

PEMP. Tipos. Factores de Riesgo. Documentación Preventiva necesaria. Medidas y sistemas de protección



FREMM

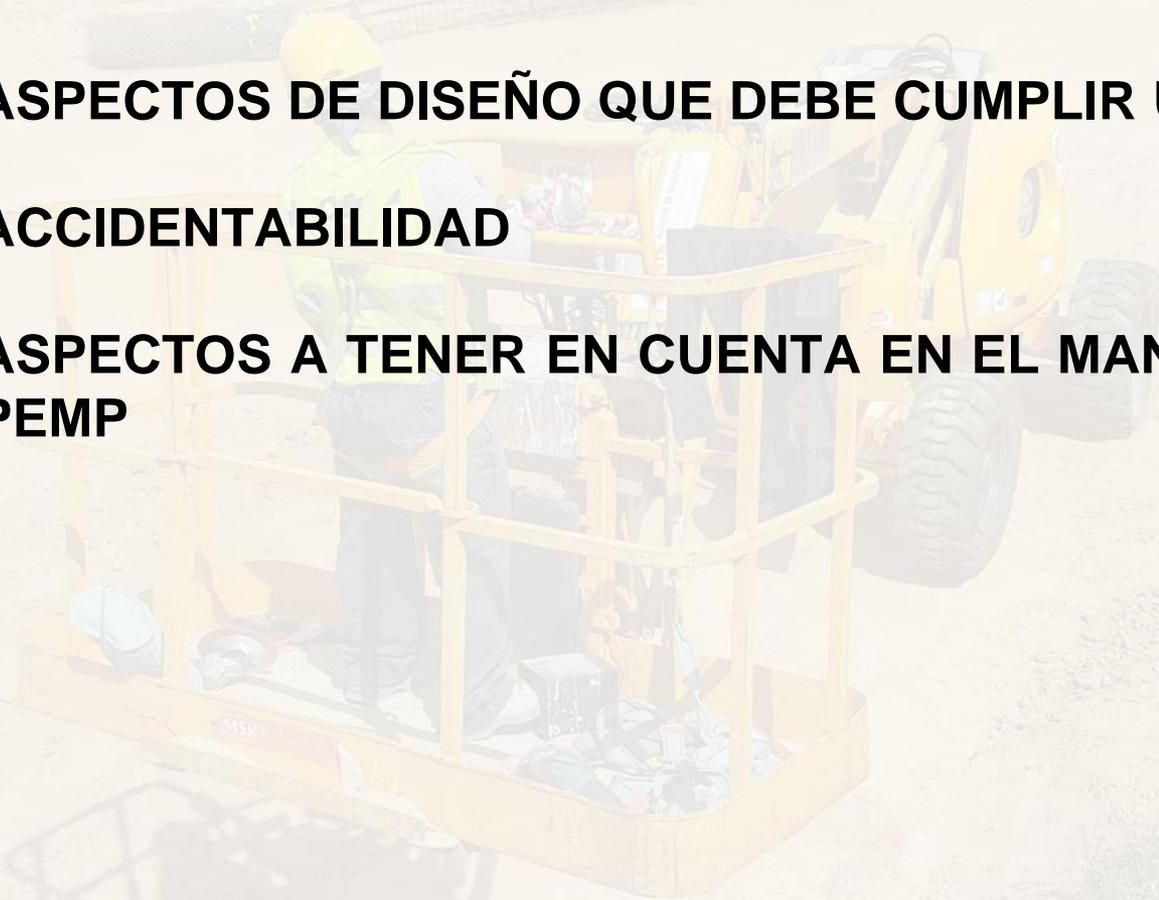
Federación Regional de Empresarios del Metal
Murcia



Murcia, 3 diciembre 2019

Ramón Pérez Merlos

INDICE

- 1. DEFINICIÓN**
 - 2. NORMATIVA / DOCUMENTOS TÉCNICOS DE REFERENCIA**
 - 3. ASPECTOS DE DISEÑO QUE DEBE CUMPLIR UNA PEMP**
 - 4. ACCIDENTABILIDAD**
 - 5. ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN EL MANEJO DE UNA PEMP**
- 
- A worker in a yellow safety vest and helmet is operating a yellow scissor lift on a construction site. The lift is positioned on a dirt surface, and the worker is standing on the platform. The background shows a construction site with a building under construction and a white car parked nearby.

1.- Definición



DEFINICION

PEMP: Máquina móvil destinada a desplazar trabajadores hasta una posición de trabajo. Constituida por una plataforma de trabajo, una estructura extensible y un chasis.



2.- Normativa / documentos técnicos de referencia



NORMATIVA

Diseño y fabricación

- UNE EN 280. Plataformas elevadoras móviles de personal. Cálculos de diseño. Criterios de estabilidad. Construcción. Seguridad. Exámenes y ensayos.

Puesta en servicio

- RD 1644/08, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- RD 1801/03, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos

NORMATIVA

Utilización y mantenimiento

- RD 1215/97, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (incluido el RD 2177/04 sobre utilización de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura)
- RD 614/01, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- UNE 58921 Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).
- VI Convenio General del Sector de la Construcción

DOCUMENTOS TÉCNICOS REFERENCIA

- NTP 634. Plataformas elevadoras móviles de personal. 2003
- NTP 1039. Plataformas elevadoras móviles de personal (I): gestión preventiva para su uso seguro. 2015
- NTP 1040. Plataformas elevadoras móviles de personal (II): gestión preventiva para su uso seguro. 2015
- NTP 1048. Plataformas elevadoras móviles de personal: seguridad en el transporte, carga y descarga (I). 2015
- NTP 1049. Plataformas elevadoras móviles de personal: seguridad en el transporte, carga y descarga (II). 2015
- UNE 58923: Plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP). Formación del operador

NORMATIVA

R.D. 1215/97. UTILIZACIÓN EQUIPOS DE TRABAJO:

- El equipo de trabajo está fabricado para los fines previstos por el fabricante
- Buen estado de funcionamiento, mantenimiento y reparaciones
- El usuario debe estar autorizado para utilizar el equipo
- Se inspeccionará periódicamente para asegurar que el manejo de la máquina sea seguro
- Las empresas deben proporcionar una formación adecuada sobre el equipo de trabajo a sus operarios, supervisores y encargados
- Entrega de la información pertinente y de instrucciones por escrito

**SI NO HA RECIBIDO FORMACIÓN,
NO PUEDE USAR UNA PEMP**

NORMATIVA

R.D. 2177/04. TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA:

- Cada empleado se asegurará de que su trabajo en altura:
 - Esté bien planeado
 - Este correctamente supervisado
 - Se lleve a cabo de manera segura
 - Incluya la selección de equipos de trabajo apropiados
 - Emergencias y disposiciones de rescate (El plan de rescate no debería confiar en los servicios de emergencia)
 - Condiciones meteorológicas adecuadas
 - Inspección de la superficie del terrero antes de su uso
 - Informar acerca de conductas peligrosas o defectos importantes que hagan peligrar los equipos

NORMATIVA

R.D. 2177/04. TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA:

- Cada empresario deberá garantizar que ninguna persona se dedique a cualquier actividad, incluida la organización, planificación y supervisión, relacionada con el trabajo en altura y la utilización de equipos para trabajo en altura a menos que sea competente para hacerlo.
- La empresa se asegurará de que sólo el personal con la debida formación pueda realizar tareas, planificar trabajos o supervisar actividades relacionadas con el trabajo en altura

NORMATIVA

UNE 58921 - IN

No existiendo una reglamentación específica sobre las condiciones de instalación, manejo, mantenimiento de las PEMP's que desarrolle los principios exigibles en la legislación actual (Ley 31/95, RD 1215/97,...), se considera que el cumplimiento con la norma UNE-58921-IN “Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones, e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal”, constituye una forma de cumplir con las exigencias legales existentes.

informe UNE 58921 IN

Noviembre 2002

TÍTULO Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)

Substitución de las directrices técnicas de los fabricantes de estas plataformas móviles por la legislación, normas, reglamentos e instrucciones de los países de origen de las mismas.

CORRESPONDENCIA

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES Este informe ha sido elaborado por el Comité Técnico AENOR de Seguimiento de Normas y Especificaciones de la UNE.

Resumen ejecutivo de AENOR
Resumen ejecutivo de AENOR

AENOR Asociación de Entidades de Normalización y Certificación

Edificio 1
C/ Colón, 2
28014 Madrid, España

Teléfono: 91 510 0000
Fax: 91 510 0001

11 páginas
Página 1

NORMATIVA

UNE 58921 - IN

❑ MANTENIMIENTO: (Operaciones Básicas Preventivas)

- ¿CUÁNDO?
Según especifique el fabricante
- ¿QUIÉN?
Personal competente de la empresa propietaria
- ¿DOCUMENTACIÓN?
Libro de Mantenimiento

❑ REVISIONES: (Comprobaciones Periódicas Funcionales y Estructurales)

- ¿CUÁNDO?
Una vez al año
- ¿QUIÉN?
Personal competente de la empresa propietaria (o talleres autorizados o servicios oficiales de los fabricantes)
- ¿DOCUMENTACIÓN?
Hoja de revisiones periódicas
Pegatina

NORMATIVA

UNE 58921 - IN

❑ INSPECCIONES: (Comprobación Oficial)

- ¿CUÁNDO?
Cada 3 años
Después de acontecimientos excepcionales
- ¿QUIÉN?
Organismo de control autorizado independiente
- ¿DOCUMENTACIÓN?
Libro de Inspecciones
Acreditación de la Inspección en la PEMP

Categorías de PEMP

NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal

Definiciones y Tipos de PEMP:

Las PEMP se dividen en dos grupos principales:

Grupo A: Son las que la proyección vertical del centro de gravedad (c.d.g.) de la carga está siempre en el interior de las líneas de vuelco.

