

Robots móviles autónomos (AMR)

Vehículos inteligentes que circulan por el almacén con absoluta autonomía para automatizar y flexibilizar el transporte interno de mercancías.





Ventajas

Los robots móviles autónomos (AMR) son la solución robótica diseñada para optimizar múltiples operativas de intralogística.

Los robots móviles autónomos (AMR) son vehículos diseñados para transportar cargas entre dos puntos con total independencia. Circulan libremente por el almacén a partir de rutas dinámicas generadas por un software inteligente que optimiza sus movimientos y asigna la trayectoria óptima para cada tarea. Gracias al uso de sensores y escáneres de última generación, son capaces de identificar y esquivar obstáculos y de operar con seguridad en entornos colaborativos junto a personas y otras máquinas.

Son dispositivos altamente versátiles que se integran con facilidad en todo tipo de almacenes, ya que no exigen modificaciones en la infraestructura existente.

Su utilización contribuye a dinamizar y flexibilizar el flujo interno de mercancías en múltiples operaciones de intralogística, potenciando la productividad y la eficiencia del almacén.



Autónomos

Se desplazan libremente, orientándose a partir de mapas virtuales sin estar sujetos a trayectos predefinidos ni a circuitos de navegación cerrados o perimetrados.



Inteligentes

Siguen las rutas generadas por un software de navegación que calcula el recorrido más eficiente. Detectan y evitan todo tipo de obstáculos, fijos o en movimiento, reajustando su recorrido en tiempo real.



Flexibles

Se adecuan perfectamente al *layout* del almacén. Su puesta en funcionamiento es fácil y rápida.



Escalables

La flota puede aumentar fácilmente con la introducción de nuevos robots para ajustarse al crecimiento operacional de la empresa o a picos de demanda estacionales.



Eficientes

Un software de gestión de flotas monitoriza el tráfico de robots y anticipa sus trayectorias para asignar cada tarea al AMR adecuado.



Precisos

Ejecutan sus tareas con absoluta precisión, lo que contribuye a reducir notablemente los errores y a elevar la eficiencia del almacén.



Seguros

Operan de modo seguro en entornos complejos donde conviven personas, mercancías, sistemas de almacenaje y otras máquinas. Una serie de sensores y escáneres anticolidión sumamente precisos aportan estabilidad y fiabilidad a todos sus movimientos.

Aplicaciones

Los AMR dotan de mayor agilidad y eficiencia al transporte interno de mercancías en almacenes y centros de distribución o fabricación. Su incorporación automatiza diversos procesos logísticos en empresas de numerosos sectores.



Flujo de palets

Los AMR se utilizan para el transporte interno de cargas paletizadas, reemplazando o complementando soluciones tradicionales como carretillas elevadoras, transportadores las electrovías. Confieren al almacén mayor flexibilidad y refuerzan la seguridad al limitar la circulación de equipos de manutención de conducción manual.



Expedición de pedidos

Los robots móviles autónomos dinamizan el tránsito interno de pedidos preparados al conectar puestos de picking, consolidación o empaquetado con el área de expediciones.



Abastecimiento a producción

La versatilidad de los AMR de Mecalux, que incluye modelos para el movimiento de cargas ligeras y pesadas, los convierte en una solución idónea para automatizar la provisión de piezas, componentes y materias primas a puestos de trabajo y montaje en líneas de producción de distintos tipos de industrias.



Picking 'person-to-goods'

Los robots AMR simplifican la preparación de pedidos 'persona a producto'. Actúan colaborativamente, guiando al operario en la ejecución de sus tareas, a la vez que agilizan sus recorridos y lo liberan de ciertos esfuerzos físicos, como el uso de carros de picking.



Picking 'goods-to-person'

Los AMR se adecuan a estrategias de preparación de pedidos 'producto a persona' al automatizar el transporte de mercancías desde la zona de almacenaje hasta los puestos de picking. Disminuyen significativamente los desplazamientos de operarios por el almacén y potencian la productividad.



AMR1500 Conveyor

Modelos de AMR

Se adecuan a diferentes exigencias del transporte intralogístico. Gracias a su versatilidad, la gama cubre un amplio rango de cargas de hasta 1.500 kg.



AMR 1500 Pallet Conveyor

• Diseñado para el movimiento seguro y controlado de palets en el interior del almacén. Está equipado con un transportador superior para la transferencia de cargas.

