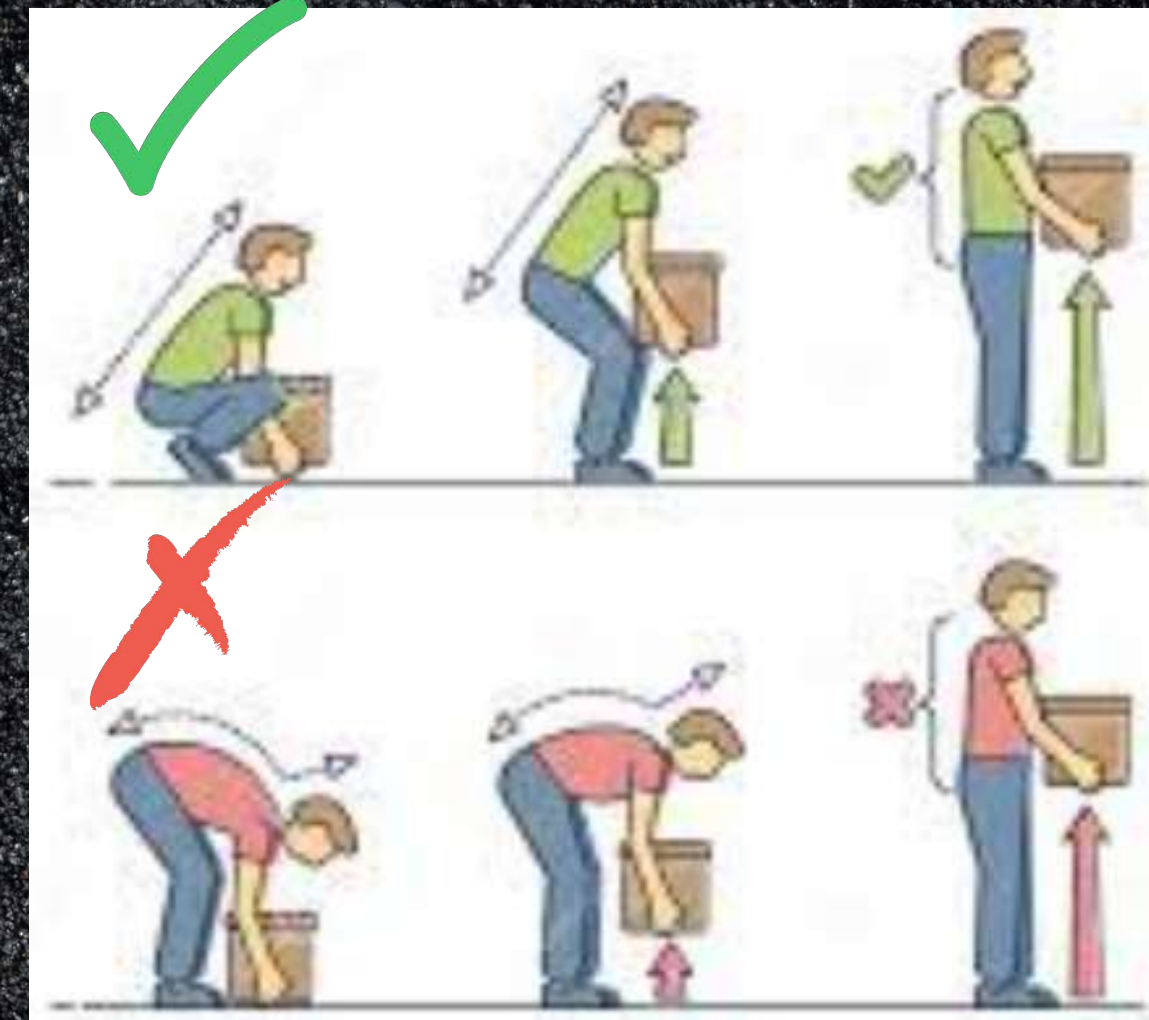




# MANUAL PERSONAL

## TÉCNICA UN CORRECTO LEVANTAMIENTO DE CARGAS:

- 1) Limpieza
- 2) Los pies deben estar separados a la altura de los hombros, con un pie ligeramente por delante del otro.
- 3) Colocarse en cuclillas, manteniendo la espalda recta y flexionando las rodillas.
- 4) Mantener una buena postura. Mirar al frente con el pecho fuera y los hombros hacia atrás.
- 5) Agarre Firme.
- 6) Levantarse lentamente enderezando las rodillas (sin curvar espalda).
- 7) Sujetar la carga lo más cerca posible del cuerpo, brazos y codos deben pegarse a los lados del torso.
- 8) Avanzar dando pequeños pasos.
- 9) Girar con los pies y no con la cintura.
- 10) Apoyar la carga lentamente, poniéndose nuevamente en cuclillas.





# MANUAL PERSONAL

DECRETO DE LA SRT 42/2018

Toda manipulación o desplazamiento en obra, de **bolsas de cemento** cuyo peso sea superior a los VEINTICINCO KILOGRAMOS (25 Kg.), se deberá realizar con la asistencia de medios mecánicos.





# MANUAL EN CUADRILLA

## RECOMENDACIONES PARA MANIPULAR CORRECTAMENTE:

- Los trabajadores deben tener estatura y contextura física similar, deben conocer la tecnica para levantamiento de cargas.
- Manos limpias de aceites o grasas.
- El piso debe estar libre de obstáculos.
- Tener botines de seguridad (punta de acero y suela antideslizante).
- Ajustar el peso para que vaya equilibrado y cada uno cargue una misma parte.
- Para objetos largos y no muy pesados podrán cargarlo sobre el mismo hombro utilizando hombreras.
- Para objetos pesados el encargado debe dirigir las operaciones.





# RIESGOS DE MANIPULACIÓN MANUAL

## CAUSAS DE LOS ACCIDENTES:

- Desconocer la técnica de levantamiento de cargas.
- Levantar peso excesivo.
- Recorrer distancias muy largas.
- Agarre incorrecto.
- Apilamiento de manera incorrecta.
- No usar los equipos de protección personal.
- Repetitividad y falta de descanso.

## LESIONES COMUNES:

- Trastornos musculoesqueléticos: Estos son un conjunto de lesiones inflamatorias degenerativas de músculos, tendones, nervios, articulaciones, etc.
- Síndrome de túnel carpiano
- Lumbalgia
- Hernia de Disco





# MANIPULACIÓN MECÁNICA

SON NECESARIAS CUANDO:

- Los volúmenes y/o pesos a transportar no permiten la manipulación manual.
- Es necesario disminuir riesgos o esfuerzos.
- Es necesario disminuir los tiempos empleados en esta tarea.
- Hay que salvar alturas o longitudes considerables.





# EQUIPOS DE TRANSPORTE

## CARRETILLA MANUAL:

- Todo aquél que maneja una carretilla debe llevar los elementos de protección personal.
- El material debe colocarse de forma que no se pierda visibilidad.
- Que la carga esté bien equilibrada
- Llevar siempre la carretilla delante, empujándola.
- Tener cuidado en donde se colocan las manos a la hora de pasar por lugares estrechos.





# EQUIPOS DE TRANSPORTE

## CARRETILLA MANUAL:

- No debe permitirse que lleven pasajeros.
- Mantener la espalda vertical, levantándose con los brazos y las piernas flexionadas.
- Si la carga es muy pesada o debe subir una rampa debe pedirse ayuda a otro operario.
- Las carretillas deben dejarse en lugares donde no obstruyan la circulación.





# EQUIPOS DE TRANSPORTE

## CINTA TRANSPORTADORA:

SISTEMA DE TRANSPORTE DE MATERIALES FORMADO POR UNA BANDA CONTINUA DE VELOCIDAD CONSTANTE.