Grupo B: Son las que la proyección vertical del c.d.g. de la carga puede estar en el exterior de las líneas de vuelco.

En función de sus posibilidades de traslación, se dividen en tres tipos:

Tipo 1: La traslación solo es posible si la PEMP se encuentra en posición de transporte.

Tipo 2: La traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada solo puede ser mandada por un órgano situado en el chasis.

Tipo 3: La traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada puede ser mandada por un órgano situado en la plataforma de trabajo.

Categorías de PEMP

NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal

Definiciones y Tipos de PEMP:

Las PEMP se dividen en dos grupos principales:

Grupo A:



Grupo B:



En función de sus posibilidades de traslación, se dividen en tres tipos:

Tipo 1:



1b



1a

Tipo 2:



3a

Tipo 3:



3a



3b

Los Tipos 2 y 3 pueden estar combinados

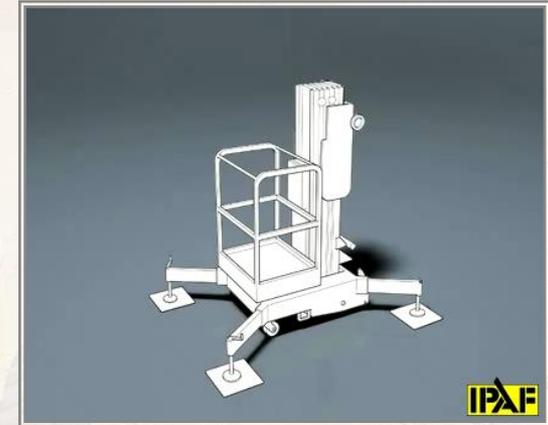
Categorías de PEMP

ESTÁTICA VERTICAL (1a)

- ✓ Disponible con mástil telescópico
- ✓ De uso principalmente en el interior

PEMP del tipo elevador vertical unipersonal de mástil. No permite la traslación con la plataforma elevada.

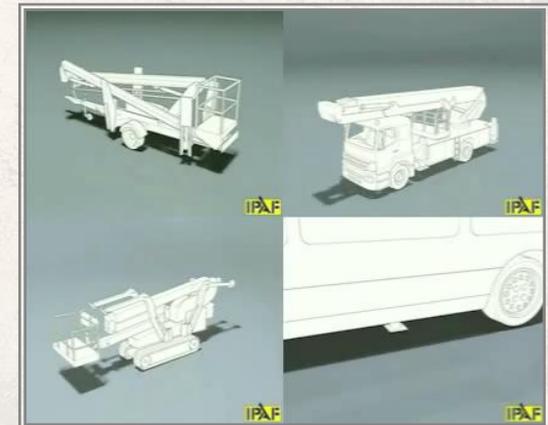
Algunos disponen de estabilizadores y gatos desmontables.



ESTÁTICA DE BRAZO (1b)

- ✓ Disponible montada sobre vehículo
- ✓ Se eleva sobre estabilizadores / gatos / husillos
- ✓ Disponible modelos ligeros (arañas)

PEMP de brazo que se eleva sólo cuando está apoyada sobre los estabilizadores. No permite la traslación con la plataforma elevada.



Categorías de PEMP

MÓVIL VERTICAL (3a)

- ✓ La PEMP se eleva y desciende verticalmente sobre el chasis
- ✓ Disponen de una amplia plataforma de trabajo
- ✓ Disponen de una alta carga nominal
- ✓ Alimentación: diesel / gasolina / gas / baterías
- ✓ Área de trabajo extensible / piso corredero
- ✓ Con o sin protector anti-aplastamiento



Algunos disponen de barandillas anti-aplastamiento, sistemas alternativos, acciones de bajada y sistema anti-basculante

Categorías de PEMP

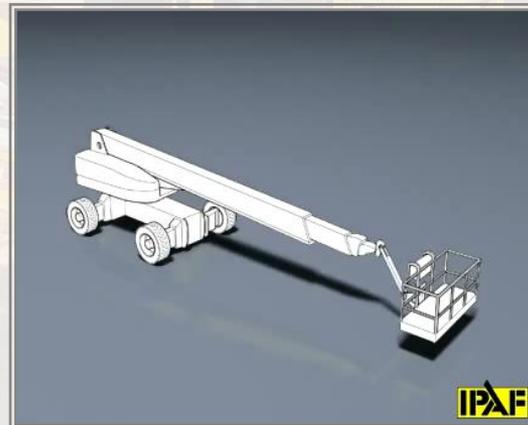
MÓVIL DE BRAZO (3b)

- ✓ Disponible en varios tipos
- ✓ Disponible con amplias plataformas de trabajo
- ✓ Disponible con alta carga nominal
- ✓ Alimentación: diesel / gasolina / gas / baterías / bi-energía
- ✓ Proporcional al usuario mayor alcance

PEMP articulada o telescópica capaz de rotar y de proporcionar al usuario alcance en altura
Disponibles como telescópico y articulado

El articulado es más fácil de usar en espacios restringidos y proporciona mayor alcance sobre los obstáculos

El telescópico permite mayor alcances en altura



Categorías de PEMP

Categoría Especial (2a) (2b) y otras:

- ✓ Todo tipo de PEMP en el que se puede efectuar la traslación con la plataforma elevada desde un punto de control del chasis
- ✓ Se tratan de PEMP's destinadas a usos especiales

PEMP para inspección de puentes, montadas sobre raíles y de uso especial en aeropuertos (deshielo de aviones), etc,.....



3.- Aspectos de diseño que debe cumplir una PEMP



Chasis y estabilizadores

La PEMP debe tener los siguientes dispositivos de seguridad

1. Dispositivo que impida la traslación cuando no esté en posición de transporte
2. Dispositivo (nivel burbuja) que indique si la inclinación o pendiente del chasis está entre los valores permitidos
3. Las PEMP del tipo 3 deben tener una señal sonora audible que advierta cuando se alcanzan los límites máximos de inclinación
4. Las bases de apoyo de los estabilizadores deben estar construidas de forma que puedan adaptarse a suelos que presenten una pendiente o desnivel de al menos el 10 %.

Estructuras extensibles

Las PEMP deben estar equipadas con dispositivos de control que reduzcan al mínimo el riesgo de vuelco o de sobrepasar las tensiones admisibles. Distinguimos entre las de Grupo A o B para indicar los métodos aconsejables en cada caso:

Grupo A

1. Sistema de control de carga y registrador de posición
2. Control de posición con criterios de estabilidad y de sobrecarga reforzada.

Grupo B

1. Sistema de control de carga y registrador de posición
2. Sistema de control de carga y de momento
3. Control de posición con criterios de estabilidad y de sobrecarga reforzada

Sistemas de accionamiento de estructuras extensibles

(evitar el movimiento intempestivo)

Sistemas de accionamiento por cables

1. Deben tener un dispositivo que en caso de fallo limiten a 0,2 m el movimiento vertical de la plataforma de trabajo con carga máxima de utilización. Los cables de carga deben ser de acero galvanizado sin empalmes excepto en sus extremos(D. min: 8 mm, N°. min hilos: 114). La unión entre el cable y su terminal deben ser capaces de resistir al menos el 80 % de carga mínima de rotura del cable.

Sistemas de accionamiento por cadenas

1. No deben utilizarse cadenas con eslabones redondos

Plataforma de trabajo

Equipamiento:

1. Barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a 0,90m con protección intermedia que impida el paso de personas o la caída de objetos (R.D. 486/97 anexo I.A.3.3.y el R.D. 1215/97 sobre equipos de trabajo Anexo 1.1.6.).
2. Norma UNE EN 280 especifica que la plataforma debe tener un petril superior a 1,10 m de altura mínima, un zócalo de 0,15 m de altura y una barra intermedia a menos de 0,55 m del zócalo o pretil superior. En los accesos, la altura del zócalo puede reducirse a 0,10 m. La barandilla debe tener una resistencia a fuerzas específicas de 500 N por persona, aplicadas en los puntos y dirección más desfavorable sin producir una deformación permanente

3. Tendrá una puerta de acceso o elementos móviles que no deben abrirse hacia el exterior. Concebidos para cerrarse y bloquearse automáticamente o impidan todo movimiento de la plataforma si no están en posición cerrada y bloqueada.
4. El suelo debe ser de un material antideslizante y permitir la salida del agua
5. El suelo de la plataforma debe poder soportar una carga máxima de utilización m calculada según la siguiente expresión:

$$m = n \times m_p + m_e$$

6. Deberán disponer de puntos de enganche para cinturones de seguridad o arneses para cada persona que ocupe la plataforma
7. Las PEMP del tipo 3 deben estar equipadas con un avisador sonoro accionado desde la propia plataforma, mientras que las del tipo 2 deben estar equipadas con medios de comunicación entre el personal situado sobre la plataforma y el conductor del vehículo portador.
8. Las PEMP autopropulsadas deben disponer de limitador automático de velocidad de traslado.

