Sistemas de transporte para cajas

MECALUX THYSSEN
INGENIERÍA Y SISTEMAS

El transporte de cargas ligeras se combina habitualmente con unos requerimientos elevados de funcionalidad y frecuencia que solo se pueden alcanzar con una perfecta integración de todos y cada uno de los componentes que forman parte del sistema.

Mecalux ofrece un sistema de transporte continuo escalable según las necesidades de crecimiento que planteen sus usuarios.

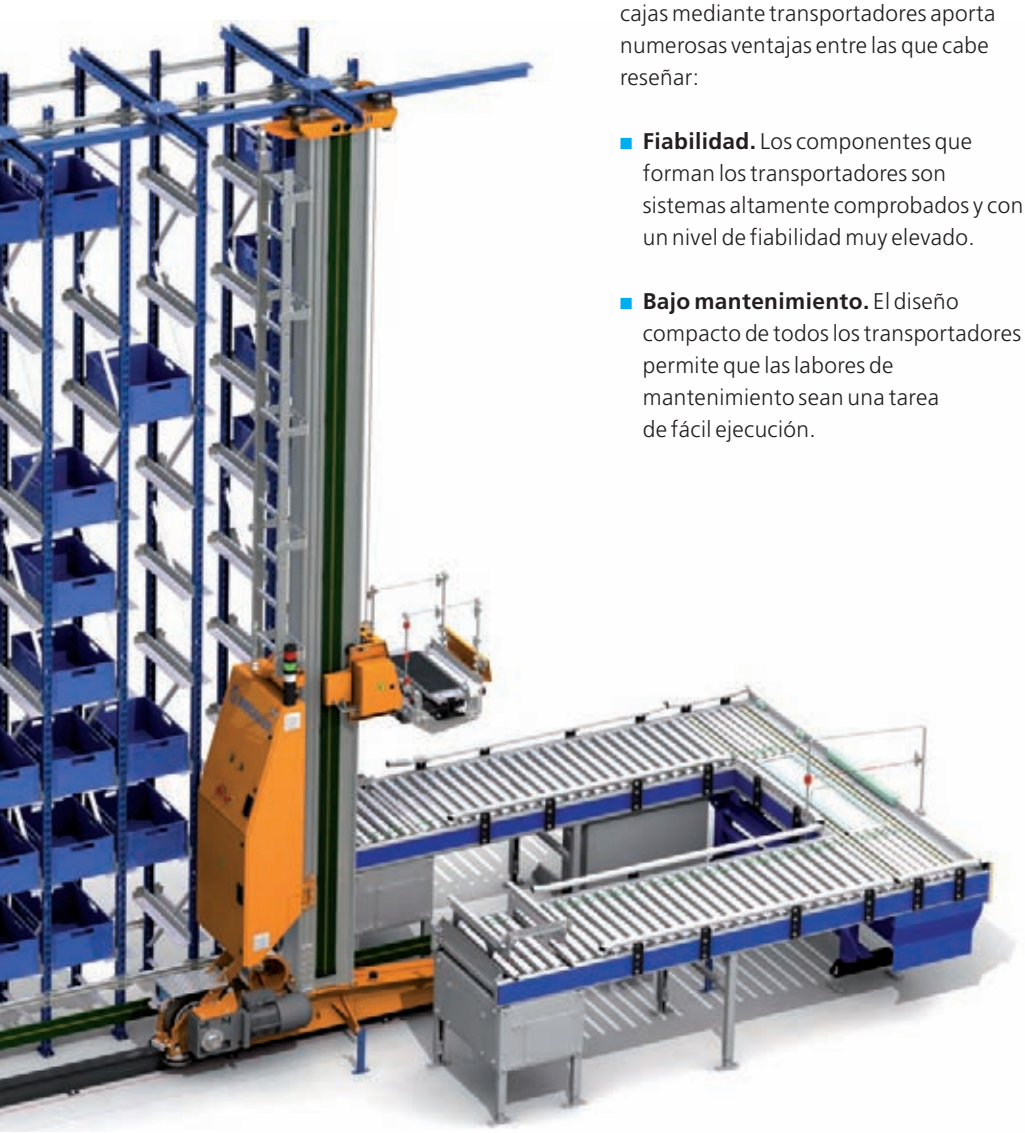
ÍNDICE

Motorización 70
Motorización del transportador
Sistema de accionamiento
Tipo de motorización

Componentes mecánicos 72
Elementos de arrastre
Planimetría de transporte

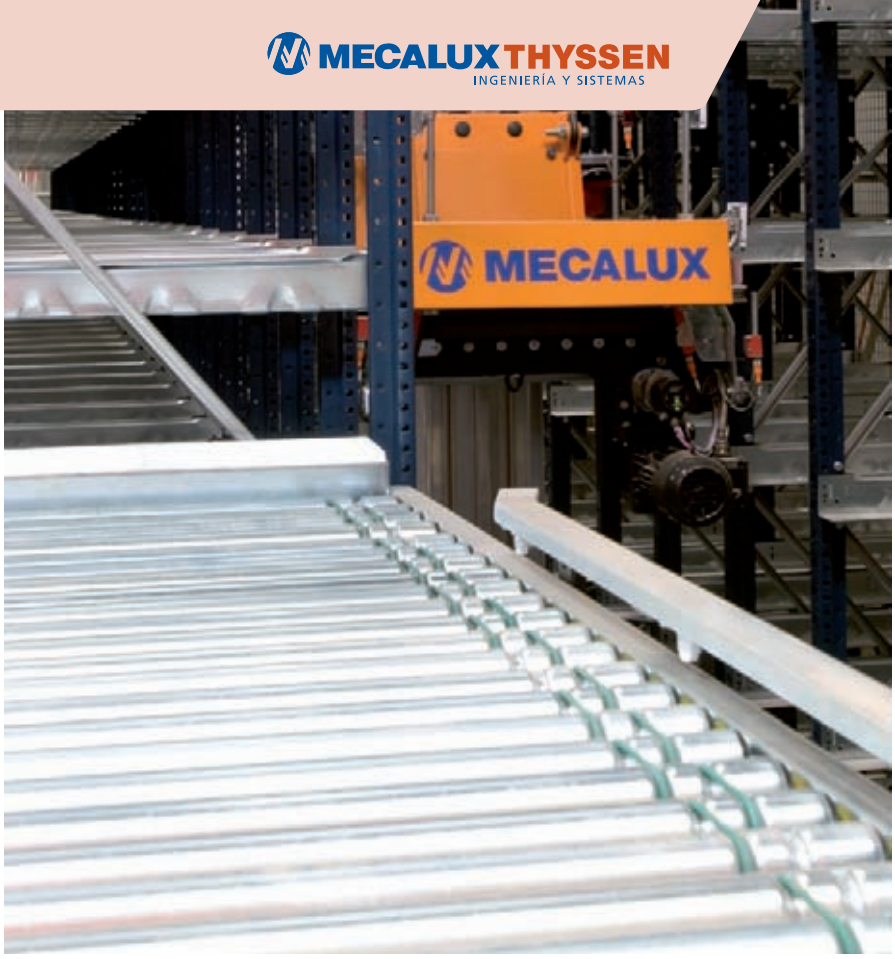
Unidad de transporte 74
Unidad de transporte
Condiciones ambientales

