





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

### Elementos de transporte

Transportadores de rodillos
Transportador de bandas
Transferencia mixta de rodillos
y correas
Derivaciones e inducciones
Carros de transferencia
Elevadores
Puestos de picking

Sistemas de manutención

especiales

### 76 Características técnicas

Motorización del transportador Sistema de transmisión

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

Tipo de motorización

Elementos de arrastre

- Rodillos
- Correas
- Bandas elastoméricas

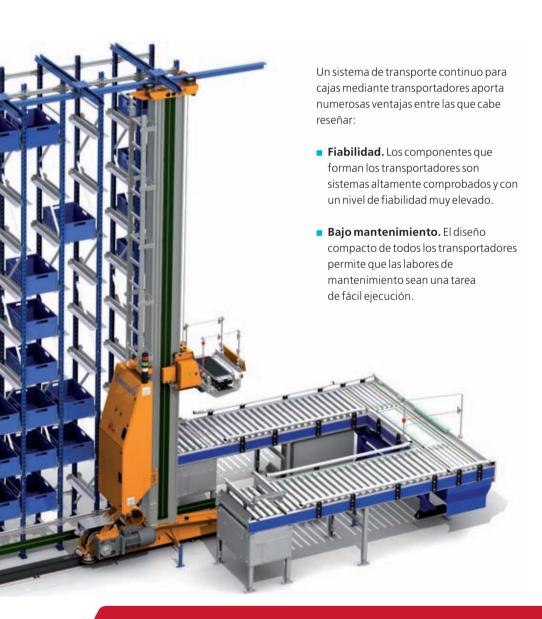
Morfología de los elementos de transporte

### Unidad de transporte

Unidad de transporte Condiciones ambientales 90

84





- 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.











### Unidades de transporte

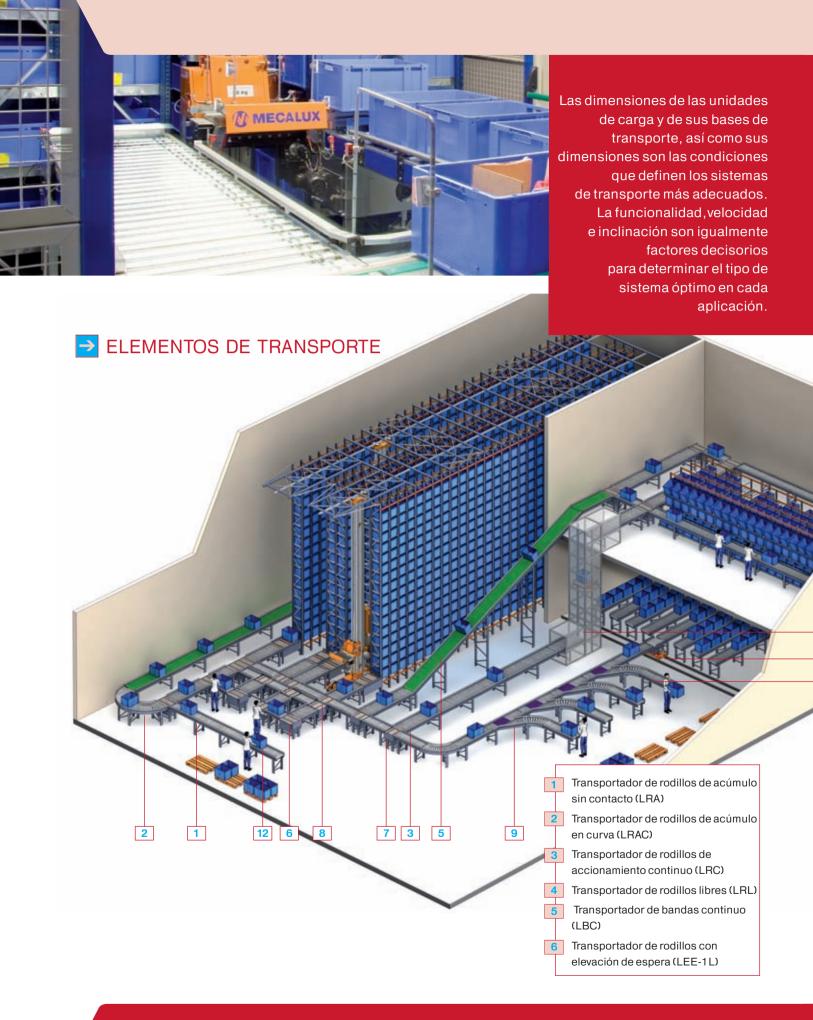
Los sistemas de transporte de cajas desarrollados por Mecalux admiten diversos tipos de unidades y bases de transporte:

