

## Caso prático: Miguélez

Tecnologia de última geração para fornecer cabos elétricos

País: Espanha



A Miguélez, líder mundial na fabricação de cabos elétricos de baixa e média tensão, equipou seu novo centro de logística em León (Espanha) com os mais recentes avanços tecnológicos para melhorar o controle, centralizar as operações e expandir novos horizontes. Em colaboração com a Mecalux, a empresa instalou dois sistemas de armazenagem automático e porta paletes, responsáveis por armazenar as 35.000 toneladas de cabos que fabrica a cada ano. O Sistema de Gerenciamento de Armazém Mecalux Easy WMS é responsável por gerenciar simultaneamente e combinar todos os processos realizados no armazém de Miguélez: recepção, corte, armazenagem, preparação de pedidos, embalagem e distribuição para seus mercados internacionais.



### Miguélez: 'just-in-time'

A Miguélez é uma empresa espanhola que se tornou referência mundial na fabricação de cabos elétricos de baixa tensão. Desde a sua criação, a empresa investe constantemente na melhoria de seus processos, incorporando os equipamentos mais avançados do mercado na fabricação de seus produtos. Os cabos Miguélez são utilizados em inúmeras construções: aeroportos, estaleiros, linhas de metrô, estádios esportivos, túneis, hospitais, shopping centers, etc.

Atualmente, possui uma fábrica moderna, com 64.500 m<sup>2</sup>, localizada em León (Espanha), além de quatorze centros de logística em todo o mundo, equipados com a mais recente tecnologia. Os diferentes centros de distribuição permitem fornecer cabos imediatamente a qualquer ponto geográfico em menos de duas horas, mesmo em situações excepcionais, como aconteceu na Espanha durante a instalação de hospitais de campanha em frente ao Covid-19.

Precisamente, o processo de internacionalização culminado pela empresa nos

últimos anos colocou o seguinte desafio: como oferecer um serviço eficiente aos clientes localizados em mercados tão distantes e distintos?

### Construção de um novo armazém

Foi então que Miguélez teve a necessidade de entrar em contato com um especialista para ajudá-lo a atualizar a logística e as operações de seu armazém, a fim de adaptar as novas necessidades aos requisitos e funcionalidades.

Anteriormente, a Miguélez ocupava diferentes armazéns dedicados a armazenagem das 35.000 toneladas de cabos (aproximadamente 300 milhões de metros lineares) que fabrica a cada ano. Para liberar espaço para expandir as linhas de produção, a empresa optou por construir um moderno centro logístico de 32.000 m<sup>2</sup> em Villadangos del Paramo (a 15 km da fábrica). Lá, foi transferido as linhas de corte,

as tarefas de armazenagem, embalagem e distribuição que possuía anteriormente na fábrica. Além de ter uma área de armazenagem maior, a Miguélez centralizou o gerenciamento das mais de 1.500 referências que compõem seu catálogo no mesmo espaço.

