



# SOLUÇÕES INTELIGENTES DE ARMAZENAGEM

Uma solução para cada necessidade



**MECALUX**



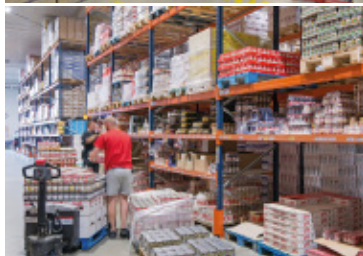
**TRAGA EFICIÊNCIA AO SEU ARMAZÉM  
COM UMA GESTÃO INTELIGENTE DO ESPAÇO**





### Soluções para paletes

- 04 Estantes convencionais para paletes
- 06 Estantes compactas
- 08 Sistema Pallet Shuttle
- 10 Estantes dinâmicas por gravidade
- 12 Estantes push-back
- 14 Estantes móveis Movirack
- 16 Armazéns autoportantes



### Soluções automáticas

- 18 Armazéns automáticos para paletes
- 20 Pallet Shuttle automático
- 22 Pallet Shuttle automático 3D
- 24 Transelevador trilateral automático
- 26 Transportadores para paletes
- 28 Armazéns automáticos para caixas
- 30 Sistema Shuttle para caixas
- 32 Estação de picking de alto rendimento
- 34 Robot de picking
- 36 Transportadores para caixas
- 37 Robots móveis autónomos (AMR)



### Soluções para picking

- 36 Estantes para picking manual
- 40 Estantes para cargas ligeiras
- 42 Estantes com corredores elevados
- 44 Estantes dinâmicas para picking



### Outros sistemas

- 45 Vedações de segurança e fechamentos
- 46 Estantes cantilever
- 48 Plataformas industriais

### Software de gestão de armazéns

- 50 Software de gestão Easy WMS

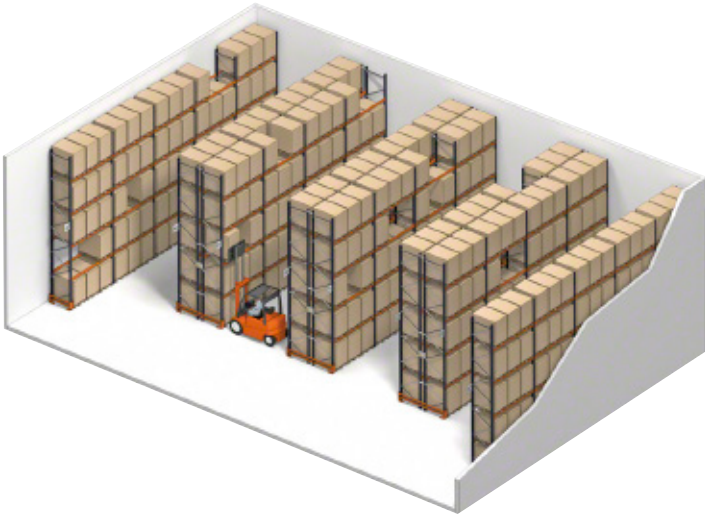
### Outros serviços

- 54 Inspeção Técnica de Estantes (ITE)

# ESTANTES CONVENCIONAIS PARA PALETES

Solução adequada para armazéns com mercadoria paletizada e grande variedade de referências.





- » **Acesso direto e unitário** a todos os produtos.
- » Fácil **controlo do stock**: cada espaço é uma paleta.
- » **Adaptáveis** a qualquer espaço, peso ou tamanho da mercadoria.
- » Possibilidade de **aumentar a capacidade** de armazenamento instalando estantes de profundidade dupla.



INOVADOR SISTEMA ANTIDEBLOQUEIO QUE IMPEDE A MANIPULAÇÃO ACIDENTAL OU DELIBERADA DA VIGA.

# ESTANTES COMPACTAS DRIVE-IN/ DRIVE-THROUGH

Adequadas para gerir muitas referências de um mesmo produto.





» Máxima **utilização do espaço** disponível, tanto em superfície como em altura (até 85%).

» Adequadas para **produtos homogêneos** com grande quantidade de paletes por referência.

» **Eliminação de corredores** entre estantes.

» Adequadas para **câmaras frigoríficas** onde se necessita aproveitar ao máximo o espaço de armazenamento.



FUNCIONAM COM SISTEMA LIFO (*LAST IN, FIRST OUT*) OU FIFO POR LOTES QUANDO SE TEM MAIS DE TRÊS RUAS POR REFERÊNCIA.

## SISTEMA PALLET SHUTTLE

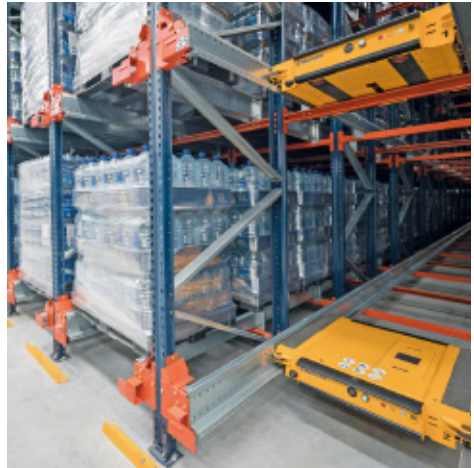
Otimiza a capacidade de armazenamento. Graças ao carro elétrico que se desloca pelos canais facilita a carga e descarga de paletes de forma autónoma.







- » Sistema compacto de **elevada capacidade**: até 40 m de profundidade de armazenamento.
- » Alta **produtividade**: aumento do fluxo de paletes/hora.
- » Maior **diversificação**: uma referência por cada canal de armazenamento.
- » Máxima **segurança**: redução de danos e acidentes.



IDEAL PARA ARMAZENAR PRODUTOS DE ALTO CONSUMO,  
COM ENTRADAS E SAÍDAS EM MASSA DE PALETES.

# ESTANTES DINÂMICAS POR GRAVIDADE

As paletes acumulam-se por gravidade nos canais de armazenamento, compactando o espaço e permitindo uma gestão ágil.





- » **Perfeita rotatividade** das paletes com sistema FIFO, a primeira paleta a entrar é a primeira a sair.
- » Sistema adequado para **produtos perecíveis**.
- » Poupança de espaço e tempo na manipulação das paletes.
- » Elevado **aproveitamento da superfície**. Até 30 paletes em profundidade por canal.



FLUXOS DE TRABALHO ININTERRUPTOS: NÃO HÁ INTERFERÊNCIAS ENTRE AS OPERAÇÕES DE CARGA E DESCARGA UMA VEZ QUE SE DISPONIBILIZA UM CORREDOR PARA CADA TAREFA.

## ESTANTES PUSH-BACK

Otimizam o espaço disponível, bem como oferecem uma alta acessibilidade e agilidade na manipulação da mercadoria.





- » Elevado **aproveitamento do espaço**: até quatro paletes em profundidade.
- » **Sistema LIFO**. A carga e descarga são realizadas no mesmo corredor.
- » Adequadas para produtos de **média rotatividade**.
- » Cada canal pode armazenar uma **referência diferente**.
- » **Redução dos tempos** de carga e descarga.



AGILIDADE E SEGURANÇA DAS OPERAÇÕES UMA VEZ QUE OS EMPILHADORES NÃO TÊM DE ENTRAR NAS ESTANTES E SÓ TRABALHAM NUM CORREDOR.

# ESTANTES MÓVEIS MOVIRACK

Maximizam a capacidade de armazenamento graças ao uso de estantes sobre bases móveis.

