



# Documentación

## NTP 77: BATEAS - Paletas y plataformas para cargas unitarias.

Pallets and stillages for unit loading constitution  
Palettes et plates - forme constituïds de charges unitaires

### Redactor:

Angel Luis González Borrego  
Aparejador-Arquitecto Técnico

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - BARCELONA

*Se entiende por batea, plataforma, paleta o jaula un dispositivo movable sobre el que se agrupa una cierta cantidad de mercancías para constituir una unidad de carga.*

## Objetivo

La presente nota tiene por objeto exponer los dispositivos más comunes que se emplean para constituir la unidad de carga así como indicar una serie de normas para evitar el riesgo de caída total o parcial de los materiales transportados.

## Aplicación

Esta nota va dirigida fundamentalmente a la actividad de construcción.

## División

En el término unidad de carga debemos diferenciar:

Aquella que está constituida por los materiales a transportar y el dispositivo sobre el que se agrupan.

Aquella que está constituida exclusivamente por el material u objeto a transportar (En esta nota técnica no se trata este apartado).

## Denominaciones

### Bandeja de Carga

Es un dispositivo movable, provisto o no de superestructura, sobre cuyo piso puede ser reunida una cierta cantidad de mercancías para constituir una unidad de carga con vista a facilitar su manipulación, transporte o almacenamiento por medio de aparatos mecánicos.



**Fig. 1**

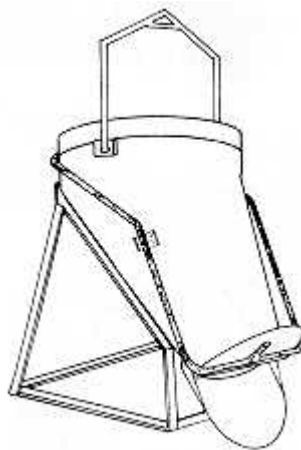
## Paletas de madera

Es una bandeja de carga constituida esencialmente por dos pisos unidos entre sí por largueros o dados, o por un piso apoyado sobre pies o soportes y cuya altura está reducida al mínimo compatible para su manipulación con horquillas metálicas o transpaletas.

**Fig. 2**

## Cubilote

Es un recipiente metálico, de capacidad variable, provisto de una trampilla, de apertura manual, en su parte inferior para descarga del material transportado, generalmente hormigón.

**Fig. 3**

## Cubo Basculante

Es un cubo metálico, de forma cilíndrica, provisto de un asa basculante. Se emplea para transportar hormigón mortero, escombros, etc.



**Fig. 4**

### Carretilla metálica

Es un recipiente de forma prismática al que se ha dispuesto una rueda en su parte anterior y asas en la posterior. Se emplea para transportar diversos materiales.

**Fig. 5**

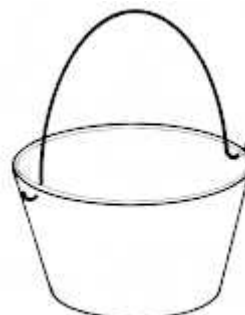
### Carro Chino

Es un recipiente metálico, en forma de carretilla pero de mayor altura, puede ser basculante o no y está provisto de una o dos ruedas y de enganches para su elevación. Generalmente se emplea para transportar morteros.

**Fig. 6**

### Cubo o Caldereta

Recipiente de pequeña capacidad para transportar materiales sueltos, fluidos y pastosos manualmente.

**Fig. 7**

### Capazo de Goma

Recipiente de pequeña capacidad parecido al cubo pero provisto de dos asas. Se utiliza

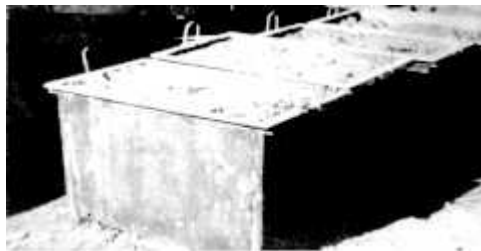
para el trasiego de áridos, escombros, etc.



**Fig. 8**

## Contenedor

Es un recipiente metálico, de forma prismática utilizado para transportar materiales a granel.



