



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Mejoras de seguridad · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/safety-improvements>

Mejoras de seguridad

El transporte manual de palés es un trabajo agotador y repetitivo que se realiza entre personas, estanterías y vehículos en circulación. El J1600 aborda esta situación de dos formas: evita que los operarios realicen transportes repetitivos y lleva a cabo dichos transportes mediante una [arquitectura de seguridad certificada y por capas](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/>).

Menos horas de exposición

Cada hora que un operario deja de dedicar a trasladar palés a pie por zonas de tráfico mixto supone una hora menos de exposición a colisiones, sobreesfuerzos y errores relacionados con la fatiga. La reducción de los accidentes laborales, las lesiones y los daños en los productos se encuentra entre los [beneficios distintos del ahorro de mano de obra](https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/features-and-benefits/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/features-and-benefits/>) que ofrece la implantación de un J1600, junto con un trabajo menos agotador para los empleados. Consulte la [reducción de los desplazamientos manuales a pie](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/reduction-in-manual-walking/>).

Comportamiento predecible de la máquina

Un J1600 en modo autónomo se comporta de forma coherente: sigue las rutas planificadas, respeta su campo de protección y repite siempre de la misma forma las tareas guardadas. Los principales elementos del sistema de seguridad incluyen:

- un campo de protección de 360 grados que cubre los desplazamientos autónomos hacia delante y hacia atrás;
- dos escáneres LiDAR de seguridad 2D, uno delantero y otro trasero, conectados a un controlador de seguridad independiente;
- [zonas de seguridad que varían en función de la velocidad](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/>) y se amplían al aumentar la velocidad de desplazamiento;
- [tres pulsadores de parada de emergencia](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/>) y un pulsador antiaplastamiento para detener el vehículo e invertir la marcha;

- franjas de luz azul proyectadas sobre el suelo que muestran el campo de protección activo alrededor del vehículo;
- encoders y controladores de motor con certificación de seguridad;
- [interruptores de posición del timón](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) para la parada de emergencia y la toma inmediata del control manual.

Las funciones de seguridad tienen asignados [niveles de prestaciones](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) definidos conforme a [EN ISO 13849-1](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-13849-1/), por ejemplo, PL d para el [frenado](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/braking/), la parada de emergencia, la [detección de personas](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) y el ajuste del tamaño del campo de protección. La arquitectura completa se describe en [cómo funciona la seguridad del J1600](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

La contribución humana

La intervención humana complementa los sistemas certificados en lugar de sustituirlos. El operario debe confirmar la entrada en modo autónomo, el robot indica a la persona que se aparte antes de iniciar la marcha y, al agarrar el timón, el control del vehículo vuelve inmediatamente al operario. Durante la recogida, [el operario detecta riesgos que no se espera que evalúe ningún sensor](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/): tablas inferiores rotas, clavos salientes, cargas apiladas inestables o film estirable suelto. Consulte la [automatización con intervención humana](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Base de cumplimiento normativo

El J1600 cuenta con el [marcado CE](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) y una [lista de cumplimiento normativo](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) que incluye [EN ISO 3691-4:2023](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) y [ANSI/ITSDF B56.5-2024](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/), las principales normas europeas y estadounidenses para carretillas industriales sin conductor, además de otras directivas y normas.

i UTILICE LA DOCUMENTACIÓN VIGENTE PARA LAS DECISIONES DE IMPLANTACIÓN

No se dispone de datos de ensayo sobre tasas de accidentes, curvas de distancia de parada ni informes de validación. Fundamente las [evaluaciones de riesgos específicas del centro](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/>) y las decisiones de implantación en la documentación vigente del producto.

Páginas relacionadas

- [Reasignación de personal](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/labor-reallocation/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/labor-reallocation/>) — traslado del personal desde el transporte hacia tareas que requieren criterio
- [Recepción de mercancías](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/industries/goods-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/industries/goods-receiving/>) — un área de alta exposición en la que se aplica esta división de tareas
- [Resumen de seguridad](https://info.mobilerobot.com/es-es/category/safety-compliance/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/category/safety-compliance/>) — la sección completa sobre seguridad y cumplimiento normativo