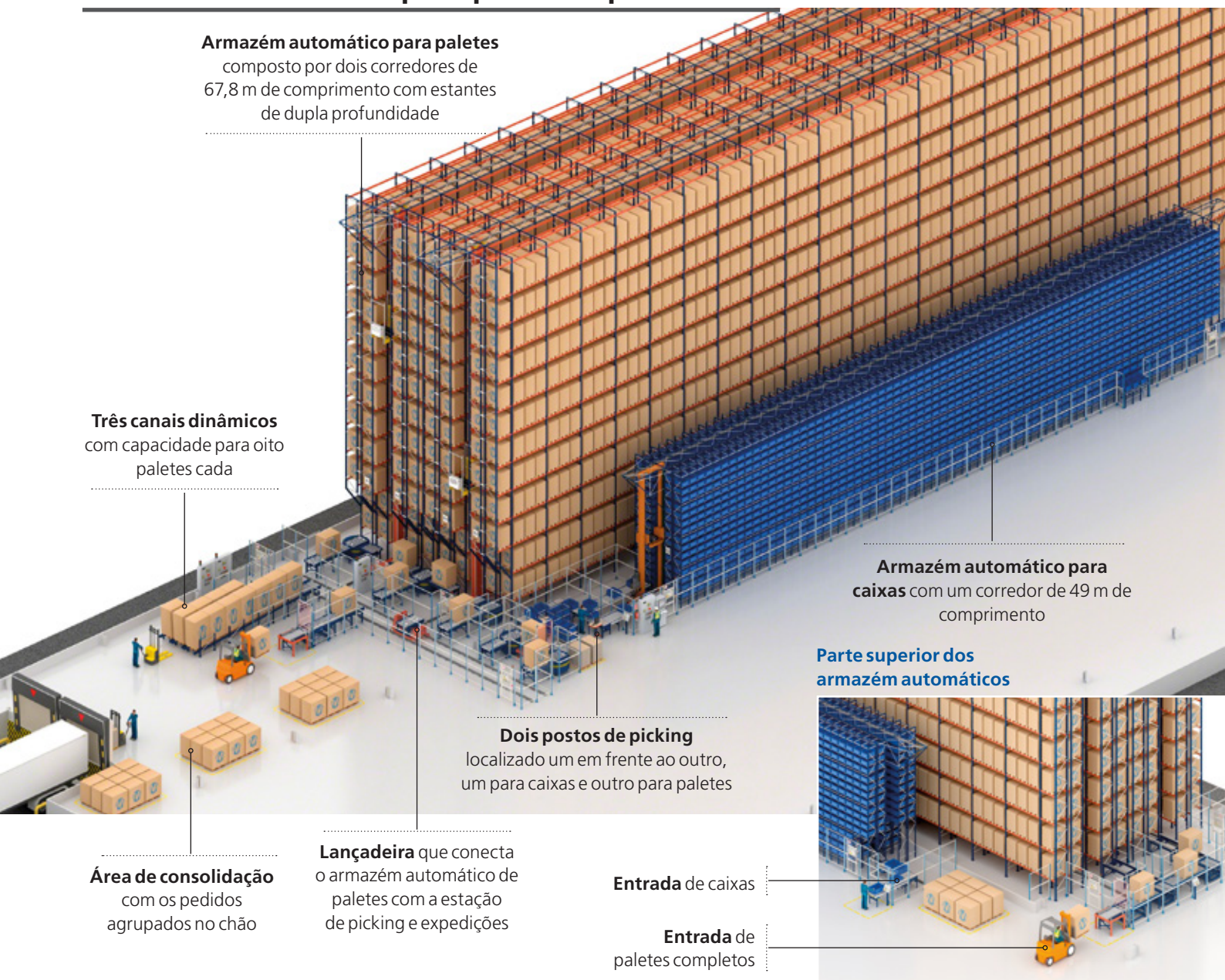
Para executar este projeto, a Miguélez confiou nas soluções de armazenagem automáticas da Mecalux e no seu Sistema de Gerenciamento Easy WMS. Estantes para paletes e dois armazéns automáticos (um para caixas e outro para paletes) foram instalados para apoiar as diferentes apresentações dos produtos: bobinas, carretéis ou rolos. Todas as operações e fluxos são supervisionados pelo Easy WMS, desde a armazenagem automática e manual de mercadorias, passando pelas operações de corte e embalagem, até o recebimento e envio de produtos.

O centro de logística está equipado com a mais recente tecnologia que permite gerenciar 300 milhões de metros lineares de cabo produzido a cada ano





# Armazém automático para paletes e para caixas



**Armazém automático para paletes**  
composto por dois corredores de  
67,8 m de comprimento com estantes  
de dupla profundidade

**Três canais dinâmicos**  
com capacidade para oito  
paletes cada

**Armazém automático para  
caixas** com um corredor de 49 m de  
comprimento

**Parte superior dos  
armazém automáticos**

**Dois postos de picking**  
localizado um em frente ao outro,  
um para caixas e outro para paletes

**Área de consolidação**  
com os pedidos  
agrupados no chão

**Lançadeira** que conecta  
o armazém automático de  
paletes com a estação  
de picking e expedições

**Entrada** de caixas

**Entrada** de  
paletes completos

Nas palavras de Jorge Miguélez, CEO da Miguélez, *“escolhemos as soluções de armazenagem e gerenciamento da Mecalux porque elas foram capazes de entender as peculiaridades de um produto com embalagens e apresentações tão diversas, variando entre 150 gramas e 5 toneladas”*.

## Clara aposta na automação

O armazém automático de paletes tem 22,6 m de altura e é composto por dois corredores de armazenagem de 67,8 m com estantes de profundidade dupla em ambos os lados. Com capacidade para 6.504 paletes, este armazém gerencia paletes completos com mercadorias produzidas na fábrica. Por sua vez, o armazém automático de 8,3 m de altura oferece capacidade para 3.876 caixas que incluem

bobinas de cabo menores. O armazém tem um corredor de 49 m de comprimento através do qual circula um transelevador miniload.

