

FICHA TÉCNICA ESTRUCTURA METÁLICA

Altillo metálico

entreplanta de acero, desmontable

Una planta más dentro de la nave, de acero laminado y atornillado: oficinas encima o almacén, a medida y calculado para su uso y su carga.

ESTRUCTURA	UNIONES	USO	PLANTA
Acero S275JR	Atornilladas	Oficina o almacén	A medida

Contenido

Pulsa cualquier apartado para ir a él. Desde cualquier página, el nombre del producto arriba a la izquierda vuelve aquí.

01 **El altillo** — 03
Qué es y cómo está hecho.

02 **La estructura** — 04
El acero, las uniones y el tablero.

03 **Oficina o almacén** — 05
Los dos usos, la mampara del borde y la protección de los pilares.

04 **Formas** — 07
Las plantas con medidas.

05 **Especificaciones** — 08
Acero, uniones, tablero, cargas, accesos y alturas.

06 **Cómo se une** — 09
La cabeza del pilar, las correas y la barandilla.

07 **Escaleras y accesos** — 11
Los tipos de escalera y la puerta basculante.

08 **En obra** — 13
Algunos de nuestros proyectos.

09 **Mantenimiento** — 14
Revisión de la estructura y uso.

Fabricante — 15
Bellum Logistics S.L. y cómo contactar.

01 El altillo

Una planta más, sin salir de la nave.

Entreplanta de acero laminado, atornillada y desmontable, a la medida de la nave y calculada para lo que va encima.

Un altillo metálico gana superficie dentro de una nave: pilares que apoyan en la solera, vigas maestras sobre sus cabezas, correas sobre las maestras y, encima, el tablero que se pisa. Debajo queda la altura libre que se pida, y encima, una oficina o un almacén.

La estructura es de acero S275JR laminado en caliente, con los pilares de perfil HE B y las vigas de perfil IPE, y todas las uniones van atornilladas: el altillo se puede desmontar y volver a montar.

Se hace a medida: rectangular, en L, en T, en U o con cualquier otra planta, contra las paredes de la nave o exento. La escalera, las barandillas y las puertas de carga van donde hagan falta.

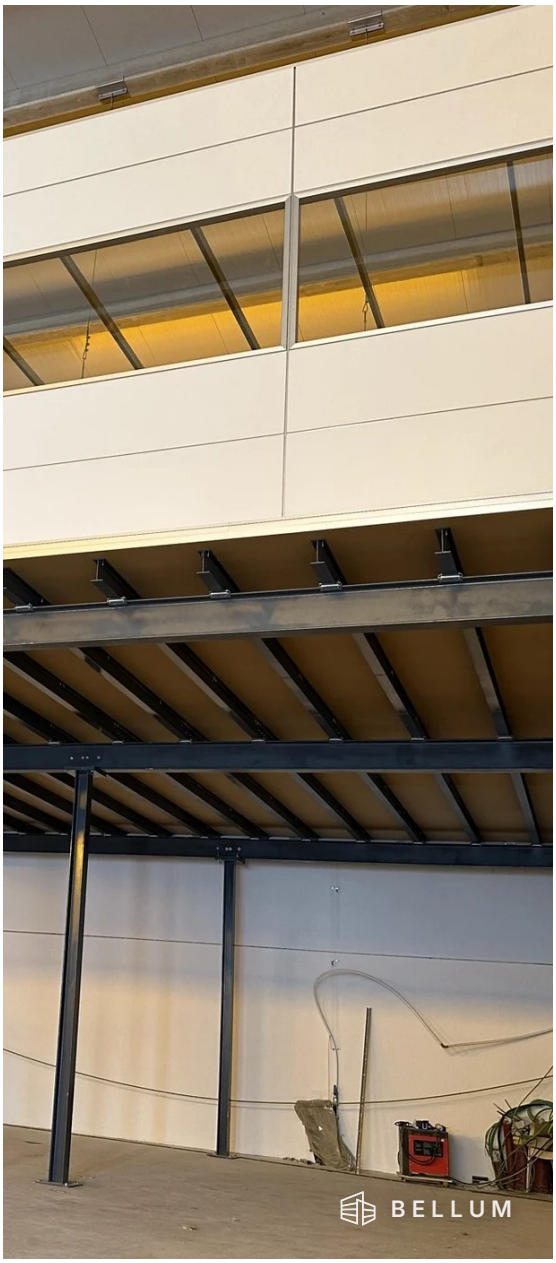
Cada altillo se calcula para su uso y su carga con el Código Técnico de la Edificación —DB SE, SE-AE, SE-A y SE-M—, y su escalera y sus barandillas, con el DB SUA y el Real Decreto 486/1997 de lugares de trabajo. Se entrega con su memoria, sus anejos de cálculo, sus planos, sus instrucciones de uso y su certificado estructural, firmado por un ingeniero de caminos colegiado.