Características

Velocidad máxima
Peso del robot
Peso máx. de la carga
Batería
Autonomía (90% a 10%)
Tiempo de carga (10% a 90%)
Ratio de tiempo operativo
Dimensiones
Altura de transporte
Movimientos

1,5 m/s
610 kg
1.500 kg
Li-Ion LFP 48 V / 42 Ah (2,88 kWh)
8 horas
40 minutos
12:1
Anchura: 1.235 a 1.435 mm
Longitud: 1.520 mm
570 a 950 mm
• Circulación autónoma
• Transferencia de cargas



AMR100 Box



AMR1500 Pallet Lifter

- Ejecuta la transferencia de palets a través de una plataforma de elevación incluida en la superficie superior.



AMR100 Box

- Ideal para el traslado de cajas, bandejas y paquetes, está dotado de un transportador superior completamente configurable para la transferencia de cargas.



AMR100 Multi-Box

- Se integra perfectamente con el picking colaborativo, abasteciendo estaciones de preparación de pedidos o acompañando al operario.

1,5 m/s
570 kg
1.500 kg
Li-Ion LFP 48V / 42 Ah (2,88 kWh)

8 horas
40 minutos
12:1

Anchura: 1.000 mm
Longitud: 1.520 mm
570 mm

- Circulación autónoma
- Elevación de cargas

1,6 m/s
130 a 170 kg (según configuración)
100 kg
Li-Ion NMC 51,8 V / 29 Ah (1,5 kWh)

9 horas
< 60 minutos
9:1

Anchura: 640 a 815 mm
Longitud: 780 a 1.150 mm
550 a 950 mm

- Circulación autónoma
- Transferencia de cargas

1,6 m/s
110 kg
100 kg
Li-Ion NMC 51,8 V / 29 Ah (1,5 kWh)

9 horas
< 60 minutos
9:1

Anchura: 647 mm
Longitud: 780 mm
1.663 mm

- Circulación autónoma

Componentes

Los AMR de Mecalux se adaptan fácil y rápidamente a todo tipo de entornos y trabajan con seguridad y eficiencia en contextos de complejidad operativa.

Luces

Los AMR disponen de luces multicolor claramente visibles que indican el estado del robot, el modo de funcionamiento y determinadas maniobras, como los cambios de sentido.

Ruedas

Cada vehículo está provisto de dos ruedas motrices, localizadas en el centro, y con cuatro ruedas libres, ubicadas en los vértices. El conjunto proporciona estabilidad al movimiento de los AMR y suavidad a los cambios de dirección.

Escáner LiDAR

Escáner láser que explora el entorno con altísima fiabilidad proporcionando un mapeo exacto del área operativa del AMR. Confiere autonomía y seguridad a los movimientos del vehículo al determinar su posición y detectar obstáculos que puedan interferir en su trayectoria.



Cámara de profundidad

Dispositivo de detección empleado para la identificación de objetos en la trayectoria del AMR. Actúa como complemento del escáner LiDAR para cubrir zonas excluidas de su plano de exploración, reforzando el sistema anticolidión al ampliar el alcance de la detección de obstáculos.



Batería

Utilizan baterías de litio de alto rendimiento y gran autonomía que posibilitan un funcionamiento ininterrumpido para asegurar la plena disponibilidad de los robots.



Estación de carga

Situada en una zona independiente de la instalación, permite que los AMR se conecten automáticamente al colocarse sobre ella. Los carros incorporan un sistema de carga inalámbrica por inducción de alto rendimiento.

Módulo superior con transportador

Los modelos AMR 100 Box y AMR 1500 Conveyor se combinan con transportadores para transferir las cargas desde el vehículo a otros sistemas. Existen varios modelos de transportadores en función de las necesidades.



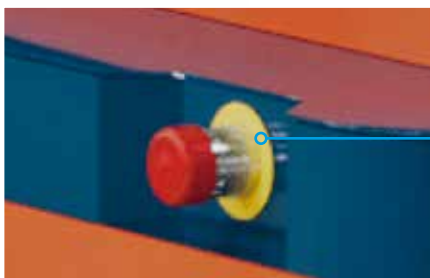
Pantalla táctil

La pantalla está dotada de una interfaz de usuario sencilla e intuitiva que permite realizar consultas puntuales sobre el estado del robot y gestionar ciertas labores de mantenimiento.