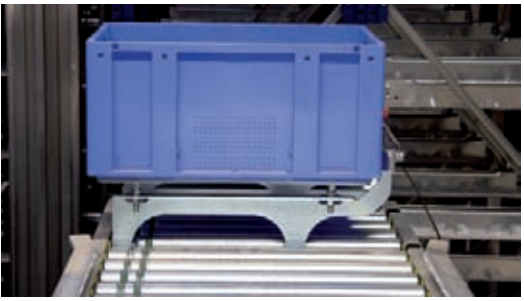
Elementos de transporte 76
Transportadores rectos
Transportadores en curva
Derivaciones e inducciones
Transferencias para transportadores
Carros de transferencia
Elevadores
Puestos de picking
Sistemas de manutención especiales

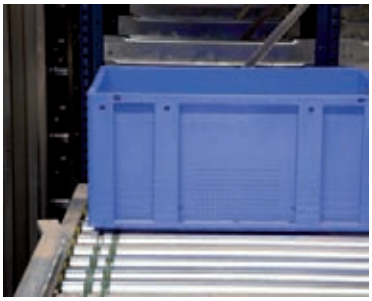


Un sistema de transporte continuo para cajas mediante transportadores aporta numerosas ventajas entre las que cabe reseñar:

- **Fiabilidad.** Los componentes que forman los transportadores son sistemas altamente comprobados y con un nivel de fiabilidad muy elevado.
- **Bajo mantenimiento.** El diseño compacto de todos los transportadores permite que las labores de mantenimiento sean una tarea de fácil ejecución.
- **Bajo coste operativo.** La utilidad que plantean estos sistemas en el entorno operativo de trabajo tiene un resultado muy positivo en el retorno de la inversión del global de la instalación.
- **Escalabilidad.** Posibilidad de realizar diferentes disposiciones de los elementos, de forma que se pueda ampliar o reaprovechar cualquiera de los componentes de la instalación.
- **Durabilidad.** Sistema robusto diseñado para resistir una operativa diaria de alto rendimiento.
- **Ergonomía.** Sistema que recoge todas las directrices ergonómicas que hacen más fáciles las interacciones de la máquina con el operario. Asimismo también facilita las tareas de mantenimiento de la instalación.


MECALUX





Los sistemas de movimentación de cargas ligeras diseñados y desarrollados por Mecalux están pensados especialmente para responder a las exigencias del mercado, ofreciendo un producto de calidad con un bajo índice de mantenimiento.
Están constituidos por componentes estándares, eléctricos y mecánicos, que aseguran la fiabilidad y el suministro de piezas de recambio.

MOTORIZACIÓN

Motorización del transportador

Velocidad

Dependiendo de las características de la unidad de transporte, se plantean diferentes velocidades para el desplazamiento. La velocidad tiene una relación directa con la capacidad operativa de los puntos de origen y destino.

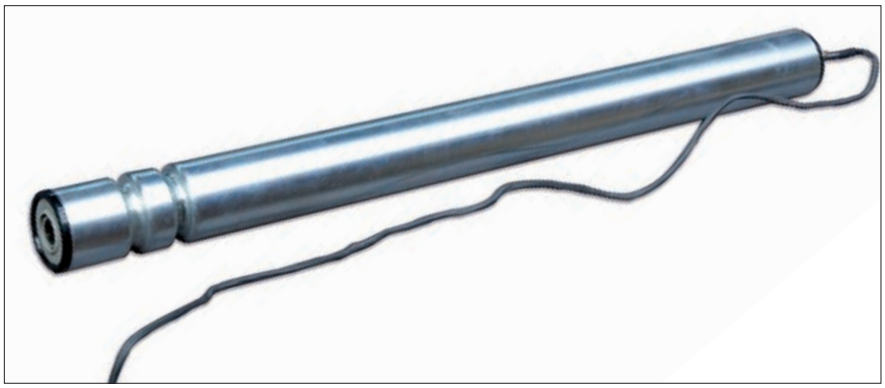
Potencia de accionamiento

El factor que determina la potencia de accionamiento de los elementos que forman un sistema de transporte es el peso de la unidad de transporte, a la par que las prestaciones que tendrá que ofrecer la instalación. Así, Mecalux dispone de una amplia gama de posibilidades de motorización que cumplen con todas las tareas necesarias para el buen funcionamiento del conjunto.

Sistema de accionamiento

Los medios de accionamiento se eligen en función de la naturaleza de la unidad de carga y del funcionamiento del sistema de transporte. Los sistemas pueden ser:

- Rodillo motriz
- Cadena metálica motriz
- Correa dentada
- Banda de transporte
- Eje motriz y cadena



Rodillo motriz

Rodillo motriz

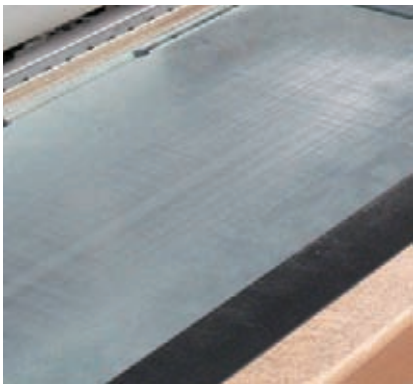
El rodillo lleva incorporado un motor en su interior y está conectado mecánicamente mediante correas elastoméricas a un grupo de rodillos que girarán de forma solidaria al rodillo motorizado.

Cadena metálica motriz

El movimiento de los rodillos está accionado por un sistema piñón-cadena metálica integrado en un lateral del chasis del transportador.

