



## Caso prático: DECASA

Múltiplas soluções de armazenagem dinamizam a distribuição de produtos de consumo da DECASA

Localização: México



O centro logístico da DECASA, no estado de Veracruz, integra uma grande variedade de soluções: armazém automático autoportante, sistema semiautomático Pallet Shuttle, torres de picking para paletes e caixas, classificadores, etc. As instalações, com capacidade para mais de 36.500 paletes, também contam com o SGA Easy WMS da Mecalux e o programa de controle Galileo.



### Sobre a DECASA

O crescimento registrado nos últimos anos converteu a DECASA na empresa distribuidora de produtos de consumo mais importante do México, abrangendo mais de 80% do território nacional.

Fundada em 1980, a DECASA conta com um capital humano talentoso, tecnologia de última geração e a infraestrutura de armazenagem e distribuição mais imponente do setor.

Atualmente, a empresa oferece 7.000 produtos de consumo divididos em várias categorias: alimentos, limpeza e cuidados da casa, papel, higiene e cuidado pessoal, alimento para animais de estimação, vinhos e doces.

Com mais de 350 fornecedores, 2.700 funcionários e um volume de vendas que aumenta dia após dia, a DECASA possui seis centros de distribuição nas principais cidades comerciais (Veracruz, Puebla, Guadalajara, Torreón, Aguascalientes

e Cortázar) que distribuem mais de 5.000.000 de caixas mensais. 90% dos produtos distribuídos são entregues em 24 horas.

A presença da DECASA estendeu-se a outros formatos de negócio, tais como pontos de autosserviço focados no consumidor final e centros cash and carry, destinados a varejistas.

### Necessidades da DECASA

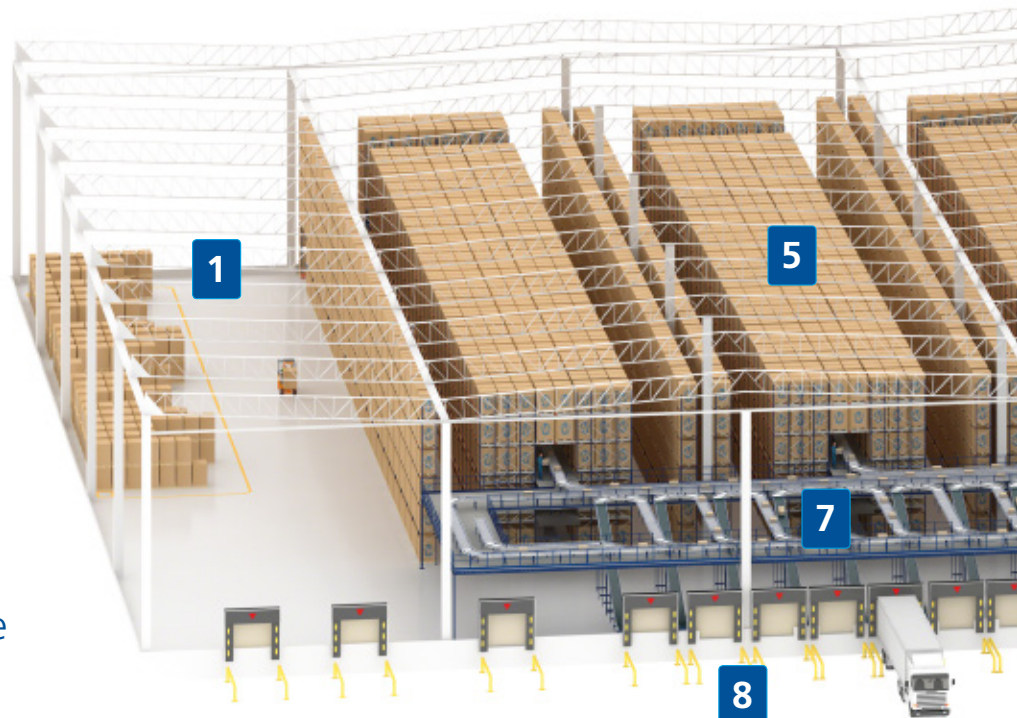
A empresa necessitava construir um novo armazém onde localizar e realizar o picking de sua grande variedade de produtos, des-

de artigos de pequenas dimensões até produtos de tamanho volumoso. Para tal, a Mecalux projetou e instalou múltiplas soluções de armazenagem que dão resposta às operações da empresa.

O centro logístico, de 22.000 m<sup>2</sup>, foi instalado no Parque Industrial de Santa Rita, um complexo industrial e comercial de mais de 200 hectares de extensão localizado no estado de Veracruz (México).

Além disso, as instalações foram construídas levando em conta as futuras expectativas de crescimento da empresa.

As diversas soluções instaladas agilizaram os processos relacionados com a preparação de pedidos aumentando, notavelmente, a capacidade de armazenagem



## Solução da Mecalux: oito armazéns em um

Desde o início, a Mecalux colaborou estreitamente com os responsáveis pelos diferentes tipos de engenharia de construção e direção de logística da DECASA para determinar a solução que melhor se ajustava às necessidades da empresa.

O resultado foi um armazém onde são combinados diferentes sistemas, originando oito áreas diferenciadas:

**1 e 2. Área de autoempilhamento e futura ampliação:** os paletes com os produtos de grandes dimensões são armazenados um em cima do outro no solo do armazém. A DECASA também dispõe de uma superfície de 2.000 m<sup>2</sup> que lhe permitiria aumentar a capacidade de armazenagem caso haja a necessidade de uma futura ampliação.

**3. Armazém automático autoportante:** é formado por oito corredores de profundidade dupla que permitem armazenar mais de 28.000 paletes em uma superfície total de 4.610 m<sup>2</sup> destinada, basicamente, aos produtos que a DECASA adquire de seus fornecedores.