02 La estructura

Acero laminado, atornillado.

Perfiles de acero laminados en caliente, unidos con tornillos de la solera al tablero.



Recién montada, desde abajo

01

Acero S275JR

Perfiles laminados en caliente: HE B en los pilares e IPE en las maestras y las correas.

02

Uniones atornilladas

Las maestras se sujetan a la cabeza de cada pilar con pletinas de apriete, y las correas a las maestras, con bridas.

03

Anclaje a la solera

Cada pilar apoya en una placa de anclaje, fijada a la solera con anclajes mecánicos con Evaluación Técnica Europea.

04

Protección del acero

Granallado y una capa de imprimación antioxidante gris.

05

Tablero

Aglomerado estructural de 30 mm, machihembrado y encolado, sobre correas cada 600 mm: cada testa cae sobre una correa.

03 Oficina o almacén

El uso decide la carga.

Y con la carga, el suelo, la estructura y los accesos: cada altillo se calcula para lo que va a llevar encima.



Altillo cerrado con mampara: oficinas en sus dos plantas.

OFICINAS

Altillo de oficinas

Para poner despachos encima y debajo sin salir de la nave: lo que más se pide son oficinas en las dos plantas, cerradas con mampara.

SOBRECARGA	2 kN/m² —unos 200 kg/m² — y 2 kN concentrados (DB SE-AE, tabla 3.1)
SUELO	Tablero P4 de 30 mm, sobre correas cada 600 mm
ESCALERA	Recta, de 1 m de ancho
ALTURA	2,5 m como mínimo, de suelo a techo (RD 486/1997, anexo I-A, 2.1.º a))

CERRAMIENTO

Oficinas con mampara

La mampara del borde hace de cerramiento: donde la hay no hace falta barandilla, y su peso entra en el cálculo del altillo.

Las mamparas también las fabricamos: de doble panel, monopanel o de vidrio.



Oficinas de mampara blanca en las dos plantas.

03 Oficina o almacén

CONTINUACIÓN



Altillo de almacén, con su barandilla.

ALMACÉN

Altillo de almacén

Para guardar mercancía encima —cajas, estanterías o palés—, que se sube con la carretilla por una puerta basculante. Su carga la fija la propiedad, según lo que se vaya a guardar.

SOBRECARGA	La de lo que se guarde (DB SE-AE 3.1(2)), escrita en la placa de obra (3.1.1(5))
SUELO	Tablero P6 de 38 mm, o correas más juntas, según la carga
CARGA Y DESCARGA	Por una puerta basculante en el borde
ALTURA	3 m como mínimo, de suelo a techo (RD 486/1997, anexo I-A, 2.1.º a))

PROTECCIONES

Los pilares, a salvo de los golpes

Donde debajo se maniobra con carretillas, los pilares llevan su protector: una pieza de chapa de acero amarilla que envuelve el pie del pilar, atornillada a la solera.

Junto a una mampara, una barrera a ras de suelo. Las ponemos con el altillo donde hacen falta.



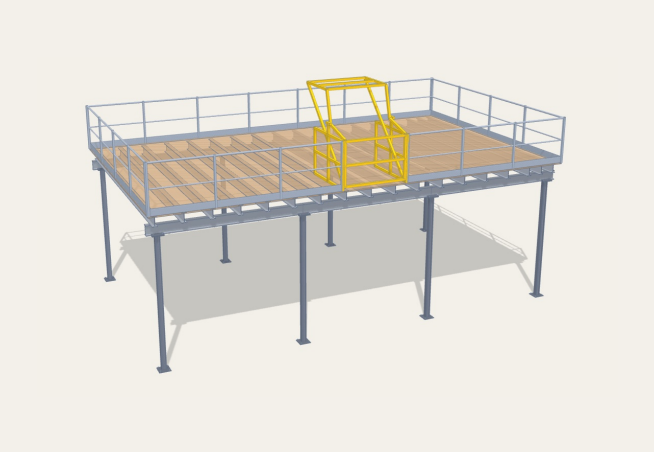
Protector de chapa en el pie de un pilar.