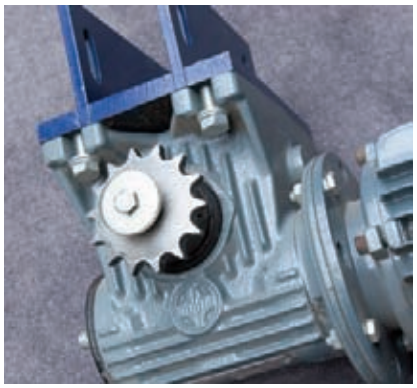
Correa dentada

En transferencias mixtas, con rodillos o movimientos transversales de las cajas, se implantan correas dentadas de alta resistencia y duración. Están compuestas por materiales con gran adherencia en la cara de contacto con la carga, y de una gran flexibilidad en su cara interior.



Banda de transporte

Mediante el giro de una banda elastomérica se produce el transporte de las unidades de carga. Las cajas se desplazan solidarias a la banda de transporte sin existir fricción entre la caja y el sistema de transporte.



Eje motriz y cadena

El giro se transmite a un par de cadenas a través del accionamiento del motor y de un eje con dos piñones, que van unidos a la cadena de transporte.

Tipo de motorización

Son numerosos los tipos de motorización que se suelen utilizar en los sistemas de transporte ligero. Los motores asíncronos son una buena opción de estandarización y de motorización sobradamente probada.

Las condiciones climáticas y ambientales determinan también la elección de la motorización más apropiada.

COMPONENTES MECÁNICOS

Los sistemas de transporte continuo de Mecalux se conciben seleccionando los componentes más adecuados para cada aplicación. Esta premisa es una de las prioridades en el diseño a fin de alcanzar el nivel de calidad deseado.

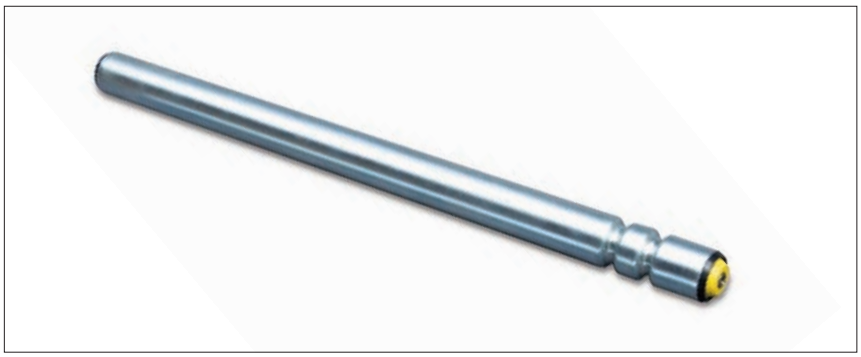
Elementos de arrastre

Dependiendo de la naturaleza de la caja que se ha de transportar y del cometido que se le quiera otorgar a la unidad funcional, el elemento de arrastre puede ser diferente para un mismo sistema de transporte.

Entre los elementos más comunes se subrayan los siguientes:

Rodillo con camisa metálica

Como elemento estándar de arrastre, el recubrimiento metálico de los cilindros del rodillo otorga, en la mayoría de las situaciones, la adherencia precisa para mover las unidades de transporte.



Rodillo con camisa metálica.

Rodillo recubierto de material antideslizante

Este sistema se utiliza cuando es conveniente asegurar la adherencia entre la unidad de carga y el rodillo, impidiendo el deslizamiento de la unidad de carga.

Correas tóricas

Diseñadas para transmitir el movimiento entre rodillos. Su uso facilita el arrastre en largos tramos de rodillos sin transmisiones por cadenas, evitando la necesidad de engrases y mantenimiento frecuente.

Cadena

Al igual que el sistema de correa elastomérica, el arrastre mediante cadena aprovecha los laterales de la base para manipular las unidades de transporte. Este sistema es un poco más agresivo con la base de la caja que el anterior, pudiendo deteriorar la unidad de transporte.

Morfología de los sistemas de transporte

Planimetría de transporte

La planimetría de transporte es la inclinación que tiene el plano en el que se transporta la carga.

Altura

Todos los transportadores disponen de una estructura de sustentación propia que les confiere una altura de transporte regulable, ergonómicamente indicada para facilitar interacciones con el personal operativo.

Longitud

Distancias máximas que se pueden recorrer con un único transportador con la misma motorización.

Anchura

La anchura está directamente relacionada con las dimensiones de la unidad de transporte.

Bandas elastoméricas

Sistema universal usado para unidades de transporte con una base irregular o incompatible con cualquier otro sistema de transporte.

Banda elastomérica de alta rugosidad
Cuando la unidad de transporte es empleada para salvar pendientes o altas velocidades y se quiere garantizar la transportabilidad, se utiliza una banda con material rugoso.

Banda elastomérica deslizante
A fin de realizar cambios de dirección con ciertos tipos de elementos se requiere que la unidad de transporte se deslice sobre su base, por lo que se necesita una superficie que facilite esta tarea. La elección recae en una banda en material deslizante de alta resistencia.

Posibilidad de incorporar distintas alturas según necesidades.

UNIDAD DE TRANSPORTE

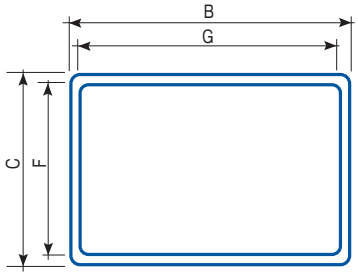
En sistemas de transporte automatizados, el contenedor o unidad de transporte desempeña un papel primordial para garantizar el buen funcionamiento y rendimiento de la instalación.

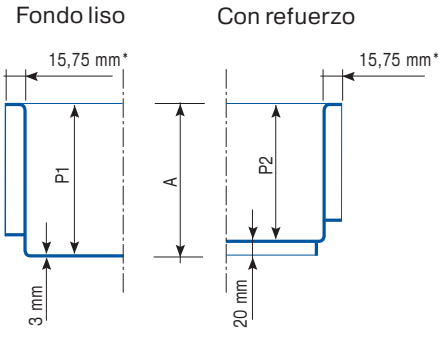
Unidad de transporte

Los contenedores de plástico (cajas) suelen utilizarse típicamente como unidades de transporte. También se emplean, en menor medida, contenedores metálicos. En determinadas ocasiones, el transporte de la mercancía se realiza mediante bandejas (metálicas o de plástico) sustituyendo el contenedor típico.En los casos en los que la mercancía tenga como embalaje, definitivo o transitorio, una caja de cartón de rigidez suficiente, ésta podrá constituir la unidad de transporte.