Ambos os armazéns têm duas cabeceiras, uma em cada extremidade das estantes, o que proporciona mais dinamismo e divide os fluxos de trabalho. A parte traseira dos armazéns é utilizada para entrar na mercadoria, com a parte frontal utilizada para preparação pedidos e expedições.

Na área de expedição, três canais dinâmicos foram habilitados com capacidade para oito paletes cada, onde os paletes permanecem aguardando para serem enviados para a área de consolidação ou, diretamente, para as docas de carregamento.

A automação trouxe inúmeras vantagens para Miguélez, principalmente, maior produtividade e disponibilidade, ao trabalhar 24 horas por dia com máximo desempenho. Em um projeto tão grande, é essencial realizar um controle completo da mercadoria, bem como das diferentes bobinas nas quais o cabo é coletado. O Easy WMS da Mecalux desempenha um papel decisivo durante a recepção, corte, armazenagem, picking e expedição de mercadorias.

Miguel Ángel Tascón, diretor comercial da Miguélez, garante que *“estamos muito satisfeitos com a automação que a Mecalux nos deu porque nos permitiu ser fiéis ao nosso DNA: proximidade com o cliente, fornecendo suporte como armazém auxiliar e garantindo um serviço expresso”*.



## Recebimento da produção sem erros

A mercadoria chega de sua fábrica em León para o armazém em caminhões. Quando um caminhão sai da produção, o ERP SAP da Miguélez, em comunicação permanente com o Easy WMS, notifica o WMS (processo conhecido por seu acrônimo em inglês como ASN, *Advanced Shipment Notice*) da chegada de um caminhão com mercadorias prontas para serem armazenadas.

Assim que o caminhão estaciona na área de doca, o Easy WMS começa a direcionar o recebimento das mercadorias. O primeiro passo é que os colaboradores identifiquem cada palete usando terminais de radiofrequência. Dessa forma, verifica-se que a mercadoria previamente indicada pelo ERP coincide com a efetivamente trazida pelo caminhão.

Depois de digitalizar o gênero, o sistema decide onde localizar cada paleta com base no tipo de produto que ele contém. Isso pode ser direcionado para três destinos possíveis: porta-bobinas, porta paletes ou armazém automático de paletes.

As estantes de bobina e paleta são usadas para armazenar mercadorias que, na maioria das vezes, serão tratadas na área de corte. Seu armazenamento é realizado manualmente com o auxílio de empilhadeiras.

Enquanto isso, no armazém automático, os paletes devem atravessar um posto de inspeção de entrada onde suas dimensões são verificadas. Se as medições estiverem dentro das margens correspondentes, o Easy WMS solicitará que os transelevadores os depositem no local designado.



## Três métodos de escolha

Em Miguélez, existem três tipos de preparação de pedidos que o Easy WMS é responsável por gerenciar simultaneamente e em combinação.

Segundo Alberto Lombo, gerente de logística, *“a instalação do Easy WMS nos ajudou a melhorar a preparação de pedidos, porque os locais ocupados por paletes incompletos podem ser gerenciados com eficiência e combinados com o armazém de caixas automático. Além disso, a inteligência do sistema permite minimizar o número de movimentos, otimizar as operações e economizar tempo”*.

## Picking em armazéns automáticos

O armazém automático de paletes e caixas possui uma estação de picking, respectivamente. As duas estações estão localiza-

das uma em frente à outra, em frente ao armazém automático.

O Easy WMS organiza pedidos, que podem incluir produtos localizados no armazém automático de paletes, no armazém automático de caixas ou em ambos. As estações de picking são equipadas com telas que mostram todas as informações relacionadas ao pedido e que ajudam o operador a executar sua tarefa. Por exemplo, especifica a quantidade de itens a serem removidos de cada paleta e em que ordem os depositar.

O processo começa no armazém de paletes automático. Os paletes saem do armazém e vão para a estação de picking usando um serviço de transporte. Uma vez lá, os operadores extraem os produtos necessários para fazer cada pedido. Se o paleta original tiver poucos itens, estes serão armazenados em caixas para liberar espaço no armazém automático para que um paleta completo ocupe. Os produtos restantes são depositados em caixas e usados para concluir pedidos futuros.