04 Formas

Rectangular, en L, en T o en U.

La planta se da con las medidas tomadas en la nave, y la estructura sale de ellas; si no es ninguna de estas, se dibuja libre. Las de almacén, con su puerta basculante.

FORMAS CON MEDIDAS — A LA MISMA ESCALA

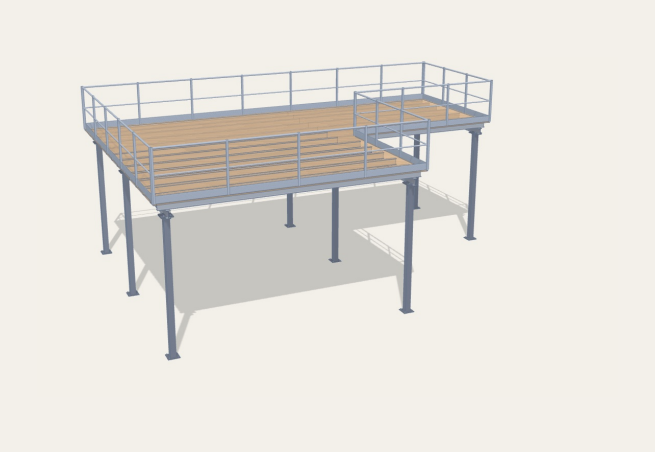


R

Rectangular

LARGO POR FONDO

El caso corriente: contra una o dos paredes, o exento en medio de la nave.

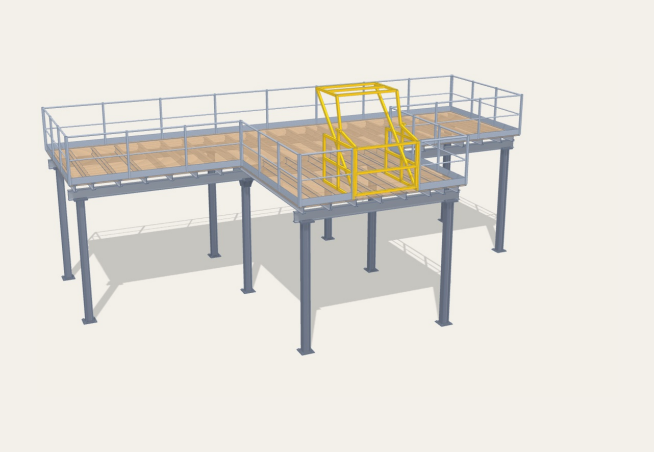


L

En L

UN RECTÁNGULO SIN UNA ESQUINA

Deja libre una esquina: una oficina, una máquina o un pilar de la nave.

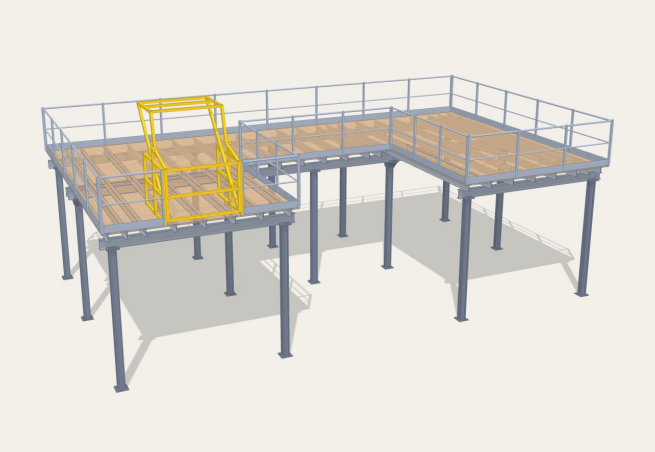


T

En T

UNA BARRA CON UN PIE

Una barra a lo largo de la nave con un pie que sale de uno de sus lados.