### Materiales

- Cartón
- Plástico

Además de adaptarse a los diferentes tamaños de cajas según la aplicación.

- Cajas de medidas normalizadas (euroboxes). Mecalux cuenta con una amplia gama de tipos de contenedores de plástico (ver catálogo correspondiente).
- Cajas de cartón de distintas medidas, de ancho universal, que se adaptan a una gran variedad de pesos y tamaños. Estas unidades de carga no implican modificaciones en el sistema de transporte.









Transportador de rodillos
de acúmulo (LRA)
Posibilita el traslado de las cajas en línea
recta, sin contacto entre ellas, pudiendo
realizar funciones de acumulación.

Su diseño robusto ofrece gran fiabilidad
en todos los entornos de trabajo. Las
condiciones ambientales descritas en la
tabla de datos técnicos son las que
admite el modelo estándar, pero son
ampliables con la instalación de las
protecciones adecuadas.

7	Transportador de rodillos
	doble con elevación de espera
	(LEE-2L)
8	Transferencia de rodillos y
	correas (LTM)
9	Derivaciones e inducciones
10	Carros de transferencia

11	Elevadores
12	Puestos de picking

DATOS TÉCNICOS / Transportador d	e rodillos (LRA)
Unidades de transporte admitidas	Cajas de cartón, plástico y bandejas
Peso máximo de la unidad de carga	100 kg
Longitud mín. del transportador	525 mm
Longitud máx. del transportador	3.150 mm
Ancho máx. exterior transportador	947 mm
Ancho útil máx. para caja	800 mm
Longitud mín. de caja (sentido longitudinal)	150 mm
Longitud máx. de caja (sentido longitudinal)	800 mm
Velocidades de transporte estándar	25/45/60m/ min
Alturas de transporte estándar	570/750 mm
Inclinación máxima	0°
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente: 0 °C a 40 °C



En aquellas ocasiones en las que es preciso dibujar siluetas de flujos no rectos o sortear cualquier tipo de obstáculos arquitectónicos y estructurales son de gran utilidad los elementos de transporte en curva.

Permite el traslado de las cajas pudiéndose realizar cambios en la dirección del transporte en diferentes ángulos, con unas configuraciones de curva estándar de 45°, 90° y 180°. Estos transportadores pueden combinarse entre sí.

DATOS TÉCNICOS / Transportador de rodillos (LRAC)					
Unidades de transporte admitidas	Cajas de cartón, plástico y bandejas				
Ángulo de la curva	45°/90°/180°				
Zonas de acúmulo 45°/90°/180°	0/1/2				
Peso máximo de la unidad de carga	100 kg				
Ancho máx. exterior transportador	711 mm				
Ancho útil máx. para caja	600 mm				
Longitud mín. de caja (sentido longitudinal)	250 mm				
Longitud máx. de caja (sentido longitudinal)	800 mm				
Velocidades	25/45/60 m/min				
Alturas de transporte estándar	570/750 mm				
Inclinación máxima	0°				
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente de 0 °C a 40 °C				



# Transportador de rodillos continuo (LRC)

Para el traslado de las cajas en línea recta, cuando se precise un flujo constante de cargas y éstas puedan acumularse por contacto. Asimismo, este sistema es adecuado para el transporte de cargas en tramos largos e incluso con leves inclinaciones.

El transportador de rodillos continuo, a diferencia del transportador de acúmulo (LRA), funciona con un único motor que ofrece la tracción suficiente para mantener un flujo continuado de cargas óptimo para cubrir grandes distancias y un alto flujo.

