



Manual de seguridad en el almacén

Funcionamiento, uso, revisión y mantenimiento de entreplantas o altillos



SUMARIO

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE ENTREPLANTAS Y ALTILLOS

3	Introducción
4	Elementos de la entreplanta
4	Losa o forjado
5	Estructura de la entreplanta
5	Entreplanta Sigma
5	Entreplanta GL
5	Entreplanta sistema combinado
7	Piso de la entreplanta
8	Barandillas y puertas
9	Escaleras y rellanos
10	Consideraciones a tener en cuenta



INTRODUCCIÓN

Los conceptos de productividad y condiciones de trabajo son básicos en el ámbito del almacén. Ante todo, hay que velar por establecer unas condiciones seguras de uso de los equipos de almacenaje, evitando exponer al personal a cualquier riesgo.

El buen estado de conservación de una entreplanta facilita las labores que allí se desarrollan. Sin embargo, un mal uso de cualquiera de los elementos que la componen puede ocasionar un accidente.

Con el fin de evitar posibles situaciones que impliquen un riesgo de lesiones en personas, costosas interrupciones de servicio o daños en instalaciones o mercancías, se recomienda tomar las siguientes medidas:

- **Prevención:** formación del personal en el correcto uso de la instalación y equipos.
- **Inspección:** revisión constante por parte del personal de que se cumplan todas las condiciones óptimas de uso.
- **Mantenimiento:** ante un posible desperfecto o mal funcionamiento de cualquier elemento del almacén, se debe proceder a su inmediata corrección.

El uso seguro y racional de una instalación se logra con la colaboración del usuario y de los fabricantes del sector implicados.

El Grupo Mecalux ha elaborado el presente manual a fin de asesorar a sus clientes en el uso correcto de las entreplantas en cuanto a sus estructuras. Para su redacción, se han tenido en cuenta las recomendaciones de organismos europeos y la norma europea EN 15635 "Almacenaje en estanterías metálicas. Uso y mantenimiento del equipo de almacenamiento".

¡MUY IMPORTANTE!

La responsabilidad de la vigilancia, el uso y el estado de la instalación corresponde al cliente. Este ha de ser quien transmita el contenido de este manual a los responsables y usuarios del almacén.

El usuario deberá cumplir las normativas específicas para este tipo de instalación vigentes en cada país.



ELEMENTOS DE LA ENTREPLANTA

Los elementos básicos que intervienen en una entreplanta son:

- Losa o forjado.
- Estructura de la entreplanta.
- Piso de la entreplanta.
- Barandillas y puertas.
- Escaleras y rellanos.

Cada instalación puede incluir todos o parte de estos elementos. Estos pueden consultarse en los planos facilitados y en la memoria de la oferta.

LOSA O FORJADO

La losa o forjado es un elemento estructural básico que suele estar constituido por hormigón en masa u hormigón armado. Para su construcción debe tenerse en cuenta que:

- Las **características de estabilidad y de resistencia** han de ser las adecuadas para resistir las cargas transmitidas por la entreplanta y por los equipos de mantenimiento.
- El **espesor de la losa o forjado** debe ser el idóneo para poder instalar los anclajes de las bases de las columnas de la entreplanta.
- La **planimetría o nivelación de la losa** ha de cumplir lo especificado en la norma europea EN 15620.