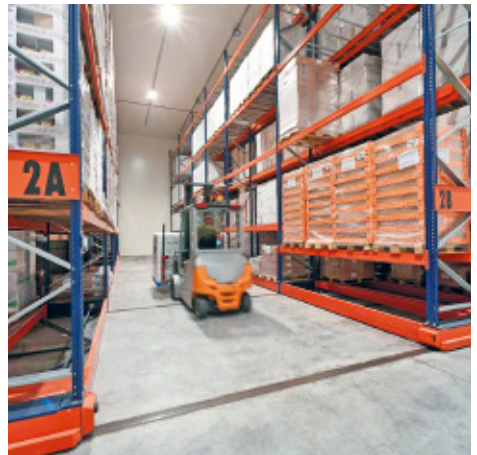




» **Acesso direto** a cada palete.

» Ao necessitar de um **único corredor de trabalho**, a compactação com bases móveis liberta superfície de armazenamento ou duplica a capacidade no mesmo espaço.

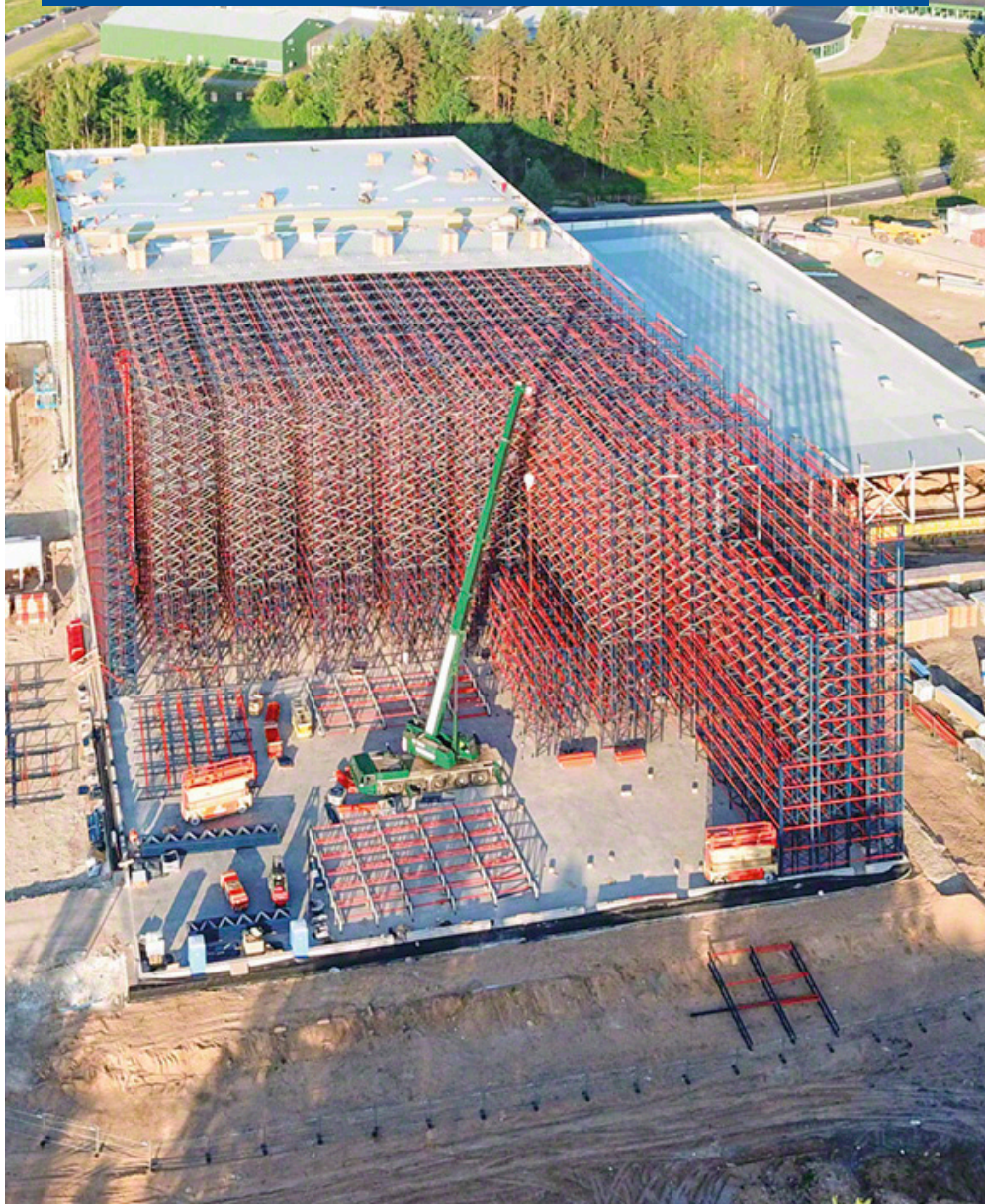
» Adequadas para **câmaras frigoríficas** ou de congelação graças ao menor consumo energético por paleta armazenada.



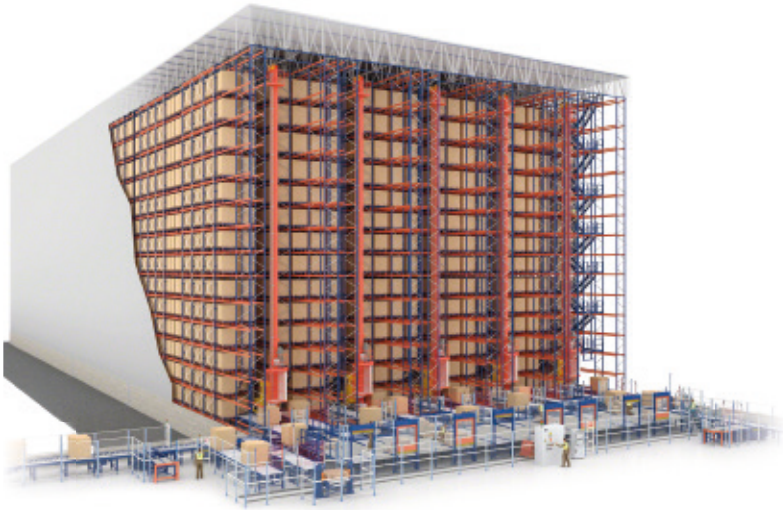
MÁXIMA SEGURANÇA: AS ESTANTES ESTÃO EQUIPADAS COM INÚMEROS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DESTINADOS A PROTEGER OS OPERÁRIOS E A MERCADORIA.

# ARMAZÉNS AUTOPORTANTES

A solução mais acertada para o armazenamento em grande altura com o máximo aproveitamento da superfície disponível.







- » **Otimização da superfície** uma vez que ao eliminar os pilares intermédios o espaço destinado à mercadoria aumenta.
- » **Implementação rápida** que exige uma obra civil mínima: as próprias estantes formam os edifícios.
- » **Elevado rendimento**: podem incorporar diferentes graus de automatização.
- » Ideais para **câmaras de refrigeração** ou de congelação.
- » Possibilidade de implantar tanto sistemas **automáticos** como **convencionais**.