Pulsadores de emergencia

Pulsadores de seguridad localizados en posiciones visibles y de fácil acceso cuya activación detiene por completo el AMR ante situaciones de emergencia.



Plataforma de elevación

El modelo AMR 1500 Pallet Lifter incorpora una plataforma situada en la superficie superior del vehículo que eleva ligeramente la mercancía para conseguir un traslado de cargas controlado y eficaz.

Mecalux ha desarrollado una interfaz VDA 5050 que permite la comunicación estandarizada entre sus AMR y cualquier gestor de flotas compatible con VDA 5050. La integración se realiza a través del Mecalux AMR Fleet Manager, que actúa como una capa intermedia para garantizar la seguridad, la robustez y el rendimiento de los AMR de Mecalux dentro de flotas multiproveedor.

La inteligencia que coordina los AMR



Software de navegación

Integrado en cada robot de la flota, calcula de forma dinámica la ruta óptima para cada tarea, seleccionando el recorrido más eficiente. Igualmente, al detectar obstáculos, reajusta la trayectoria del vehículo en tiempo real para garantizar un funcionamiento sin interrupciones.



Software de gestión de flotas

Monitoriza el tráfico de robots y gestiona la asignación de tareas, distribuyéndolas entre los AMR en función de variables como las trayectorias previstas, la distancia a recorrer o la disponibilidad. Controla los niveles de carga de las baterías de los AMR y organiza ciclos de carga que se adaptan al volumen de trabajo de la flota. Además, puede gestionar AMR de terceros.



Software de gestión de almacenes

Asume el control y la trazabilidad del stock del almacén y genera las órdenes de entrada y salida que transmite al gestor de flotas. Este gestor es capaz de comunicarse con diferentes SGA y está optimizado para una integración automática con Easy WMS, el software de gestión de almacenes de Mecalux.



AMR 1500 CONVEYOR

Vehículo de gran capacidad de carga diseñado para el movimiento seguro y controlado de palets por el interior del almacén. Se adecua a múltiples operativas, como el abastecimiento de sistemas automáticos o la gestión de zonas de expediciones.

- Está equipado con un transportador superior para la transferencia de cargas.
- Tiene una altura configurable de 570 a 950 mm.
- Puede manipular palets de varias anchuras y dimensiones, adaptándose a formatos estándar como europalets, palets americanos GMA y palets block perimetrales.



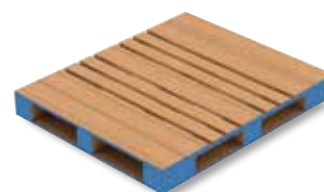
Europalet

Longitud	800 / 1.000 / 1.200 mm
Anchura	1.200 mm
Carga máxima	1.500 kg



GMA

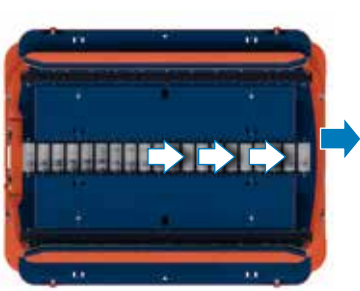
Longitud	48"
Anchura	40"
Carga máxima	1.500 kg



Block perimetral

Longitud	40" / 1.000 mm
Anchura	48" / 1.200 mm
Carga máxima	1.500 kg

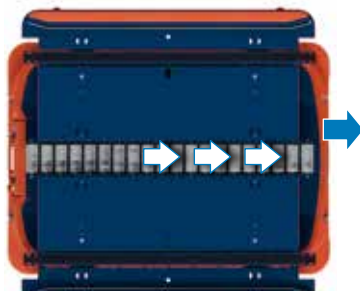
Configuraciones de los AMR 1500 Conveyor



Transmisión de cargas frontal para europalets de 800 x 1.200 mm.



Transmisión de cargas frontal para europalets de 1.000 x 1.200 mm.



Transmisión de cargas frontal para europalets de 1.200 x 800/1.000/1.200 mm.



Transmisión de cargas lateral para europalets de 800 x 1.200 mm.



Transmisión de cargas lateral para europalets de 1.000 x 1.200 mm.



Transmisión de cargas lateral para europalets de 1.200 x 800/1.000/1.200 mm.