La unidad de transporte deberá cumplir unas características que hagan posible su tratamiento en entornos operativos automáticos. Entre dichas características podemos distinguir las siguientes:

- La superficie de contacto de la base con el transportador debe poseer un contorno plano y estable de grosor suficiente como para garantizar una deformación por flecha de 6 mm como máximo.
- La zona designada para el código de barras tiene que estar por lo menos a una altura de 80 mm sobre la base de la unidad de transporte.
- La función de las fotocélulas ha de estar garantizada. Su haz no deberá traspasar la caja, por lo que la utilización de recipientes transparentes o con un mallado poco denso puede causar inconvenientes a la hora de ser detectados.
- Si se transportan unidades apiladas habrá que asegurarse de que el conjunto mantenga la misma forma durante el desplazamiento ante eventuales aceleraciones, deceleraciones y cambios de sentido.





* En todo el perímetro

- A ser posible no tendrá que contener orificios en la base ni en los primeros 50 mm de las paredes laterales, para minimizar el daño en las correas como consecuencia de derrames.
- La deformación plástica de la base en la estantería no debe sobrepasar los 5 mm y la elástica los 10 mm.
- Tolerancia máxima externa +/- 2 mm.
- Las cajas plegables tienen que ser, preferentemente, de bisagra simple debido a su mayor estabilidad y consistencia.

En el cuadro general de cada sistema se indicarán las dimensiones y el peso de la unidad de carga transportada.

Con la finalidad de aumentar la fiabilidad de los sistemas de transporte para cajas y reducir la problemática de determinados contenedores, Mecalux ha desarrollado una gama propia de cajas de plástico. El diseño de estas cajas se ha realizado de acuerdo con la norma Eurobox y cumpliendo los requerimientos mecánicos para su uso intensivo en los sistemas de transporte y de almacenamiento de Mecalux. Los modelos disponibles se muestran en la siguiente tabla.

Condiciones ambientales

Temperatura

Rango de temperaturas entre los que pueden operar los sistemas de manutención estándar. Los elementos de transporte de Mecalux están diseñados para trabajar entre los -30 °C y los +40 °C.

Humedad

La humedad relativa en el entorno operativo puede causar que la instalación necesite sistemas adicionales de protección mecánica y eléctrica. Por ejemplo, el traslado de unidades de transporte puede requerir velocidades de manipulación más bajas, además de otros elementos especialmente protegidos.

DATOS TÉCNICOS / **Cajas Eurobox de Mecalux**

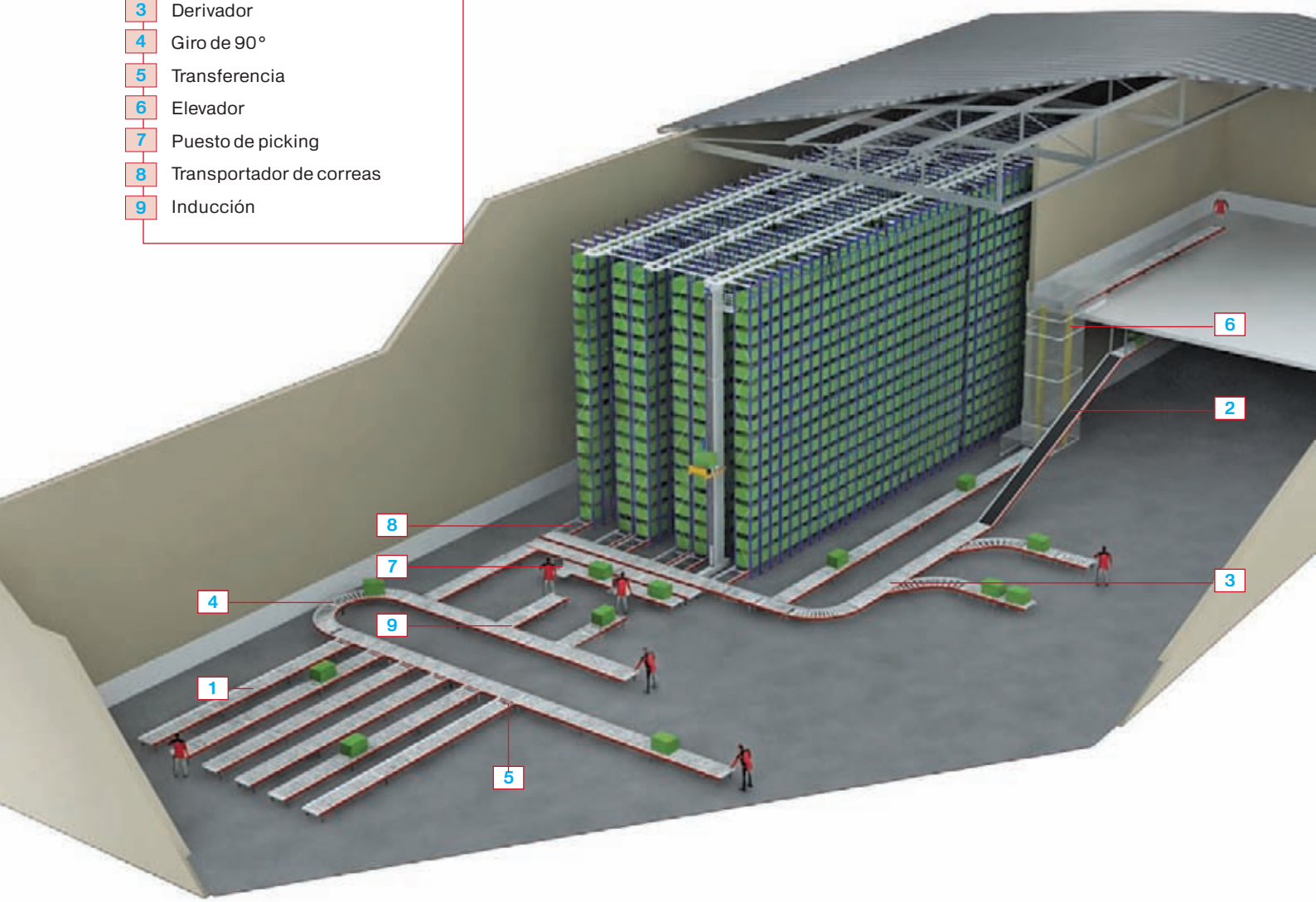
Modelo		Altura	Anchura	Longitud	G	F	P1	P2
CME	640 x 420	420	600	400	568,5	368,5	417	–
	640 x 320	320	600	400	568,5	368,5	317	–
	640 x 240	240	600	400	568,5	368,5	237	–
	640 x 170	170	600	400	568,5	368,5	167	–
	640 x 120	120	600	400	568,5	368,5	117	–
CME reforzado	640 x 420	420	600	400	568,5	368,5	–	400
	640 x 320	320	600	400	568,5	368,5	–	300
	640 x 240	240	600	400	568,5	368,5	–	220
	640 x 170	170	600	400	568,5	368,5	–	150
	640 x 120	120	600	400	568,5	368,5	–	100