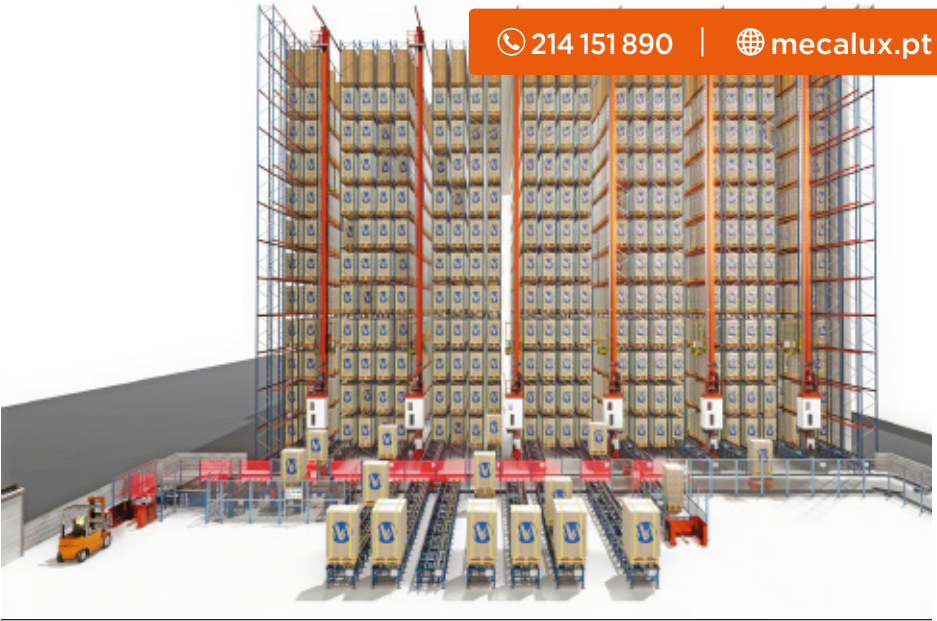


MÁXIMA ALTURA DE CONSTRUÇÃO: PODEM SER CONSTRUÍDOS  
ARMAZÉNS AUTOPORTANTES A PARTIR DE APENAS 12 METROS  
E ATÉ 45 METROS DE ALTURA.

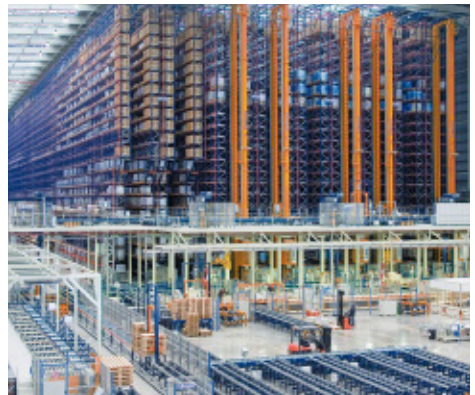
# ARMAZÉNS AUTOMÁTICOS PARA PALETES

Potenciam a produtividade do armazém ao depositar/extrair paletes das estantes de forma automatizada.





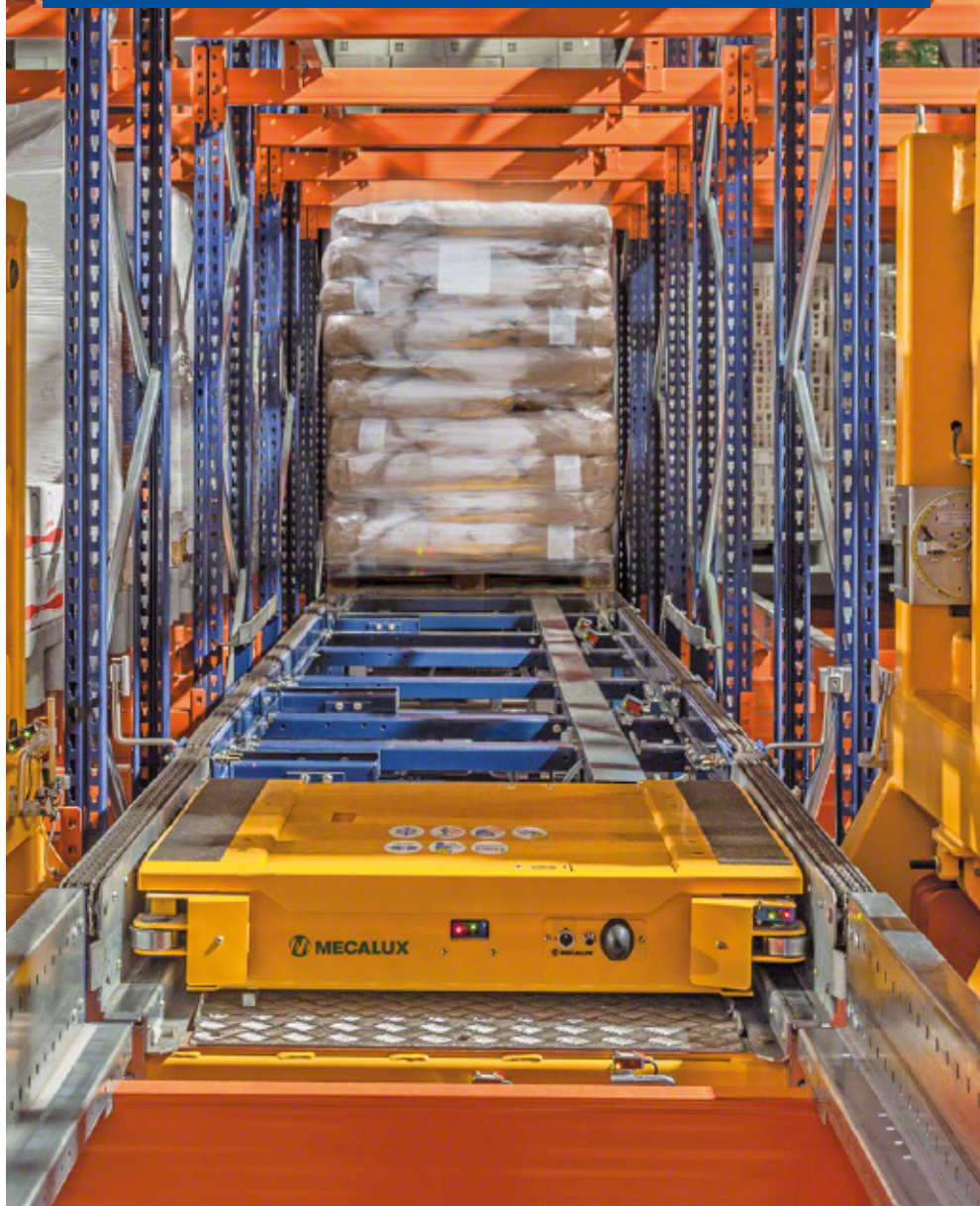
- » **Alta produtividade** nas operações de entrada e saída de mercadoria.
- » Eliminação de erros **decorrentes da gestão manual**.
- » **Inventários controlados** e atualizados a todo o momento.
- » Alta **rentabilidade** uma vez que reduz os custos laborais e de manutenção.
- » Maximização do **espaço**.
- » Segurança da carga.



OTIMIZAM AS FUNÇÕES DE ENTRADA, LOCALIZAÇÃO E SAÍDA DAS MERCADORIAS ATRAVÉS DO CONTROLO DO SOFTWARE DE GESTÃO DE ARMAZÉNS.

# PALLET SHUTTLE AUTOMÁTICO

A combinação de todos os benefícios da compactação e da automatização.





- » **Máxima capacidade** com canais de armazenamento até 40 metros de profundidade e estantes de mais de 40 metros de altura.
- » **Aumento da produtividade** ao aumentar o número de ciclos de paletes/hora.
- » Gestão **automatizada**. Eliminação de erros.
- » **Redução de custos** laborais, de energia elétrica e de superfície construída.
- » **Redução do risco** de acidentes e controlo absoluto da mercadoria.