U

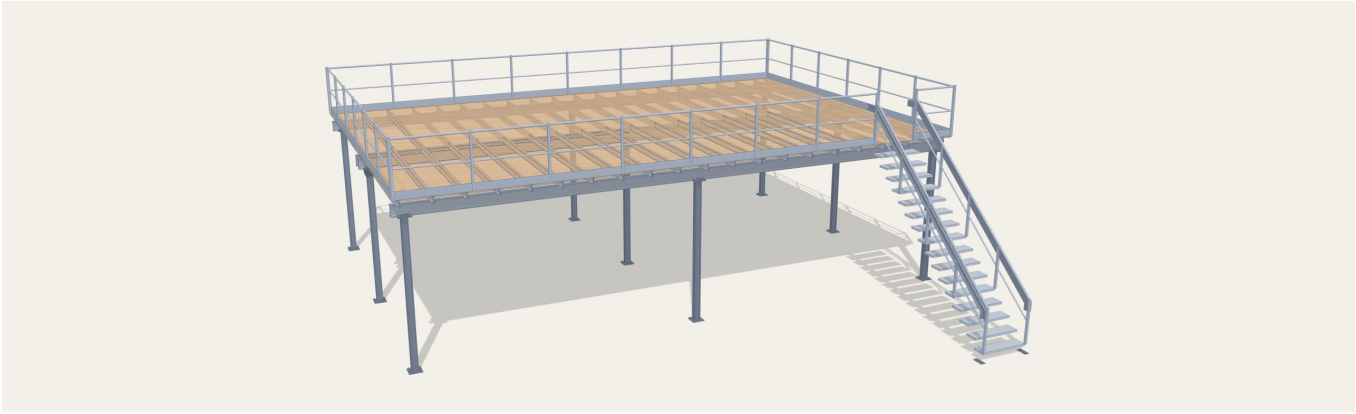
En U

CON UN ENTRANTE EN UN LADO

Rodea por tres lados lo que queda dentro: un muelle, una máquina o una oficina.

05 Especificaciones

Todo lo que lleva, de serie.



Altillo de oficina de 12 × 8 m con escalera recta. El tablero, transparente, para que se vea la estructura.

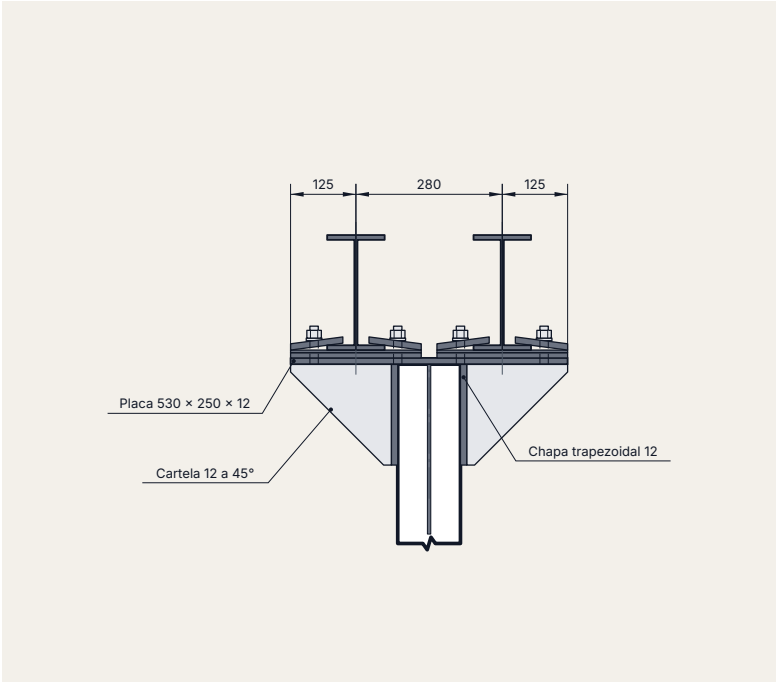
ACERO	S275JR, laminado en caliente (UNE-EN 10025-2); granallado e imprimación antioxidante gris
UNIONES	Atornilladas: pletinas de apriete en la cabeza del pilar y bridas en las correas
TABLERO	Aglomerado estructural P4 (UNE-EN 312) de 30 mm, machihembrado y encolado, sobre correas cada 600 mm; en almacén, P6 de 38 mm o correas más juntas; ignífugo, bajo pedido
FLECHAS	L/300 y, para el confort, L/350 (DB SE 4.3.3.1)
ESCALERA	Zancas UPN y peldaños de chapa estriada, de 1 m de ancho; huella de 23 a 36 cm, contrahuella de 13 a 20 cm y tramos de 3,70 m como mucho
ALTURAS LIBRES	De paso, 2,10 m en uso restringido y 2,20 m en el resto (DB SUA 2, 1.1); de suelo a techo, 3 m, y 2,5 m en oficinas (RD 486/1997, anexo I-A)