Cotas en mm

Las dimensiones de las unidades de carga y de sus bases de transporte, así como sus dimensiones son las condiciones que definen los sistemas de transporte más adecuados. La funcionalidad, velocidad e inclinación son igualmente factores decisorios para determinar el tipo de sistema óptimo en cada aplicación.

ELEMENTOS DE TRANSPORTE

1. Transportador de rodillos
2. Transportador de bandas
3. Derivador
4. Giro de 90°
5. Transferencia
6. Elevador
7. Puesto de picking
8. Transportador de correas
9. Inducción



Las distancias dentro de una instalación pueden cubrirse con diferentes elementos que se engloban dentro de la familia de productos que aquí se relacionan.

Mecalux ofrece, con este tipo de transportadores, una solución estándar que abarca todas las posibilidades que se dan en entornos de trabajo habituales.

Mediante el accionamiento de sistemas de motorización y de control de presencia a través de elementos de detección mecánica u óptica, se consigue trasladar de forma controlada las cajas hasta las posiciones deseadas.

Todos los elementos que conforman estos transportadores están en perfecta integración con el resto de elementos que integran el diseño del transporte de cargas ligeras dentro del almacén y, en muchos casos, incorporan sistemas inteligentes en su interior.

Transportadores rectos

Este tipo de transportadores hace posible el desplazamiento de las unidades que transportan en línea recta, pudiendo realizar también funciones de acumulación.

El sistema de control de la instalación gestionará las paradas y arranques de las cajas en función de las necesidades de la instalación y de los requerimientos que planteen las prioridades de paso establecidas en su diseño.

DATOS TÉCNICOS / **Transportadores rectos**

	RODILLOS				BANDAS	CADENAS	
	Gravedad	**Motorizados**			**Motorizadas**	**Motorizadas**	
	Acumulación	Acumulación		Solo transporte	Solo transporte	Acumulación	Solo transporte
		Mecánica	Electromecánica				
Motorización							
Velocidad		Máx. 1 m/s	Máx. 1 m/s	Máx. 1 m/s	Máx. 2 m/s	Máx. 1,2 m/s	Máx. 1 m/s
Potencia de accionamiento (por transportador)		Hasta 0,25 kW	Hasta 0,25 kW	Hasta 0,25 kW	Hasta 0,3 kW	Hasta 0,25 kW	Hasta 0,25 kW
Sistema de accionamiento		Rodillo motriz (bucle a bucle), cadena metálica motriz o correa plana motriz			Transmisión a la propia banda	Mediante eje motriz y cadena	
Tipo de motorización		Motor asíncrono			Motor asíncrono	Motor asíncrono	
Características mecánicas de los transportadores							
Elementos de arrastre	Rodillo con camisa metálica o de plástico	Rodillo con camisa metálica o con camisa metálica recubierta de material plástico			Banda elastomérica de alta rugosidad o deslizante	Cadena metálica Correa plástica plana	
Planimetría de transporte	Depende del peso de la carga	±3%			Max ±50%	±3%	
Altura (estructura propia)		Mín. 300 mm - Máx. 800 mm			Mín. 300 mm Máx. 800 mm	Mín. 300 mm - Máx. 800 mm	
Longitud	Máx. 4.000 mm	Mín. 1.000 mm Máx. 4.000 mm			Mín. 1.000 mm Máx. 4.000 mm	Mín. 1.000 mm Máx. 4.000 mm	
Unidad de transporte							
Longitud	Mín. 400 mm Máx. 800 mm	Mín. 400 mm - Máx. 800 mm			Máx. 1.500 mm	Mín. 400 mm - Máx. 800 mm	
Anchura	Mín. 400 mm Máx. 600 mm	Mín. 400 mm - Máx. 600 mm			Mín. 400 mm Máx. 800 mm	Mín. 400 mm - Máx. 600 mm	
Altura	Mín. 100 mm Máx. 700 mm	Mín. 100 mm - Máx. 700 mm			Mín. 100 mm Máx. 700 mm	Mín. 100 mm - Máx. 700 mm	
Peso	Mín. 10 kg Máx. 100 kg	Máx. 100 kg			Máx. 100 kg	Máx. 100 kg	
Condiciones ambientales							
Temperatura	-30 °C a +40 °C	-30 °C a +40 °C			0 °C a +40 °C	-30 °C a +40 °C	
Humedad relativa	Máx. 70%	Máx. 70%			Máx. 70%	Máx. 70%	