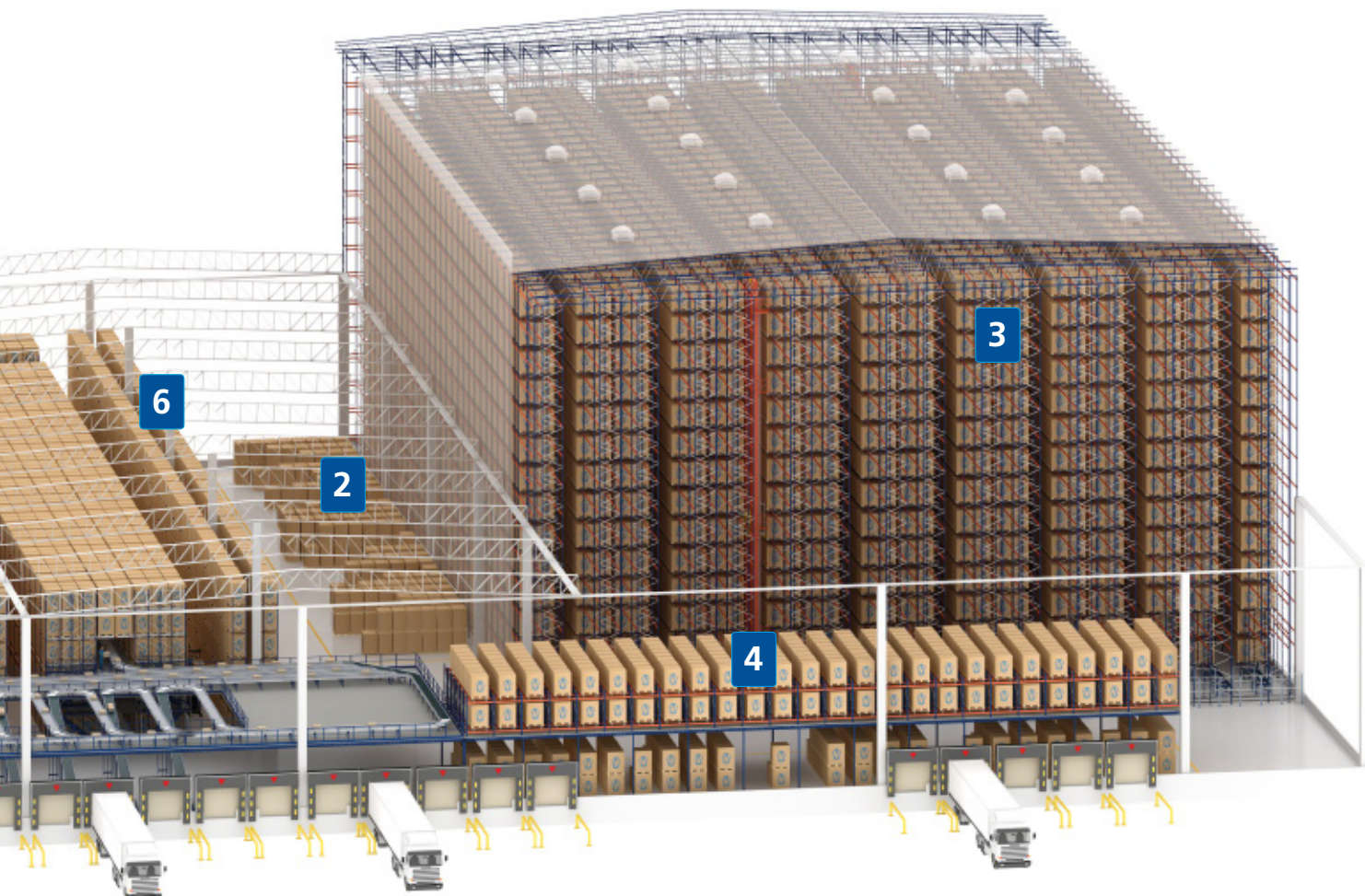
**4. Armazém Pallet Shuttle:** foram instalados dois níveis de estantes compactas com o sistema Pallet Shuttle semiautomático em uma plataforma localizada na frente das docas de carga. Têm capacidade para 512 paletes de produtos de alta rotatividade (tipo A).

**5. Torres de preparação de pedidos:** foram montados três blocos de estantes de cinco pisos cada um com passarelas intermediárias, sendo três de picking e duas de reserva. Para preparar os pedidos, os operadores depositam as referências em um circuito de transportadores que cruza a parte central de cada piso de picking.

**6. Estantes convencionais:** é onde se faz o picking dos produtos de menor consumo e armazenada a reserva da mercadoria utilizada para a preparação dos pedidos.

**7. Classificação de pedidos:** destaca-se pelo seu completo circuito de transportadores que interliga as torres de preparação de pedidos com um enorme classificador que desemboca nas docas de carga.

**8. Docas de carga:** o armazém da DECASA conta com 21 docas de carga (10 de entradas e 11 de saídas) exatamente na frente do classificador e do armazém com Pallet Shuttle.