Sistemas de mando:

1. La plataforma debe tener dos sistemas de mando, un primario y un secundario. El primario debe estar sobre la plataforma y accesible para el operador. Los mandos secundarios deben estar diseñados para sustituir los primarios y deben estar situados para ser accesibles desde el suelo.
2. Los sistemas de mando deben estar perfectamente marcados de forma indeleble de fácil comprensión según códigos normalizados.
3. Todos los mandos direccionales deben activarse en la dirección de la función volviendo a la posición de paro o neutra automáticamente cuando se deje de actuar sobre ellos. Los mandos deben estar diseñados de forma que no puedan ser accionados de forma inadvertida o por personal no autorizado (por ej. un interruptor bloqueable).



Sistemas de Seguridad e inclinación máxima:

1. La inclinación de la plataforma de trabajo no debe variar mas de 5° respecto a la horizontal o al plano del chasis durante los movimientos de la estructura extensible o bajo el efecto de las cargas y fuerzas de servicio. En caso de fallo del sistema de mantenimiento de la horizontalidad, debe existir un dispositivo de seguridad que mantenga el nivel de la plataforma con una tolerancia suplementaria de 5°.

Sistema de bajada auxiliar :

1. Todas las plataformas de trabajo deben estar equipadas con sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo del sistema primario.

Sistema de paro de emergencia

1. La plataforma de trabajo debe estar equipada con un sistema de paro de emergencia fácilmente accesible que desactive todos los sistemas de accionamiento de una forma efectiva, conforme a la norma UNE-EN 418 Seguridad de las máquinas. Equipo de parada de emergencia, aspectos funcionales.

Sistema de advertencia

1. La plataforma de trabajo debe estar equipada con una alarma u otro sistema de advertencia que se active automáticamente cuando la base de la plataforma se inclina mas de 5° de la inclinación máxima permitida en cualquier dirección.

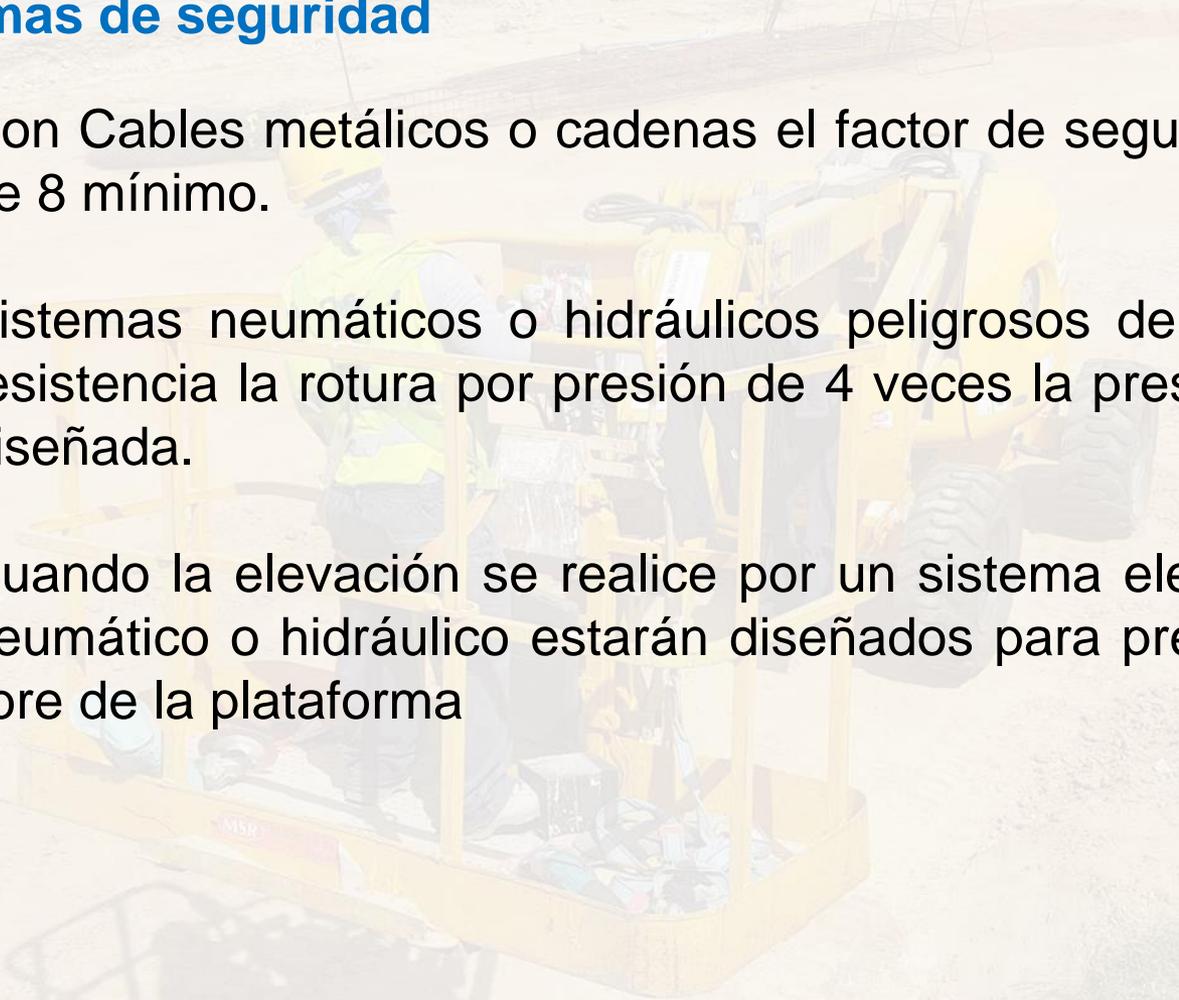
Estabilizadores, salientes y ejes extensibles

1. Deben estar equipados con dispositivos de seguridad para asegurar de modo positivo que la plataforma no se moverá mientras los estabilizadores no estén situados en posición. Los circuitos de control deben asegurar que los motores de movimiento no se podrán activar mientras los estabilizadores no se hayan desactivado y la plataforma no esté bajada a la altura mínima de transporte.



Sistemas de elevación

Sistemas de seguridad

1. Con Cables metálicos o cadenas el factor de seguridad debe ser de 8 mínimo.
 2. Sistemas neumáticos o hidráulicos peligrosos deben tener una resistencia la rotura por presión de 4 veces la presión de trabajo diseñada.
 3. Cuando la elevación se realice por un sistema electromecánico, neumático o hidráulico estarán diseñados para prevenir la caída libre de la plataforma
- 

Riesgo de Electrocuación

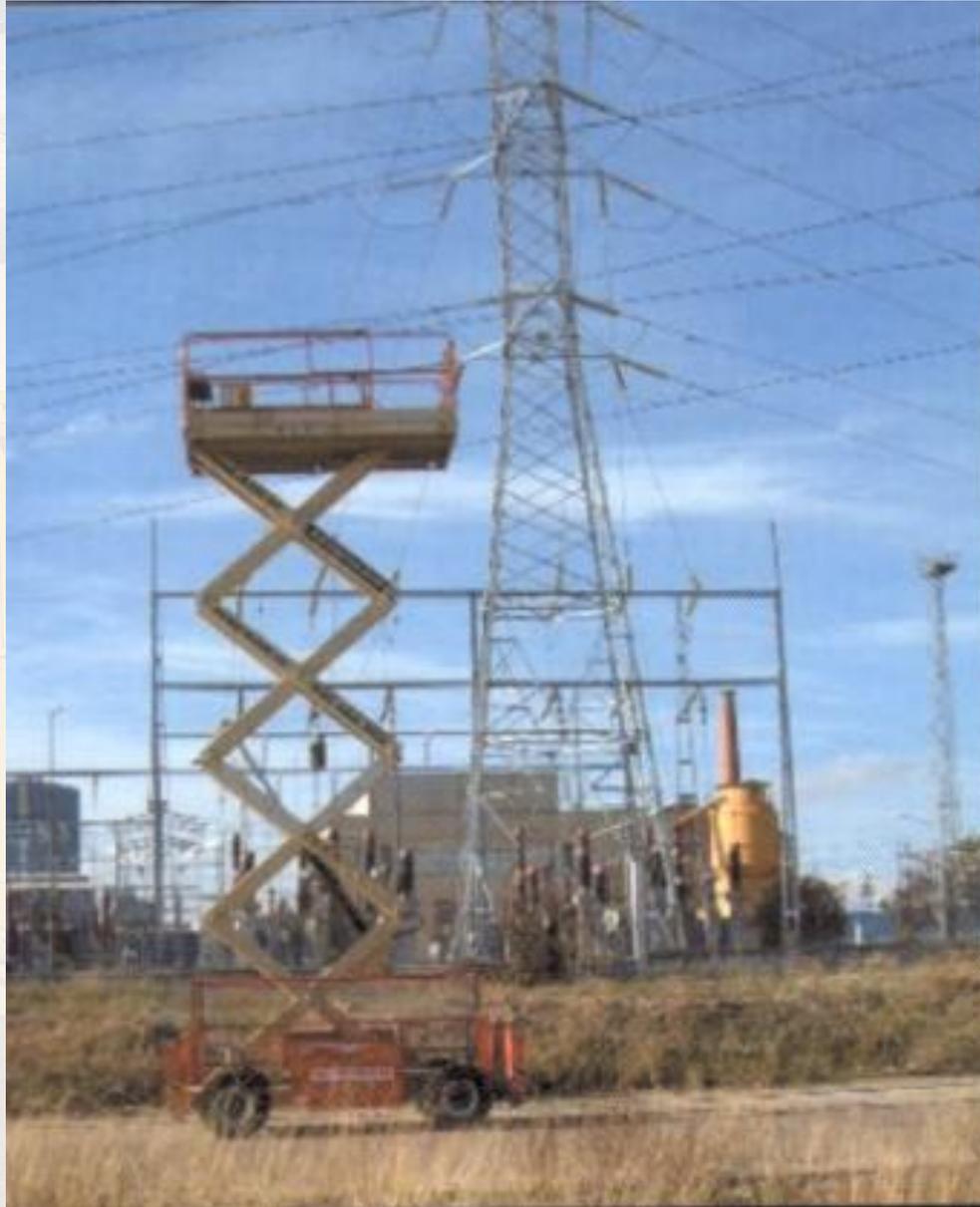
1. Este riesgo se manifiesta en tanto en cuanto las plataformas puedan alcanzar líneas eléctricas aéreas, sean de alta o de baja tensión. Según el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/1968), se entiende como tales las de corriente alterna trifásica a 50 Hz de frecuencia, cuya tensión nominal eficaz entre fases sea igual o superior a 1 kV.