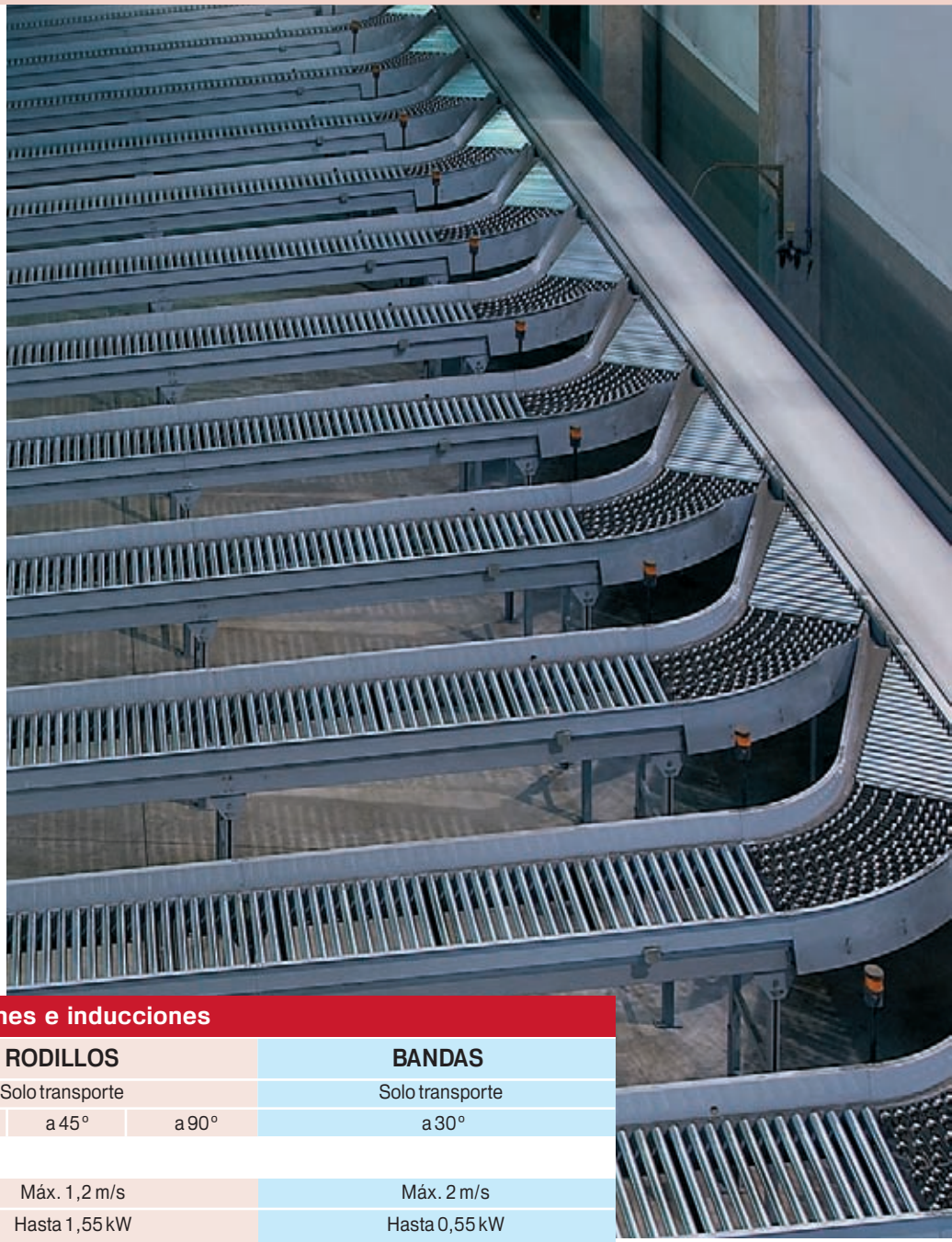
Transportadores en curva

Para poder integrar el transporte continuo en entornos de múltiples operativas en las que prima la rentabilidad del espacio y los recursos utilizados, es preciso dibujar siluetas de flujos no rectos o sortear todo tipo de elementos arquitectónicos y estructurales. En estos casos son de gran utilidad los elementos de transporte curvos como los que se describen en este apartado.

El amplio espectro de velocidades, medidas y direcciones hacen que el diseño óptimo de una instalación esté más vinculado a las necesidades planteadas por la operativa del cliente que no a las posibilidades mecánicas que ofrecen los elementos que conforman el sistema de transporte.

DATOS TÉCNICOS / **Transportadores en curva**

	RODILLOS							BANDAS			
	Motorizados							Motorizadas			
	Solo transporte							Solo transporte			
	a 30°	en "s" a 30°	a 45°	en "s" a 45°	a 60°	a 90°	a 180°	a 45°	a 90°	a 135°	a 180°
Motorización											
Velocidad	Máx. 1,2 m/s							Máx. 1,2 m/s			
Potencia de accionamiento (por transportador)	Hasta 0,25 kW	Hasta 0,75 kW	Hasta 0,25 kW	Hasta 0,75 kW	Hasta 0,75 kW	Hasta 0,75 kW	Hasta 0,75 kW	Hasta 0,75 kW			
Sistema de accionamiento	Rodillo cónico motriz (bucle a bucle) o correa plana motriz							Transmisión a la propia banda			
Tipo de motorización	Motor asíncrono							Motor asíncrono			
Características mecánicas de los transportadores											
Elementos de arrastre	Rodillo cónico con camisa metálica o recubierta de material plástico							Banda elastomérica			
Planimetría de transporte	0%							0%			
Altura (estructura propia)	Mín. 300 mm - Máx. 800 mm							Mín. 300 mm - Máx. 800 mm			
Radio interior	Min. 800 mm							Mín. 500 mm			
Unidad de transporte											
Longitud	Mín. 400 mm - Máx. 800 mm							Máx. 1.500 mm			
Anchura	Mín. 400 mm - Máx. 600 mm							Mín. 400 mm - Máx. 800 mm			
Altura	Mín. 100 mm - Máx. 700 mm							Mín. 100 mm - Máx. 700 mm			
Peso	Máx. 100 kg							Máx. 100 kg			
Condiciones ambientales											
Temperatura	−30 °C a + 40 °C							0 °C a + 40 °C			
Humedad relativa	Máx. 70%							Máx. 70%			

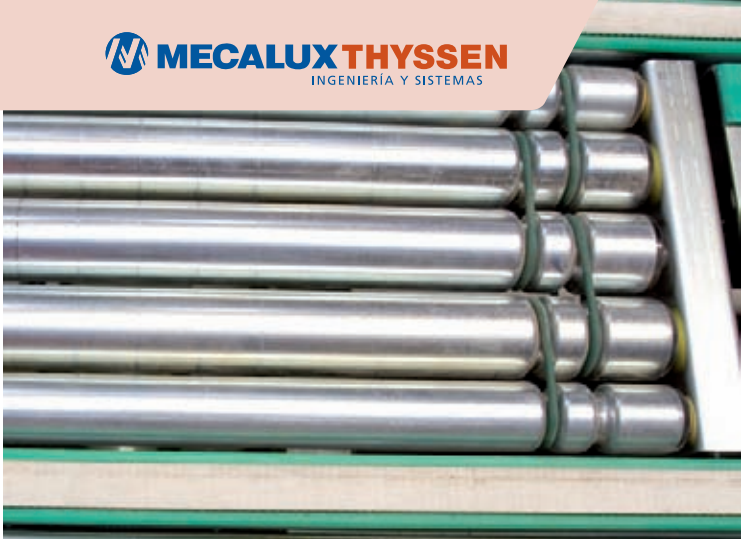


Derivaciones e inducciones

En instalaciones en las que una gran cantidad de unidades de transporte se desplaza por todo el sistema, se deben prever derivaciones a líneas secundarias o inducciones a líneas de alta velocidad. Es aquí donde el tipo de elementos que forman este grupo adquieren una mayor utilidad, facilitando las operaciones de cambio de dirección a una alta velocidad.