Consideraciones:

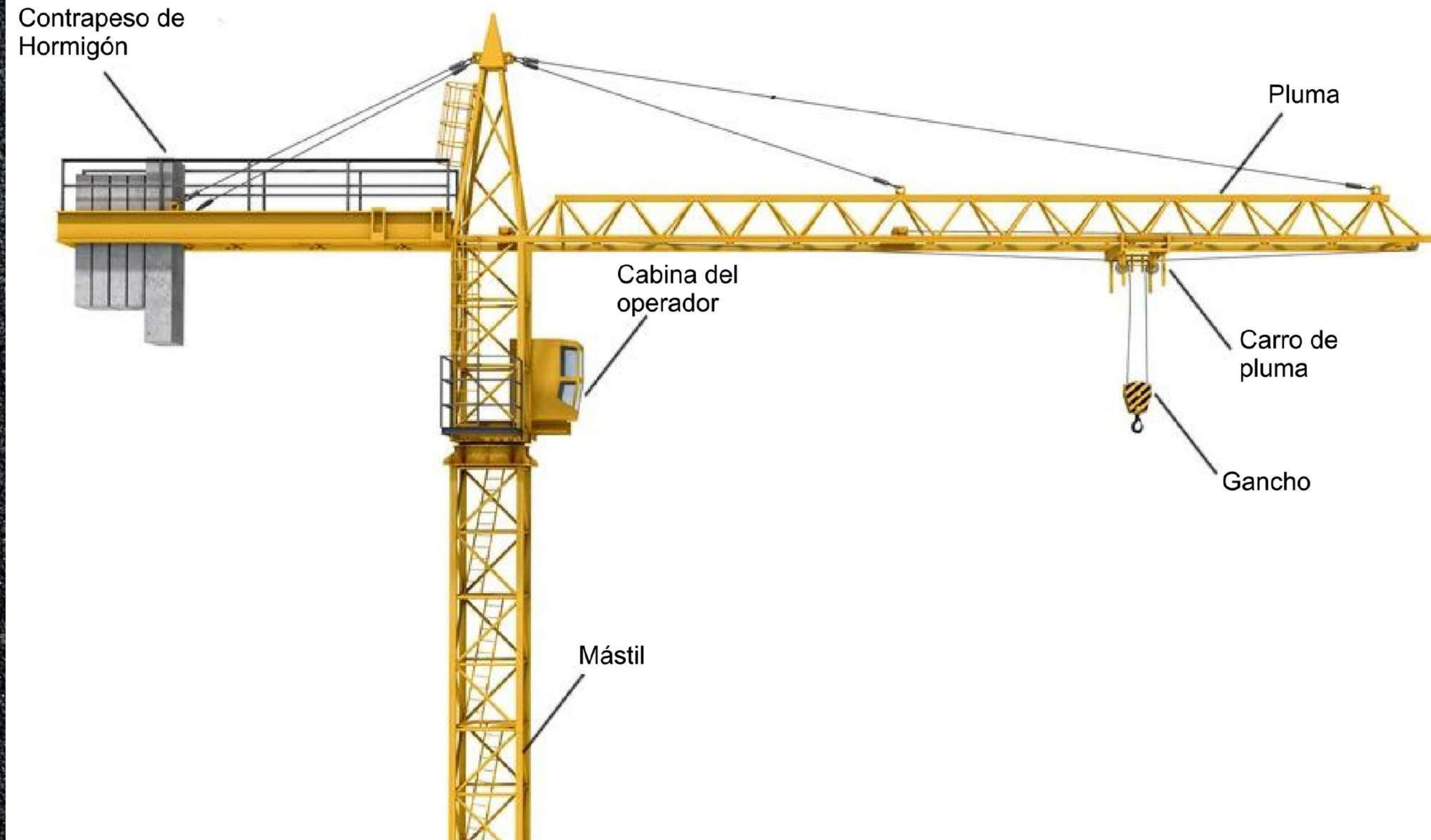
- © Usarse unicamente para desplazar cargas.
- © El operador deberá conocer el funcionamiento y limitaciones de la máquina.
- © No utilizar la máquina cuando esté en mal estado.
- © Verificaciones al comienzo de la jornada laboral.





# EQUIPOS DE IZAJE PLUMAS DE CONSTRUCCIÓN

- **MÁSTIL:** Estructura metálica reticulada, de seccion cuadrada.
- **PLUMA:** Brazo metálico reticulado, brinda a la grúa del radio o alcance necesario.
- **CONTRAPESO:** Piezas de hormigón prefabricado.
- **CARRO DE PLUMA:** Carro que se mueve a lo largo de la pluma a través de unos carriles, sobre este se monta el gancho.