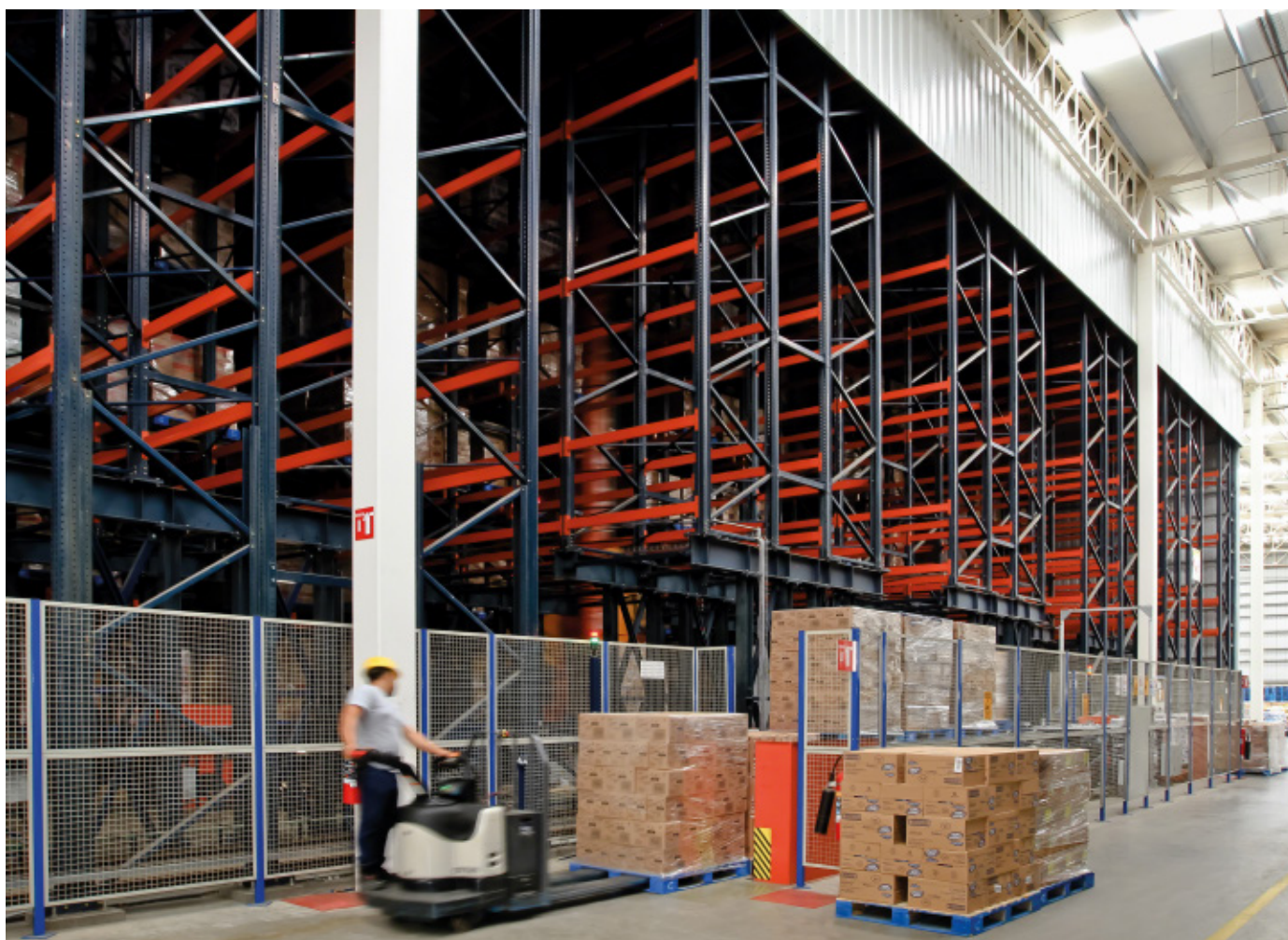
## Descrição das diferentes soluções

### Armazém automático autoportante

Sobre uma superfície total de 4.610 m<sup>2</sup>, a Mecalux construiu um armazém automático autoportante de aproximadamente 30 m de altura e uma capacidade para mais de 28.000 paletes de 1.000 x 1.200 mm com um peso máximo de 1.300 kg. Nele são depositados os produtos que a DECASA adquire de seus fornecedores.

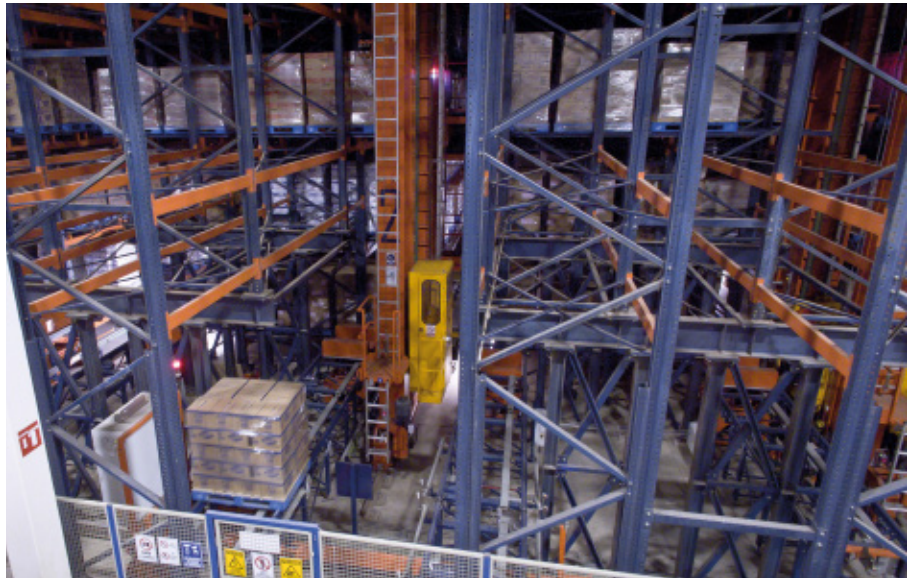
O armazém é composto por oito corredores de armazenagem de 68 m de comprimento com estantes de profundidade dupla, em ambos os lados, e 14 níveis de carga. As estantes de profundidade dupla caracterizam-se por proporcionarem uma elevada capacidade de armazenagem.

Com o armazém automático autoportante da DECASA é possível armazenar mais de 28.000 paletes de tipo perimetral



Para completar a operação foram fornecidos dois transelevadores que se encarregam de manusear a mercadoria das posições de cabeceira até a localização correspondente, assim como uma lançadeira que se encarrega de fazer a ligação entre os corredores de armazenagem e os postos de entrada e saída do armazém.

Os transelevadores aumentam a produtividade, diminuem os recursos exigidos para manusear a mercadoria e reduzem os erros graças à automatização. Estas máquinas são guiadas pelo programa de controle Galileo. Para sua gestão e integração com os restantes sistemas do armazém, a DECASA incorporou o software de gestão de armazéns Easy WMS da Mecalux.



Os transelevadores são de tipo bicoluna e incorporam uma cabine para a manutenção localizada no próprio berço de elevação



Ao trabalhar com paletes de tipo perimetral (possuem guias com entradas pelos quatro lados), foram colocadas travessas perpendiculares em relação às longarinas das estantes a fim de apoiar o palete e, desta forma, garantir que os transelevadores possam manuseá-los com a máxima segurança. Este tipo de palete ajuda a melhorar a estabilidade na hora de remontá-los.

Antes de entrar no armazém automático, a mercadoria passa por um posto de inspeção onde se valida o cumprimento dos requisitos estabelecidos para sua localização no armazém.