DATOS TÉCNICOS / **Derivaciones e inducciones**

	RODILLOS			BANDAS
	Solo transporte			Solo transporte
	a 30°	a 45°	a 90°	a 30°
Motorización				
Velocidad	Máx. 1,2 m/s			Máx. 2 m/s
Potencia de accionamiento (por transportador)	Hasta 1,55 kW			Hasta 0,55 kW
Sistema de accionamiento	Rodillo motriz (bucle a bucle) o correa plana motriz			Transmisión a la propia banda
Tipo de motorización	Motor asíncrono			Motor asíncrono
Características mecánicas de los transportadores				
Elementos de arrastre	Rodillo con camisa metálica o recubierta de material plástico			Banda elastomérica
Planimetría de transporte	±3%			±3%
Altura (estructura propia)	Mín. 300 mm - Máx. 800 mm			Mín. 300 mm - Máx. 800 mm
Unidad de transporte				
Longitud	Mín. 400 mm - Máx. 800 mm			Máx. 1.500 mm
Anchura	Mín. 400 mm - Máx. 600 mm			Mín. 400 mm - Máx. 800 mm
Altura	Mín. 100 mm - Máx. 700 mm			Mín. 100 mm - Máx. 700 mm
Peso	Máx. 100 kg			Máx. 100 kg
Condiciones ambientales				
Temperatura	–30 °C a +40 °C			0 °C a +40 °C
Humedad relativa	Máx. 70%			Máx. 70%



Transferencias para transportadores

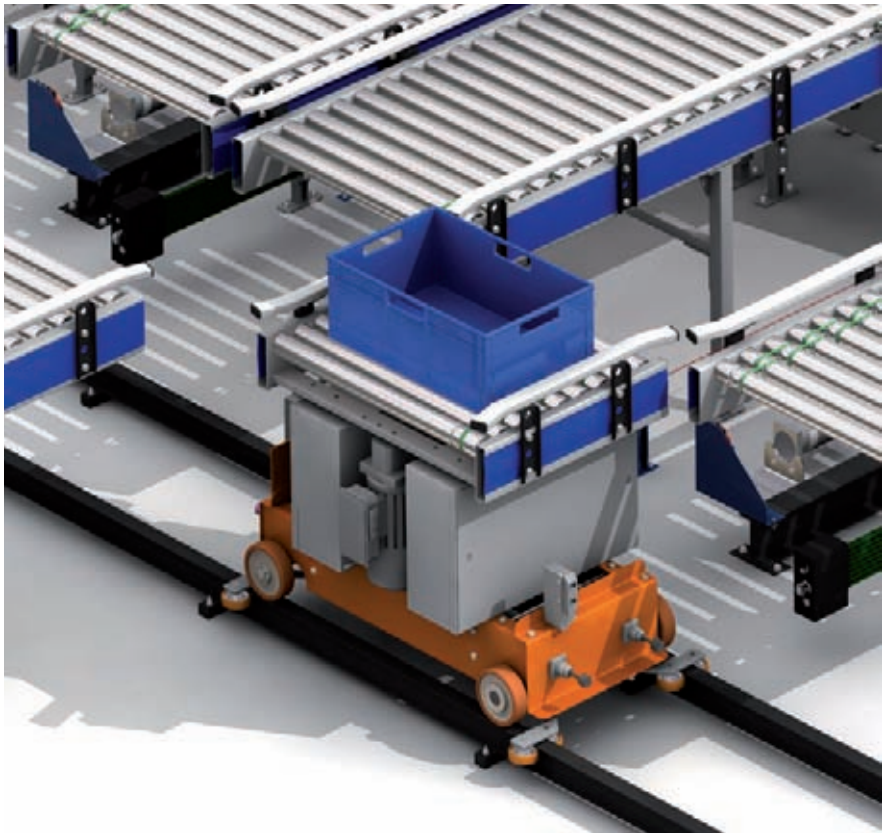
Plantean soluciones de gran rendimiento a problemas de cruces y adaptaciones en el diseño de instalaciones de cualquier grado de complejidad.

La amplia gama de ccesorios que forman este grupo permite el uso simultáneo de unidades de transporte muy diversas como:

- Cajas de cartón
- Cajas de plástico
- Bandejas metálicas

DATOS TÉCNICOS / **Transferencias**

	RODILLOS			BANDAS
	Motorizados			Motorizadas
	Solo transporte			Solo transporte
	a 30°	a 45°	a 90°	Empujador
Motorización				
Velocidad	Máx. 1,2 m/s		Máx. 2 m/s	Máx. 2 m/s
Potencia de accionamiento (por transportador)	Hasta 0,37 kW		Hasta 0,37 kW	Hasta 0,55 kW
Sistema de accionamiento	Correa plana motriz		Cadena con pala de empuje o empujador neumático	Empujador
Tipo de motorización	Motor asíncrono			Motor asíncrono
Características mecánicas de los transportadores				
Elementos de arrastre	Correa plana		Cadena o empujador	Banda elastomérica
Planimetría de transporte	±3%			±3%
Altura (estructura propia)	Mín. 300 mm - Máx. 800 mm			Mín. 300 mm - Máx. 800 mm
Longitud	Mín. 400 mm - Máx. 800 mm			Mín. 1.000 mm - Máx. 4.000 mm
Unidad de transporte				
Longitud	Mín. 400 mm - Máx. 800 mm			Máx. 1.500 mm
Anchura	Mín. 400 mm - Máx. 600 mm			Mín. 400 mm - Máx. 800 mm
Altura	Mín. 100 mm - Máx. 700 mm			Mín. 100 mm - Máx. 700 mm
Peso	Máx. 100 kg			Máx. 100 kg
Condiciones ambientales				
Temperatura	– 30 °C a + 40 °C			0 °C a + 40 °C
Humedad relativa	Máx. 70%			Máx. 70%



Carros de transferencia

Este sistema de reparto de unidades de transporte no continuo a diferentes estaciones receptoras puede constituir un elemento importante en un entorno operativo que necesite una polivalencia de recursos y en el que no sean imprescindibles requerimientos de funcionalidad elevados. Otra de sus ventajas es el rápido retorno de la inversión sin tener que renunciar a una operativa ordenada y rentable.