El transportador embarcado admite múltiples configuraciones, lo que le permite adaptarse a distintos tipos de palets. Las diferentes posiciones de montaje de los ramales de cadena y de los elementos de guiado garantizan su compatibilidad con una amplia variedad de ellos.

Este transportador puede transferir la carga tanto a transportadores de cadenas como de rodillos.

Características generales del AMR 1500 Conveyor

Dimensiones	Largo 1.520 mm x ancho de 1.235 a 1.435 mm x alto de 570 a 950 mm
Peso del AMR	610 kg
Altura libre al suelo	35 mm
Carga máxima	1.500 kg
Velocidad máxima	1,0 m/s (con carga) / 1,5 m/s (sin carga)
Aceleración máxima	0,7 m/s²
Tipo de batería	LiFePO ₄
Capacidad de la batería	42 Ah
Autonomía (90% a 10%)	8 h
Frenado inteligente	Frenos de seguridad positiva
Parada de emergencia (E-Stop)	5 pulsadores de parada de emergencia
Cumplimiento de normativas	ISO 3691-4, EN 1175, EN 60204-1, EN 12895, UL 3100, ANSI/RIA R15.08, FCC part 15.B
Pantalla	Pantalla táctil de 5"
Sensores	2 x LiDAR de seguridad SICK NanoScan (campo de visión de 360°), 4 x cámaras Intel RealSense, IMU de 6 ejes integrada, cámara Data Matrix, fotocélulas
Temperatura ambiente	0° a 40 °C
Humedad máxima	70% sin condensación



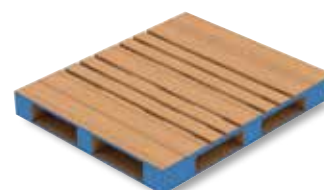
AMR 1500 LIFTER

Dispositivo robusto concebido para el transporte autónomo de cargas paletizadas en todo tipo de almacenes. Ejecuta la transferencia de palets a través de una plataforma de elevación incluida en el módulo superior del robot.

- La plataforma de elevación permite la recogida y entrega de palets, ya sea hacia plataformas fijas o hacia transportadores diseñados para este tipo de transferencia.

- Puede incorporar patines de guiado según el tipo de carga.

- El ancho de la plataforma es configurable, lo que facilita su adaptación a distintas dimensiones de palets.



Europalet

Longitud	800 / 1.000 / 1.200 mm
Anchura	1.200 mm
Carga máxima	1.500 kg

GMA

Longitud	48"
Anchura	40"
Carga máxima	1.500 kg

Block perimetral

Longitud	40" / 1.000 mm
Anchura	48" / 1.200 mm
Carga máxima	1.500 kg



Configuraciones de los AMR 1500 Lifter



Transferencia a un transportador de europalets de 800/1.000/1.200 x 1.200 mm.



Transferencia a otra plataforma de europalets de 1.200 x 800/1.000/1.200 mm o palets perimetrales.

Características generales del AMR 1500 Lifter

Dimensiones	Largo 1.520 mm x ancho 570 mm x alto 1.000 mm
Peso del AMR	570 kg
Altura libre al suelo	35 mm
Carga máxima	1.500 kg
Velocidad máxima	1,0 m/s (con carga) / 1,5 m/s (sin carga)
Aceleración máxima	0,7 m/s ²
Tipo de batería	LiFePO ₄
Capacidad de la batería	42 Ah
Autonomía (90% a 10%)	8 h
Frenado inteligente	Frenos de seguridad positiva
Parada de emergencia (E-Stop)	5 pulsadores de parada de emergencia
Cumplimiento de normativas	ISO 3691-4, EN 1175, EN 60204-1, EN 12895, UL 3100, ANSI/RIA R15.08, FCC part 15.B
Pantalla	Pantalla táctil de 5"
Sensores	2 x LiDAR de seguridad SICK NanoScan (campo de visión de 360°), 4 x cámaras Intel RealSense, IMU de 6 ejes integrada, cámara Data Matrix, fotocelulas
Temperatura ambiente	0° a 40 °C
Humedad máxima	70% sin condensación



AMR 100 BOX

Vehículo compacto diseñado para el transporte ágil y eficiente de cajas, bandejas y paquetes en almacenes, centros de distribución y áreas de producción

- Está equipado con un transportador superior totalmente configurable que le otorga gran versatilidad para la transferencia de cargas.
- Compatible para la transmisión automática de cargas a transportadores, estaciones de picking o áreas de consolidación o expedición.
- Puede transportar una o dos cajas con un peso máximo de hasta 100 kg.