**Fig. 9**

## Carro-jaula

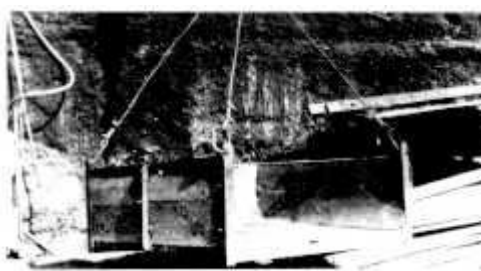
Es una plataforma metálica provista de cerco en todo su perímetro o bien de topes en los extremos y asimismo provista de ruedas. Generalmente se emplea para transportar piezas sueltas. También se conoce con el nombre de carro pepito.



**Fig. 10**

## Caja para Tierras

Está constituida por una estructura metálica forrada con tablas para formar la caja, generalmente uno de los lados queda abierto para facilitar la descarga.



**Fig. 11**

## Jaula para grúa

Está constituida por una estructura metálica con fondo o suelo de madera. En ocasiones lleva un cerco si bien uno de sus lados suele quedar abierto. Se emplea para transportar ladrillos, bovedillas, etc.



Fig. 12

## Elevador de Vigas

Consiste en una horquilla metálica de gran longitud sobre cuyas patillas se disponen los materiales a transportar, generalmente viguetas.

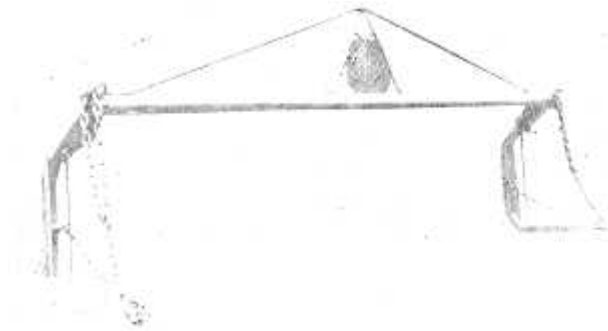


Fig. 13

## Horquilla

Es un medio auxiliar que se emplea para elevar o transportar al lugar de trabajo el material paletizado.



Fig. 14

## Causas origen de la caída o desprendimiento de los

## materiales

(Sólo se han considerado aquellas causas relacionadas directamente con la unidad de carga tratada).

### Rotura de la Paleta

Plataforma de carga debido a una sobrecarga o al mal estado de la misma.

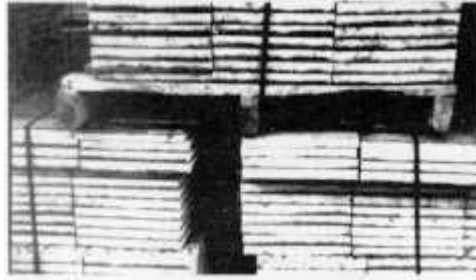


Fig. 15

### Falta de sujeción

De los materiales a la paleta o plataforma de carga e inexistencia de cerco en la misma.

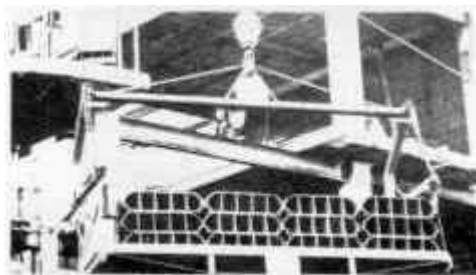
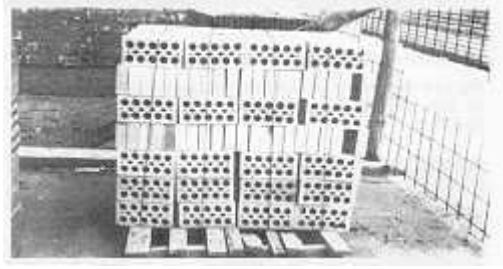


Fig. 16



Fig. 17

### Deficiente sujeción de los materiales



**Fig. 18**

### **Rebasar los materiales**

El borde superior de la batea o del cerco adaptado a la paleta o plataforma de carga.