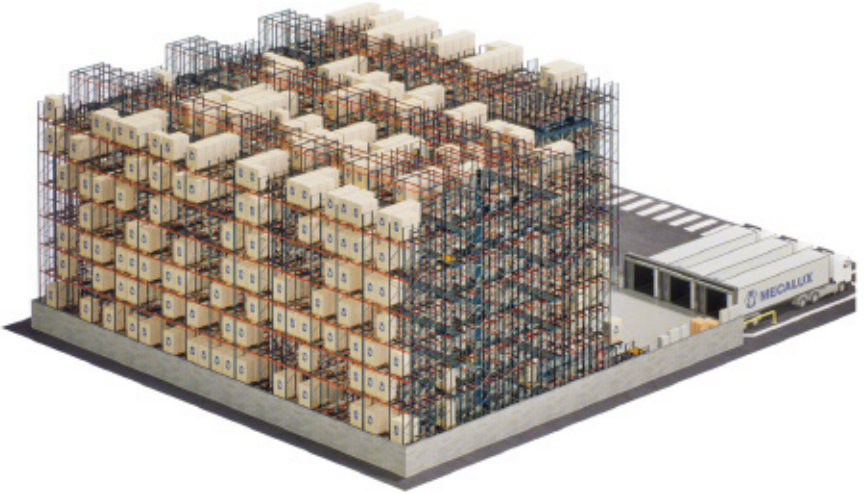


CONJUGADO COM OS TRANSELEVADORES, O SISTEMA PALLET SHUTTLE PODE ALCANÇAR ATÉ 40 M DE ALTURA DE ARMAZENAMENTO.

# PALLET SHUTTLE AUTOMÁTICO 3D

Armazenamento compacto para paletes que utiliza carros autônomos e multidirecionais para maximizar a capacidade.





- » **Alto rendimento graças à** velocidade e versatilidade operativa dos carros.
- » **Grande flexibilidade:** os carros podem mudar de nível e operar simultaneamente com outros shuttles no mesmo corredor.
- » Máximo **aproveitamento do espaço** disponível
- » **Funcionamento inteligente dos** carros graças ao software de gestão de frotas que controla o tráfico e otimiza os seus percursos.
- » **Solução escalável:** possibilidade de adicionar carros para aumentar a produtividade.



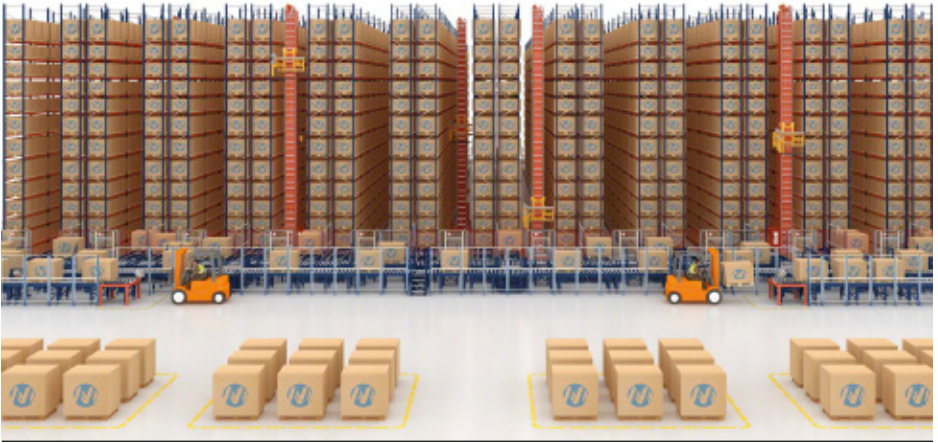
O SISTEMA PROPORCIONA UMA NOTÁVEL POUPANÇA ENERGÉTICA EM ARMAZÉNS A BAIXA TEMPERATURA.

# TRANSELEVADORES TRILATERAIS AUTOMÁTICOS

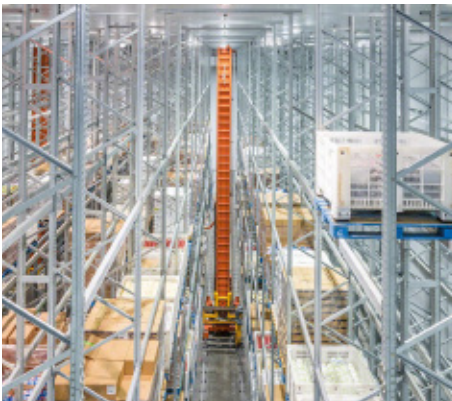
Solução perfeita para automatizar estantes convencionais até 15 m de altura, sem modificar a estrutura do armazém.







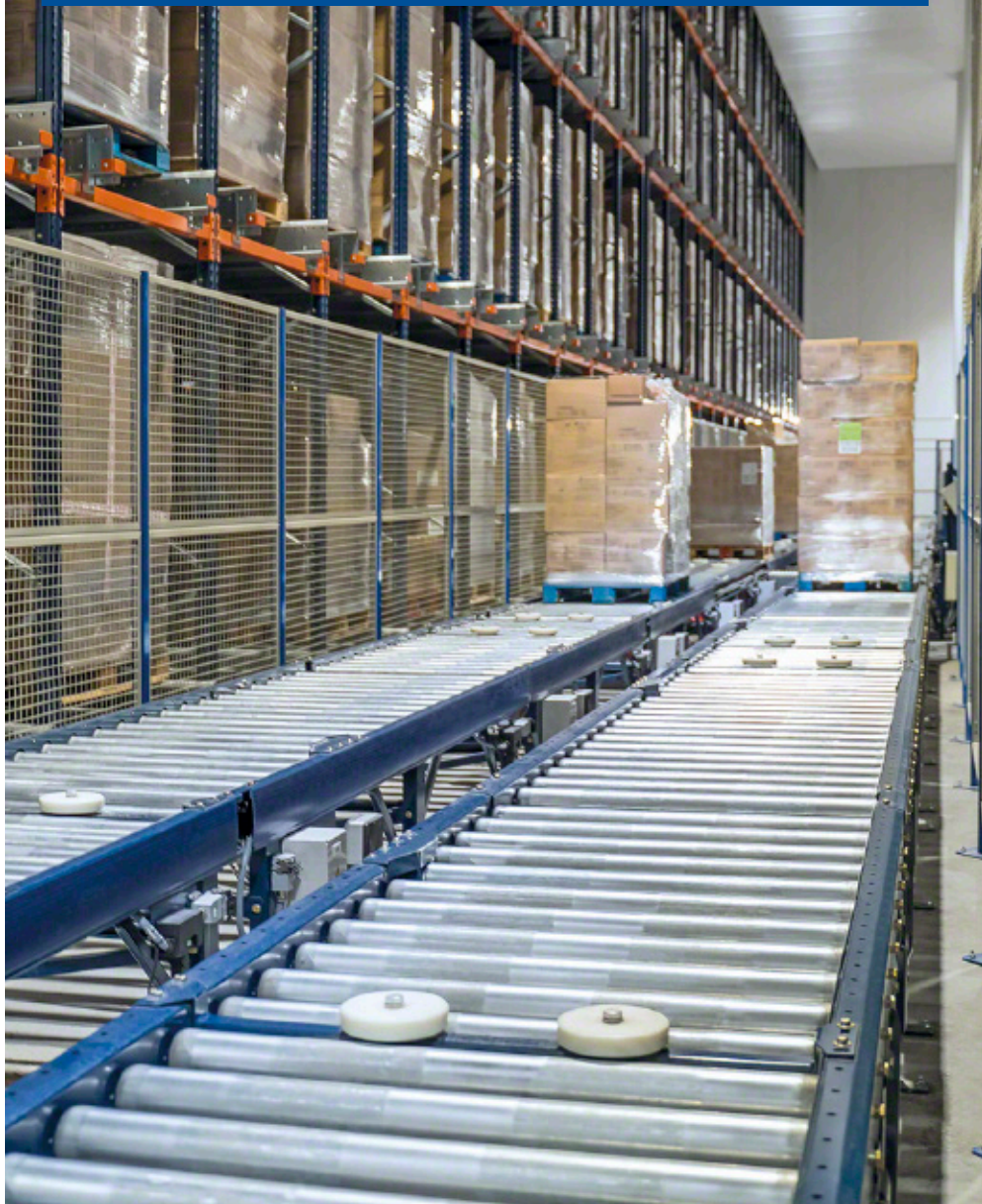
- » **Automatização rentável:** o investimento é amortizado rapidamente.
- » **Aproveitamento** de todas as **localizações**, ao permitir a recolha em cota 0.
- » Redução dos **custos** operacionais.
- » Melhoria da **segurança** na instalação.
- » Baixo custo de **manutenção**.
- » **Sistema integrado** de extração trilateral graças a um cabeçote giratório que recolhe e deposita as paletes em três posições.