Para cada tarefa de picking realizada, o Easy WMS envia uma mensagem personalizada ao SAP ERP informando sobre as particularidades de cada pedido: produtos que inclui, quantidade, origem, etc. Depois que o pedido é fechado, o Easy WMS imprime uma etiqueta que, quando lida através de um leitor de código de barras, dá acesso a todos esses dados.

## Picking de cabo cortado

O Easy WMS também é responsável pela supervisão do processo de corte de cabos. Consiste em levar as bobinas armaze-





nadas nas estantes para os locais onde o cabo é cortado. Existem quatro máquinas capazes de cortar duas bobinas ao mesmo tempo.


O WMS, por meio de terminais de radiofrequência, comunica-se com os operadores para indicar quais bobinas precisam executar esse processo: a bobina de origem (na qual o cabo está localizado) e a bobina de destino (a que é entregue ao cliente com o diâmetro e os medidores de cabo solicitados). O Easy WMS também informa ao operador, a quantidade de cabo a ser cortado para configurar a máquina.

É quando a máquina começa a girar para mover o cabo da bobina de origem para a bobina de destino. A máquina possui um codificador rotativo que conta os medidores de cabo enrolados na bobina alvo e, desta forma, corta o que é necessário.

### Picking em estantes de paletes

Os operadores, também auxiliados por terminais de radiofrequência, selecionam diretamente os paletes localizados no nível inferior dos racks.

Alguns pedidos incluem paletes completos que não precisam ser fragmentados. Antes de ser transferido para a área de consolidação, o Easy WMS verifica se a bobina na qual o cabo está localizado é a solicitada pelo cliente. Nesse caso, é levado diretamente para a zona de consolida-



## Jorge Miguélez

CEO da Miguélez

*“Escolhemos as soluções de armazenagem Mecalux e o WMS porque eles foram capazes de entender as peculiaridades de nosso produto. Trabalhamos com embalagens e apresentações muito diversas, variando de 150 gramas a 5 toneladas”.*



ção. Caso contrário, a bobina é trocada em uma das estações de corte.

### Expedição de mercadoria

Todos os pedidos preparados (paletes completos e paletes de picking de armazéns automáticos, estantes para paletes ou má-

quinas de corte) são movidos para a área de consolidação, onde são agrupados no chão, à espera de serem movidos para as docas de carga.

Os operadores, por meio de terminais de radiofrequência, verificam se não ocorreram erros na preparação dos pedidos. Após a conclusão desse processo, eles são enviados para a doca atribuída, seguindo o seqüenciamento definido pelo Easy WMS.