PERFILES	Pilares HE B; maestras y correas IPE, a testa sobre cada apoyo, con las maestras dobles en las alineaciones interiores
ANCLAJE	Mecánico, con Evaluación Técnica Europea (ETA)
SOBRECARGA DE USO	Oficina, 2 kN/m² —unos 200 kg/m²— y 2 kN concentrados (DB SE-AE, tabla 3.1); almacén, la de lo que se guarde. Las dos, en la placa de obra
BARANDILLA	1,10 m —0,90 m en la escalera—, con listón a 0,55 m y rodapié de 150 mm; postes cada 1,50 m como mucho
PUERTA BASCULANTE	En amarillo, para palés de 1,20 m de frente y hasta 1,50 m de alto: 1,40 m de paso libre y hojas de 1,10 m
NORMATIVA	CTE: DB SE, SE-AE, SE-A, SE-M y SUA; RD 486/1997

06 Cómo se une

Uniones atornilladas, de la solera al tablero.

Dibujados como en los planos, de un altillo de doce por ocho: sus perfiles, sus placas y sus tornillos.



Cabeza de un pilar interior, con las maestras dobles, en sección.

PILARES Y MAESTRAS

La cabeza del pilar

Cada pilar lleva arriba una placa de cabeza, igual que la de anclaje. Las maestras apoyan en ella y se sujetan con pletinas de apriete atornilladas.

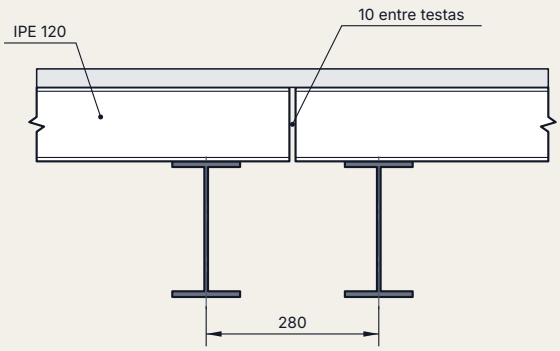
En las alineaciones interiores, las maestras van dobles, una a cada lado del eje, sobre una placa común. Entre placa y maestra, los suplementos que nivelan el forjado.

FORJADO

Las correas

Las correas apoyan en las maestras, sujetas con bridas que agarran las dos alas, y van a módulo del tablero para que cada junta caiga sobre una de ellas.

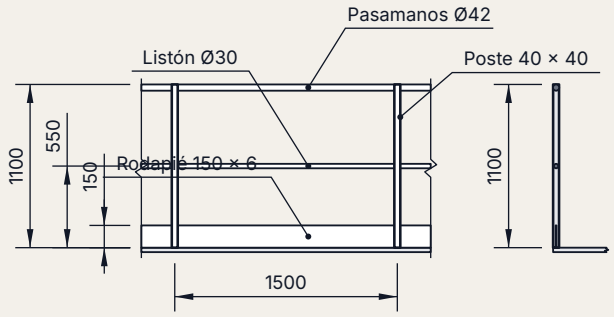
Con maestras dobles, cada correa apoya entera en la suya. Maestras y correas van cortadas a testa sobre cada apoyo.



Correas sobre las maestras dobles, con el tablero encima.

06 Cómo se une

CONTINUACIÓN



Barandilla tipo, en alzado y en sección.

BORDES

La barandilla

En cada borde que da al vacío: pasamanos a 1,10 m, listón intermedio y rodapié, sobre postes de tubo.

Contra una pared o bajo una mampara no hace falta; en el hueco de una escalera por dentro, también va.

EN OBRA

Las uniones, montadas

Las pletinas de apriete sobre la placa de cabeza y las bridas de las correas, tal como quedan montadas.



Maestras sobre la cabeza de un pilar, sujetas con pletinas.

07 Escaleras y accesos

Por fuera, por dentro o con la carretilla.

La escalera se calcula con el altillo, con las mesetas que pida la altura. Para la mercancía, la puerta basculante.