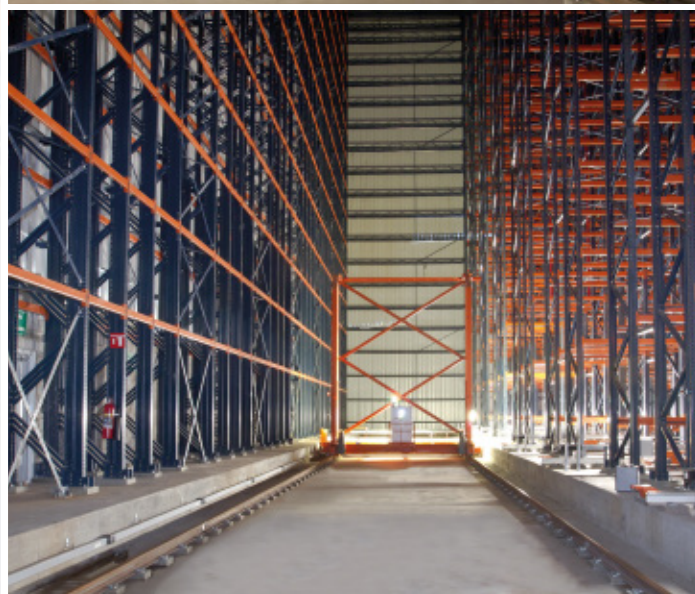
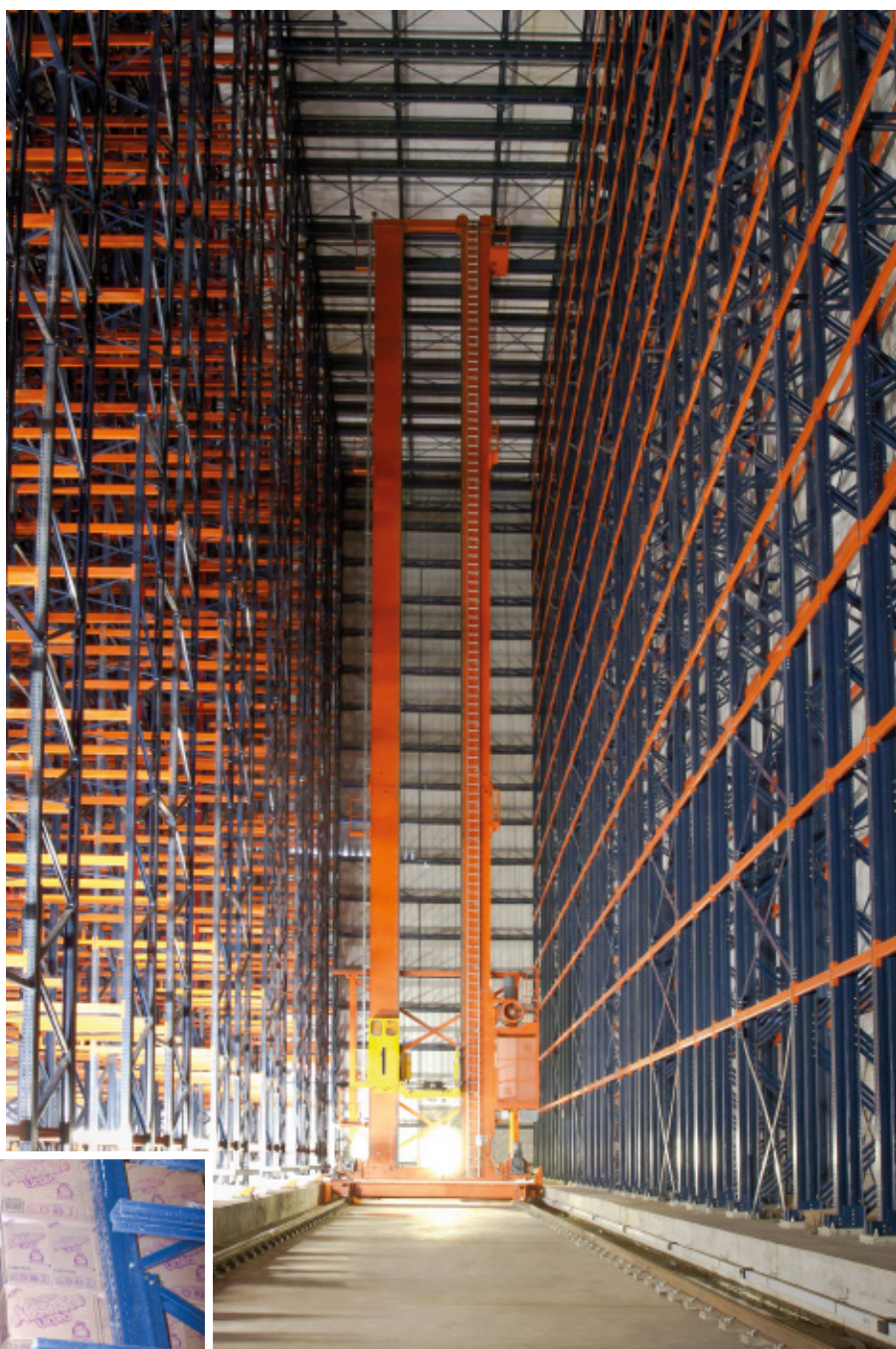
### Ponte de transbordo

Em armazéns com um elevadíssimo número de movimentos, quase sempre é indispensável dispor de um transelevador por cada corredor. No entanto, no caso da DECASA deu-se prioridade à redução de custos frente à rotatividade da mercadoria, por isso foram dispostos unicamente dois transelevadores para gerenciar oito corredores.

Os transelevadores mudam de corredor de forma automática graças a uma ponte de transbordo colocada no final do corredor. Esta máquina, onde tal transelevador é fixado, transfere-se conjuntamente de uma área de trabalho para outra.

Todo o sistema está preparado para manter os níveis de segurança prescritos em cada uma das instalações, evitando assim uma possível saída do transelevador do trilho inferior quando a ponte não estiver centralizada em seu corredor.