Para prevenir el riesgo de electrocución se deberán aplicar los criterios establecidos en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico; en concreto según indica el Art. 4.2, todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve riesgo eléctrico se debe efectuar sin tensión.

Cuando no se pueda dejar sin tensión la instalación se deben seguir las medidas preventivas indicadas en el Anexo V.A Trabajos en proximidad. Disposiciones generales y lo indicado en el Anexo V.B Trabajos en proximidad. Disposiciones particulares del citado RD 614/2001. Se recomienda, a fin de facilitar la correcta interpretación y aplicación del citado R.D. consultar la correspondiente Guía Técnica elaborada por el INSST.

Complementariamente, se recomienda consultar la NTP-72: Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN



4.- Accidentabilidad



¡Las PEMP son productivas!

«El principal común denominador del aumento de PEMP alquiladas se encuentra en **fomentar la productividad de la instalación**».

«Algunas PEMP como las plataformas de tijera y los elevadores de brazo son bastante **versátiles**»

Comparación de escayolado

La productividad de la **mano de obra** aumentó **6 veces** al emplear un elevador de brazo o una plataforma de tijera en lugar de un andamio

El **coste** se redujo **5 veces** con respecto al coste total

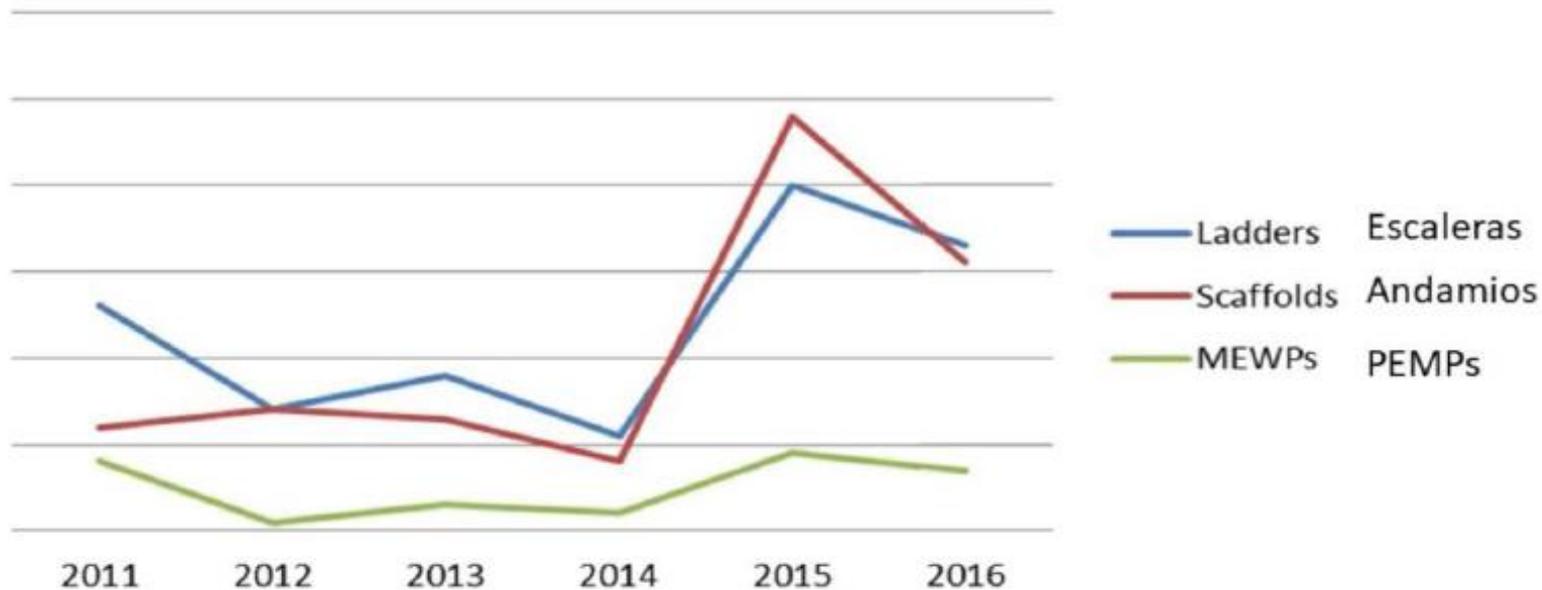
Er. Tan Kee Chong
Deputy Director (Engineering Safety)
OSH Specialist Department . Ministry of Manpower



Caídas mortales en altura por tipo de acceso

Fatal Falls from Height by Access Type

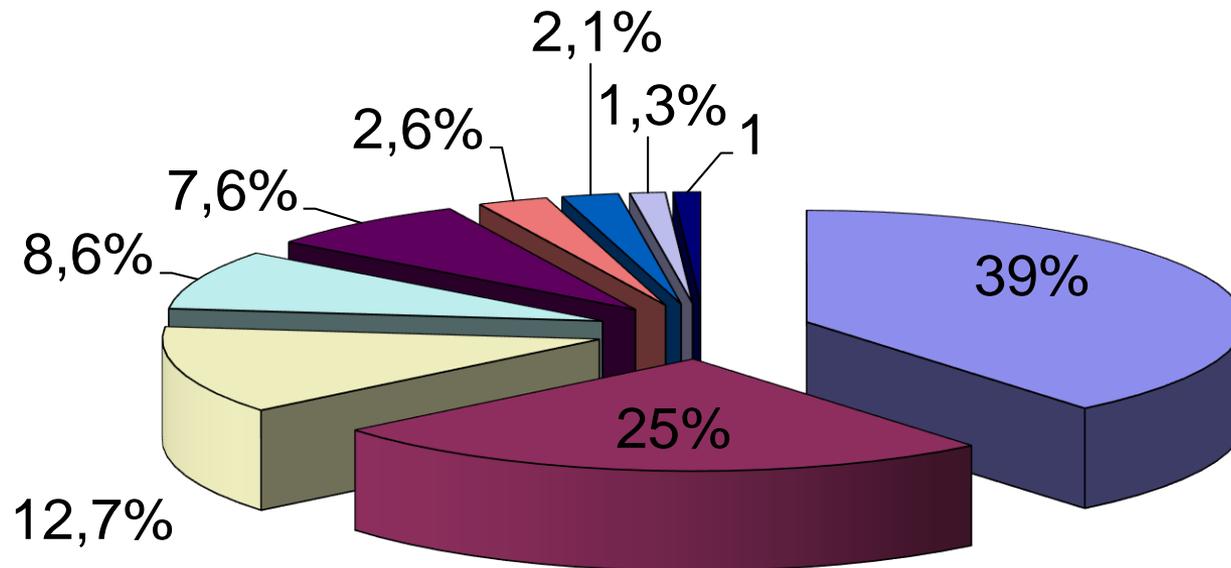
www.ipaf.org
www.ipaf.org/reports



Estudio realizado en 10 países que registraron accidentes mortales (Austria, Australia, Canadá, Alemania, Hong Kong, Irlanda, Japón, Singapur, Reino Unido, Estados Unidos).
El estudio emplea informes gubernamentales publicados desde el año 2000. Source: IPAF

ACCIDENTABILIDAD

- VUELCO
- BAJADAS INCONTROLADAS
- FALLO DE NIVELACIÓN
- APLASTAMIENTO
- COLISIONES
- ELECTROCUCIÓN
- RETRACCIÓN DE LA PLUMA
- CAIDAS
- VARIOS



ACCIDENTABILIDAD



El accidente es un proceso que se construye

	Caída desde altura	Vuelco	Electrocutión	Atrapamiento	Golpe con otro vehículo u objeto	Mecánico / Técnico
2016	25	8	15	12	6	0
2015	14	20	14	8	7	5
2014	25	17	9	7	4	2
2013	22	16	8	15	7	0

Combatiendo las Causas



Accidentes por causa y Clasificación de equipos 2012 - 2018



Caídas de
Altura

Vuelco

Electrocución

Atrapamiento

Golpeado
por un
vehículo u
objeto

Fallo
Mecánico



5.- Aspectos a tener en cuenta en el manejo de una PEMP



Partes Estructurales de las PEMP

SELECCIÓN DE LA PEMP ADECUADA

- Trabajo a realizar
- Accesos a la zona de trabajo
- Tipo de terreno
- Suelo del área de trabajo – presión máxima sobre el suelo
- Número de personas / carga a elevar
- Altura / alcance requerido
- Tipo de combustible (trabajo en interior o exterior)
- Formación de Operadores en las categorías pertinentes

Todo lo anterior debería estar contemplado en la evaluación de riesgos de la empresa

Área de trabajo

El alcance de algunas máquinas podrá variar según la carga presente en la plataforma, ya que el sistema de gestión del alcance actuará en caso de sobrecarga.