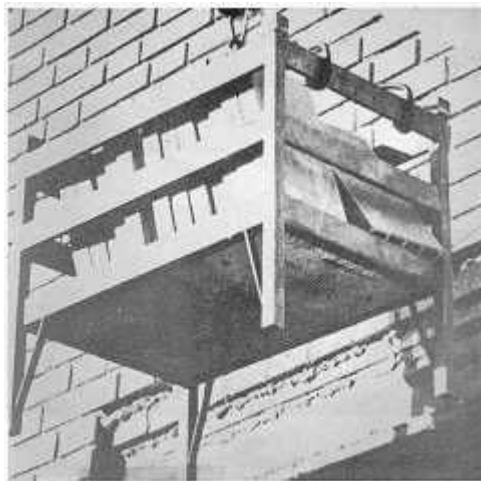
**Fig. 19**

### **Existencia, en el cerco, de aberturas**

Permiten el paso de los materiales transportados.



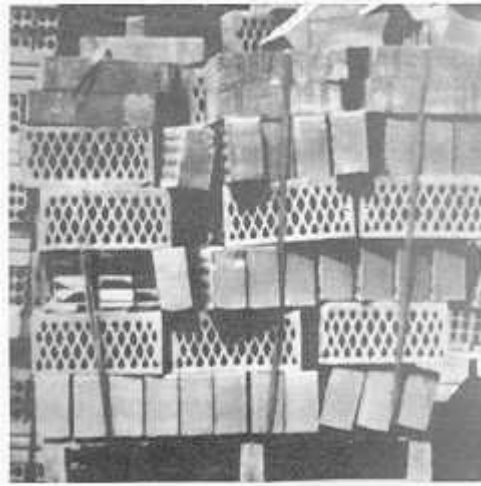
**Fig. 20**



**Fig. 21**

## Reutilizar paletas de tipo perdido

Del medio utilizado como sujeción por rozamiento con aristas o cantos vivos o recibir un trato duro.

**Fig. 22**

## Medidas preventivas

Con objeto de unificar las paletas empleadas en la elevación y transporte de materiales en obras de construcción, se deberían utilizar preferentemente paletas de madera, reversibles, de dos entradas, sin alas, de 800 x 1.200 mm., cuyas características se definen en la norma UNE 49-902 h1.

Las paletas deberían llevar la marca del fabricante y la carga nominal de utilización, expresada en Kilogramos, en caracteres negros.

No se deberían reutilizar las paletas de tipo perdido, debiéndose marcar con letrero alusivo en caracteres negros y desecharse después de utilizadas a fin de evitar posibles errores.

La carga paletizada debería reunir las siguientes condiciones:

La carga no rebasará las condiciones y perímetro de la paleta (800 x 1.200 mm.).

La altura máxima de la paleta con la carga debería ser de 1.000 mm.

El peso bruto de la paleta y la carga no debería exceder de 700 kgs.

La carga se sujetará convenientemente a la paleta por medio de zunchado o empackado.

La sujeción del material se podrá llevar a cabo con flejes de acero que deberán cumplir la norma UNE 49-801, o bien de otro material igualmente resistente.

El número de flejes vendrá determinado por las dimensiones de las piezas o materiales transportados y para que quede garantizado en cualquier caso la estabilidad de los mismos.

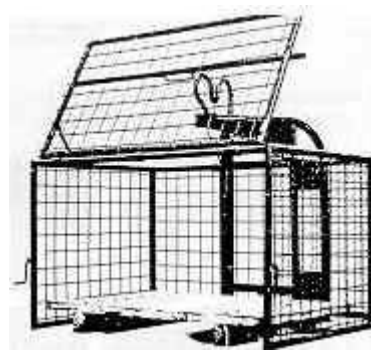


Cuando la sujeción se lleve a cabo mediante el empackado de la unidad de carga con polivinilo u otro material, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, el trato duro a que están expuestos en las obras, así como los esfuerzos a que pueden estar sometidos durante la elevación o transporte dentro de las mismas, debiéndose proceder en tales casos a garantizar la estabilidad de la carga mediante un zunchado adicional.

Para la elevación o transporte de piezas sueltas tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc. dispuestos sobre una paleta o bandeja de carga y de aquellas cargas paletizadas cuya estabilidad no esté garantizada, se debería disponer en obra de un cerco o armazón metálico adaptable a la misma de forma automática al procederse a la citada operación (Figs. 23 y 24).