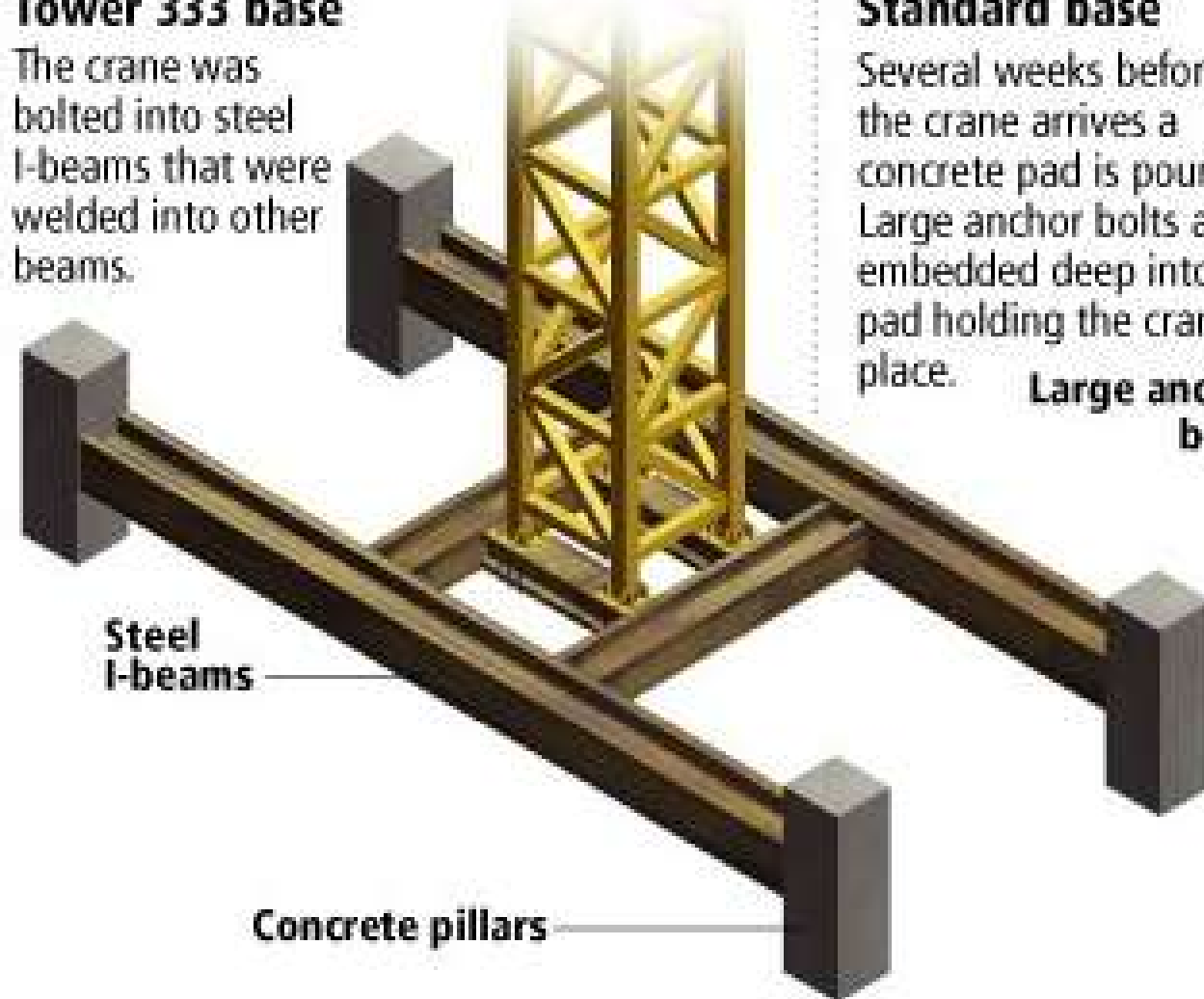


# PLUMAS DE CONSTRUCCION - MONTAJE

## 1) FUNDACIÓN

### Tower 333 base

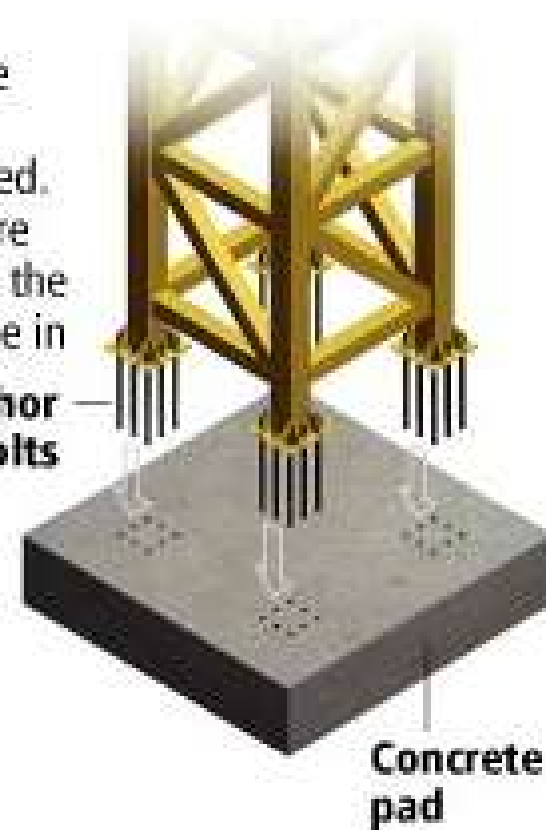
The crane was bolted into steel I-beams that were welded into other beams.



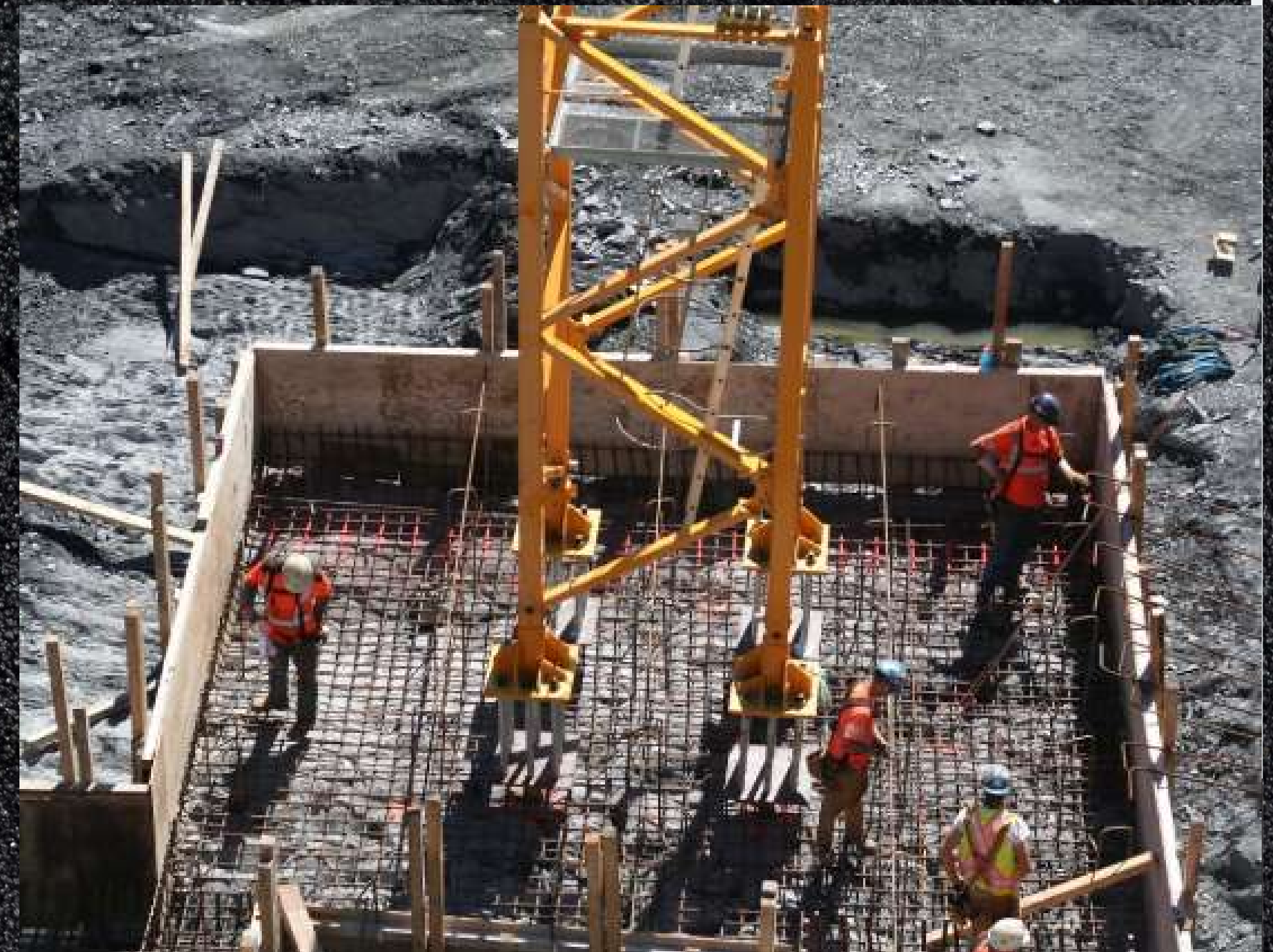
### Standard base

Several weeks before the crane arrives a concrete pad is poured. Large anchor bolts are embedded deep into the pad holding the crane in place.