Gran cuidado debe tenerse en asegurarse de no sobrecargar la máquina, sobre todo durante la recuperación de materiales en altura.

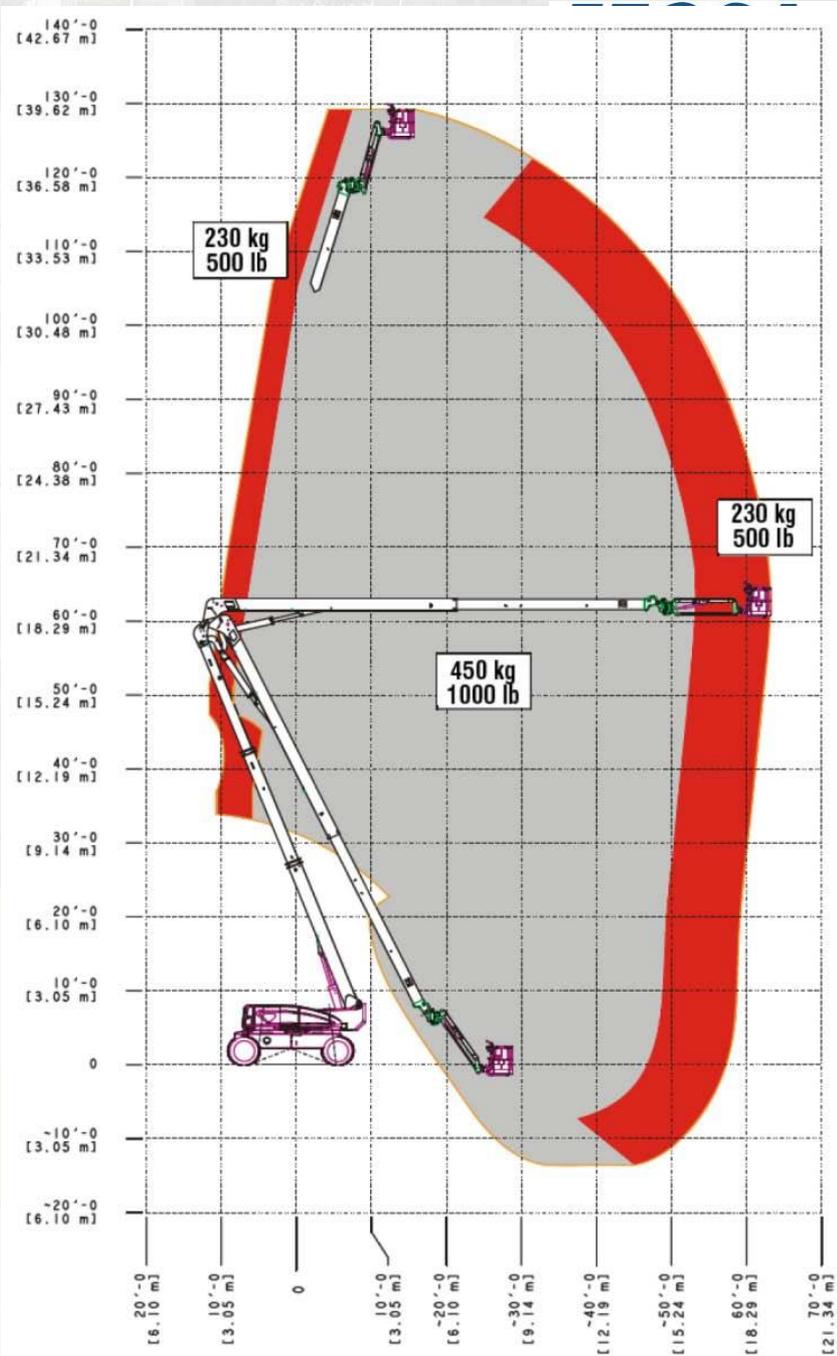


Figura 4-5. Diagrama de alcance

Terreno donde se apoya y condiciones de este

La presión ejercida por una rueda de un coche sobre el suelo, es aproximadamente de 2,4 bares (2,4 kg/cm²), mientras un estabilizador de una PEMP sin placa de apoyo puede ejercer una presión máxima de 13,8 bares (13,8 kg/cm²).

Condiciones atmosféricas adversas:

Periodos largos de lluvia pueden alterar las condiciones del suelo y provocar el hundimiento de las ruedas o los estabilizadores de la PEMP. En estos casos es importante observar constantemente el nivel de la PEMP y adoptar medidas para aumentar el área de distribución de la carga en el suelo con grandes placas de apoyo.

Se deben extremar las precauciones para suelos congelados que se pueden volver muy blandos al aumentar la temperatura atmosférica.

CARACTERISTICAS

CARGA MAX.

OCUPANTES

PESO EQUIPO

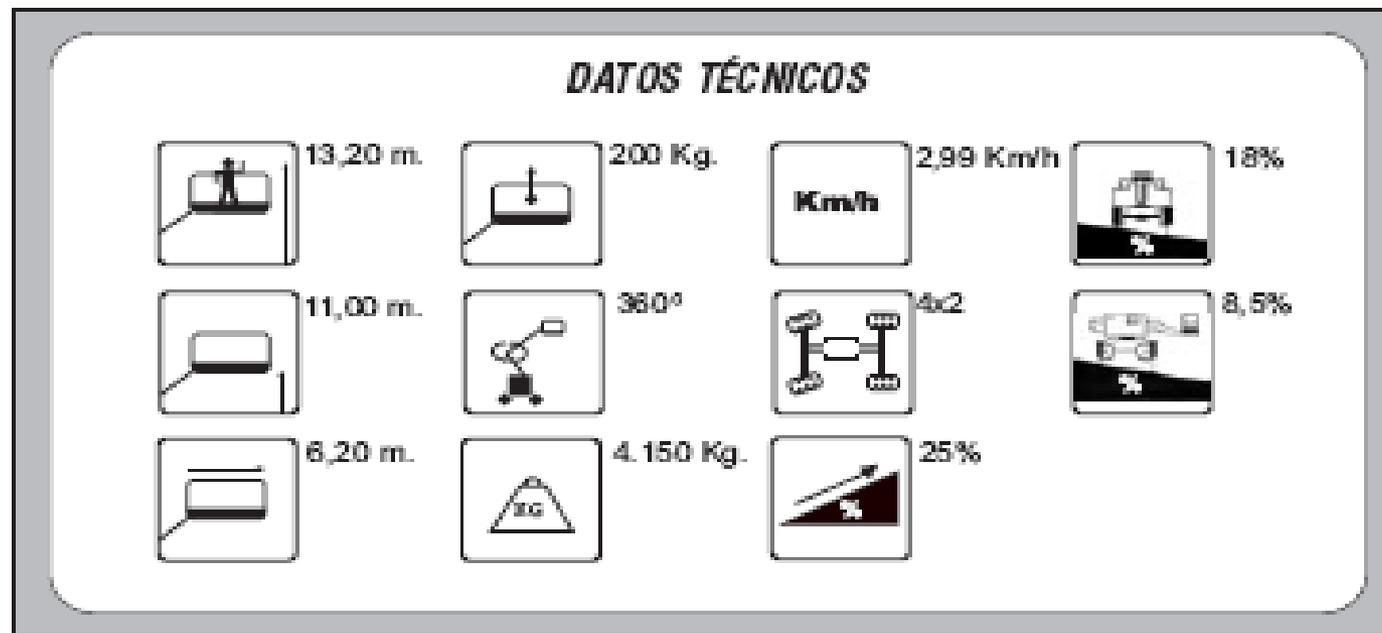
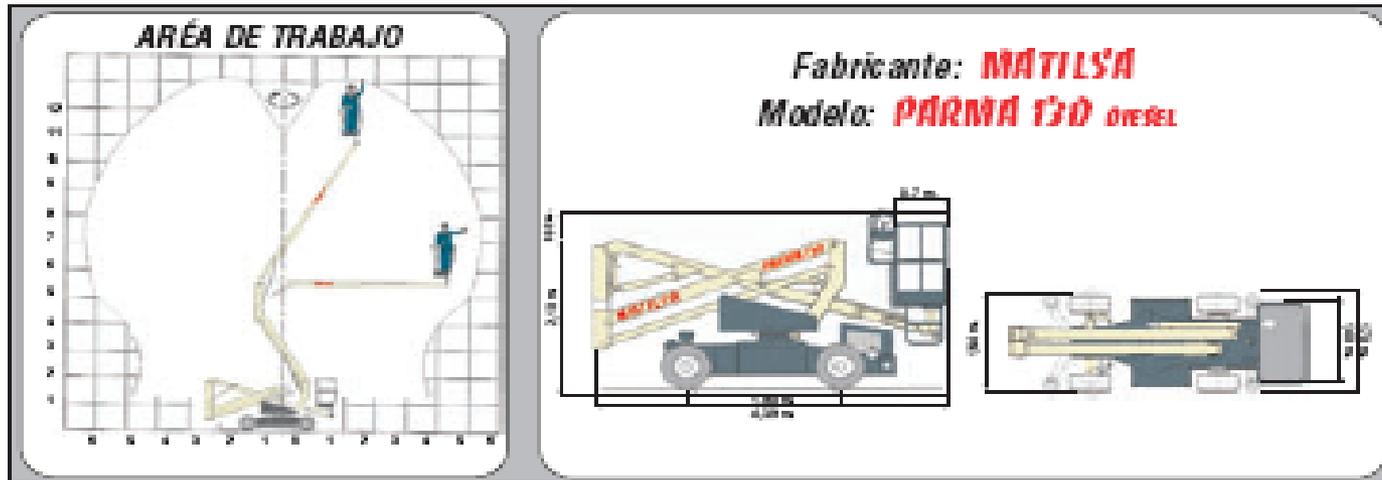
GROVE [®] MANLIFT		Delta Manlift.		CE			
MANUFACTURED BY							
Z.I. DE FAUILLET BP 20 47400 TONNEINS							
TEL. (33) 5 33 84 85 11 FRANCE							
TYPE APPAREIL MODEL N°	Toucan Junior 6	CHARGE MAX CAPACITY	200 kg	OCCUPANTS	2	EQUIPEMENT EQUIPMENT	40 kg
N° DE SERIE SERIAL N°	6044	HAUTEUR HEIGHT	1.77 m	PRESSION HYD. MAX. MAX. HYD. PRESSION	15 MPa		
FABRIQUE EN MADE IN	FRANCE	HAUTEUR TRAVAIL WORKING HEIGHT	6 m	INCLINAISON MAX. MAX. TILT	2°		
POIDS A VIDE GVW	750 kg	FORCE MANUELLE MAX MAX. MANUAL FORCE	400 N	VOLTAGE	24 V		
ANNEE YEAR	99	VITESSE MAX. DU VENT MAX. SPEED WIND	0 m/s = 0 km/h				