IMPLANTAÇÃO SIMPLES, TANTO EM ARMAZÉNS NOVOS  
COMO EXISTENTES, UMA VEZ QUE NÃO É NECESSÁRIO MODIFICAR  
A ESTRUTURA DO ARMAZÉM.

# TRANSPORTADORES PARA PALETES

Automatizam o transporte interno de mercadoria na instalação, otimizam os fluxos e aumentam a produtividade.





- » Fiabilidade nos **fluxos constantes** da mercadoria.
- » **Redução de acidentes** e erros em relação ao transporte manual.
- » **Vasta gama** de elementos, o que permite fazer diferentes combinações e circuitos.



MÁXIMA PADRONIZAÇÃO DE MEDIDAS E COMPONENTES PARA FACILITAR A PRODUÇÃO E REDUZIR CUSTOS.

# ARMAZÉNS AUTOMÁTICOS PARA CAIXAS

Excelentes para armazenar e fazer picking de acordo com o método "produto ao homem".





- » Completa **automatização** de entradas e saídas.
- » Alta **produtividade**.
- » Máximo **rendimento** do espaço disponível.
- » **Eliminação dos erros** decorrentes da gestão manual.
- » **Inventário** permanente.
- » Adequados para o armazenamento de **cargas pequenas**.



INTEGRAM NUM SÓ PRODUTO AS ESTANTES, O TRANSELEVADOR  
E O SOFTWARE DE GESTÃO DE ARMAZÉNS.

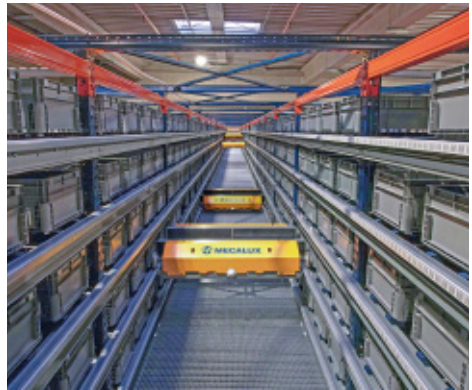
## SISTEMA SHUTTLE PARA CAIXAS

Aumenta a densidade de armazenamento, bem como a velocidade na preparação de encomendas e, portanto, a produtividade.





- » **Fluxo contínuo** e operacionalidade 24 horas por dia.
- » **Máxima rapidez** nas operações de entrada e saída de mercadoria.
- » Elevado **número de movimentos**/hora.
- » **Modular e escalável** em função das necessidades logísticas.
- » **Otimização da superfície** disponível para proporcionar uma maior capacidade de armazenamento.
- » **Fácil manutenção** sem necessidade de parar por completo o funcionamento da instalação.



ADAPTÁVEL ÀS DIFERENTES UNIDADES DE CARGA: CAIXAS DE PLÁSTICO, DE CARTÃO OU BANDEJAS METÁLICAS, DE MÚLTIPLAS MEDIDAS.

# ESTAÇÃO DE PICKING DE ALTO RENDIMENTO

Preparação de um grande número de pedidos:  
até 1.000 *picks*/hora







- » **Rapidez e produtividade** para empresas que gerem um número elevado de pedidos.
- » Podem ser preparados até **6 pedidos simultaneamente**.
- » Sistema **ergonómico** que se adapta à altura do operário.
- » **Eliminação de erros** graças às indicações do software de gestão de armazéns.

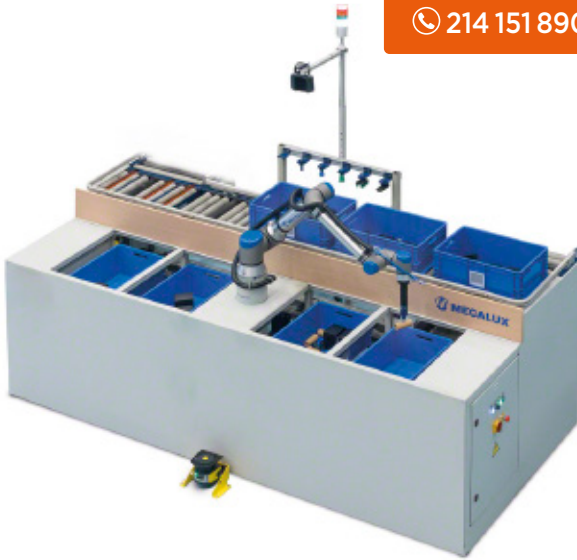


DISPOSITIVOS LUMINOSOS *PICK-TO-LIGHT* AGILIZAM A PREPARAÇÃO DE PEDIDOS E EVITAM ERROS DERIVADOS DA GESTÃO MANUAL.

## ROBOT DE PICKING

Sistema robotizado que utiliza inteligência artificial para automatizar a preparação de pedidos e aumentar a produtividade.





- » Capacidade de **operar ininterruptamente** 24/7.
- » Possibilidade de trabalhar de forma **autónoma ou com operários**.
- » **Máxima fiabilidade no** processo de picking graças ao sistema de visão e à inteligência artificial.
- » **Segurança operativa:** o cobot é capaz de moderar a velocidade ao detetar qualquer presença à sua volta.
- » **Compatível com** as distintas soluções de armazenamento automático.



SISTEMA FLEXÍVEL CAPAZ DE MANIPULAR UMA AMPLA GAMA DE ARTIGOS DE DISTINTAS DIMENSÕES, MATERIAIS E FORMAS.

# TRANSPORTADORES PARA CAIXAS

Aumentam a rapidez de manipulação e transferência das caixas ou cargas ligeiras na instalação.



- » Melhoram a **ligação** entre diferentes zonas ou níveis.
- » Permitem percorrer **longas distâncias**.
- » Permitem fazer a **classificação** das encomendas.
- » Imprescindíveis em qualquer **processo automático**.
- » Possibilidade de serem **combinados** com qualquer outro sistema de armazenagem.
- » Fácil **manutenção**.

# ROBOTS MÓVEIS AUTÓNOMOS (AMR)

Sistema de transporte autónomo de mercadoria que adapta o seu percurso em tempo real.

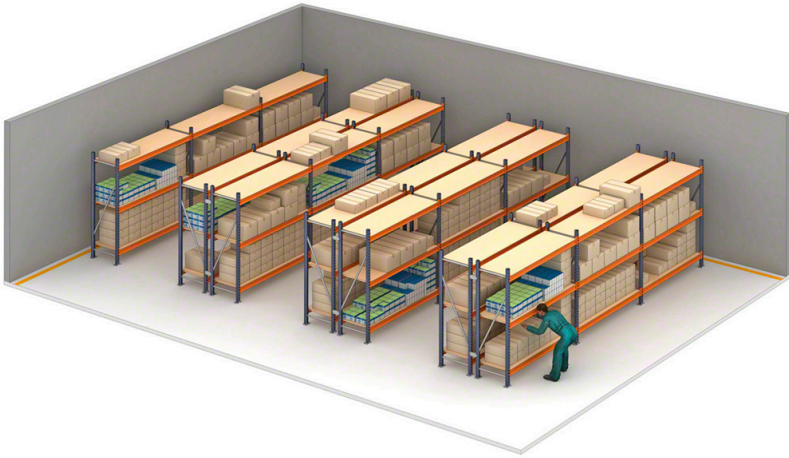


- » **Movimentação autónoma de caixas,** paletes e estantes no armazém.
- » **Rápida implementação, sem custos** de infra-estrutura.
- » **Precisão e segurança na execução de tarefas.**
- » **Flexibilidade nos** processos de picking.
- » **Fácil integração com os restantes sistemas da instalação.**

# ESTANTES PARA PICKING MANUAL

Solução rentável e eficiente para o armazenamento manual de cargas médias e pesadas.





