



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Cargas sensibles o inestables · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads>

Cargas sensibles o inestables

Algunas cargas nunca deben recogerse en modo automático: barriles, recipientes con líquidos, cargas apiladas con el centro de gravedad alto, mercancías frágiles o palés inclinados. La solución de la J1600 consiste en dividir el trabajo. El operador aplica su experiencia y evalúa la situación durante la recogida y las maniobras de precisión; el robot solo toma el control para realizar los desplazamientos repetitivos entre estos puntos.

La parte manual: criterio al manejar las horquillas

En [modo manual](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/manual-operation/>), la J1600 se maneja como una transpaleta eléctrica convencional y el operador controla cada detalle:

- **Evaluación de la estabilidad** antes de elevar la carga: identificación de cargas con el centro de gravedad alto, inclinadas o mal apiladas.
- **Comprobación del estado:** detección de palés dañados, esquinas aplastadas o fugas antes del transporte.
- **Elevación controlada.** Las [velocidades de las horquillas](https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/dimensions-and-performance/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/dimensions-and-performance/>) están definidas para garantizar un movimiento controlado: 0,10 m/s al elevar sin carga, 0,08 m/s al elevar con la carga máxima, 0,08 m/s al bajar sin carga y 0,12 m/s al bajar con la carga máxima.
- **Maniobras en espacios reducidos** alrededor de obstáculos y otras cargas, así como en aproximaciones estrechas, con la detección de palés y la selección de la altura bajo control manual.
- **Altura cuando sea necesario:** recogida y depósito manuales hasta 1.600 mm; los barriles y las jaulas situados en posiciones difíciles se manipulan manualmente.

Las demostraciones de este caso de uso con barriles muestran exactamente este procedimiento: criterio manual para la parte delicada y transporte autónomo durante el trayecto.

La parte autónoma: desplazamiento suave y predecible

Una vez que la carga está colocada de forma segura sobre las horquillas, el operador selecciona el destino, [confirma el modo autónomo](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/autonomous-operation/) y se aparta. El trayecto autónomo está diseñado para favorecer la estabilidad:

- depósito únicamente a nivel del suelo: la carga nunca se deposita desde una altura en modo autónomo;
- [funcionamiento sobre suelos nivelados](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (capacidad de superar pendientes del 0 % en modo automático): no se permiten pendientes ni pasarelas de muelle en modo autónomo;
- conducción uniforme y repetible a una velocidad de hasta 5,4 km/h con [evasión de obstáculos](https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/);
- un [sensor de detección de carga](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) y un campo de protección de 360° adaptado a la velocidad durante todo el trayecto; consulte [cómo funciona la seguridad de la J1600](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Las [instalaciones de pruebas de Copenhague](https://info.mobilerobot.com/es-es/company/locations/test-and-demonstration-facility/) de la empresa permiten validar este comportamiento con casos deliberadamente difíciles, incluidas cargas llenas de agua sobre suelos irregulares representativos de condiciones reales.

Soportes de carga compatibles

Las cargas sensibles suelen llegar sobre soportes de carga no estándar. La J1600 admite cualquier soporte de carga con base abierta compatible con las horquillas y que se encuentre dentro de sus límites dimensionales, incluidas jaulas abiertas, barriles sobre soportes de base abierta y formatos distintos de los europalés. La compatibilidad depende de la geometría de la base, el tamaño, la estabilidad y el criterio del operador. No existe una aprobación general para todos los soportes de carga ni para materiales peligrosos. Consulte [Jaulas abiertas y soportes de carga alternativos](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) para conocer los límites exactos.

Lecturas relacionadas

- Flujo de trabajo completo desde la recogida hasta la entrega: [Recogida manual y entrega autónoma](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>).
- Todas las decisiones que siguen correspondiendo al operador: [Gestión de excepciones y cargas irregulares](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>).
- El concepto en el que se basa esta división: [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/dual-mode/>), y [automatización con intervención humana](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).