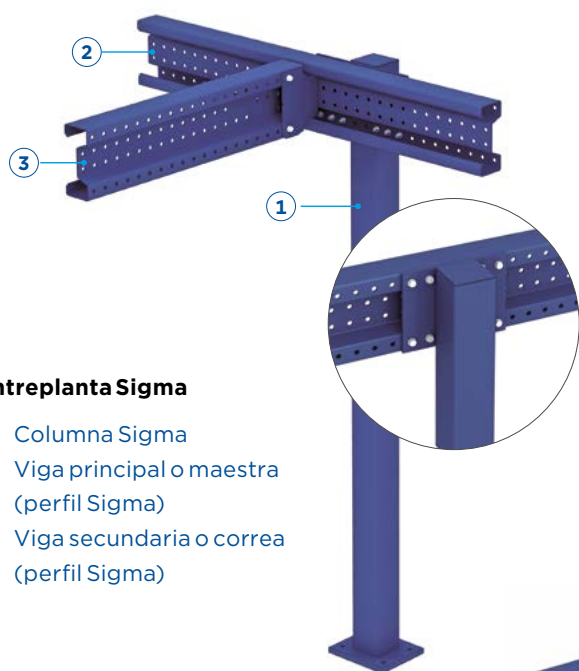
Un tipo de suelo cerámico, de terrazo o a base de asfalto no es apto para absorber las cargas transmitidas por la estructura.



ESTRUCTURA DE LA ENTREPLANTA

La estructura de una entreplanta consta básicamente de los siguientes componentes:

- Pilares o columnas
- Vigas principales o maestras
- Vigas secundarias o correas



Entreplanta Sigma

1. Columna Sigma
2. Viga principal o maestra (perfil Sigma)
3. Viga secundaria o correa (perfil Sigma)



Entreplanta GL

1. Columna HEA GL
2. Viga principal o maestra
3. Viga secundaria o correa



Entreplanta sistema combinado

1. Columna HEA GL
2. Viga principal o maestra
3. Viga secundaria o correa (perfil Sigma)

Las vigas secundarias transmiten la carga a las vigas principales que, a su vez, descargan sobre los pilares o columnas. Por su parte, los pilares son los encargados de transmitir los esfuerzos soportados en la entreplanta a la losa o forjado.

El sistema GL es el más conveniente cuando se requiere que la estructura de la entreplanta presente una determinada estabilidad al fuego.

Todo proyecto se basa en unas necesidades y requerimientos:

- Uso al que se destinará la entreplanta.
- Distancias o luces entre pilares a respetar.
- Sobrecargas consideradas.
- Altura libre.
- Tipo de piso requerido.

En función de estos requerimientos, Mecalux propone el sistema constructivo idóneo:



Entrepilota sistema Sigma

Sistema para sobrecargas y luces pequeñas o medianas. La estructura está compuesta por elementos perfilados en frío con perfiles Sigma.



Entrepilota sistema GL

Sistema apropiado para luces grandes y sobrecargas medianas o grandes. La estructura se construye con perfiles laminados en caliente normalizados (IPN, IPE, etc.).

Asimismo, se recomienda cuando la estructura de la entreplanta ha de justificar una determinada estabilidad al fuego y, así, se combina con los sistemas de protección que existen en el mercado como es la pintura intumescente.