Estos elementos proporcionan una gran flexibilidad en las funciones de recepción y expedición.

Elevadores

Son una respuesta a casos en los que hay limitaciones en cuanto al diseño de las plantas o de las zonas de tránsito y existe a la vez la necesidad de rentabilizar esas áreas. Ahí es donde se requiere una gama de elevadores verticales capaces de distribuir las unidades de transporte a diferentes niveles, de forma continua o discontinua, sin que la operativa de la instalación se vea afectada.

Estos elementos posibilitan un recirculado de las cargas en altura.

Puestos de picking

Posiciones en las que los operarios interactúan con el sistema automático. Desde ahí se realizan tareas de manipulación de los elementos ubicados en el interior del almacén automático.

Su diseño ergonómico garantiza la calidad en la manipulación de las cargas y la seguridad en el entorno de trabajo.

Esta seguridad se manifiesta en los diferentes elementos que integran el conjunto, minimizando los riesgos laborales del operario situado en la estación de picking.

Sistemas de manutención especiales

Dentro de la gama de productos que Mecalux ofrece, existen sistemas que aportan soluciones a situaciones especiales y a proyectos de gran capacidad operativa.

Entre estos elementos cabe citar:

- Clasificadores de cajas *(sorters)*
- Apiladores
- Almacenes verticales
- Carruseles
- Plegadoras de cajas de plástico

Mecalux integra dichos productos en los sistemas logísticos complejos para cajas, según requisitos de funcionalidad.

MECALUX THYSSEN
INGENIERÍA Y SISTEMAS

ALBACETE
Federico García Lorca, 14
02006 Albacete
Tel. **967 522 057** - Fax 967 248 020

ALICANTE
Mercuri, 14 - Nave 1
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
Tel. **965 171 443** - Fax 965 174 330

ALMERÍA
Tel. 606 353 750 - Fax **950 223 871**

BARCELONA
Silici, 1
0840 Cornellá (Barcelona)
Tel. **932 616 902** - Fax 933 350 098

BADAJOZ
Av. Sinforiano Madroñero, 19 entreplanta 8
06011 Badajoz
Tel. **924 242 636** - Fax 924 240 824

BILBAO
Larrauri, 1 - Edificio A - 3ª planta
48160 Derio-Bilbao(Vizcaya)
Tel. **902 198 706** - Fax 902 367 791

BURGOS
San Pablo, 12 C-6º E
09002 Burgos
Tel. **947 200 297** - Fax 947 204 056

CANTABRIA
C.M.E. P.I. Transcueto
39600 Revilla de Camargo (Cantabria)
Tel. **902 198 706** - Fax 902 367 791

CÓRDOBA
Diego Galván, Parc. 280, Nave 12
Pol. Ind. Las Quemadas
14014 Córdoba
Tel. **957 326 375 / 379** - Fax 957 326 379

GIRONA
Avda. Mas Vila, 170 - Pol. Ind. Girona
17457 Riudellots de la Selva
Tel. **972 411 431** - Fax 972 411 175

LA CORUÑA
Segunda Avenida, G-25
Pol. Ind. Pocomaco - 15190 La Coruña
Tel. **981 298 444** - Fax 981 285 393

LAS PALMAS
Canal Izquierdo, nº 2 A - Pol. Ind. de Arinaga
35118 Agüimes
Tel. **928 188 625** - Fax 928 188 615

MADRID
Julio Palacios, 14 - Pol. Ind. Leganés
28914 Leganés
Tel. **916 888 333** - Fax 916 860 945

MÁLAGA
Castelao, 16- Pol. Ind. Guadalhorce
29004 Málaga
Tel. **952 245 550** - Fax 952 245 345

MURCIA
Julián Romea, Parc. 19-1
Pol. Ind. Oeste
30169 San Ginés
Tel. **968 894 416** - Fax 968 895 070

OVIEDO
Marcos Peña Royo, 6
33013 Oviedo
Tel. **985 232 637** - Fax 985 251 035

PALMA DE MALLORCA
Juan Crespi, 51
07014 Palma de Mallorca
Tel. **971 731 267** - Fax 971 450 413

PAMPLONA
Calle C, nº 63 - Pol. Ind. Talluntxe II
31110 Noáin
Tel. **948 312 911** - Fax 948 312 900

SABADELL
Padre Sallarés, 10 - 08201 Sabadell
Tel. **937 260 955** - Fax 937 253 568

SAN SEBASTIÁN
Oialume Bidea, 15 - Pol. Ind. Zamoka
20115 Astigarraga
Tel. **902 198 706** - Fax 943 557 460

STA. CRUZ DE TENERIFE
Tel. **922 178 558** - Fax 922 178 810

SEVILLA
Avda. de la Prensa, 3
Pol. Ind. Ctra. Amarilla - 41007 Sevilla
Tel. **954 520 600** - Fax 954 522 000

TARRAGONA
Ctra. N-340, km 1.156
Apdo. de Correos nº 37
43110 La Canonja
Tel. **977 547 928** - Fax 977 551 844

TOLEDO
Paseo de la Rosa, 112
45006 Toledo
Tel. **925 256 424** - Fax 925 255 457

VALENCIA
Avda. Alquería de Moret, nº 3-7
Pol. Ind. Alquería de Moret
46210 Picanya
Tel. **961 590 302** - Fax 961 593 454

VALLADOLID
Cobalto, 11
Pol. Ind. San Cristóbal
47012 Valladolid
Tel. **983 305 560** - Fax 983 200 240

VIGO
Arenal, 142 - bajos
36201 Vigo
Tel. **986 228 832** - Fax 986 224 221

VITORIA
Portal de Gamarra, 1 - Edificio Deba
01013 Vitoria (Álava)
Tel. **902 198 706** Fax 902 367 791

ZARAGOZA
Ctra. de Valencia, Km. 7,7
Nave 82 B
50410 Cuarte de Huerva
Tel. **976 504 041** - Fax 976 504 002

M-069810-02/08