- » **Alta resistência** e excelente versatilidade.
- » Adequadas para **referências diversas** e de rotatividade fracionada.
- » **Múltiplos acessórios** para armazenar produtos de formato especial: pneus, peças de vestuário, peças sobresselentes, etc.
- » Possibilidade de colocar **passarelas intermédias** para aproveitar a altura do armazém.



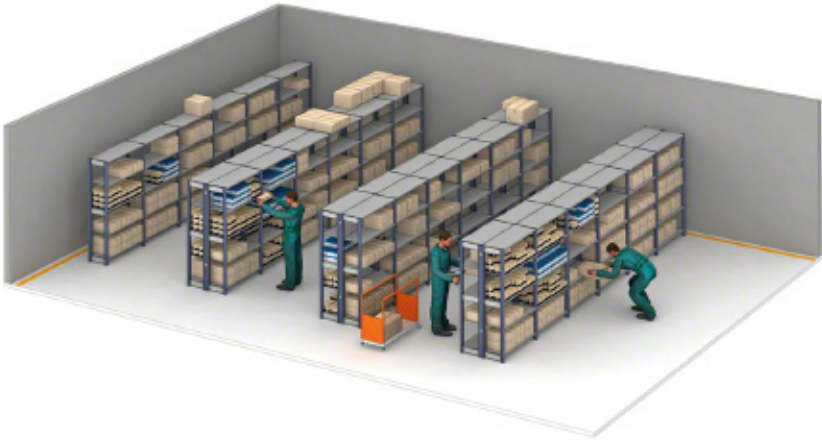
COM EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO DE CORREDOR ESTREITO, ESTAS ESTANTES PODEM CHEGAR A 20 M DE ALTURA.

# ESTANTES DESMONTÁVEIS PARA CARGAS LIGEIRAS

Sistema básico de armazenamento manual e arquivo destinado a cargas médias e ligeiras: até 200 kg por nível.



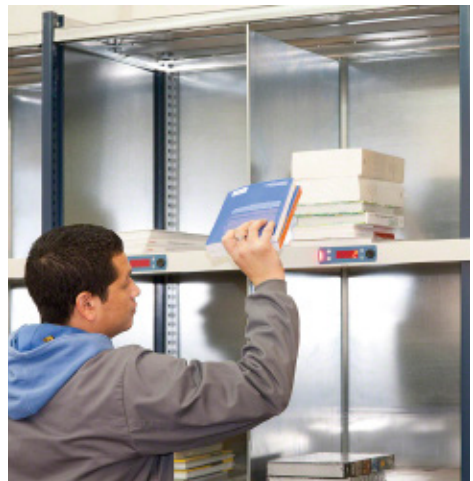




» **Acabamentos de alta qualidade** que se adaptam a qualquer tipo de ambiente, desde um armazém até um escritório ou garagem.

» Fácil **montagem e escalável**.

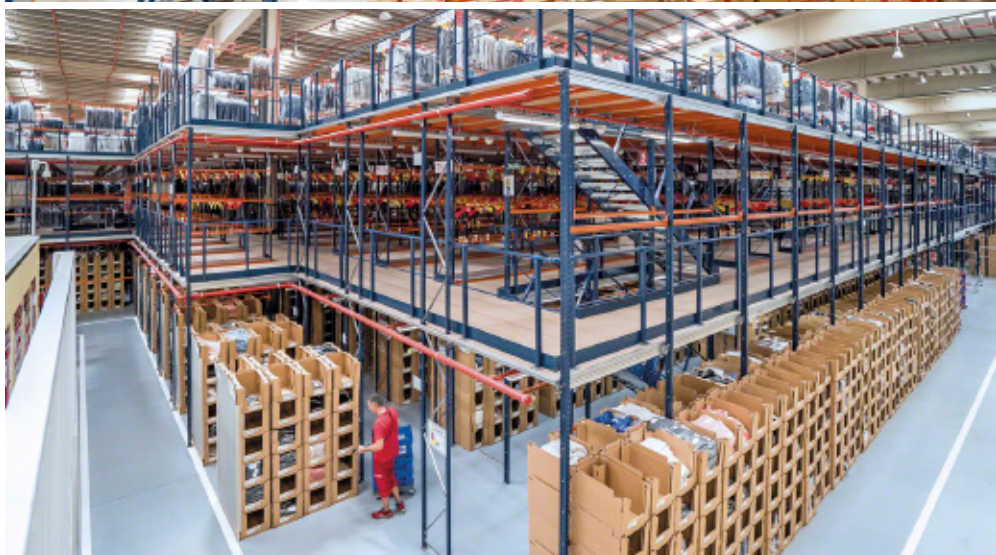
» **Vasta gama de acessórios:** módulos adicionais, divisórias verticais, separadores de livros, portas metálicas, gavetas de plástico, entre outros.

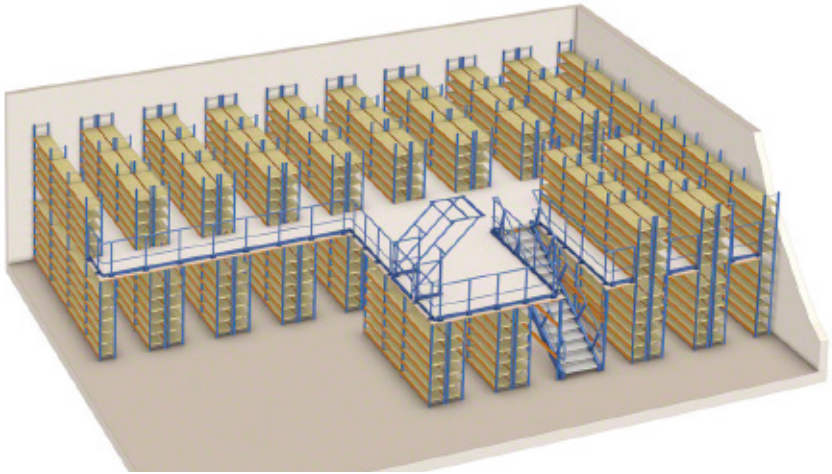


A QUALIDADE DOS MATERIAIS GARANTE A SOLIDEZ  
E A DURABILIDADE DAS ESTANTES.

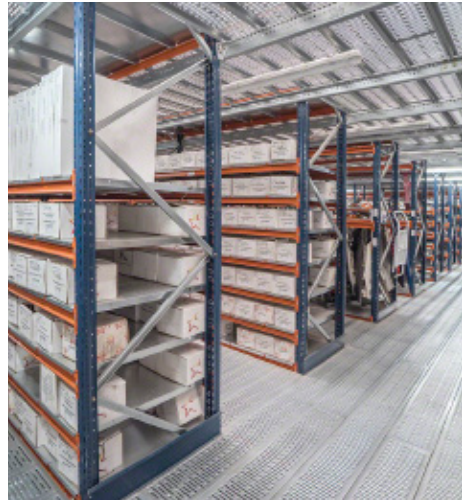
## ESTANTES COM CORREDORES ELEVADOS

Ideal para armazéns e-commerce com picking intensivo: sectorizam a preparação de pedidos por níveis.