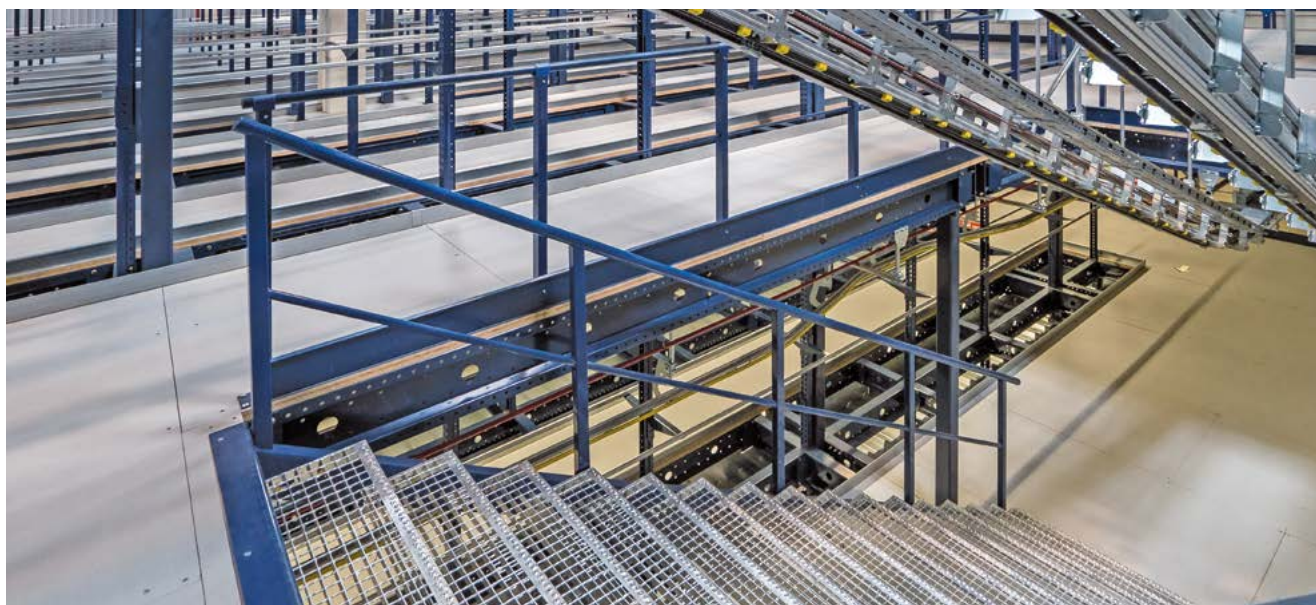
Entrepilota sistema combinado

Se emplea para construir estructuras de grandes dimensiones combinando los dos sistemas anteriores. La estructura se compone de vigas principales a base de perfiles normalizados y vigas secundarias con perfiles Sigma.

PISO DE LA ENTREPLANTA

Según las necesidades de cada proyecto, el piso de la entreplanta puede estar constituido por:

- Tableros aglomerados estructurales
- Tableros aglomerados + chapa metálica de acabado superior
- Pisos metálicos



Pisos con tableros aglomerados



Piso de tablero aglomerado

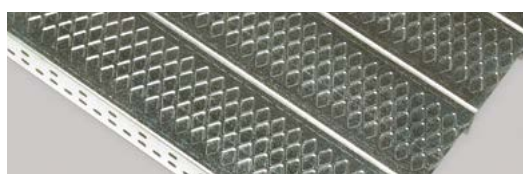


Piso de tablero aglomerado melaminado MA/ML



Piso de madera más chapa metálica

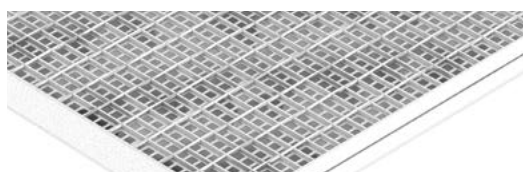
Pisos metálicos



Metálico estriado



Metálico perforado



Metálico emparrillado

BARANDILLAS Y PUERTAS

Es obligatorio instalar barandillas en todo el perímetro del piso de las entreplantas que no colinde con paredes.

En caso de tener que habilitar una zona para el acceso de mercancía, deberán abrirse huecos en la barandilla. Estos huecos tendrán que protegerse con sistemas que impidan que estos queden desprotegidos.