Cajas de plástico

Longitud (L) x Anchura (W)	400 x 600 mm
Altura variable (H)	120 / 170 / 240 / 320 / 420 mm



Configuraciones de los AMR 100 Box



AMR 100 Box con transportador de **carga frontal para una caja** de 400 mm de ancho.



AMR 100 Box con transportador de **carga frontal para una caja** de 600 mm de ancho.



AMR 100 Box con transportador de **carga frontal doble** de transmisión en serie para cajas de 600 mm de ancho.



AMR 100 Box con transportador de **carga lateral para una caja** de 400 mm de ancho.



AMR 100 Box con transportador de **carga lateral para una caja** de 600 mm de ancho.



AMR 100 Box con transportador de **carga lateral doble** de transmisión doble para cajas de 400 mm de ancho.

Características generales del AMR 100

Dimensiones	Largo de 780 a 1.150 mm x ancho de 640 a 815 mm x alto de 550 a 950 mm
Peso del AMR	130 a 170 kg
Altura libre al suelo	30 mm
Carga máxima	100 kg
Velocidad máxima	1,6 m/s
Velocidad máxima de giro	80°/s
Tipo de batería	Li-Ion NMC
Capacidad de la batería	29 Ah
Autonomía (90% a 10%)	9 h
Frenado inteligente	Frenos de seguridad positiva
Parada de emergencia (E-Stop)	3 pulsadores de parada de emergencia
Cumplimiento de normativas	ISO 3691-4, EN 1175, EN 60204-1, EN 12895, FCC part 15.B
Pantalla	Pantalla táctil de 5"
Sensores	1x LiDAR de seguridad SICK NanoScan (campo de visión de 230°), 2x cámaras Intel RealSense, IMU de 6 ejes integrada, cámara Data Matrix, fotocélulas
Temperatura ambiente	0° a 40°C
Humedad máxima	70% sin condensación

Seguridad

Los AMR de Mecalux han sido diseñados y fabricados conforme a las normativas internacionales de seguridad industrial, asegurando un funcionamiento fiable, certificado y preparado para entornos logísticos exigentes. Cumplen con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE y con los principales estándares como la **ISO 3691-4** y la **UL 3100**, entre otros.



Control del entorno

El AMR supervisa su entorno en todo momento mediante los escáneres LiDAR.

Reduce automáticamente la velocidad cuando detecta un elemento cercano y se detiene ante personas u obstáculos. Además, ajusta la distancia de seguridad según la velocidad y amplía su área de control en las zonas operativas. Así, anticipa riesgos antes de que exista una posibilidad real de colisión.



Velocidad bajo control

Cada rueda incorpora un doble encoder que monitoriza constantemente la velocidad.

El sistema adapta automáticamente los parámetros de seguridad según el modo de funcionamiento y mantiene activos los sistemas de detección cuando es necesario.



Control de la carga en tiempo real

El AMR protege tanto a las personas como a la mercancía.

Según el modelo, integra sensores que verifican la presencia y correcta posición de la carga durante la transferencia y el desplazamiento. De este modo, ante cualquier desviación fuera de rango, ejecuta una parada controlada para evitar daños en la mercancía o en la instalación.



Paradas de emergencia accesibles

Incorpora pulsadores de parada de emergencia ubicados en el perímetro, el panel de control y el mando remoto.

Estos dispositivos permiten detener el AMR al instante desde cualquier punto ante cualquier imprevisto.



Comunicación clara y visible

Visualiza sus movimientos mediante indicadores del sentido de marcha e identifica el modo de funcionamiento por códigos de color.

También dispone de otras alertas visuales y sonoras que informan de movimientos, fallos, batería baja, carga y situaciones de riesgo.