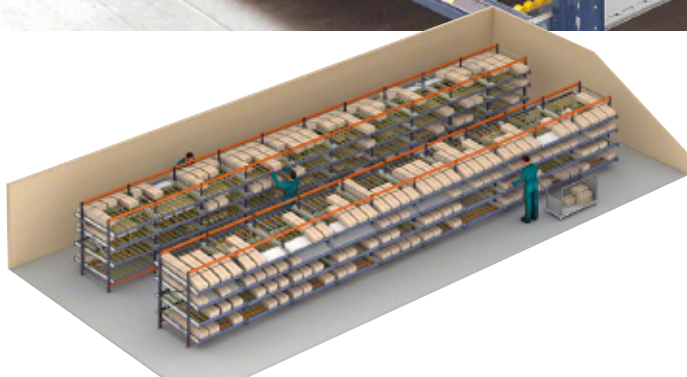
- » **Máximo aproveitamento** do espaço em altura.
- » Permitem a **perfeita gestão** do material armazenado.
- » **Múltiplas configurações** adaptáveis a cada operação.
- » **Distintos tipos de carga:** podem armazenar desde peças pequenas e artigos soltos até embalagens ou caixas.



PODEM SER COMBINADOS COM ELEVADORES OU TRANSPORTADORES AUTOMÁTICOS PARA AGILIZAR OS MOVIMENTOS ENTRE NÍVEIS.

# ESTANTES DINÂMICAS PARA PICKING

Aumentam a eficiência na preparação de encomendas, minimizando as deslocações no armazém.



- » **Perfeita rotatividade** dos produtos (sistema FIFO, a primeira caixa a entrar é a primeira a sair).
- » Maior **número de referências** na frente das estantes.
- » **Evitam interferências** nas tarefas de reposição e recolha do material.
- » Os dispositivos **pick-to-light** aumentam a velocidade na preparação de pedidos e minimizam os erros.

# VEDAÇÕES DE SEGURANÇA E FECHAMENTOS INDUSTRIAIS

Garantem a proteção de operários, mercadoria e maquinaria tanto em armazéns como em fábricas.



- » Sistema **modular e ajustável** a qualquer área com necessidade de vedação.
- » **Montagem simples** e rápida.
- » Facilmente **ampliável** e modificável em qualquer momento.
- » Design e instalação de acordo com as **normas de segurança** no trabalho.

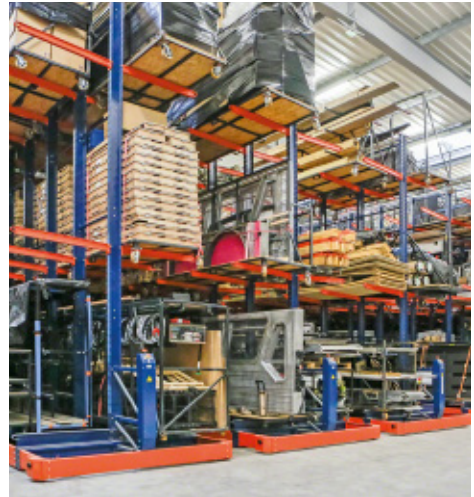
# ESTANTES CANTILEVER

Projetadas para o armazenamento de unidades de carga de grande comprimento ou de comprimento variável.





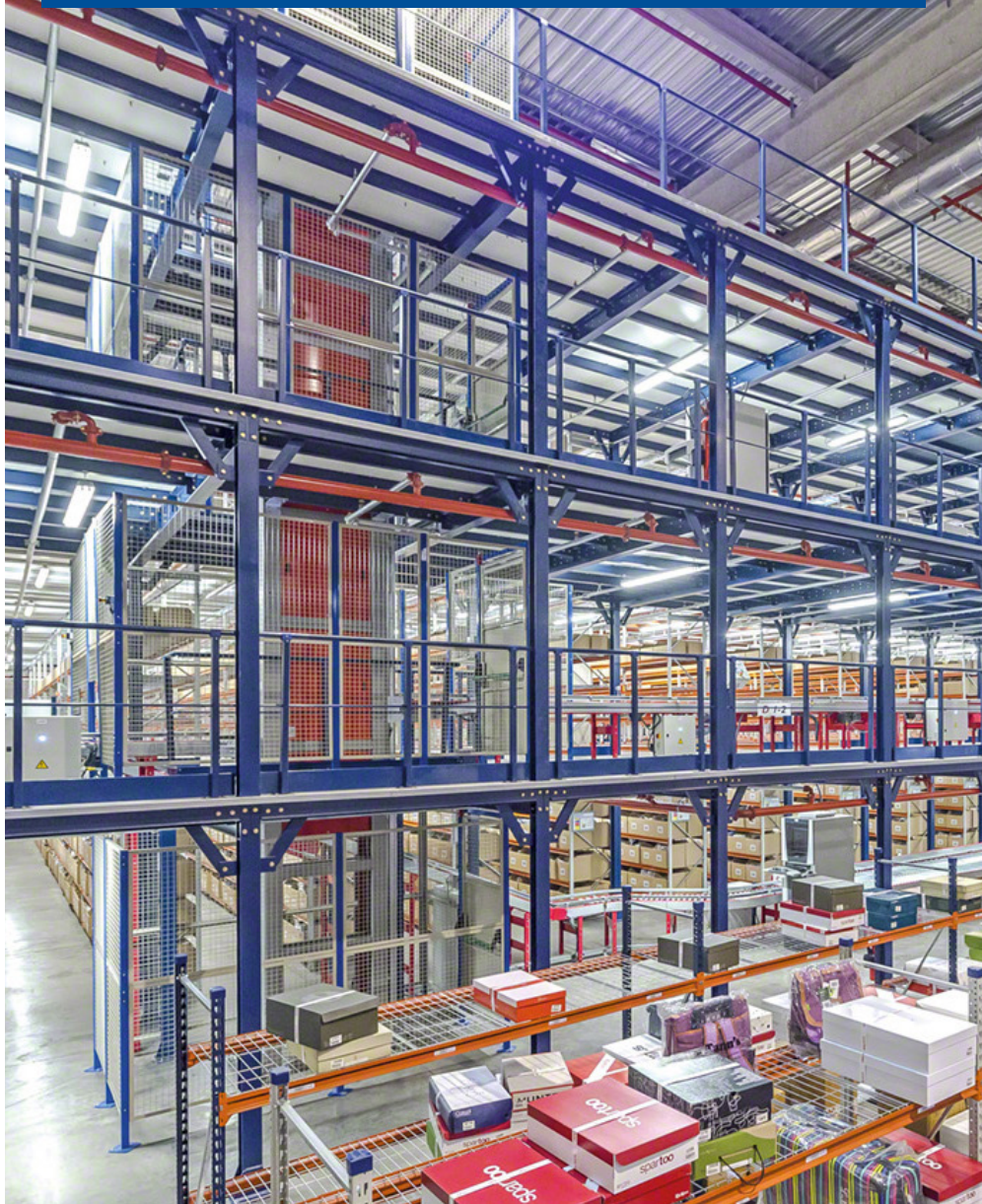
- » Para **unidades de carga** como perfis metálicos, tubos, placas de madeira, placas metálicas ou de plástico, etc.
- » Possibilidade de situar os **níveis num só lado ou em ambos** os lados da estrutura.
- » Estrutura muito **simples e resistente**.
- » Dispõe dos elementos necessários para a sua **instalação em exteriores**.