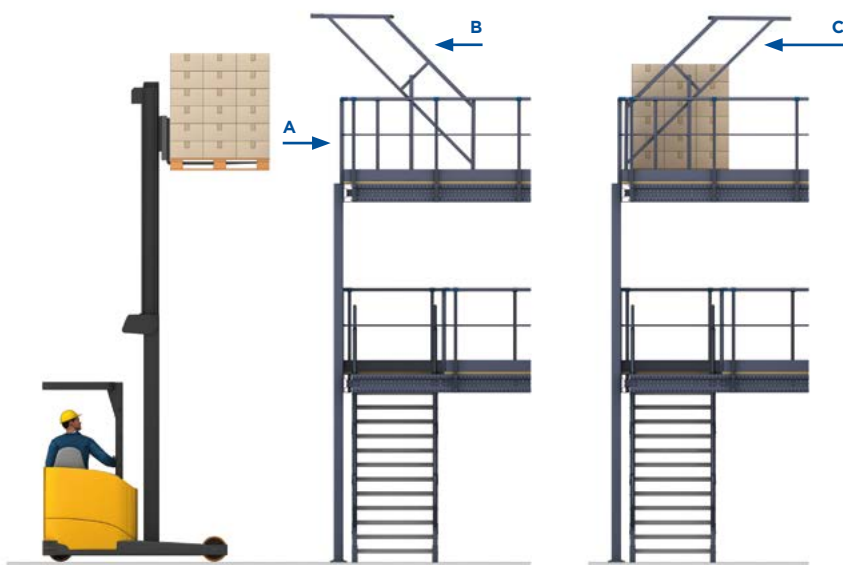
Barandilla



Puerta basculante



Puerta batiente



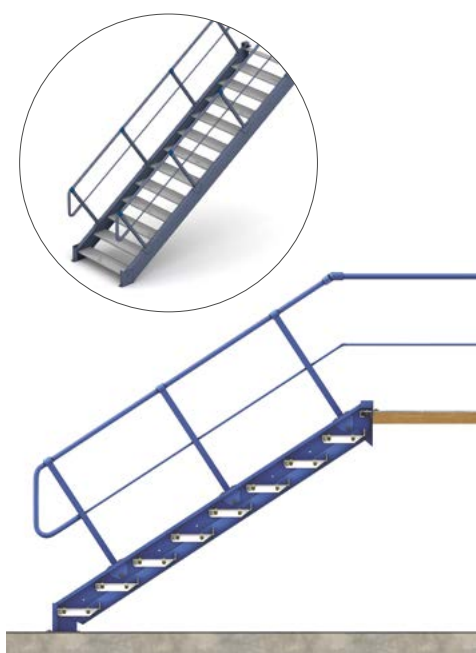
A. Acceso de las carretillas elevadoras

B. Puerta de seguridad: acceso cerrado al personal y abierto a las carretillas

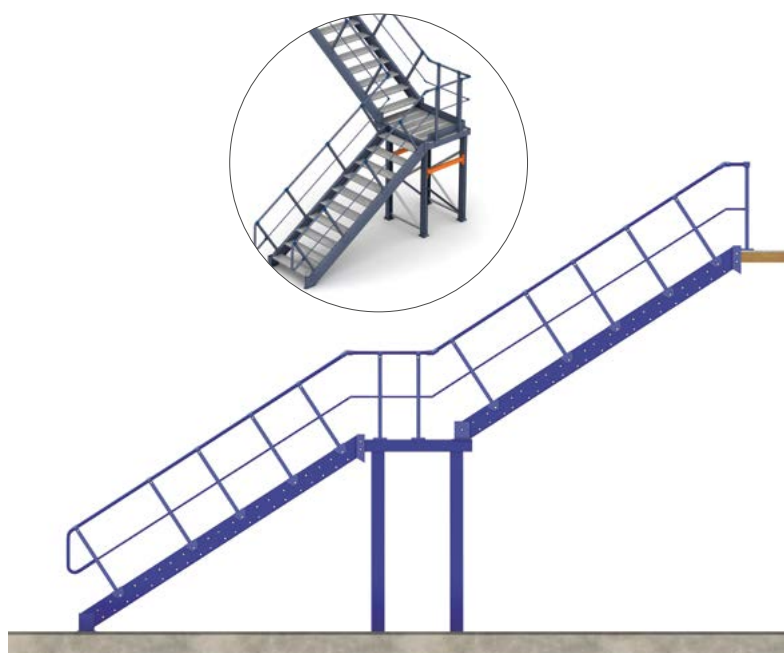
C. Puerta de seguridad: acceso cerrado a las carretillas y abierto al personal

ESCALERAS Y RELLANOS

La máxima altura a cubrir en un único tramo no ha de superar los 3 m. En caso de tener que salvar alturas superiores, hay que prever escaleras con rellano.