DATOS TÉCNICOS / Transportador de rodillos (LRC)					
Unidades de transporte admitidas	Cajas de cartón, plástico y bandejas				
Peso máx. por metro lineal	100 kg/m				
Longitud mín. del transportador	2.025 mm				
Longitud máx. del transportador	15.000 mm				
Ancho máx. exterior transportador	747 mm				
Ancho útil máx. para caja	600 mm				
Longitud mín. de caja (sentido longitudinal)	150 mm				
Longitud máx. de caja (sentido longitudinal)	800 mm				
Velocidades estándar	25/45/60 m/min				
Alturas de transporte estándar	570/750 mm				
Inclinación máxima	6°				
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente de 0 °C a 40°C				



DATOS TÉCNICOS / Transportador de rodillos (LRL)					
Unidades de transporte admitidas	Cajas de cartón, plástico y bandejas				
Peso máximo de la unidad de carga	100 kg				
Longitud mín. del transportador	450 mm				
Longitud máx. del transportador	3.150 mm				
Ancho máx. exterior transportador	747 mm				
Ancho útil máx. para caja	600 mm				
Longitud mín. de caja (sentido longitudinal)	150 mm				
Longitud máx. de caja (sentido longitudinal)	800 mm				
Alturas de transporte estándar	570/750 mm				
Inclinación máxima	Variable				
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente de 0 °C a 40 °C				



# Transportador de rodillos con elevación de espera (LEE-1L y LEE-2L)

Transportadores especialmente diseñados para recoger o entregar cargas en salidas o entradas de almacenes automatizados mediante transelevadores.

Estos transportadores están disponibles en dos familias, monocarga y bicarga, adaptándose perfectamente a los sistemas de extracción de los transelevadores estándar de Mecalux.

Este sistema combina un transportador de rodillos y un grupo de elevación que permite el acceso del sistema extractor del transelevador por debajo de las cargas.

DATOS TÉCNICOS / Transportador de rodillos con elevación de espera						
	LEE-1L (simple)	LEE-2L (doble)				
Unidades de transporte admitidas	Cajas de cartón, plástico y bandejas	Cajas de cartón, plástico y bandejas				
Peso máximo de la unidad de carga	100 kg	2 x 50 kg				
Longitud del transportador	565/765 mm	1.064/1.264 mm				
Ancho máx. exterior transportador	747/947 mm	747/947 mm				
Longitud mín. de caja (sentido longitudinal)	250 mm	250 mm				
Longitud máx. de caja (sentido longitudinal)	800 mm	800 mm				
Velocidades de transporte estándar	25 m/min	25 m/min				
Alturas de transporte estándar	750 mm	750 mm				
Incremento de altura por carrera de elevación	90 mm	60 mm				
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente: 0 °C a 40 °C	Temperatura ambiente: 0 °C a 40 °C				



# Transportador de bandas continuo (LBC)

Útil para el traslado de las cajas en línea recta, cuando se precise un flujo constante de cargas, manteniendo una distancia o posición constante entre ellas. De igual modo, será apto para tramos con inclinaciones de hasta 24°.

Asimismo, este sistema será el adecuado para una velocidad de transporte requerida superior a 60 m/min o cuando la adherencia de la superficie de las cargas y los rodillos fuese insuficiente.





# Transferencia mixta de rodillos y correas (LTM)

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

Este sistema de cambio de dirección a 90° se combina con un transportador fijo de rodillos y un transportador de correas con elevación dispuesto ortogonalmente, a la vez que incorpora un tope abatible que garantiza la linealidad de la caja en la transferencia.

En función de la longitud a cubrir en la dirección de transporte por correas, se optará por un sistema simétrico (mayor longitud de transporte requerida) o asimétrico (menor longitud de transporte requerida).

Puede utilizarse en el traslado de las cajas y realizar cambios en la dirección del transporte en diferentes ángulos, con unas configuraciones de curva estándar de 45°, 90° y 180°. Es posible combinarlos entre sí.