ALTURA DE TRABAJO

VEL. VIENTO

INCLINACION

CARACTERISTICAS



OPERARIO DE LA PLATAFORMA

LA UTILIZACION DE LA MAQUINA ESTA RESERVADA A PERSONAL ESPECIALMENTE ADIESTRADO:

- **CON ENTRENAMIENTO ESPECIFICO**
- **CONCEDOR DE LAS INSTRUCCIONES**
- **CONCEDOR DE LA NORMATIVA INTERNA**

Pinguely-Haulotte 



**INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN
Y DE MANTENIMIENTO**



**BARQUILLA AUTOMOTRIZ DE TIJERA
OPTIMUM 6 y 8**

242 031 7040 - E 05.02 SP



Haulotte 

FAÇONS À L'ESPACE

OPERARIO DE LA PLATAFORMA

1. PROHIBIDO MENORES

2. EXPERIENCIA (PREFERIBLE)

3. FORMACION REQUERIDA EN:

- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN TRABAJOS EN ALTURA
- UTILIZACIÓN DE EPIS
- RIESGOS ESPECÍFICOS PUESTO TRABAJO (PINTOR, MANTENIMIENTO,..)
- RIESGOS UTILIZACIÓN DE PLATAFORMAS ELEVADORAS
- FORMACIÓN PRÁCTICA: MANDO, PERSONAL FABRICANTE, RESPONSABLE DE EMPRESA

4. RECONOCIMIENTO MÉDICO CON PROTOCOLO ESPECÍFICO (trabajos en altura)

5. INFORMADO POR PERSONAL CUALIFICADO: Manual e instrucciones, mandos símbolos, normas de seguridad

AUTORIZADO POR LA EMPRESA

RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO

CAIDAS A DISTINTO NIVEL:

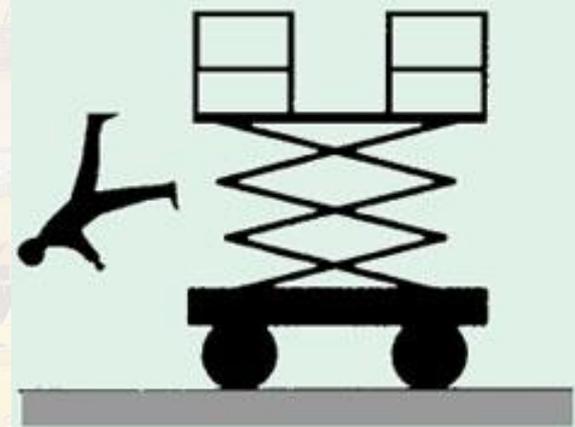


- Basculamiento del conjunto del equipo por falta estabilizadores, tránsito en plano inclinado, hundimiento del terreno

LA PROYECCIÓN VERTICAL DEL CDG DEBE ENCONTRARSE SIEMPRE DENTRO DE LA SUPERFICIE DE APOYO...SI ESTÁ FUERA HAY PERDIDA DE ESTABILIDAD Y VUELCO

RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO

CAIDAS A DISTINTO NIVEL :



- Ausencia de barandillas de seguridad o apoyo de los pies del operario encima de las barandillas
- Utilizar elementos auxiliares tipo banquetas, escaleras para ganar altura, tablonés, sentarse barandillas, alongarse,..
- Trabajar sobre la plataforma de trabajo sin los EPIs bien anclados
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro









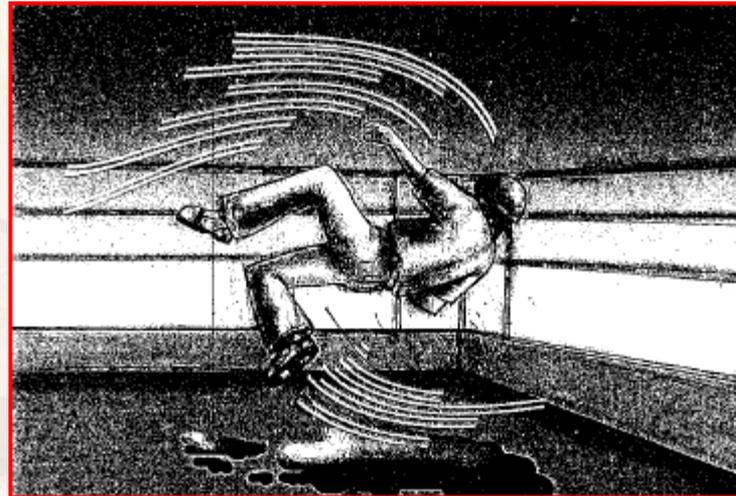




RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO

CAÍDAS AL MISMO NIVEL:

- Falta de orden y limpieza de la plataforma de trabajo



RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO

VUELCO DEL EQUIPO:

- Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada
- Hundimiento de la superficie de apoyo del chasis
- No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta
- Sobrecarga de la plataforma de trabajo por superar su capacidad resistencia máxima permitida
- Utilización indebida (grúa, elevación cargas, personas,..)





JLG

ALQUILER 902 10 86 86

hune.com

HUNE

HUNE











RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO

CAIDA DE MATERIALES SOBRE PERSONAS O BIENES:

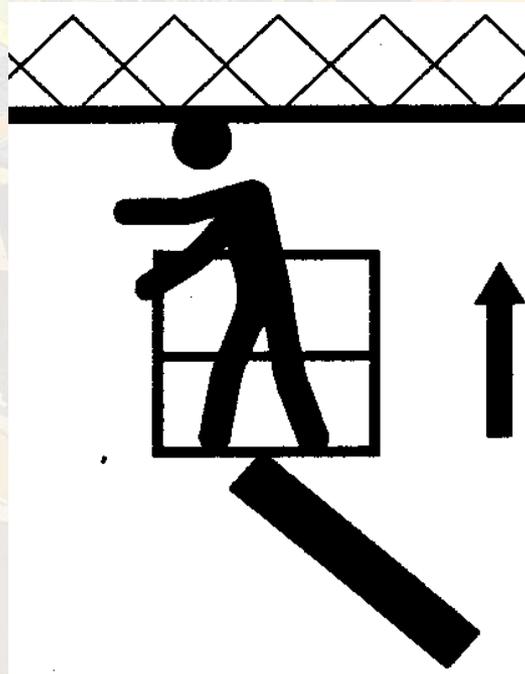
- Vuelco del equipo
- Plataforma de trabajo desprotegida
- Rotura de una plataforma de trabajo
- Herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie
- Personas situadas en proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.



RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO

GOLPES, CHOQUES O ATRAPAMIENTO DEL OPERARIO O DE LA PLATAFORMA ELEVADORA CONTRA OBJETOS FIJOS O MÓVILES:

- Por movimientos de elevación o pequeños movimientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles



RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO





RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO

CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS:

- Proximidad a líneas eléctricas en BT y/o A.T. aéreas o en fachada
- Arcos eléctricos, contactos directos e indirectos



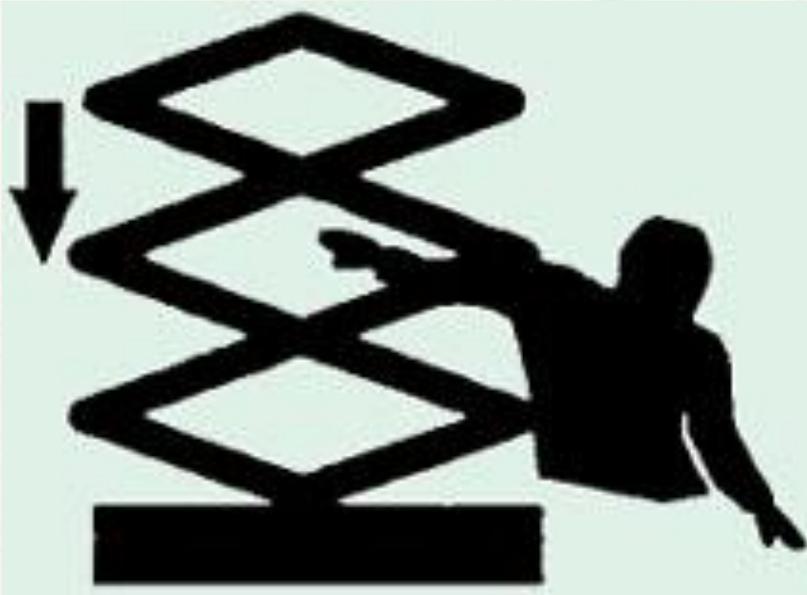




RIESGOS Y FACTOR DE RIESGO

ATRAPAMIENTO ENTRE ALGUNAS PARTES MOVILES DE LA ESTRUCTURA Y ENTRE ESTA Y EL CHASIS:

- Situarse entre la plataforma y el chasis durante la operación de bajada
- Realizar alguna actuación en la estructura durante la bajada



MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

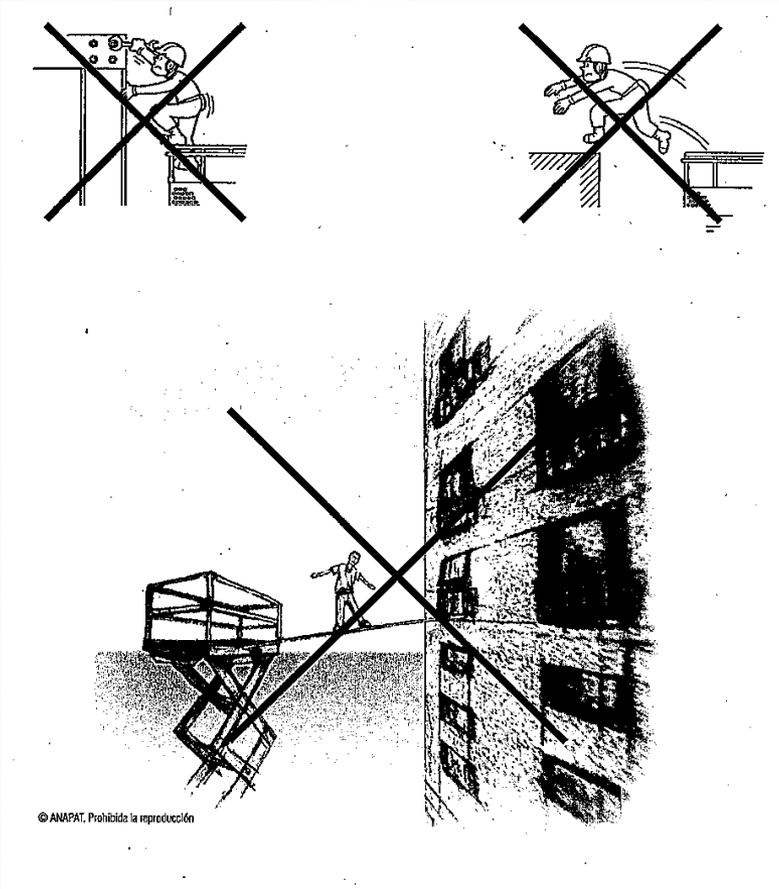
PROHIBIDO

TREPAR POR LA ESTRUCTURA EXTENSIBLE



MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

PROHIBIDO SALIR FUERA DE LA PLATAFORMA EN ALTURA



MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

UTILIZACIÓN DEL ARNÉS DE SEGURIDAD

Art. 191 VI CGSC. Normas específicas para PEMP

4. Durante su utilización deberán cumplirse, entre otras, las siguientes normas:

- Es preceptivo el uso de arnés anticaídas por parte de los trabajadores.



✓ Elemento de amarre según norma EN-354 (regulable)



✓ Arnés de seguridad según norma EN-361



¿Se pueden utilizar PEMP para el acceso al lugar de trabajo?

AÑO 2015

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO **NP** **1.039**
Notas Técnicas de Prevención

Plataformas elevadoras móviles de personal (I): gestión preventiva para su uso seguro

*Mobile elevating work platforms (I): preventive management guidelines for its safe use
Plates-formes élévatrices mobiles de personnel (I): gestion préventive pour son utilisation en sécurité*

Autor:
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

Elaborado por:
José M^a Tamborero del Pino
CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO
José Manuel Mayo Lagostena
José Ramón Etxebarria Urrutia
IPAF (International Powered Access Federation)

Esta NTP establece los principios básicos para la gestión preventiva en el uso seguro de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) que cada día tienen mayor importancia e implantación en los distintos sectores industriales y de servicio. Para ello, se indican las pautas y las recomendaciones que se deben tener en cuenta en la gestión eficaz de estos equipos de trabajo por parte de los técnicos de prevención, así como para su utilización segura por parte de los usuarios.

AÑO 2015

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO **NP** **1.040**
Notas Técnicas de Prevención

Plataformas elevadoras móviles de personal (II): gestión preventiva para su uso seguro

*Mobile elevating work platforms (II): preventive management guidelines for its safe use
Plates-formes élévatrices mobiles de personnel (II): gestion préventive pour son utilisation en sécurité*

Autor:
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

Elaborado por:
José M^a Tamborero del Pino
CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO
José Manuel Mayo Lagostena
José Ramón Etxebarria Urrutia
IPAF (International Powered Access Federation)

Esta NTP, continuación de la NTP 1.039 (I), completa la información de la misma tratando las medidas de prevención y protección en la utilización de las PEMP, describiendo sus características constructivas e incluyendo diversos sistemas de seguridad (sensor de inclinación, bajada de emergencia, etc.).

- Los operadores se deben mantener siempre dentro de la cesta de trabajo, con los pies en el suelo de la misma y está prohibido sentarse o subirse a las barandillas de protección. Ver figura 19.
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades. Ver figura 20.

Figura 18. Operario con arnés y eslinga ajustable



Figura 19. Operario subido sobre las barandillas.





La autoridad mundial
en el acceso motorizado

SALIR DE LA PLATAFORMA ELEVADA



www.ipaf.org



Las plataformas elevadoras móviles de personal [PEMPs/PTAs] están diseñadas exclusivamente para elevar personal a una posición desde la que se pueda trabajar en altura de manera segura dentro de la plataforma.

Las plataformas no están concebidas para transportar personal de un nivel a otro ni para que las personas salgan de la plataforma mientras ésta se encuentra elevada. Las personas solamente deben entrar o salir de la plataforma de trabajo al suelo o al chasis de la PEMP/PTA por sus puntos de acceso.

Existen casos excepcionales donde se puede recurrir al uso de las plataformas para tener acceso a un lugar ubicado en altura:

- ➔ Si después de una evaluación de los riesgos exhaustiva se puede demostrar claramente que ésta es la manera más segura y efectiva para acceder al lugar situado en altura.
- ➔ Si es parte de un plan formal de rescate de emergencia.



La autoridad mundial
en el acceso motorizado

Los empleadores deben asegurarse que los métodos y procedimientos para salir de la plataforma en altura con el fin de acceder a una determinada ubicación estén contemplados en el plan de seguridad de la empresa/obra e incluidos en la formación proporcionada a los trabajadores antes de iniciar el procedimiento.



Se debe realizar una evaluación de los riesgos específicos del lugar para asegurarse de que todos los posibles peligros asociados ya se han tenido en cuenta y de que se han tomado todas las medidas de precaución necesarias. Considere la necesidad de:

- ➔ Mantener todo el tiempo los métodos de prevención de caídas durante la salida o entrada a la plataforma
- ➔ Un operador permanecerá en la plataforma elevada permanentemente
- ➔ Minimizar las cargas dinámicas que puedan ejercer presión sobre la plataforma
- ➔ Prevenir cualquier movimiento inesperado o inadvertido de la plataforma
- ➔ Salir o entrar por los lugares de las plataformas asignados para esto y no debe permitirse subir en cima de las barandas para salir
- ➔ Un supervisor debe asegurarse de que se cumplan los métodos de seguridad acordados por todo el personal que utiliza la plataforma
- ➔ Prever un posible rescate a partir de una estructura asociada.

Se puede encontrar más información con respecto a la salida y entrada de la plataforma elevada en las fuentes que se especifican a continuación, las cuales se consultaron para redactar esta guía descriptiva.

Instrucciones específicas del fabricante

ISO 18893 - Principio de seguridad, inspección, mantenimiento y funcionamiento de PEMP/PTA.

El código de buenas prácticas para un uso seguro de las PEMP/PTAs es: BS 8460

GEIS6 La selección, la gestión y el uso de plataformas elevadoras móviles de personal

AS 2550.10 Grúas, plataformas elevadoras y cabrestantes - Uso seguro de las PEMP/PTAs parte 10

D-A-CH-S www.bauforumpl.us.eu/absturz

SALIDA DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO (CESTA) ESTANDO ELEVADA

INTRODUCCIÓN.

El uso de las Plataformas Elevadoras Móviles de Personal (PEMP) es una actividad que no está exenta de riesgos, en el que el más peligroso es la caída al vacío, generalmente con consecuencias fatales, con independencia de los riesgos inherentes de la actividad específica que se realiza durante el uso del equipo. Se pretende abordar una situación que se da habitualmente en el uso de estos equipos de trabajo (abandono de la cesta estando en altura), y los pasos a seguir para asegurar un buen uso, evitar situaciones peligrosas y asegurar el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud.