Escaleras sin rellano

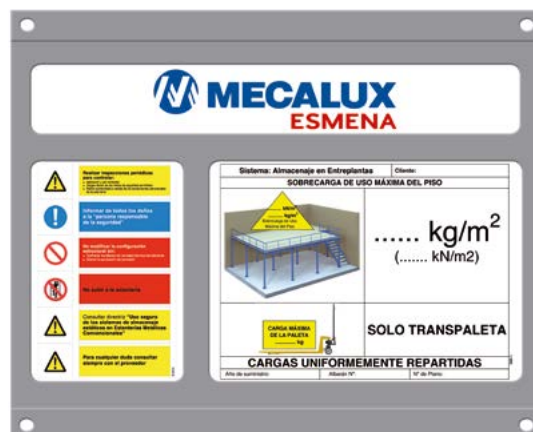


Escaleras con rellano (escalera continua con rellano)

Consideraciones a tener en cuenta

Seguidamente, se relaciona todo aquello que el usuario de la entreplanta ha de tener en cuenta a fin de minimizar riesgos y evitar accidentes. Es vital que el usuario cumpla con todas y cada una de las siguientes consideraciones.

- El usuario deberá respetar las sobrecargas para las que ha sido calculada la entreplanta, y que aparecen en la memoria y en la placa de características, y no sobrepasarlas en ninguna circunstancia.
- La(s) placa(s) de características deberá(n) estar siempre visible(s).
- La naturaleza de la sobrecarga de la entreplanta (uniformemente repartida o la de las cargas puntuales) no podrá modificarse sin previo aviso a Mecalux.
- Salvo que se haya indicado previamente, no podrán instalarse equipos sobre la entreplanta que provoquen vibraciones en la misma.
- Los elementos estructurales, así como el piso instalado, no deberán estar rotos ni golpeados. Se prohíbe el uso de la instalación si presenta daños en los elementos estructurales.
- El usuario no podrá modificar la estructura sin la aprobación previa de Mecalux.
- El usuario no podrá alterar (recortar, sustituir, soldar, taladrar, desplazar...) ninguno de los elementos estructurales de la entreplanta.
- El uso inicial de la entreplanta no podrá modificarse sin la aprobación de Mecalux.
- Habrá que extremar la precaución en el uso de los elementos de manutención que coexistan en la entreplanta y que pudieran ocasionarle golpes.
- En el caso de que en la instalación circulen carretillas que pudieran colisionar con los pilares, se recomienda la colocación de protecciones en las columnas.
- El perímetro de la entreplanta deberá estar protegido para impedir cualquier caída accidental. Las barandillas deberán estar en buen estado de conservación.
- Las puertas que se instalen tendrán que ser de seguridad y mantenerse en buen estado de conservación.



Ejemplo de placa de características



Además de las consideraciones anteriores, el usuario deberá realizar inspecciones periódicas y una inspección anual por parte de un experto.



RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

De acuerdo con las normativas y legislaciones europeas, el cliente es el responsable de la seguridad de las personas y de mantener los equipos de manutención en condiciones de trabajo seguras. Así pues, el cliente es el responsable de llevar a cabo las inspecciones y el mantenimiento necesarios y de nombrar a una persona responsable de la seguridad, así como de realizar el plan de prevención de riesgos de su instalación.