### DATOS TÉCNICOS / Transferencia recta de rodillos y correas LBC

,						
	Gama 1		Gama 2	Gama 3		
	Recto	Inclinado	Recto	Recto	Inclinado	
Unidades de transporte	caja	s de cartó	n y de plástico y ba	ndejas		
Peso máx. por metro lineal			100 kg/m			
Longitud mín. del transportador	675	675 mm 4.575 mm 4.575 mm			5 mm	
Longitud máx. del transportador	4.500 mm		20.000 mm	30.000 mm		
Ancho máx. exterior transportador	747 mm					
Ancho útil máx. para caja	600 mm					
Alturas de transporte estándar		570/750 mm				
Velocidades	25/45/60					
Inclinación máxima	0° 12°		0°	0°	24°	
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente (0°C a 40°C)					

### DATOS TÉCNICOS / Transferencia mixta de rodillos y correas LTM

Unidades de transporte admitidas	cajas de cartón y de plástico y bandejas
Peso máximo de la unidad de carga	100 kg
Ancho máx. exterior transportador	723 mm
Longitud del transportador	708 mm
Ancho máximo de caja por rodillos	400 mm
Longitud mín. de caja (sentido rodillos)	250 mm
Longitud máx. de caja (sentido rodillos)	600 mm
Alturas de transporte estándard	570/750 mm
Velocidades	25/45 m/min
Inclinación máxima	0°
Condiciones ambientales Humedad máxima: 70%	% - Temperatura ambiente (0 °C a 40 °C)



# 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 / <b>Derivaciones e inducciones</b>					
	RODILI	LOS	BANDAS		
	Solo transporte		Solo transporte		
	a 30°	a 45°	a 30°		
Motorización					
Velocidad	Máx.1	I m/s	Máx. 2 m/s		
Sistema de accionamiento	Rodillo motriz ( o correa pla		Transmisión a la propia banda		
Tipo de motorización	Motor as	íncrono	Motor asíncrono		
Características mecánicas	de los transportado	res			
Elementos de arrastre	Rodillo con ca o recu de materia	bierta	Banda elastomérica		
Planimetría de transporte	±3%		<u>+</u> 3%		
Altura (estructura propia)	Mín. 300 mm - Ma	áx. 800 mm	Mín. 300 mm - Máx. 800 mm		
Unidad de transporte					
Longitud	Mín. 400 mm - Ma	áx. 800 mm	Máx. 1.500 mm		
Anchura	Mín. 400 mm - Ma	áx. 600 mm	Mín. 400 mm - Máx. 800 mm		
Altura	Mín. 100 mm - Ma	áx. 700 mm	Mín. 100 mm - Máx. 700 mm		
Peso	Máx. 100	) kg	Máx. 100 kg		
Condiciones ambientales					
Temperatura	+40°	С	0 °C a + 40 °C		





### 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.



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.



## CARACTERÍSTICAS **TÉCNICAS**

### 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.

### 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.

### Sistema de transmisión

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

Los rodillos motorizados son de primera calidad, admitiendo una amplia gama de velocidades y cargas.



Rodillo motriz.





### Cadena metálica motriz

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



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.



### Grupo motriz con 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.

### 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:

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.

### 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

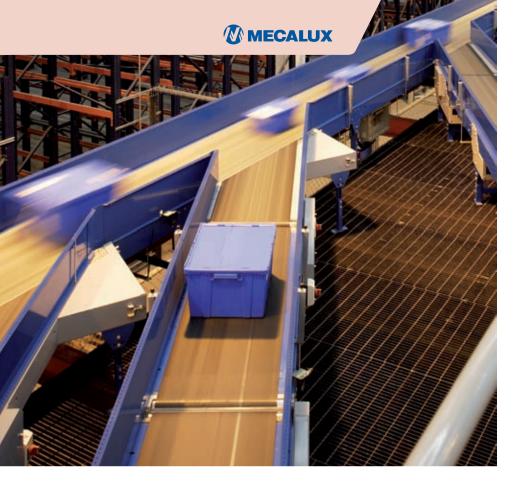
Diseñadas para transmitir el movimiento entre rodillos. Su uso facilita el arrastre en largos tramos de rodillos sin transmisiones por cadenas, evitando la necesidad de engrases y mantenimiento frecuente.