La **UNE 280** define Plataforma Elevadora Móvil de Personal (PEMP) como una "Máquina móvil destinada a desplazar personas hasta una posición de trabajo, donde llevar a cabo una tarea desde la plataforma, con la intención de que las personas entren y salgan de la plataforma de trabajo sólo desde las posiciones de acceso a nivel de suelo o desde el chasis y que consiste como mínimo de una plataforma de trabajo con controles, una estructura extensible y un chasis".

El **RD_1215/1997** en su Anexo II, Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo, en el punto 1.3. Condiciones generales de utilización de los equipos de trabajo, indica: "Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones contraindicadas por el fabricante. Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control".



- 1.- Objeto y campo de aplicación
1.2.- La norma no cubre los peligros resultantes de:
e) entrada o salida de la plataforma en cambios de nivel.



Por lo tanto planteada la **excepcionalidad** se puede abandonar la cesta estando elevada.

- 1.- Si después de una exhaustiva evaluación de riesgos en el lugar de trabajo, se demuestra que la salida de la cesta en altura es una forma segura de acceder al lugar de trabajo y efectuar el trabajo.
- 2.- Si forma parte de un plan de rescate.



ASPECTOS PREVENTIVOS A CONSIDERAR:

Después de realizar una **evaluación de riesgos específicos** sobre la salida del operador de la cesta estando elevada, se tomarán una serie de medidas preventivas, por ejemplo:

- Mantener en todo momento los EPIs anticaidas.
- Un operador permanecerá permanentemente dentro de la cesta, cuando se abandona la PEMP estando elevada.
- Minimizar los riesgos dinámicos que pueden generar presión sobre la cesta.
- Prevenir cualquier movimiento inesperado que pueda provocar riesgo.
- Salir o entrar por el lugar asignado de la cesta y nunca subirse a las barandillas para salir de la cesta.
- Un supervisor se asegurará que se cumple con el procedimiento de trabajo que se ha realizado para efectuar la tarea encomendada.
- Tener previsto un plan de rescate en caso de emergencia.
- Etc.

NORMATIVA LEGAL Y TÉCNICA:

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1215/1997, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 2177/2004, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- RD 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 1801/2003. Seguridad general de los productos.
- RD 1644/2008. Comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- NTP 1039. Plataformas elevadoras móviles de personal (I): gestión preventiva para su uso seguro.
- NTP 1040. Plataformas elevadoras móviles de personal (II): gestión preventiva para su uso seguro.
- UNE EN 280:2014 + A1. Plataformas elevadoras móviles de personal. Cálculos de diseño. Criterios de estabilidad. Construcción.

¿Se pueden utilizar PEMP para el acceso al lugar de trabajo?

Por desgracia son muy habituales las situaciones donde solamente se puede acceder con PEMP, o donde los trabajos (minutos en muchos casos) no justifican el empleo de otros sistemas.

Aquí tenemos dos opciones:

- Somos puristas y recomendamos un sistema de **torre de acceso mediante (andamio) o similar**, que no va a ser instalado en la mayoría de los casos, a no ser que sea para trabajos de larga duración.
- Intentamos utilizar estas **PEMP mediante procedimientos de trabajo seguros.**

¿Se pueden utilizar PEMP para el acceso al lugar de trabajo?

Como:

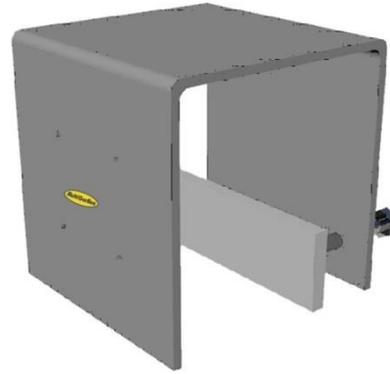
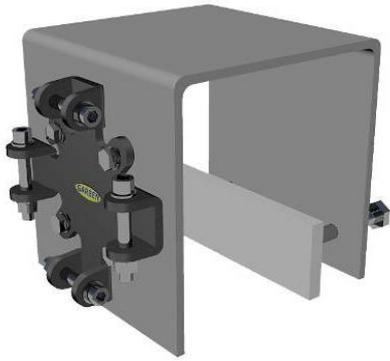
- PEMP articuladas.
- Ver que indica su manual de instrucciones.
- Deben apoyarse en una superficie resistente para el desembarco.
- El trabajador siempre anclado (doble cabo).
- Antes de soltarse de la plataforma se habrá sujetado a un punto de anclaje o línea de anclaje provisional certificada.
- Etc.











Fuente: Multigarben



Dispositivo de anclaje a muro





Fuente: Multigarben

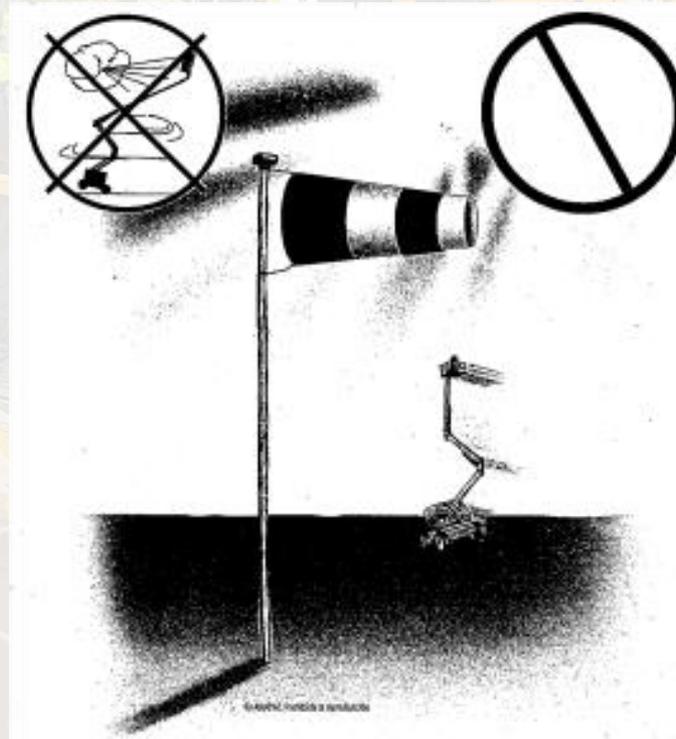


MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

NO UTILIZAR LA PLATAFORMA CON VIENTO

O

EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS



MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Manejo (Viento)

- Produce inestabilidad
- El fabricante establece la velocidad máxima del viento permitida
- Manual de instrucciones, etiquetas, placa informativa
- Medición de la altura de trabajo
- Guía básica. Escala Beaufort (poco fiable)
- Anemómetro (Fiable)



LA MAYORIA DE PEMP DE EXTERIOR SOPORTAN VELOCIDADES DE VIENTO DE 12.5 m/s (45 Km/h)

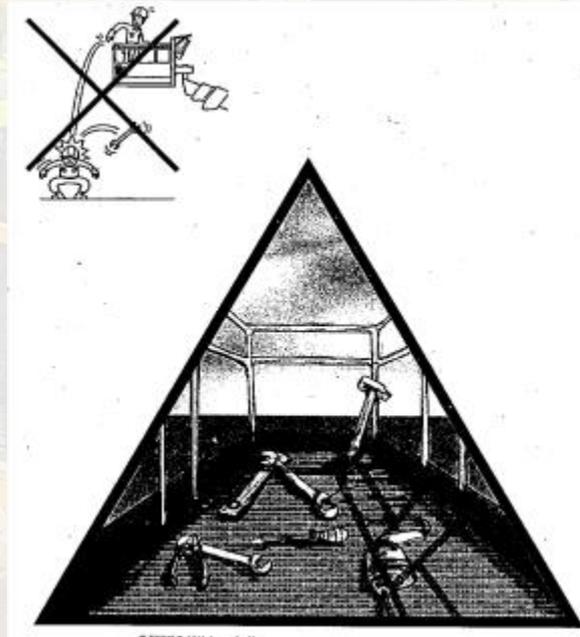
La escala Beaufort es muy aproximada. El cálculo del viento máximo permitido por el fabricante se basa en ráfagas de tres segundos. Por tanto, debemos medir la velocidad del viento con precisión para trabajar con seguridad, y utilizar un método moderno, como el anemómetro manual con pilas.

A 15 m de altura, la velocidad del viento aumentará en cerca de un 40% a partir de esa medición a nivel de tierra en campo abierto.

Hay máquinas cuya velocidad máxima de viento es de 0 km/h y sólo pueden usarse en interiores.

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

NO DEJAR HERRAMIENTAS SUELTAS



MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

NUNCA SUJETAR LA PLATAFORMA A ESTRUCTURAS FIJAS





Blog de Prevención de Riesgos Laborales de Ramón Pérez Merlos

Incluye descarga gratuita de las publicaciones Diagnóstico del Sector de la Construcción en materia preventiva, Intereses básicos y resolución de conflictos de las principales figuras en materia preventiva y Análisis de la formación en PRL en España. Luces y sombras

Q BUSCAR

Artículos	Descarga gratuita libro "Formación"	Descarga gratuita libro "Intereses"	Descarga gratuita Libro "Diagnóstico"	Descargables
Links sobre el libro	Acerca del autor			



www.diagnosticopriconstruccion.com

Más de 177.000 visitas