Large anchor bolts



Concrete pad





# PLUMAS DE CONSTRUCCION - MONTAJE

## 2) MONTAJE DEL MASTIL CON GRÚA



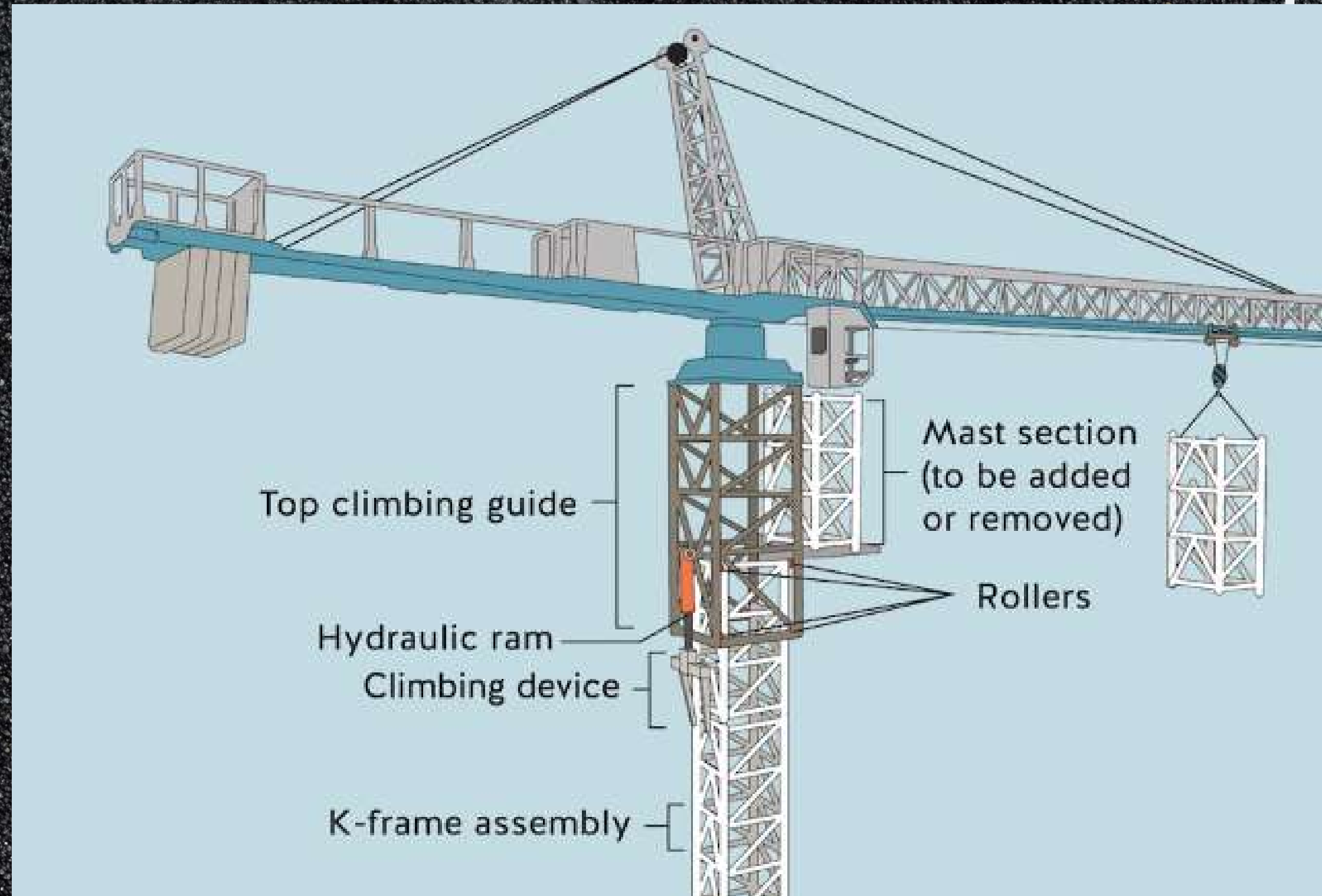


# PLUMAS DE CONSTRUCCION

## 2) MONTAJE DEL MASTIL CON "ESCALADA"

La escalada es una forma de montar o desmontar una grúa pluma. Una estructura guía se instala alrededor del mástil, esta estructura crea un espacio que se usa para agregar secciones del mástil.

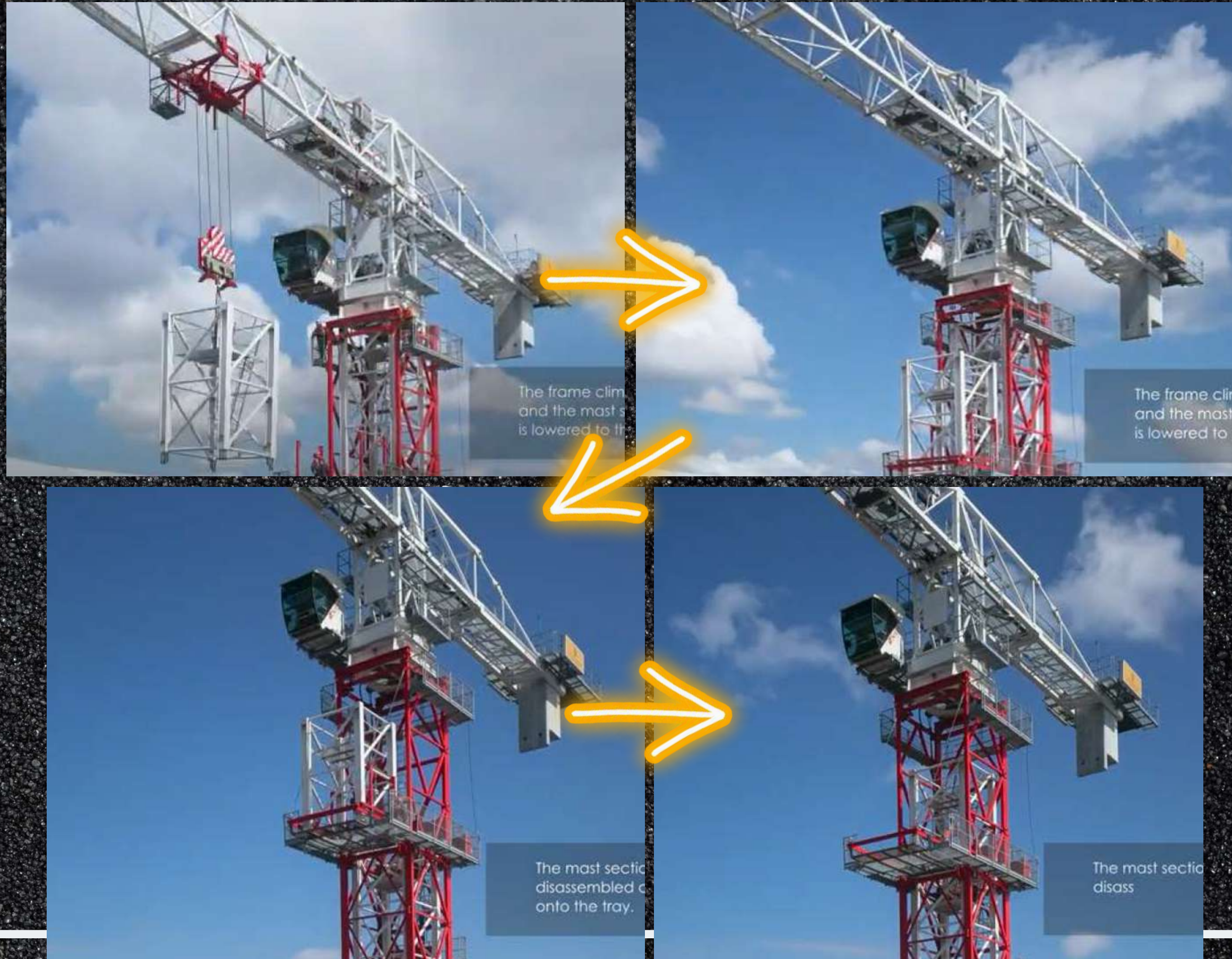
En el centro y en la parte inferior de la guía se ubican unos rodillos que permiten que la guía suba y baje por el mástil. El cilindro hidraulico de la guía se acciona sobre una mensula de apoyo ubicada en el mástil y de esta manera se eleva la estructura





# PLUMAS DE CONSTRUCCION

## 2) MONTAJE DEL MASTIL CON "ESCALADA"





# PLUMAS DE CONSTRUCCION

## USOS



Carga de capacho para  
hormigonado.



Izado de armaduras.



Instalación de vigas metálicas.



# EQUIPOS DE IZAJE

RECOMENDACIONES POR EL DECRETO 351/79

## GUINCHES:

- Verificar diariamente el estado de los elementos sometidos a esfuerzos.
- Los cables se inspeccionarán diariamente verificando que el número de hilos rotos sea menor al 10 %, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro
- Tener en cuenta el ángulo que tendrá la carga respecto al eje longitudinal del guinche.

Art. 114 - La carga máxima admisible de cada aparato para izar se marcará en el mismo, en forma destacada y fácilmente legible desde el piso del local o terreno.