Graças à ponte de transbordo é possível evitar a instalação de um transelevador por cada corredor de trabalho, o que resulta em uma diminuição de custos



### Características de um armazém autoportante

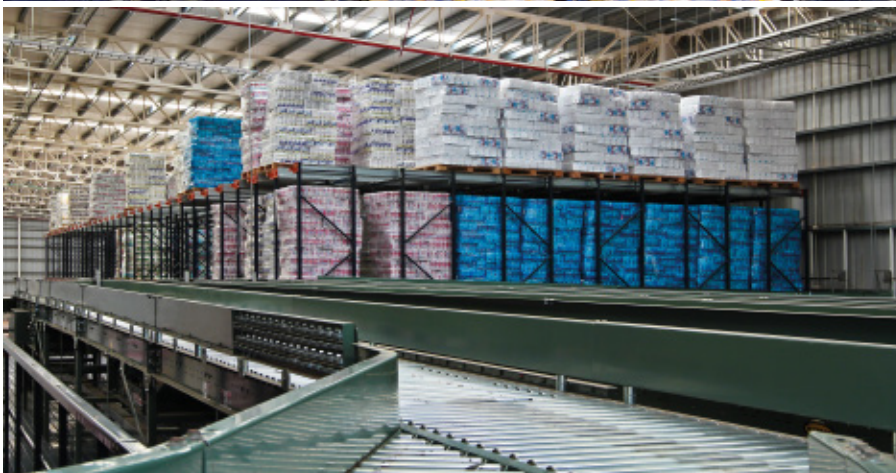
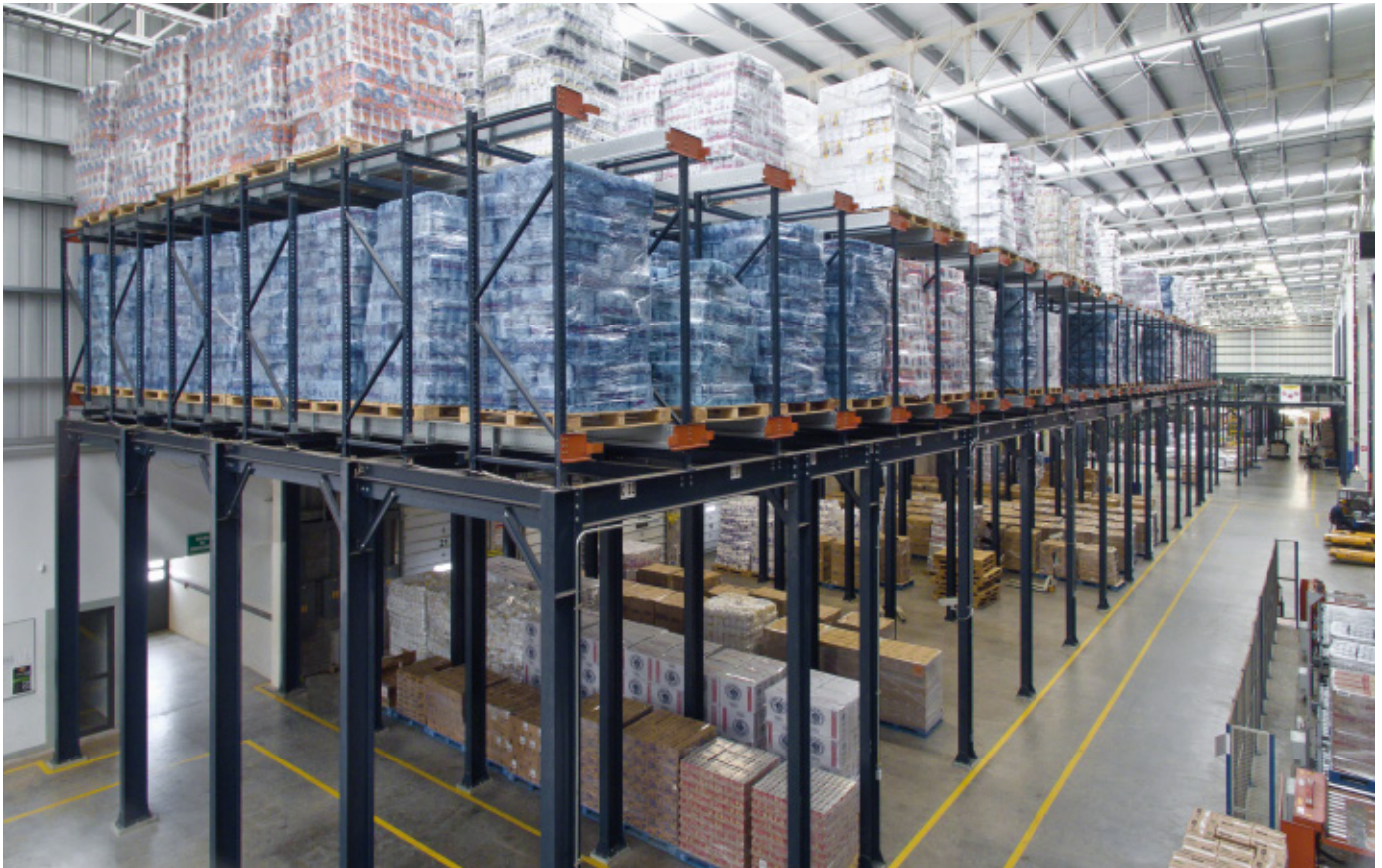
Optou-se por um armazém autoportante uma vez que esta construção ocupa apenas o espaço e volume rigorosamente necessários. São formados pelas próprias estantes e sobre sua própria estrutura coloca-se o telhado e os fechamentos laterais.

Na hora de projetar o edifício é necessário prever inúmeros fatores, como as cargas da mercadoria armazenada, os esforços exercidos pelos equipamentos de movimentação, a força transmitida pelo vento, o coeficiente sísmico correspondente à área onde foi instalado ou a normativa local vigente.



Os tubos do sistema contra incêndios são instalados e fixados nas próprias estantes, ficando protegidos de possíveis impactos ocasionais e possibilitando a correta aspersão dos paletes em caso de incêndio





### **Armazém semiautomático com Pallet Shuttle**

Foram dispostos dois níveis de estantes compactas com o sistema Pallet Shuttle sobre uma plataforma de 5 m de altura, localizada diante do armazém automático e parcialmente por cima das docas de entrada.

A estrutura da estante foi adaptada para que os carros elétricos possam deslocar-se de forma autônoma pelo interior dos canais de armazenagem, assegurando um fluxo de mercadoria constante. Desta forma, as empilhadeiras não devem ser introduzidas dentro dos corredores de armazenagem.