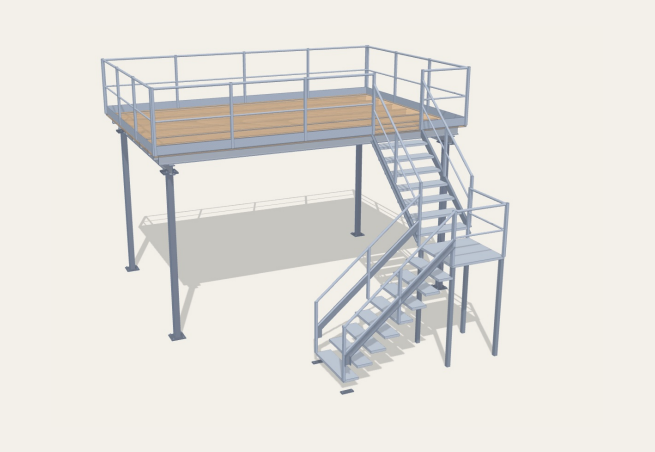
ESCALERAS — ZANCAS DE PERFIL UPN Y PELDAÑOS DE CHAPA ESTRIADA



R Recta

UN TRAMO

La más sencilla de montar. Si la altura lo pide, lleva meseta a media subida.



L En L

DOS TRAMOS A ESCUADRA

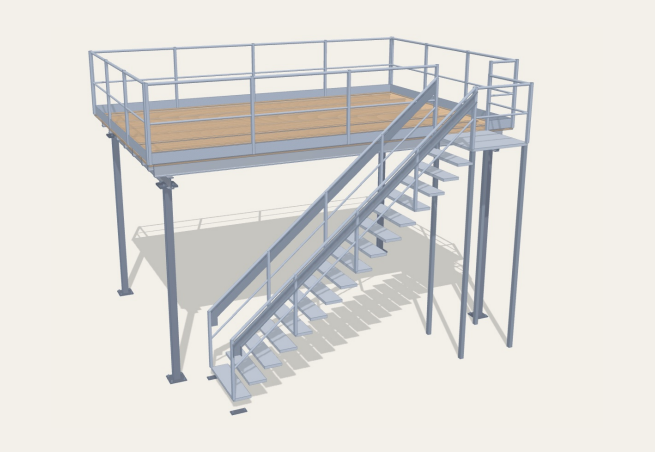
Con una meseta en el giro: dobla la esquina que haga falta.



U En U

DOS TRAMOS DE IDA Y VUELTA

La que menos planta ocupa: sube y vuelve sobre sí misma.



P Paralela

PEGADA AL BORDE

Sube a lo largo del altillo y se entra de lado, desde una meseta arriba.

07 Escaleras y accesos

ESCALERAS Y PARA LA MERCANCÍA

ESCALERAS

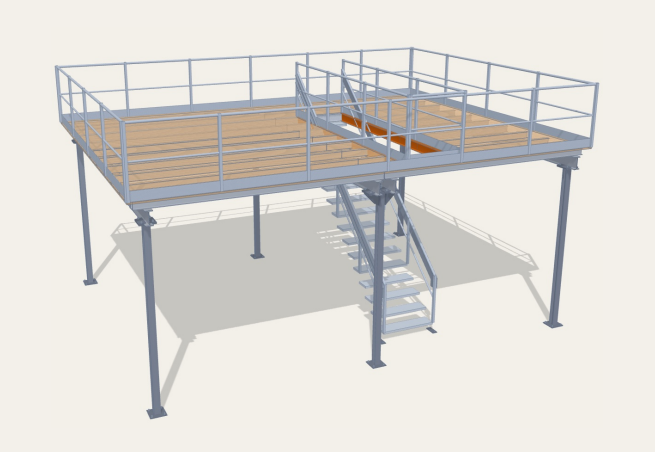
ZANCAS DE PERFIL UPN Y PELDAÑOS DE CHAPA ESTRIADA



E De esquina

POR FUERA DE UNA ESQUINA

Abraza la esquina con un tramo a lo largo de cada lado.

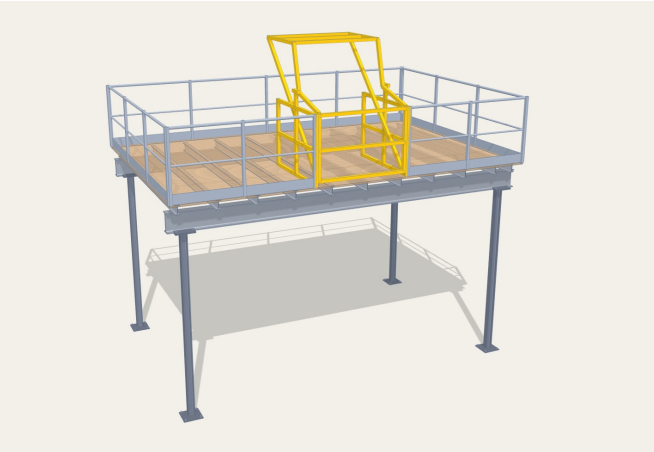


D Por dentro

POR UN HUECO DEL FORJADO

No ocupa sitio fuera del altillo; el hueco lleva su barandilla.