# EQUIPOS DE IZAJE

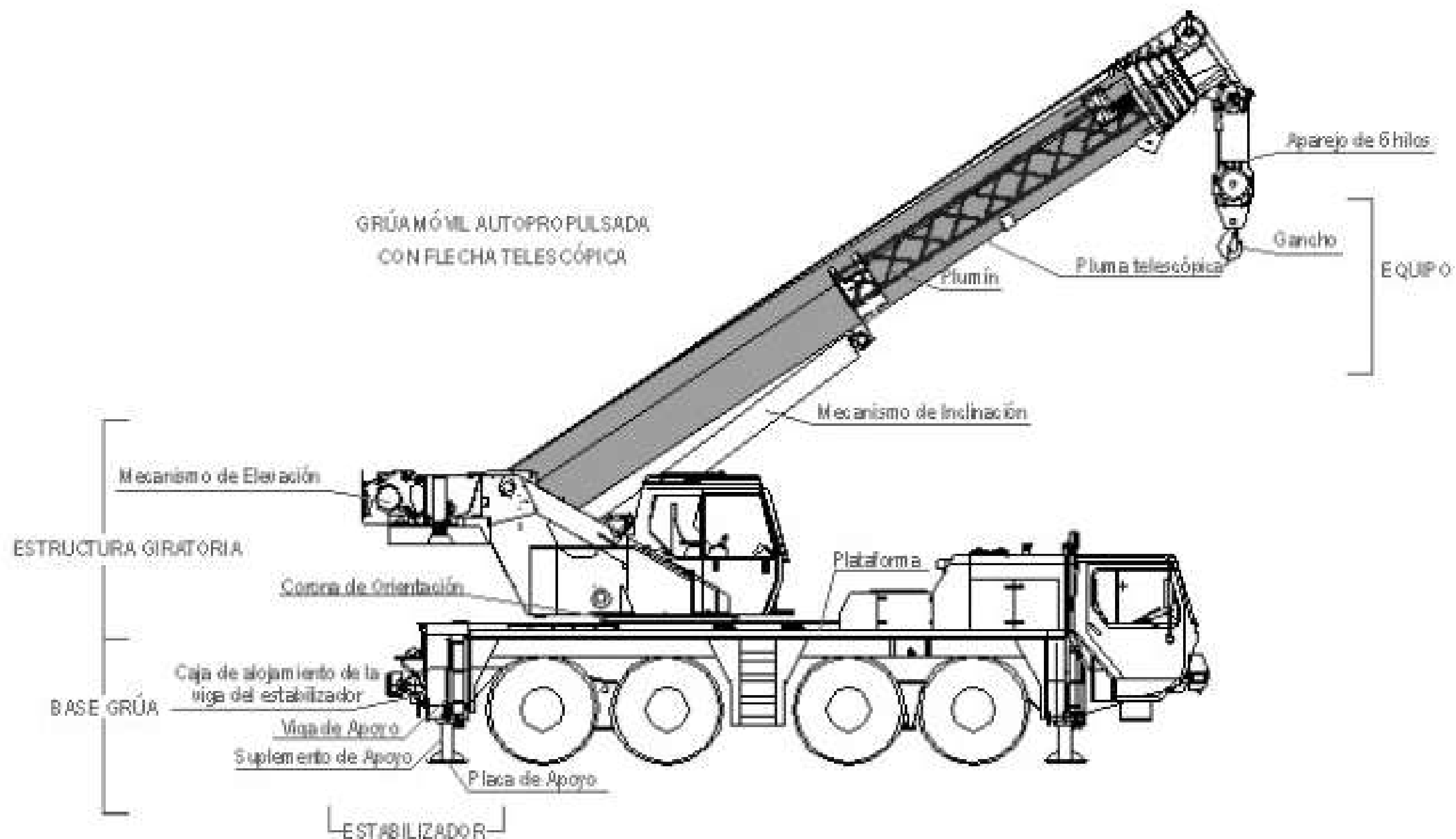
## GRÚAS

- Correcta capacitación del operario a cargo.
- Controlar que las cargas estén bien aseguradas.
- Enganche de cargas: equilibrar bien las cargas
- La carga máxima admisible de cada aparato debe estar marcada y fácilmente legible.
- No deben cruzar personas por debajo de las cargas cuando éstas se estén transportando
- Elevación y descenso lento.
- Realizar las señas correctas
- SE PROHÍBE VIAJAR SOBRE LAS CARGAS





# EQUIPOS PARA IZAR





# EQUIPOS DE IZAJE

## COMPONENTES

**Estabilizadores:** Elementos de apoyo, que transmiten los esfuerzos al terreno.

Permiten, mejorar el reparto de cargas sobre el terreno.

**Malacate:** Permiten levantar y tirar las cargas. Funciona como el mecanismo de elevación. Levanta y tira las cargas con el cable de acero o cadena enrollada alrededor del tambor. Puede ser eléctrico o hidráulico (más comunes).

**Contrapesos:** Son bloques de hormigón que se colocan para disminuir la carga o el esfuerzo generado por la pluma. Tanto los estabilizadores como los contrapesos se utilizan para compensar una carga y proporcionar estabilidad a una operación de elevación.

**Cabina del operador:** La cabina del operador es donde alberga todos los controles de la grúa.

**Gancho:** Sirve para sujetar la carga.



# USO INTERNACIONAL DE SEÑAS EN EL MANEJO DE GRÚAS



Bajar la carga



Subir la carga



Subir la pluma y  
mantener la



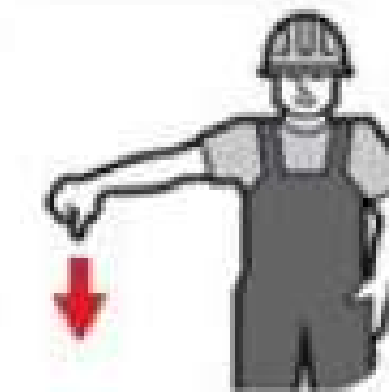
Parar



Subir la carga  
lentamente



Bajar la carga  
lentamente



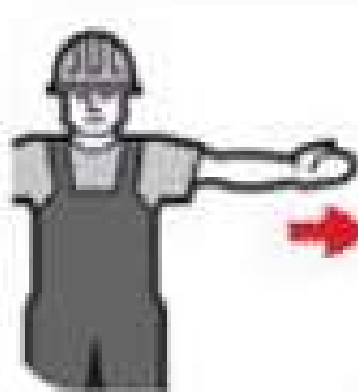
Bajar la pluma



Subir la pluma



Detener todo



Desplazar la  
carga en la  
dirección



Subir la pluma  
lentamente



Bajar la pluma  
lentamente



Bajar la pluma y  
elevar la carga



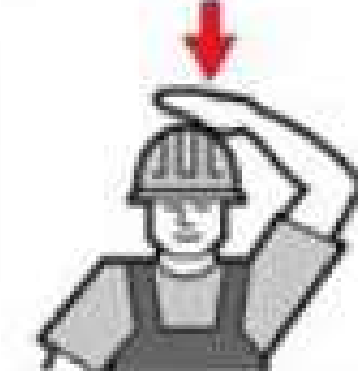
Subir la pluma y  
bajar la carga



Desplazarse en  
la dirección



Cambiar la  
dirección



Indicando carga  
principal



Indicando  
latigazo del



# ELEMENTOS EN EQUIPOS DE IZAJE

## 1) GANCHOS CON PESTILLO

Art. 126.- Los ganchos serán de acero forjado. Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.





# ELEMENTOS EN EQUIPOS DE IZAJE

## 2) PASTECA

Se usa en elevación, en arrastre e incluso para cambiar la dirección de carga. La apertura lateral mediante bisagra permite una rápida y cómoda inserción del cable. Estas pastecas se pueden servir tanto con gancho como con grillete, y tienen una rotación de 360°.





# ELEMENTOS EN EQUIPOS DE IZAJE

## 3) CÁNCAMO GIRATORIO

Este tipo de cáncamos están forjados de acero, templados y se usan en elevación cuando se pretende izar un objeto tirando directamente de él.

Para ello el cáncamo se une al objeto a elevar, generalmente por una rosca o soldándose.

Los cáncamos con espiga (macho) como con tuerca (hembra) son para elevar máquinas u otros objetos que no pueden ser elevados a mano.