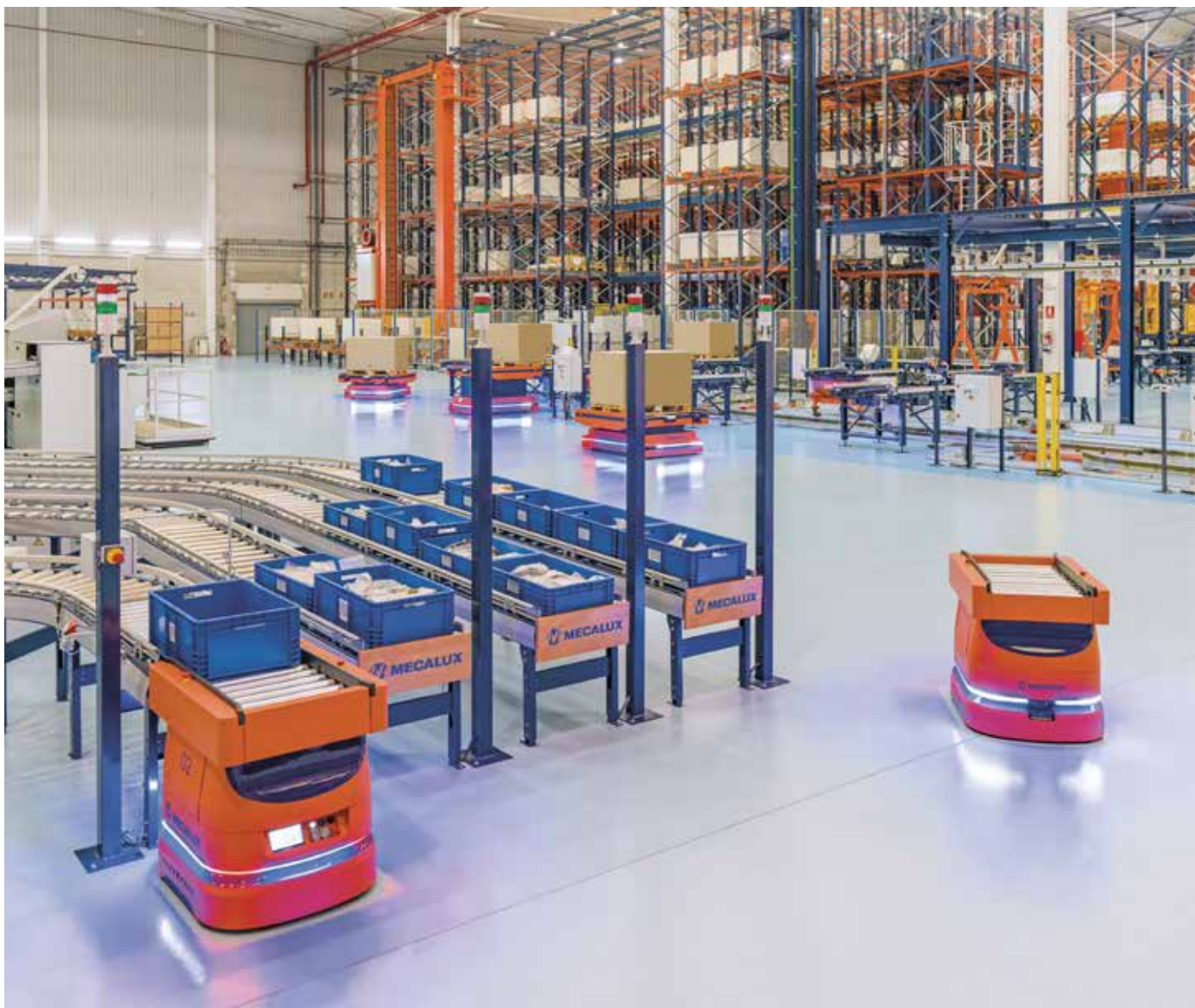
Esta comunicación facilita la interacción entre persona-robot y contribuye a reducir incidentes.



Gestión segura de zonas de riesgo

Distingue entre zonas estándar y zonas con riesgo, como pasillos estrechos o áreas de carga. En estas zonas, adapta automáticamente su comportamiento: reduce la velocidad y activa señalizaciones específicas para reforzar la seguridad.





Mecalux está presente con oficinas comerciales en 26 países

Alemania • Argentina • Bélgica • Brasil • Canadá
 Chequia • Chile • Colombia • Croacia • Eslovaquia
 Eslovenia • España • Estonia • EE. UU. • Francia • Italia
 Letonia • Lituania • México • Países Bajos • Polonia
 Portugal • Reino Unido • Rumanía • Turquía • Uruguay

☎ 902 31 32 42

mecalux.es
info@mecalux.es



¡Descubre más!