PARA LA MERCANCÍA



PB Puerta basculante

PARA PALÉS

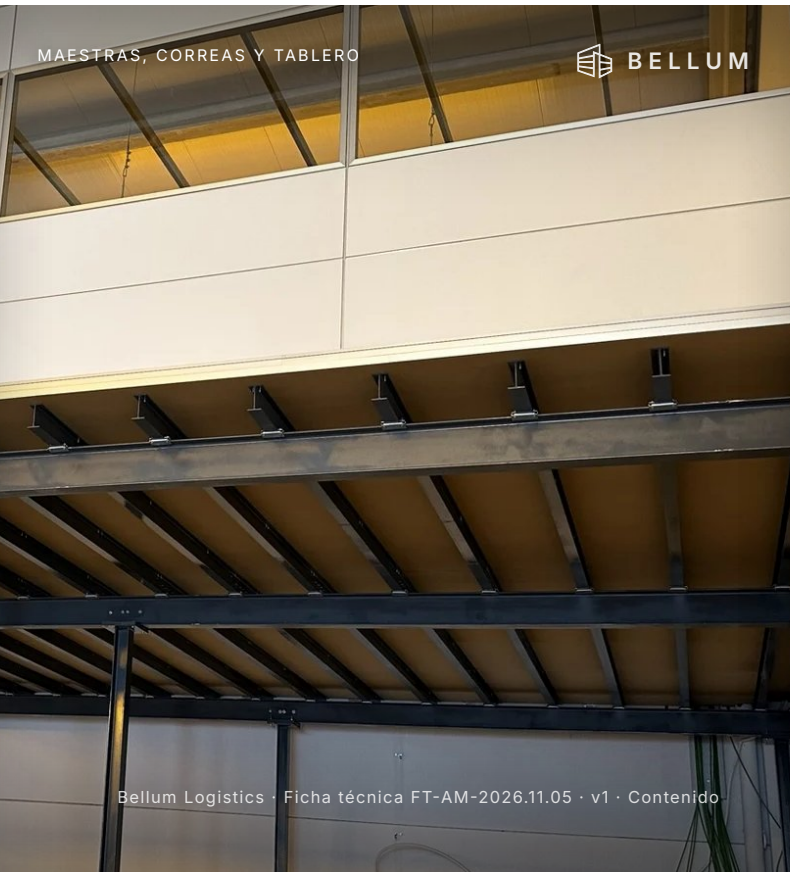
Para subir los palés con la carretilla: siempre queda cerrado un lado, el del vacío o el del altillo. En amarillo; también suelta, para un altillo ya montado.

08 En obra

Altillos que ya están montados.



OFICINA SOBRE MAESTRAS Y CORREAS





09 Mantenimiento

Poco, y de vez en cuando.

La estructura

1. Una revisión a la vista, al menos una vez al año y tras cualquier golpe: pilares, vigas, tornillos, tablero y barandillas.
2. Retocar la pintura donde se haya dañado, y reponer o reapretar los tornillos que falten o estén sueltos.
3. No soldar, taladrar ni colgar nada de la estructura sin consultarlo: cambia lo calculado.

El uso

1. No pasar de las cargas de la placa de obra: la repartida, en ninguna zona, y la concentrada, en ningún punto.
2. Otro uso o más carga, sólo después de que lo compruebe un técnico.
3. Si debajo se maniobra con carretillas, proteger los pilares con topes o protectores.
4. Escalera y puertas basculantes, despejadas; el tablero, limpio en seco o con poca agua, sin encharcar.

«Sin pasar de la carga de su placa y con una revisión al año, un altillo no pide más.»



FABRICANTE **BELLUM LOGISTICS S.L.**

bellumlogistics.es

DOMICILIO
Camino del Polio, 36, Beniparrell

TELÉFONOS
674 059 408 · 603 44 95 95

CORREO
proyectos@bellumlogistics.es

CIF
B-98420946