# ELEMENTOS EN EQUIPOS DE IZAJE

## 4) GRAMPA PRENSACABLES

Estos tipos de anclaje se utilizan para hacer ojales, cuando no se pueden utilizar terminales por presión o fusión, o cuando se necesite una unión temporal.





# ELEMENTOS EN EQUIPOS DE IZAJE

## 5) TENSORES PARA CABLE DE ACERO

Se utilizan para aparejar o tensar cables de acero, cabos, barras, etc. Están diseñados para tiro directo, para tensar sin sobrecargas. Especialmente desarrollado para el izaje de cargas no guiadas.





# ELEMENTOS EN EQUIPOS DE IZAJE

## 6) GUARDACABOS

Este tipo de elemento para carga e izaje, se utiliza para adaptar, apoyar, guiar y proteger a los cables a un radio de curvatura que minimice y distribuya mejor los esfuerzos y evitando así la ruptura de los hilos del preformado.





# EQUIPOS MIXTOS

A- MULITAS (AUTOELEVADOR MOVIL) TIENEN LA CARACTERÍSTICA DE QUE EL OPERARIO LOS MANEJA DESDE SU INTERIOR.



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



# RIESGOS DE MANIPULACIÓN MECÁNICA

EN LA MANIPULACIÓN DE CARRETILLAS PUEDEN OCURRIR:

- lesiones de espalda,
- golpes en manos y pies,
- colisiones y vuelcos.

EN LA MANIPULACIÓN DE EQUIPOS DE IZAR Y MULITAS:

- choques
- caídas
- rotura de máquinas
- corte de cables y cadenas
- golpes.
- rotura de materiales
- pérdida de materiales



# RIESGOS DE MANIPULACIÓN MECÁNICA

## CÓMO EVITARLOS:

- Delimitar una zona y señalizarla para evitar que personas crucen debajo de las cargas cuando se las esten transportando
- Mirar en la dirección que producen el desplazamiento
- No hacer maniobras bruscas ni giros a excesiva velocidad
- No sobrecargar
- Realizar revisiones técnicas con la frecuencia necesaria
- Condiciones climáticas y de visibilidad adecuadas para trabajar.



# ALMACENAMIENTO





## DEFINICIÓN DE ALMACENAMIENTO

ES EL CONJUNTO DE ACTIVIDADES PARA ESTABLECER UN ORDENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES CUMPLIENDO CON LAS CONDICIONES DE CADA TIPO DE MATERIAL. ACTIVIDADES DESARROLLADAS DESDE EL MOMENTO QUE SE CUENTA CON EL MATERIAL A ALMACENAR (LA DESCARGA), TRANSPORTE, CLASIFICACIÓN Y DEPOSICIÓN DEL MISMO EN SU LUGAR ASIGNADO.

## RAZON PARA ALMACENAR

- REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DE TRANSPORTE Y PRODUCCIÓN
- COORDINACIÓN ENTRE SUMINISTRO-DEMANDA
- PRECIO DE LOS PRODUCTOS
- MANTENER UN STOCK





## DECRETO 911/96 - ARTICULO 45

EN EL ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DEBEN CUMPLIRSE LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

- A) LAS ÁREAS AFECTADAS SERÁN ADECUADAS A LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y EN LAS MISMAS DEBERÁN OBSERVARSE LIMPIEZA Y ORDEN, DE MANERA QUE SE PROTEJA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES.
- B) VÍAS DE CIRCULACIÓN APROPIADAS.
- C) EVITAR DESLIZAMIENTO O CAÍDA.
- D) LAS OPERACIONES DE RETIRO DE MATERIALES DE LAS ESTIBAS NO DEBEN COMPROMETER LA ESTABILIDAD DE LAS MISMAS.
- E) CUANDO SE ESTIBEN MATERIALES EN HILERAS, SE DEBE DEJAR UNA CIRCULACIÓN ENTRE ELLAS CUYO ANCHO DEPENDERÁ DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL, FIJÁNDOSE UN MÍNIMO DE SESENTA CENTÍMETROS (60 CM.).



## PLANIFICACION Y SECTORIZACION

EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE UNA OBRA SE DEBEN CONTEMPLAR ZONAS DE ACOPIO DE MATERIAL, LA CUAL DEBE TENER EN CUENTA UNA RESERVA PARA DOS O TRES DÍAS DE JORNADA.

## POR QUÉ PLANIFICAR? OPTIMIZA:

- ESPACIO DE TRABAJO
- CONTROL DE INVENTARIOS
- CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS
- MEJORAS EN LA SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS
- MINIMIZACIÓN DE RIESGOS





# FACTORES DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

ESTABLECEN LOS REQUERIMIENTOS QUE DEBE TENER UN DEPÓSITO DE MATERIALES.

## UBICACIÓN



- Accesibilidad/Ingreso-Egreso
- Circulación
- Distancias
- Resistencia a la intemperie

## TIPOS DE DEPÓSITOS

- Permanente
- Temporal
- Exterior
- Interior

## DIMENSIONES



- Tipo de material
- Cantidad de material
- Frecuencias de proveedores
- Formas de manipulación
- Equipos a utilizar

## CONSIDERAR TAMBIÉN:

- Localización de la obra
- Tamaño del obrador



# METODOLOGÍA PARA ALMACENAMIENTO

DEPENDERÁ DEL MATERIAL QUE SE ALMACENE:

- Maderas
- Material en bolsas (cementos y cales)
- Barras de acero y caños
- Materiales frágiles (ladrillos, vidrios)
- Material a granel (cementos y áridos)
- Líquidos (pinturas)
- Materiales en caliente (asfaltos)
- Residuos de construcción
- Etc.





# MADERAS

SE ALMACENAN EN ESTANTERÍAS O ESTIBADOS:

- SI ES PROLONGADO, SE RECOMIENDA QUE SEA ESTIBADO Y EN PILAS BAJAS.
- SI ES A LA INTemperie, SE DEBERÁ RESGUARDAR Y SEPARAR DEL PISO PARA EVITAR CURVAMIENTOS.
- EN FUNCIÓN DEL PESO SE ACONSEJA QUE LAS PILAS NO SEAN TAN ALTAS YA QUE LA MANIPULACIÓN ES MANUAL.
- ALTURA MÁXIMA DE ESTIBADO 5 M





# MATERIALES ENVASADOS (CAL Y CEMENTO)



**DECRETO 911/96:** CUANDO SE ALMACENEN MATERIALES EN BOLSAS, DEBEN TRABARSE EN FORMA TAL DE EVITAR SU DESLIZAMIENTO O CAÍDA

SE ALMACENAN EN ESTIBADOS:

- LUGAR LIBRE DE HUMEDAD (SECO Y VENTILADO).
- DEBEN APOYAR SOBRE TARIMAS EVITANDO EL CONTACTO CON EL SUELO.
- LOS SACOS NO DEBEN TOCAR LAS PAREDES EXTERIORES
- NO SE DEBE SUPERAR UNA ALTURA EQUIVALENTE A 10 PILAS DE SACO.
- SE DEBEN CUBRIR CON ALGUNA CUBIERTA IMPERMEABLE.
- EVITAR PERIODOS DE ALMACENAMIENTOS SUPERIORES A 60 DÍAS.
- SEGURIDAD DE OPERARIOS
- SEPARACIÓN DE 60 CM



# FRÁGILES- LADRILLOS, BLOQUES CERÁMICOS Y REVESTIMIENTOS



**DECRETO 911/96:** LOS LADRILLOS, TEJAS, BLOQUES, ETC., DEBEN APILARSE SOBRE UNA BASE SÓLIDA Y NIVELADA, SEAN UN PISO PLANO O TARIMA. CUANDO SUPERE UN METRO (1 M.) DE ALTURA, DEBEN ESCALONARSE HACIA ADENTRO.