### Correas tipo Poly-V (o polivinílicas)

La correa polivinílica es una alternativa a las correas tóricas cuando se precisa transmitir el movimiento en cargas superiores a 50 kg ya que ofrece una mayor tracción a los rodillos.



### 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 adherencia

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 o adherente.



### 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.

# 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, y para conseguir cambios de nivel de transporte entre plantas.

### 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.



Posibilidad de incorporar distintas alturas según necesidades.







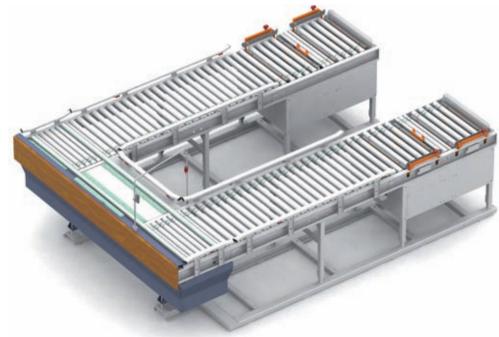




Las distancias dentro de una instalación pueden cubrirse con diferentes elementos que se engloban dentro de la familia de productos que aquí se relacionan.

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.

# UNIDAD DE TRANSPORTE

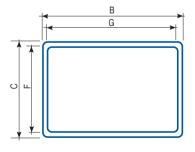
En sistemas de transporte automatizados, el contenedor o unidad de transporte desempeña un papel primordial para garantizar el buen funcionamiento y rendimiento de la instalación.

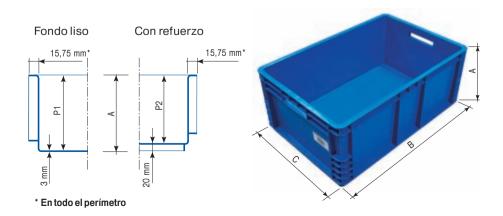


Los contenedores de plástico (cajas) suelen utilizarse típicamente como unidades de transporte. También se emplean, en menor medida, contenedores metálicos. En determinadas ocasiones, el transporte de la mercancía se realiza mediante bandejas (metálicas o de plástico) sustituyendo el contenedor típico. 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.









- 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



Para más información visite nuestra web www.mecalux.com.mx o contacte al email info@mecalux.com

# OFICINAS CENTRALES TIJUANA - Tel. (664) 647 22 00

Blvd. Bellas Artes # 9001 Ciudad Industrial Nueva Tijuana Tijuana, B.C. - C.P. 22444 Fax: (664) 647 2220

### **OTRAS LOCALIZACIONES**

### **GUADALAJARA** - Tel. (33) 3619 1929

Col. San Carlos, Sector Reforma Guadalajara, Jalisco - C.P. 44460 Fax: (33) 3619 2959

### HERMOSILLO - Tel. (662) 216 0877

Ave. De las Flores # 21 Esq. Calle Laurel Col. Libertad Hermosillo, Sonora - C.P. 83137 Fax: (662) 262 0702

### MATAMOROS -Tel. (868) 811 4400

Ave. Las Rusias # 2700, Parque Industrial del Norte Matamoros, Tamaulipas - C.P. 87316 Fax: (868) 811 4405

### **MÉXICO, D.F** - Tel. (55) 5384 2922

Blvd. Manuel Ávila Camacho # 3130 Col. Valle Dorado Piso 6 Oficinas 600B Plaza City Shops, Tlalnepantla Edo. de México - C.P. 54020 Fax: (55) 5384 2932

### MONTERREY -Tel. (81) 8351 1860

Avenida D # 1125 Col. Hacienda los Morales San Nicolás de los Garza, Nuevo León C.P. 66495 Fax: (81) 8351 3911

### **MÉRIDA - Tel. (999) 912 1860 / 1861** Tablaje Catastral 23477 - 23478

KM 41 Bodegas Yucatán, Bodega 17 Periférico Poniente Mérida, Yucatán C.P. 97238