Este sistema é ideal para aproveitar o espaço disponível e aumentar o fluxo de entradas e saídas, enquanto a plataforma permite multiplicar a superfície útil de trabalho.

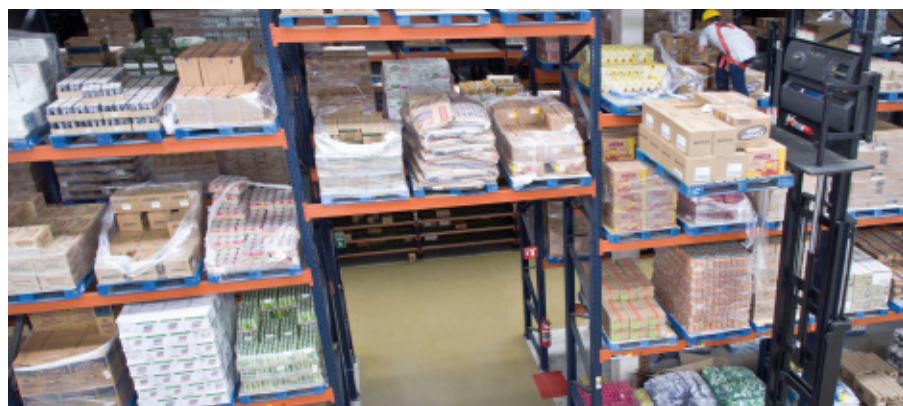
Esta área de estantes com Pallet Shuttle possui uma capacidade de armazenagem de 512 paletes de 1.500 x 1.500 mm



### Armazenagem de paletes por autoempilhamento

Entre o armazém automático e as torres de preparação de pedidos, se encontra uma área destinada à armazenagem de paletes por autoempilhamento sobre o solo. Nesta área são depositados os produtos de grandes dimensões.

Graças à resistência da mercadoria e de sua embalagem, é possível armazenar os paletes um em cima de outro para a melhor otimização da superfície disponível.



### Estantes convencionais

O armazém da DECASA possui quatro blocos de estantes convencionais duplas intercaladas entre as torres de picking. Em conjunto somam uma capacidade para 2.890 paletes com os produtos de menor consumo (tipo C) e volumosos. Na parte superior é armazenada a reserva da mercadoria utilizada nas estantes dinâmicas para caixas.

Além disso, e com a ajuda de máquinas recolhe-pedidos de altura, os operadores começam a preparar os pedidos fazendo picking diretamente a partir do próprio palete. Uma vez finalizado, as referências são transferidas diante das docas de carga à espera de completar o pedido com os produtos provenientes das torres de picking.

Cada bloco de estantes convencionais tem cinco níveis, mais o do solo, e mede 10 m de altura e 80 m de comprimento

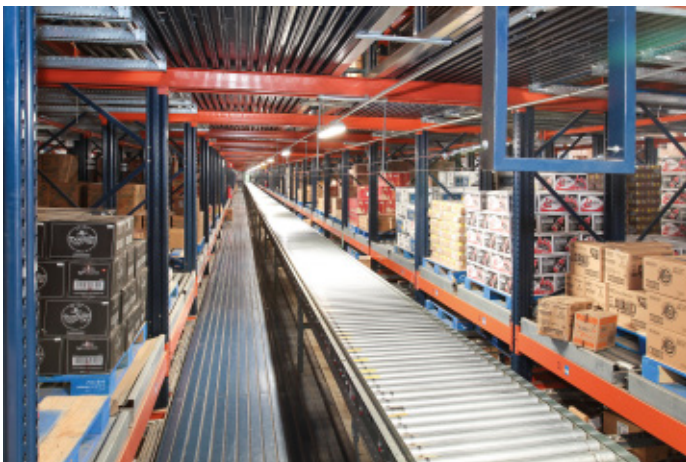
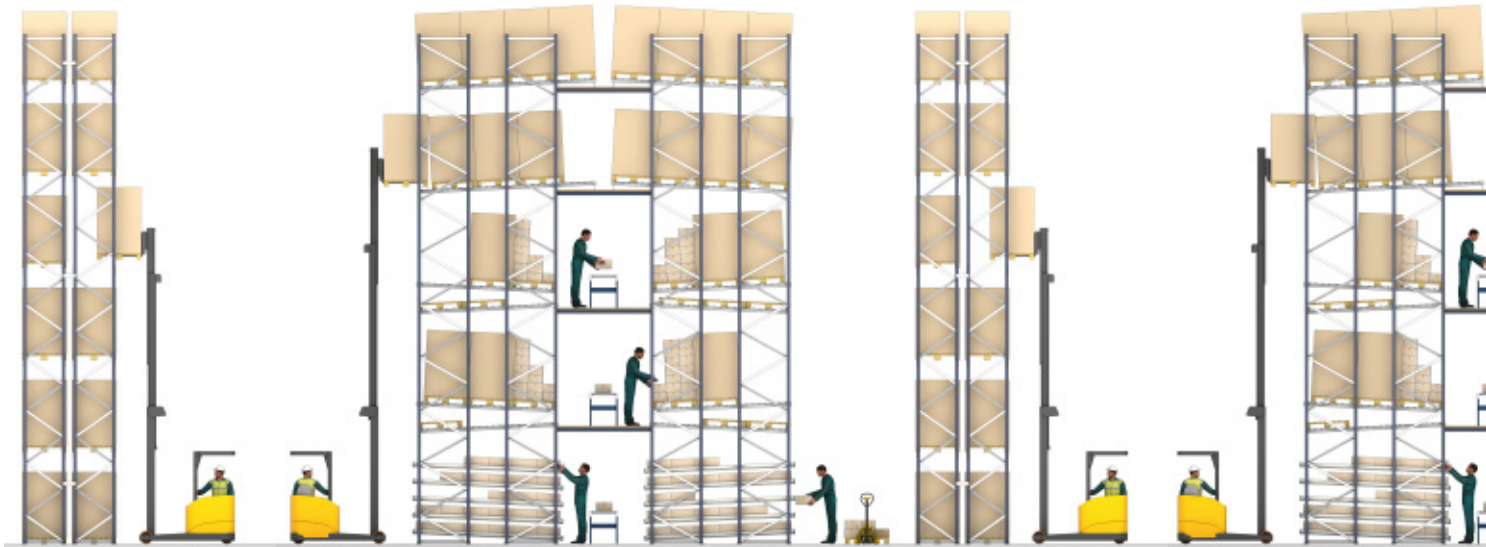
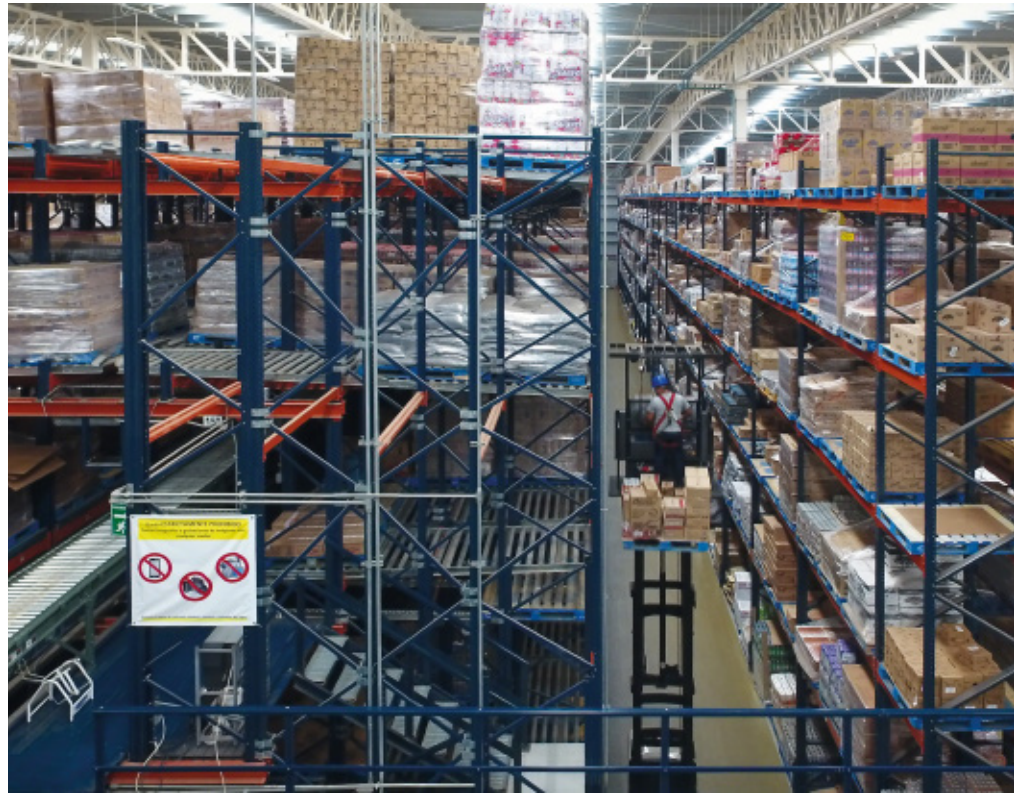