ANDALUCÍA**CÓRDOBA**

Tel. 957 326 375
C/ Astrónoma Cecilia Payne
Parque Tecnológico de
Rabanales (Rabanales 21)
Edificio Centauro,
módulo M2.9
14014 Córdoba

SEVILLA

Tel. 954 520 600
Calle Papiro, 13
Pol. Ind. La Negrilla
41016 Sevilla

ARAGÓN**ZARAGOZA**

Tel. 976 504 041
Ctra. de Valencia, km 7
50410 Cuarte de Huerva
(Zaragoza)

ASTURIAS-LEÓN**GIJÓN**

Tel. 985 178 000
C/ Ataulfo Frieria Tarfe, 12
Pol. Ind. Los Campones
33211 Gijón (Asturias)

CANTABRIA-PALENCIA**BURGOS-VALLADOLID****ZAMORA-SALAMANCA****PALENCIA**

Tel. 979 767 000
Ctra. Palencia Villada, km 1
34192 Grijota (Palencia)

CATALUÑA**BARCELONA**

Tel. 932 616 902
C/ Silici, 1
08940 Cornellà (Barcelona)

GIRONA

Tel. 972 411 431

TARRAGONA

Tel. 977 547 928

COMUNIDAD VALENCIANA**MURCIA-ALBACETE****ALICANTE**

Tel. 965 171 443
C/ Mercuri, 14 - Nave 1
03690 San Vicente
del Raspeig (Alicante)

MURCIA

Tel. 968 894 416
Avda. Principal, 30.1
Pol. Ind. Oeste
Edificio Argos, bajo A
30169 San Ginés (Murcia)

VALENCIA

Tel. 961 590 302
Avda. Alquería de Moret, 11
Pol. Ind. Alquería de Moret
46210 Picanya (Valencia)

GALICIA**A CORUÑA**

Tel. 981 298 444
Parcela, G-8
Pol. Ind. Pocomaco
15190 A Coruña

ISLAS BALEARES**PALMA DE MALLORCA**

Tel. 971 731 267
C/ Juan Crespi, 51
07014 Palma de Mallorca

ISLAS CANARIAS**LAS PALMAS**

Tel. 928 413 404
C/ Juan Gutemberg, 17-19
35013 Las Palmas
de Gran Canaria

TENERIFE

Tel. 922 821 534
C/ Tijarafe, 6
Urb. Los Majuelos
38108 La Laguna (Tenerife)

MADRID**MADRID**

Tel. 916 888 333
C/ Julio Palacios, 14
Pol. Ind. Ntra. Sra. Butarque
28914 Leganés (Madrid)

NAVARRA-LA RIOJA**PAMPLONA**

Tel. 948 312 911
Calle C, nº 63
Pol. Ind. Talluntxe II
31110 Noáin (Navarra)

PAÍS VASCO**BILBAO**

Tel. 900 525 991
C/ Larrauri, 1 Edificio A-3ª
48160 Derio-Bilbao
(Vizcaya)

SAN SEBASTIÁN

Tel. 900 525 991
C/ Oialume Bidea, 15
Pol. Ind. Zamoka
20115 Astigarraga
(Guipúzcoa)

VITORIA-GASTEIZ

Tel. 900 525 991

Mecalux está presente con oficinas comerciales en 26 países

Alemania - Argentina - Bélgica - Brasil - Canadá - Chequia - Chile - Colombia - Croacia - Eslovaquia - Eslovenia
España - Estonia - EE. UU. - Francia - Italia - Letonia - Lituania - México - Países Bajos - Polonia - Portugal - Reino Unido
Rumanía - Turquía - Uruguay



e-mail: info@mecalux.es - mecalux.es

Mecalux tiene a disposición de todos sus clientes un servicio especial de inspección técnica para la revisión de la instalación una vez finalizado el montaje, así como para el asesoramiento en caso de modificaciones, desperfectos en las estanterías o ampliaciones.

Si ocurre algún accidente en la instalación, debe avisarse de inmediato a nuestro departamento de inspección técnica para que sea efectuada rápidamente la debida revisión y/o reparación.

De esta forma, esperamos seguir avanzando en la línea de calidad constante que desde hace años tenemos trazada y que nos permite seguir ofreciendo a nuestros clientes un servicio cada día mejor.