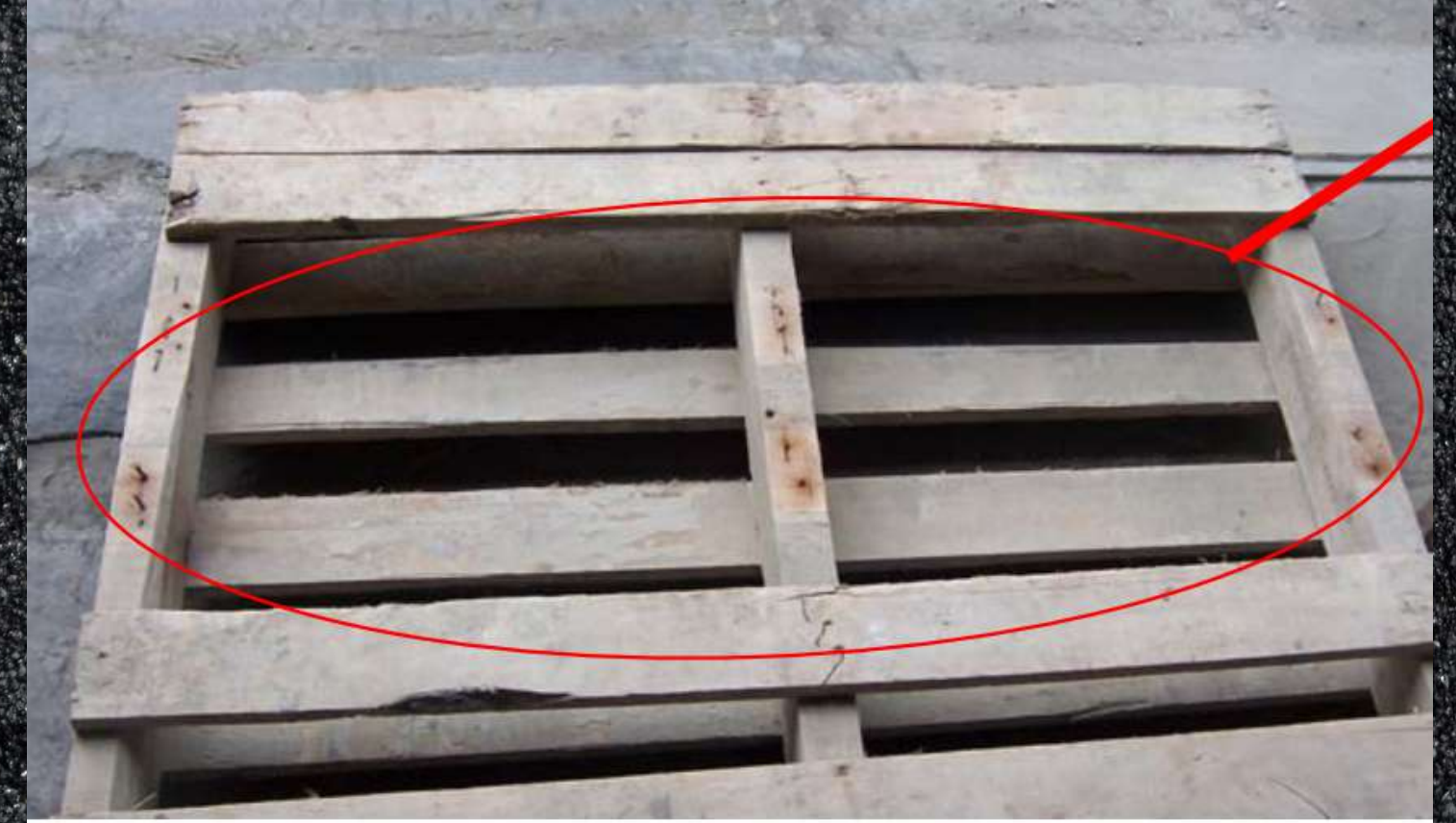
- PUEDEN APILARSE PERO CON ESTIBAS DE BAJA ALTURA SOBRE PALLETS (MANIPULACIÓN CON MONTACARGAS).
- EVITAR INESTABILIDAD DE LA PILA ENTRELAZÁNDOLAS.
- MANTENER EL EMBALAJE ORIGINAL.
- EVITAR SUPERFICIE DE APOYO IRREGULAR.
- TENER EL MATERIAL ENVUELTO EN PLÁSTICO PARA EVITAR CAÍDAS.



# ESTIBADO

## PALETS O TARIMAS SE DEBE CONTROLAR:

- CLAVOS QUE SOBRESALEN
- AUSENCIA DE TABLAS
- HUMEDAD VISIBLE
- TABLAS PARTIDAS





# BARRAS DE ACERO Y CAÑOS

- CLASIFICADAS SEGÚN TIPOS, CLASES Y LÓTS DE QUE PROCEDAN SOBRE **CABALLETES**.
- NO CONVENIENTE ALMACENAR EN ALTURA YA QUE ES INCÓMODO Y PELIGROSO. EN CASO DE NO TENER OPCIÓN DEBE PREVERSE QUE NO SEA CERCA DE UNA ZONA DE CIRCULACIÓN.
- ALGUNOS METALES TIENEN UNA PELÍCULA PROTECTORA PARA LA CORROSIÓN QUE SUELE SER LUBRICANTE, DEBE PROVEERSE GUANTES PARA SUJECIÓN DE LAS BARRAS Y EVITAR QUE SE LE DESLICE DE LAS MANOS.
- 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.





# FRÁGILES- VIDRIOS

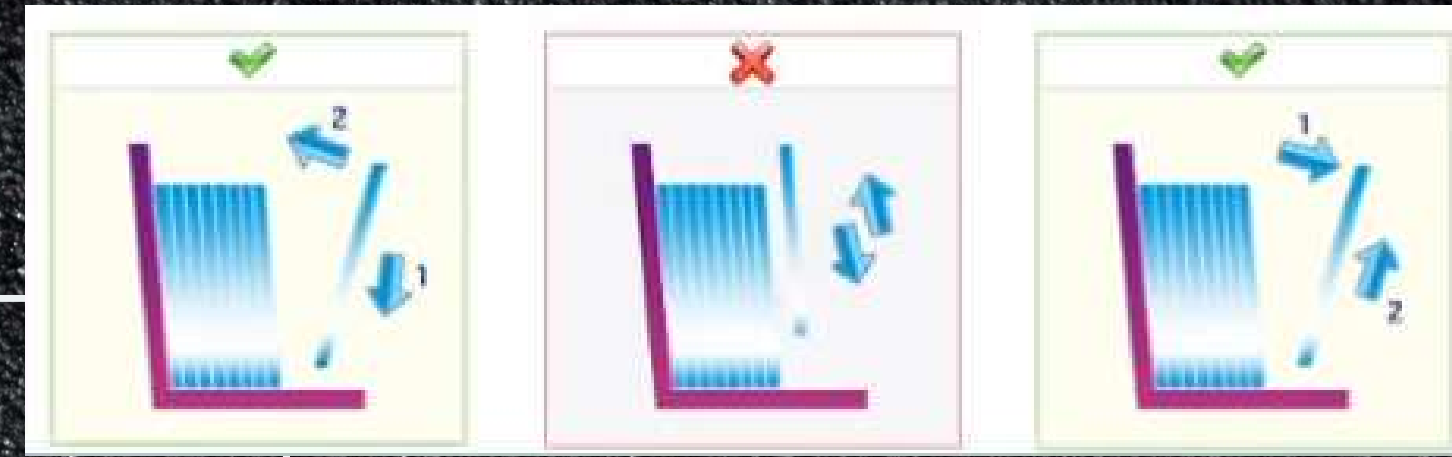
- SE ALMACENAN EN **CABALLETES**
- LUGAR SECO, PROTEGIDO DEL SOL, LLUVIA Y LIBRES DE POLVO.
- ALMACENAR DE MANERA VERTICAL CON UNA INCLINACIÓN ENTRE 4 Y 6°.
- PROTEGER LAS ARISTAS CON ALGUNA GOMA.
- MANTENER EL EMBALAJE ORIGINAL PARA EVITAR SU DETERIORO.
- APOYARSE SOBRE UNA BASE NIVELADA Y RECUBIERTA.
- DIFERENCIARLOS DE LOS OTROS MATERIALES QUE PUEDAN AFECTAR (PERFILES METÁLICOS, LADRILLOS).
- DEBEN QUEDAR DISPUESTOS LEJOS DE LAS ZONAS DE CIRCULACIÓN