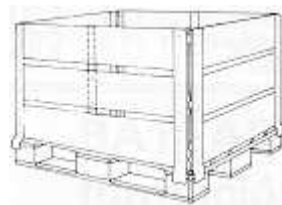


**Fig. 23**



**Fig. 24**

Se prohibirá la elevación de cargas paletizadas cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer en obra de un cerco o armazón metálico adaptable a la paleta, se deberán trasvasar los materiales a una paleta caja o contenedor o a otro medio adecuado para proceder a su elevación o transporte (Fig. 25).



**Fig. 25**

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre paletas, igualmente deberán sujetarse convenientemente a las mismas o adoptar la solución indicada anteriormente.

Los materiales a granel se elevarán o desplazarán mediante bateas, jaulas, carros-jaulas, plataformas, paletas-cajas o contenedores cuyo perímetro esté completamente cercado, no existiendo en el mismo aberturas que permitan el paso de los materiales transportados.

Los materiales transportados no deberían sobrepasar el borde superior de la batea o contenedor utilizado.

Después de la utilización de las bateas, jaulas, plataformas, paletas y contenedores se deberían inspeccionar para detectar posibles deterioros en los mismos y proceder en consecuencia antes de su reutilización.

En las bateas, jaulas o plataformas metálicas deberá tenerse en cuenta la posible corrosión de los elementos que la forman, tomándose las medidas oportunas.

Cuando las aristas vivas de los materiales transportados puedan dañar los medios de sujeción poniendo en peligro la estabilidad de los mismos, se deberían interponer cantoneras que contrarresten dicho efecto.

Cuando se eleven o transporten viguetas, tablones, etc. sobre horquillas metálicas (elevadores de vigas) la longitud de las viguetas debería sobrepasar ampliamente las patillas sobre las que se apoyan y, asimismo, se atarán teniéndose en cuenta, además, el posible deslizamiento total o parcial de la carga ante una eventual inclinación del elevador (Fig. 26).



**Fig. 26**

La boca de salida del hormigón en la tolva de hormigonado deberá cerrar perfectamente, para evitar caídas del material a lo largo de su trayectoria.

## **Normas para consulta**

### **IRANOR**

UNE 49 900 1ª Revisión: Terminología de las paletas.

UNE 49 901 1ª Revisión: Paletas sencillas de uso general

UNE 49 902 h 1: Paletas de madera de 800 x 1.200 mm.

UNE 49 902 h 2: Paletas de madera de 1.000 x 1.200 mm.

UNE 49-902-77 Parte III: Paletas de madera, Paleta Europea de madera, de 800 x 1. 200 mm.

### **NORMA DE CALIDAD**

UNE 49 904: Paletas-cajas de uso general

UNE 49 905 h 1: Cerco plegable de madera para paletas de 800 x 1. 200 mm.

UNE 49-907-79: Paletas de tipo perdido para uso no especificado, con alas, de 1.000 x 1.200 mm.

UNE 49 903 h 1: Métodos de ensayo de las paletas de madera. Comprobación de las características generales.

UNE 49 903 h 2: Métodos de ensayo de las paletas de madera. Ensayos de flexión a la carga.

UNE 49 903 h 3: Métodos de ensayo de las paletas de madera. Ensayo de caída libre sobre ángulo.

UNE 49-906-79: Métodos de ensayo mecánicos de las paletas.

UNE 49-908-79: Cargas paletizadas y paletas cajas.

## **METODOS GENERALES DE ENSAYO**

PNE 49-909: CARGAS PALETIZADAS CON DESTINO A OBRAS DE CONSTRUCCION

UNE 49 801: Flejes de acero, para embalajes.

UNE 53 188: Materiales plásticos. Materiales de Polietileno. Características y ensayos.

UNE 53-275-79: Plásticos. PELICULA RETRACTIL DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD. Características y métodos de ensayo.

UNE 49-028-75 Parte VIII: Embalajes metálicos para mercancías peligrosas. ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS.

UNE 49-028-76 Parte IX: Embalajes textiles para mercancías peligrosas. ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS.

UNE 49-028-76 Parte X: Embalajes de plástico para mercancías peligrosas. ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS.

## **Bibliografía**

(1) UNE 49 900.

**Terminología de las paletas.**

(2) PNE 49-909.

**Cargas paletizadas con destino a obras de construcción.**

(3) UNE 49 905 h 1.

**Cerco plegable de madera para paletas de 800 x 1. 200 mm.**

(4) UNE 49 801.

**Flejes de acero, para embalajes.**