



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Trabajo manual y autónomo combinado · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work>

Trabajo manual y autónomo combinado

El J1600 es un único vehículo para dos tipos de trabajo. Durante el mismo turno —a menudo, en el mismo minuto— funciona como una transpaleta manual convencional y como un vehículo de transporte autónomo. La rentabilidad de la máquina procede de combinar libremente ambos modos, no de elegir uno: las operaciones que requieren criterio quedan en manos del operario y los recorridos se realizan de forma autónoma.

Los dos modos

- **Modo manual:** una persona controla el timón y las funciones de elevación como en una transpaleta eléctrica convencional: recogidas que requieren precisión, manipulación de cargas de hasta 1.600 mm, aproximaciones difíciles, [cargas delicadas](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>) y situaciones excepcionales. Las luces blancas indican que está activo el modo manual.
- **Modo automático:** después de que el operario seleccione un destino guardado y confirme el [cambio de modo](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/>), el vehículo [se desplaza por sí solo](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), deposita el palé a nivel del suelo y ejecuta el comportamiento configurado de retorno, estacionamiento, espera o continuación. Las bandas luminosas azules delimitan la zona protegida.

Esto es [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/dual-mode/>), la característica que distingue al producto.

Cambio entre modos

Al modo automático: cree o seleccione la tarea en la pantalla táctil, ejecútela, confírmela con el botón físico LED de inicio/reanudación cuando el vehículo lo solicite y apártese cuando se le indique.

De vuelta al modo manual: agarre o mueva el timón; la toma de control es inmediata. Los interruptores de posición del timón gestionan la parada de emergencia y el control manual, mientras que un selector con llave de tres posiciones permite elegir entre

apagado, solo modo manual o modo automático. Los mandos de seguridad están siempre disponibles; consulte [cómo funciona la seguridad del J1600](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

El flujo de trabajo completo de una tarea se explica en [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/>).

Un turno combinado en la práctica

La mañana de un operario de [recepción](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/use-cases/inbound-receiving/>), podría ser así:

1. **Manual:** descargue el semirremolque a través del puente de carga. El [modo manual](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/manual-operation/>) admite pendientes de hasta el 5 % sin carga y del 3 % con carga; el modo automático solo se puede utilizar en suelos nivelados.
2. **Autónomo:** envíe cada palé a su ubicación de almacenamiento con [deliver and return](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/deliver-and-return/>), mientras permanece en el muelle.
3. **Manual:** un palé difícil de manipular y parcialmente dañado recibe un tratamiento manual; consulte [Gestión de situaciones excepcionales 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/>).
4. **Autónomo:** el último palé se transporta con [deliver and park](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/scenarios/deliver-and-park/>), dejando el vehículo junto al cargador.

Un único equipo cubre toda la secuencia: no es necesario cambiar de vehículo ni mantener inactivo un equipo especializado. Este aprovechamiento de un único equipo también resulta adecuado para las [células de trabajo locales](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/use-cases/local-work-cell-automation/>) y para equipos pequeños en los que los mismos operarios —de uno a cinco— se ocupan de todo.

Por qué no automatizarlo todo

Eliminar por completo la parte manual requeriría [integración de sistemas](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/lower-integration-complexity/>), procesos controlados y configuración por parte de expertos, y aun así el sistema quedaría bloqueado ante

situaciones excepcionales que una persona resuelve en segundos. Mantener al operario en el circuito permite obtener la mayor parte del [aumento de productividad](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/productivity-improvements/) (https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/productivity-improvements/), con una fracción de la complejidad. La explicación se recoge en [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/). La [formación](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/getting-started/operator-training/) (https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/getting-started/operator-training/) para desempeñar esta función combinada dura unos 30 minutos para un operario que ya sepa manejar una transpaleta.