# FRÁGILES- VIDRIOS

- SE ALMACENAN EN CABALLETES:
- LUGAR SECO, PROTEGIDO DEL SOL, LLUVIA Y LIBRES DE POLVO.
- ALMACENAR DE MANERA VERTICAL CON UNA INCLINACIÓN ENTRE 4 Y 6°.
- PROTEGER LAS ARISTAS CON ALGUNA GOMA.
- MANTENER EL EMBALAJE ORIGINAL PARA EVITAR SU DETERIORO.
- APOYARSE SOBRE UNA BASE NIVELADA Y RECUBIERTA.
- DIFERENCIARLOS DE LOS OTROS MATERIALES QUE PUEDAN AFECTAR (PERFILES METÁLICOS, LADRILLOS).
- DEBEN QUEDAR DISPUESTOS LEJOS DE LAS ZONAS DE CIRCULACIÓN





# MATERIALES A GRANEL: ÁRIDOS

ALMACÉN A GRANEL O EN BOLSONES:

- SEGÚN TIPO DE ARIDO
- DEBERÁN UBICARSE EN LUGARES LIMPIOS.
- ALEJADO DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN
- EVITAR LA SEGREGACIÓN DE LOS ÁRIDOS.
- PARA EVITAR LOS DERRUMBAMIENTOS SE SUELE COLOCAR SEPARADORES (ENTRE LOS DISTINTOS ÁRIDOS)
- EN BOLSONES MEJORA EL ORDEN Y LIMPIEZA COMO ASÍ TAMBIÉN SU MANIPULACIÓN





# MATERIALES A GRANEL: CEMENTO



## SE ALMACENAN EN SILOS O TOLVAS:

- DEBEN SER CAPAZ DE RESGUARDAR EL MATERIAL A LA INTEMPERIE.
- PROTEGER DE LA HUMEDAD DURANTE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

## DECRETO 911/96, CAPITULO 9

- TENER EN CUENTA LAS CARGAS QUE DEBE SOPORTAR LA BASE.
- TENER CUIDADO CON POLVILLO GENERADO EN CARGA Y DESCARGA. DEBEN CONTAR CON UN SISTEMA QUE REDUZCA LA DIFUSIÓN DE POLVO.



# LÍQUIDOS

- IDENTIFICAR PELIGROSIDAD DE LOS LÍQUIDOS Y CLASIFICARLOS POR TIPO DE RIESGOS.
- EN SITIOS SECOS Y VENTILADOS.
- MANTENERLOS LEJOS DE UNA FUENTE DE IGNICIÓN.
- DISPONER DE EXTINTORES DE CO<sub>2</sub>, POLVO QUÍMICO SECO O ESPUMA.
- RECIPIENTES ETIQUETADOS CON NOMBRE DEL PRODUCTO Y SU PICTOGRAMA.
- CORROBORAR QUE ESTEN BIEN CERRADOS LOS RECIPIENTES.



# LÍQUIDOS - PINTURAS



- PARA EL CASO DE LA PINTURAS, BARNICES, DISOLVENTES ES CONVENIENTE ALMACENAR LA MENOR CANTIDAD POSIBLE.
- EN LUGARES VENTILADOS, EVITANDO RIESGOS DE INCENDIO E INTOXICACIÓN.
- INSTALAR EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO
- TODOS LOS RECIPIENTES DEBEN IR MARCADOS CON NOMBRE Y PICTOGRAMA DE PELIGRO CORRESPONDIENTE(LIQUIDO INFLAMABLE)



# MATERIALES EN CALIENTE- ASFALTO Y OTROS BITUMINOSOS

SE ALMACENAN EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO TÉRMICO QUE PUEDEN SER FIJOS O MÓVILES.

- DEBEN SER RESISTENTES A LA TEMPERATURA PREVISTA.
- POSEER CIERRES HERMÉTICOS QUE EVITEN DERRAMES.
- CUMPLIR LOS REQUISITOS DE PRESIÓN, RIESGO ELÉCTRICO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- SOBRE UN SUELO REGULAR.





# ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN



SEGÚN LA ORDENANZA N° 9612 DE LA PROVINCIA DE CBA:

- LA MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN Y TRANSPORTE, LA PREVENCIÓN, EL RECICLAJE, LA RECUPERACIÓN, LA REVALORIZACIÓN, LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS Y DISPOSICIONES FINALES
- LOS RESTOS DE OBRAS Y TODO TIPO DE MEZCLA O MORTERO CON DESTINO A LA CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SER ACUMULADOS, TRANSPORTADOS Y DESCARGADOS EN CONTENEDORES ESPECÍFICOS.



# RIESGOS DE UN MAL ALMACENAMIENTO

DETERIORO DE MATERIALES

CONTACTO CON AGUA Y  
HUMEDAD



CEMENTO



MADERA



HIERRO



# RIESGOS DE UN MAL ALMACENAMIENTO

DETERIORO DE MATERIALES

ROTURAS POR CAIDAS



LADRILLO HUECO



# RIESGOS DE UN MAL ALMACENAMIENTO

DETERIORO DE MATERIALES

ROTURAS POR  
APLASTAMIENTO

CERAMICOS  
LADRILLOS  
VIDRIOS  
TEJAS



VIDRIO



# RIESGOS DE UN MAL ALMACENAMIENTO

## ACCIDENTES POSIBLES

- LOS OBSTÁCULOS EN EL ÁREA DE TRABAJO PUEDEN PROVOCAR RESBALONES O TROPIEZOS, ESTOS IMPLICAN LESIONES EN EL CUERPO.
- LAS ÁREAS DESORDENADAS PUEDEN IMPEDIR EL USO DE MAQUINARIA DE TRANSPORTE E IMPLICAR UNA FUERZA MAYOR PARA MOVERLOS.
- RIESGOS ERGONÓMICOS POR LA FALTA DE ORDEN IMPLICAN MALAS POSTURAS Y DESPLAZAMIENTOS INNECESARIOS
- INCENDIOS
- CORTES DEBIDO A CLAVOS
- CHOQUES ENTRE VEHÍCULOS DE CARGA





# PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y REDUCCIÓN DE RIESGOS

- 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.
- ESTABLECER UNA AGENDA PERIÓDICA PARA LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO.





# CONCLUSIONES

PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES Y RIESGOS DE OBRA DEBEMOS PROCURAR SEGUIR LAS RECOMENDACIONES Y REGLAS SEGÚN LA NORMATIVA:

1. INCENTIVAR LA CORRECTA TÉCNICA DE LEVANTAMIENTO DE CARGAS.
2. ENSEÑAR LA CORRECTA TÉCNICA DE TRANSPORTE Y SOSTENIMIENTO DE CARGAS.
3. ORGANIZAR UNA PLANIFICACIÓN EFICIENTE.
4. CUANDO SE LO REQUIERA UTILIZAR MAQUINARIA AUXILIAR.
5. EXIGIR EL USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.
6. PROVEER DE CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES.



# CONCLUSIONES

SE DEBEN HACER VALER Y CUMPLIR LAS RECOMENDACIONES DADAS POR LA NORMATIVA PARA QUE LOS TRABAJADORES ESTÉN SANOS, SEAN EFICIENTES, SE CUMPLAN LOS PLAZOS DE TRABAJO Y ELIMINAR DAÑO Y DETERIORO DE MATERIALES TRANSPORTADOS.



**¡MUCHAS GRACIAS!**