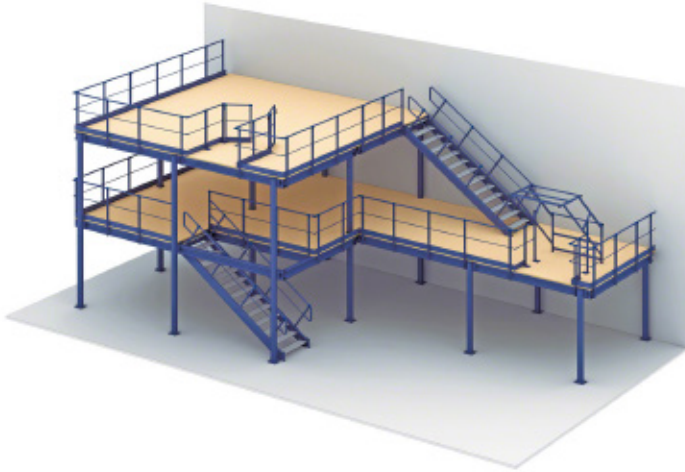
PODEM SER COLOCADAS SOBRE BASES MÓVEIS PARA ACRESCENTAR CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO.

# PLATAFORMAS INDUSTRIAIS

A solução mais simples, rentável e versátil para aproveitar ao máximo o espaço em altura do armazém.







- » **Maior capacidade** de armazenamento ao permitir acrescentar um ou vários pisos.
- » **Montagem rápida** e simples.
- » **Adaptáveis** a qualquer necessidade, graças à grande variedade de medidas, tipos de pavimento, sistemas de construção, entre outros.
- » Totalmente **desmontáveis** e reutilizáveis.
- » Permitem a **combinação** com transportadores e elevadores automáticos.



MÚLTIPLOS ACABAMENTOS E CONFIGURAÇÕES QUE SE ADAPTAM A QUALQUER MERCADORIA, TIPO DE ARMAZÉM OU OPERAÇÃO LOGÍSTICA.

# SOFTWARE DE GESTÃO DE ARMAZÉNS EASY WMS

O software logístico criado por especialistas em armazenamento.



O Easy WMS é um potente, versátil e flexível software de gestão, que controla e otimiza todos os movimentos e operações que ocorrem dentro de um armazém, eliminando erros e reduzindo custos logísticos.

O Easy WMS gere com a mesma eficiência tanto um armazém operado manualmente mediante terminais de RF como uma instalação automatizada ou uma loja online graças ao seu módulo para e-commerce.



**easy**  **MECALUX**

- » Preparação de **encomendas**.
- » Controlo do **stock** em tempo real.
- » Redução de **custos**.
- » Adaptação ao **e-commerce**.
- » Eliminação de **erros**.

**Gartner**®

**MECALUX NO 2024  
GARTNER® MAGIC  
QUADRANT™ DO  
WMS/SGA**

GARTNER é uma marca registrada e uma marca de serviço de Gartner, Inc. e/ou suas afiliadas nos EUA e internacionalmente, e MAGIC QUADRANT é uma marca registrada de Gartner, Inc. e/ou suas afiliadas, e são utilizadas aqui com permissão. Todos os direitos reservados. A Gartner não promove os fornecedores, produtos ou serviços descritos nas suas investigações, bem como não aconselha os utilizadores de tecnologia a selecionarem apenas os fornecedores que tenham recebido as qualificações mais altas ou qualquer outra indicação semelhante. As análises publicadas pela Gartner baseiam-se nas opiniões da organização Gartner e não devem ser consideradas verdades absolutas. A Gartner exime-se de todas as garantias, expressas ou implícitas, relativamente a este estudo, incluindo qualquer garantia de comerciabilidade ou idoneidade para um fim específico.

## O EASY WMS MAXIMIZA A OPERAÇÃO E A PRODUTIVIDADE DO ARMAZÉM

O software envia instruções diretamente aos operários, que trabalham mais rápido uma vez que sabem o que devem fazer e onde ir em cada momento.

### RECEÇÃO DE MERCADORIAS

» **Identifica, atribui e verifica** os artigos recebidos através da leitura dos códigos de barra.



» **Gere a localização ideal** e a reposição da mercadoria. Também **controla o stock** e a sua rastreabilidade.

### ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS



**easy wms**  
SOFTWARE DE GESTÃO DE ARMAZÉNS



### EXPEDIÇÃO DE ENCOMENDAS

» **Gera** a documentação necessária e **organiza** a carga do camião de distribuição.



### PREPARAÇÃO DE ENCOMENDAS

» **Envia instruções, gera rotas** e otimiza o **picking** e o processo de embalagem para a preparação de encomendas.



## EASY WMS na nuvem

- » Menor **investimento inicial** uma vez que não é necessário ter servidores próprios.
- » **Implementação** mais rápida e simples.
- » **Manutenção** fácil e rentável. Segurança total com o Microsoft Azure.
- » Versão do **software atualizada** a todo o momento.
- » **Sempre disponível** para garantir a continuidade do seu negócio.

## BENEFÍCIOS QUE PODE OBTER COM O EASY WMS

- Até **40%** de aumento da capacidade de armazenamento.
- Até **99%** de eliminação de erros.
- Até **30%** de melhoria na produtividade da preparação de encomendas.
- Até **40%** de redução nos custos de stock.
- Até **30%** de redução nas operações de manipulação.
- Até **30%** de redução dos elementos de movimentação.

## MÓDULOS EASY WMS

 **MULTI CARRIER SHIPPING SOFTWARE**

 **SISTEMA DE GESTÃO DE PÁTIO (YMS)**

 **STORE FULFILLMENT**

 **LABOR MANAGEMENT SYSTEM (LMS)**

 **MARKETPLACES & ECOMMERCE PLATFORMS INTEGRATION**

 **SOFTWARE DE SLOTING PARA ARMAZÉNS**

 **SGA PARA PRODUÇÃO**

 **VALUE-ADDED SERVICES (VAS)**

 **WMS PARA OPERADORES LOGÍSTICOS**

 **INTEGRAÇÃO SGA COM PALLET SHUTTLE**

As nossas soluções são certificadas pela:



Microsoft Partner



# INSPEÇÃO TÉCNICA DE ESTANTES (ITE)

A norma UNE-EN 15635 exige efetuar uma inspeção anual da sua instalação por pessoal externo qualificado.





O objetivo da inspeção é:

- » Melhorar a **segurança do seu armazém.**
- » **Reduzir os riscos.**

Há mais de 25 anos a Mecalux oferece este serviço de inspeção técnica aos seus clientes para que o armazém seja mais seguro e eficiente.

O estado do armazém é certificado com uma etiqueta, colocada na placa de identificação, onde se indica a data da próxima inspeção.



OS NOSSOS TÉCNICOS FAZEM UMA RIGOROSA INSPEÇÃO DA INSTALAÇÃO, VERIFICANDO O ESTADO DAS ESTANTES E DO ARMAZÉM EM GERAL.

 214 151 890 |  [mecalux.pt](http://mecalux.pt)

**Caso prefira, pode entrar em contacto  
com a delegação da Mecalux mais próxima.**

---

**SEDE**

**Lisboa** - Tel. 214 151 890

**Porto** - Tel. 229 966 421/2



**A Mecalux está presente em mais de 70 países em todo o mundo**

**Escritórios em:** Alemanha - Argentina - Bélgica - Brasil - Canadá - Chéquia - Chile - Colômbia  
Croácia - Eslováquia - Eslovénia - Espanha - EUA - França - Holanda - Itália - México - Polónia  
Portugal - Reino Unido - Roménia - Turquia - Uruguai



Siga-nos nas redes sociais para conhecer  
as últimas novidades.