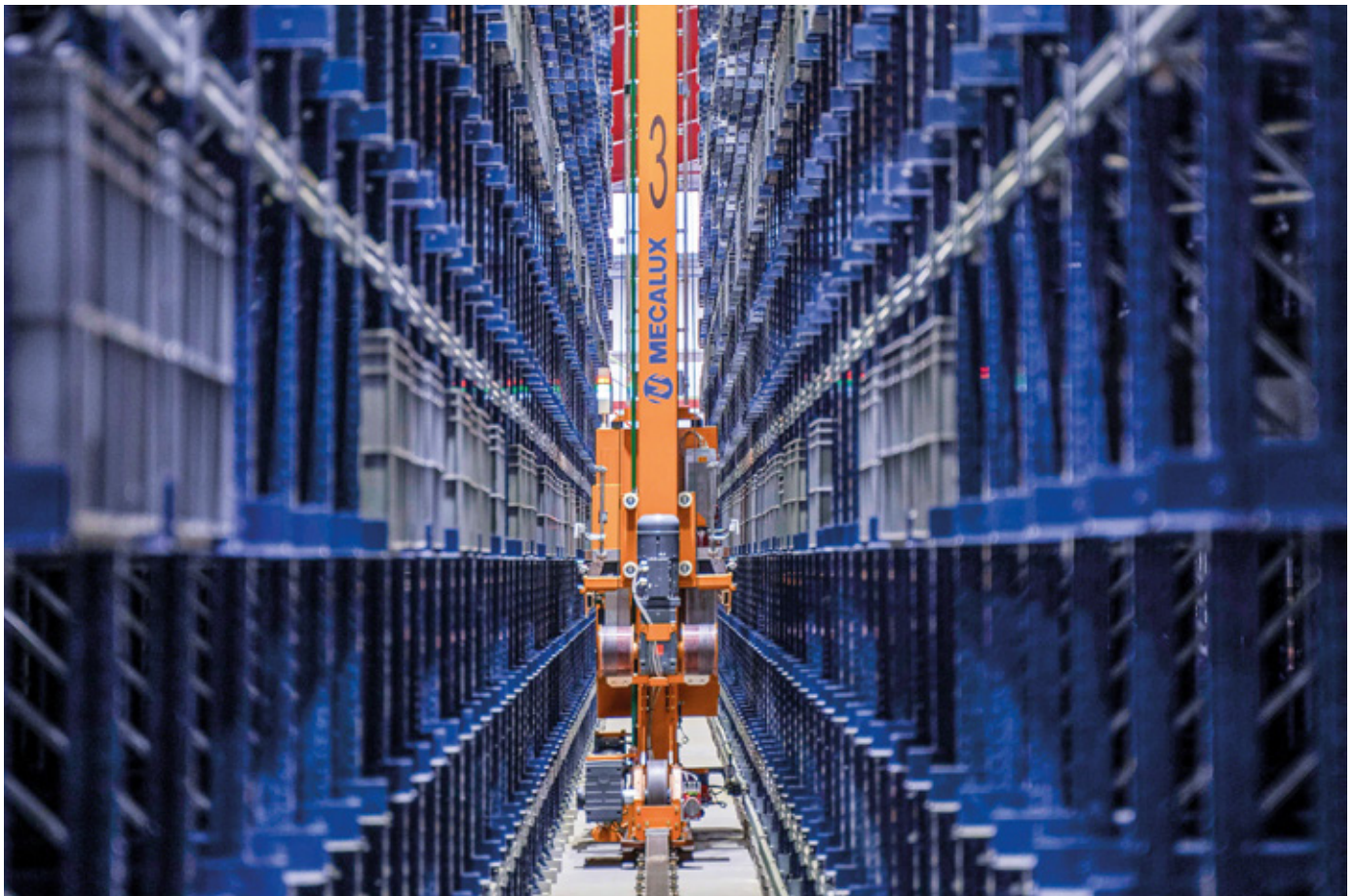
A última etapa do Easy WMS é criar um pedido para carregar o caminhão a partir de seu registro. Dessa forma, o operador pode garantir que as mercadorias carregadas no caminhão sejam as corretas.

### Um centro logístico moderno e inovador

A Miguélez possui um centro logístico altamente tecnológico que permite crescer a passos largos e alcançar a máxima eficiência em sua cadeia de suprimentos. Em apenas um ano, a empresa aumentou significativamente o volume de negócios em comparação com o ano anterior. Os dois armazéns automáticos proporcionam agilidade e segurança ao fluxo de bobinas, carretéis e rolos. O maior avanço que a empresa experimentou se reflete na capacidade de armazenagem e, principalmente, na preparação de pedidos. Seguindo as instruções do Easy WMS, a entrega de pedidos é muito mais rápida e sem erros.







### Benefícios para Migüélez

- **Três métodos de picking:** o Easy WMS é capaz de gerenciar simultaneamente pedidos contendo mercadorias de armazéns automáticos, estantes para paletes ou estações de corte de cabos.
- **Controle de estoque:** o GHS permite que você sempre saiba qual é o material, de onde vem, onde está localizado e para onde está indo.
- **Alta produtividade e eficiência:** a automação das operações facilita o atendimento rápido, com entregas pontuais e sem erros.

**Migüélez**  
CABLES

### Dados técnicos

#### Armazém automático de paletes

Capacidade de armazenagem	6.504 paletes
Dimensões da paleta	800 x 1.200 mm
Peso máximo de paletes	1.200 kg
Altura de estantes	22,6 m
Comprimento das estantes	67,8 m

#### Porta paletes

Capacidade de armazenagem	1.224 paletes
Dimensões da paleta	800 / 1.200 x 1.200 mm
Peso máximo de paletes	1.500 kg
Altura da estante	7,5 m
Comprimento máximo das estantes	59 m

#### Armazém de caixas automático

Capacidade de armazenagem	3.876 caixas
Dimensões da caixa	600 x 800 mm
Peso máximo de caixas	100 kg
Altura de estantes	8,3 m
Comprimento das estantes	49 m