### Torres de preparação de pedidos

Considerando que a principal necessidade da DECASA consistia em agilizar o picking, foram montadas três torres de 10 m de altura para preparar os pedidos dos produtos de alta e média rotatividade (tipo A e B). Esta área, juntamente com o armazém automático autoportante, é o coração do armazém da DECASA.

Cada torre possui cinco pisos, três destinados ao picking e dois para reserva de produtos:

**Primeiro piso:** aqui realiza-se o picking dos produtos menores armazenados em caixas de papelão. Para tal, foram disponibilizados cinco níveis de estantes dinâmicas de roldanas que garantem a adequada entrada e saída do material. A mercadoria é introduzida por uma extremidade e desliza por gravidade até o lado contrário onde fica o corredor de picking. Um circuito de transportadores percorre todo o piso pela parte central, onde em ambos os lados situam-se as estantes.



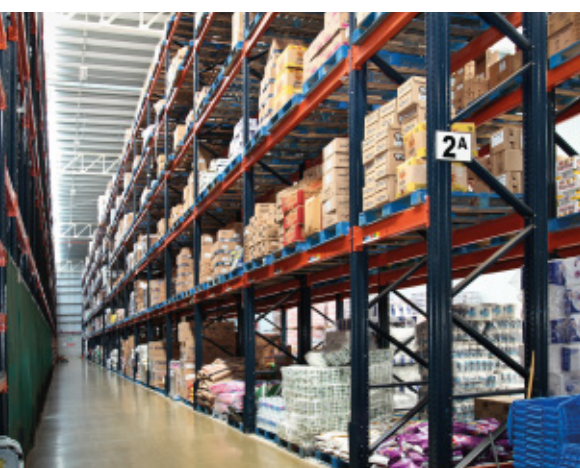


**Segundo e terceiro piso:** similar ao primeiro piso, mas com a diferença que nas estantes dinâmicas são alojados paletes em vez de caixas. Este sistema de armazenagem compacta responde às exigências do fluxo FIFO: o primeiro paleta que entra é o primeiro que sai. Dessa forma, é possível garantir uma perfeita rotatividade do produto, evitam-se interferências nas tarefas de reposição e retirada do material aumentando a rapidez na preparação de pedidos.

Os operadores, que fazem o picking diretamente do paleta e trabalham por setores atribuídos, depositam as referências no circuito central de transportadores.

Quando o paleta estiver vazio, é introduzido em um transportador inverso de paletes vazios colocado exatamente debaixo de cada canal de roletes.

Este sistema de preparação de pedidos elimina os tempos utilizados nos percursos e melhora tanto a produtividade quanto a qualidade do picking



As torres de preparação de pedidos permitem armazenar simultaneamente 1.908 paletes nas estantes dinâmicas, 2.840 paletes nas estantes push-back e 40.700 caixas de papelão

**Quarto e quinto piso:** neles armazena-se a reserva utilizada para preparar os pedidos nos três primeiros pisos. Em cada piso foram montadas duas baterias de estantes push-back com capacidade para quatro paletes em profundidade.

Além disso, e adiantando-se às possíveis necessidades futuras da empresa, foi preparado um espaço para instalar uma quarta torre quando for necessário.



### Elevadores em espiral

Em cada torre de picking, um transportador em espiral interliga os transportadores dos três primeiros pisos. Este elevador, de 5 m de altura, se encontra no lado oposto on-

de fica o classificador e a área de pré-cargas. O transportador do primeiro e do segundo piso transfere as caixas até o elevador, enquanto o transportador do terceiro interliga o circuito que desemboca no classificador.

Os operadores acessam os diferentes pisos através de escadas colocadas em ambos os extremos de cada torre de picking







Esta área destaca-se pela presença de um enorme classificador automatizado que classifica por pedidos as caixas provenientes das torres de picking





### Classificação dos pedidos

Esta área é composta por quatro circuitos de transportadores – um por cada torre de picking –, uma recirculação que redireciona as caixas que foram rejeitadas por algum defeito de identificação e um classificador que distribui os pedidos de acordo com a sua rota e seguindo uma sequência de carga.

Todos os pedidos provenientes do terceiro piso das torres de picking entram no classificador através de um circuito de injeção. O classificador conta com onze rampas que combinam transportadores de roletes e cintas.

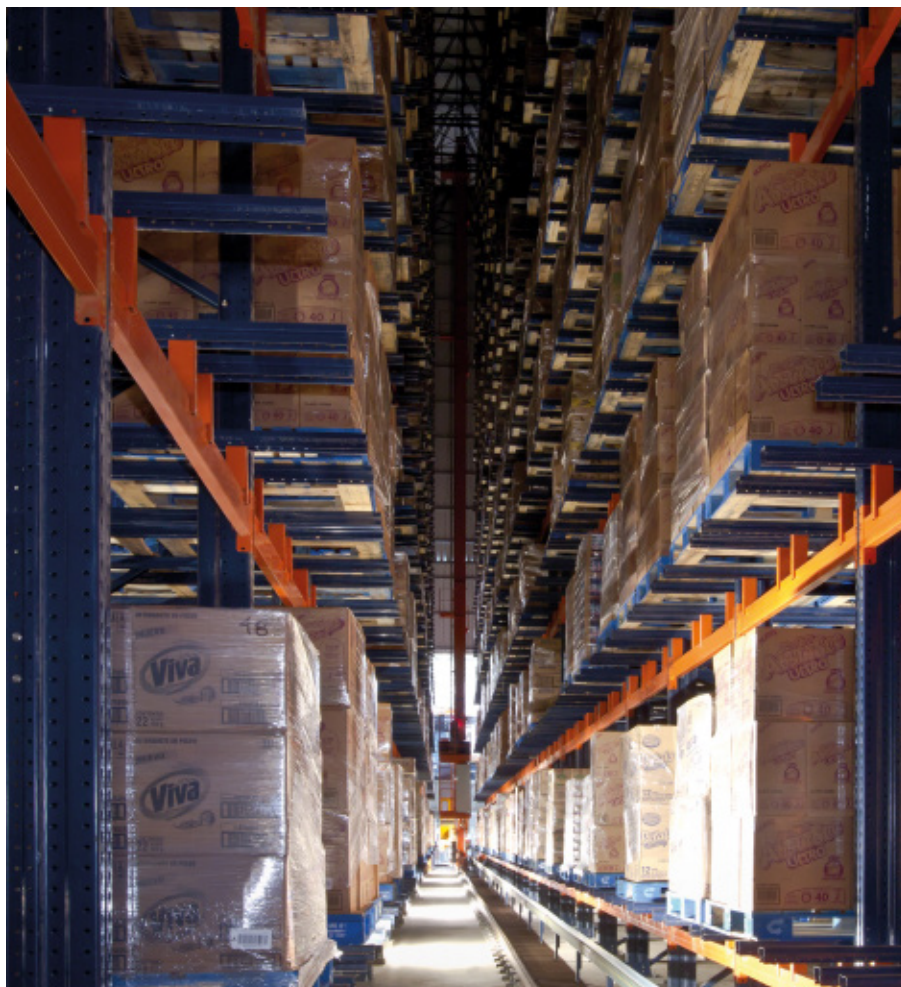


O SGA intervém e multiplica a rentabilidade em todas as áreas: recebimento, armazenagem e expedição de pedidos

**Gestão e controle:  
Easy WMS e Galileo**

O Easy WMS da Mecalux é um software potente, robusto, versátil e flexível que controla, coordena e gerencia todos os movimentos, processos e operações desenvolvidos no armazém da DECASA. Sua finalidade é otimizar a gestão física e documental do fluxo de mercadorias, desde sua entrada no armazém até sua saída final, garantindo a rastreabilidade.

Por sua parte, o programa de controle Galileo é o responsável por controlar todas as ações que devem ser realizadas pelos diferentes dispositivos com movimento e, dessa forma, transportar a mercadoria entre diferentes pontos do armazém.



**Benefícios para a DECASA**

- **Excelente capacidade:** o centro logístico da DECASA pode armazenar 36.650 paletes em uma superfície de 22.000 m<sup>2</sup>.
- **Previsão de futuro:** o armazém possui uma área de 2.000 m<sup>2</sup> reservada a uma possível e futura ampliação caso a empresa assim o deseje.
- **Maior produtividade:** as diferentes soluções instaladas multiplicam os fluxos de entradas e saídas de paletes, assim como as operações de preparação de pedidos.
- **Gestão eficiente:** graças ao SGA Easy WMS da Mecalux e ao sistema de controle Galileo, a DECASA pode gerenciar todos os movimentos, processos e operações desenvolvidos dentro de seu armazém.



**Dados técnicos**

**Armazém automático**

Capacidade de armazenagem	<b>+28.000 paletes</b>
Dimensões do palete	<b>1.000 x 1.200 x 1.600 mm</b>
Peso máximo por palete	<b>1.300 kg</b>
Altura do armazém	<b>31,3 m</b>

**Estante com Pallet Shuttle**

Capacidade de armazenagem	<b>512 paletes</b>
Dimensões do palete	<b>1.500 x 1.500 mm</b>
Peso máximo por palete	<b>1.000 kg</b>

**Torres de picking**

Nº de paletes	<b>4.748</b>
Nº de caixas	<b>40.716</b>
Altura das torres	<b>10 m</b>

**Estantes convencionais**

Capacidade de armazenagem	<b>2.890 paletes</b>
Dimensões do palete	<b>1.000 x 1.200 mm</b>
Peso máximo por palete	<b>1.500 kg</b>
Altura das estantes	<b>10 m</b>