



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Descripción general de la seguridad · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/safety-overview>

Descripción general de la seguridad

El J1600 (<https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/overview/>) utiliza una arquitectura de seguridad por capas: navegación, detección, un controlador de seguridad independiente, un sistema de accionamiento certificado, confirmación por parte del operador y toma de control física. Un campo de protección de 360 grados permite el desplazamiento autónomo hacia delante y hacia atrás. Esta página resume la arquitectura, los niveles de prestaciones asignados y la [lista de conformidad](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/compliance-statements/>); encontrará información más detallada en [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/>).

Componentes de seguridad

- Controlador de seguridad independiente.
- Dos escáneres LiDAR 2D de seguridad, uno delantero y otro trasero.
- [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/>).
- Pulsador antiaplastamiento para detener e invertir la marcha.
- [Sensor de detección de carga](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/load-detection/>).
- [Interruptor de posición del timón](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/>), para la parada de emergencia.
- Interruptor de posición del timón para el control manual.
- [Encoder de velocidad de traslación con certificación de seguridad](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/>).
- Encoder de sentido de marcha con certificación de seguridad.
- Dos controladores de motor con certificación de seguridad.

Comportamiento durante el funcionamiento

- El operador debe [confirmar la entrada en modo automático](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), y el robot le indica que se aleje antes de arrancar.

- Las franjas luminosas azules sobre el suelo indican el área protegida y el estado; tres franjas luminosas azules muestran la zona de seguridad activa.
- El [campo de protección cambia en función de la velocidad](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) y se amplía a velocidades más altas.
- Al agarrar o mover el timón, se activa de inmediato la toma de control manual.
- El sistema de navegación 3D cartografía el entorno y evita objetos, mientras que el [sistema independiente de seguridad 2D](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) proporciona una función certificada de protección de personas; consulte [Navegación y evitación de obstáculos](https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/).

Funciones de seguridad y niveles de prestaciones

Las funciones de seguridad del J1600 tienen asignados los siguientes [niveles de prestaciones \(PL\)](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) provisionales conforme a [EN ISO 13849-1](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-13849-1/):

Función de seguridad	Nivel de prestaciones
Sistema de frenado	PL d
Supervisión y control de la velocidad	PL c
Ajuste del tamaño del campo de protección	PL d
Detección de carga	PL b
Relé de corriente de carga	PL b
Pulsador de parada de emergencia	PL d
Detección de personas en el campo de protección	PL d
Selección de modo automático/manual	PL c
Detección de la posición del timón	PL c

Estos niveles se aplican a funciones individuales de la arquitectura; no significan que todos los subsistemas tengan el mismo PL.

Normas y conformidad

El J1600 cuenta con [marcado CE](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/>). La lista provisional de conformidad es la siguiente:

Directivas y reglamento europeos

- Directiva 2006/42/EC — [Directiva de máquinas](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/>).
- Directiva 2014/30/EU — [Directiva de compatibilidad electromagnética \(CEM\)](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/>).
- Directiva 2014/53/EU — Directiva sobre equipos radioeléctricos (RED)
- Directiva 2011/65/EU — RoHS
- Reglamento (EU) 2023/1542 — Reglamento de baterías

Normas

- [EN ISO 3691-4:2023](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-3691-4/>)
- EN ISO 13849-1:2023
- [EN ISO 12100:2010](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-12100/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-12100/>)
- [EN ISO 3691-1:2015+A1:2020](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-3691-1/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/iso-3691-1/>)
- [ANSI/ITSDF B56.5-2024](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/>)
- [ANSI/ITSDF B56.1-2020](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/>).

Ensayos para el transporte de baterías

- Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, subsección 38.3 ([UN 38.3](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/>))

En resumen: el J1600 cumple los requisitos de seguridad de la UE y EE. UU., en particular ISO 3691-4 y ANSI/ITSDF B56.5. Solicite los [certificados](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/) (<https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/certificates/>), informes de ensayo, números de declaración,

información sobre el organismo notificado y homologaciones específicas de cada país a través de la empresa o de un socio.

Ventajas y limitaciones

Las funciones de seguridad integradas mejoran la previsibilidad y pueden [reducir los accidentes laborales](https://info.mobilerobot.com/es-es/applications/results/safety-improvements/) en comparación con la manipulación manual de palés. Para consultar las curvas de distancia de seguridad, las distancias de parada y los datos de validación, utilice la documentación vigente del producto al tomar decisiones sobre la implantación y realizar [evaluaciones de riesgos de la instalación](https://info.mobilerobot.com/es-es/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/).

El control del operador complementa los sistemas de seguridad certificados, pero no los sustituye: [la función del operador](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/user-guides/operator-manual/) forma parte del diseño, pero no es la única medida de protección. Consulte [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/).

Páginas relacionadas

- [Sección de seguridad y conformidad](https://info.mobilerobot.com/es-es/category/safety-compliance/) — orientaciones generales sobre seguridad para la instalación.
- [Entorno de funcionamiento](https://info.mobilerobot.com/es-es/products/j1600/operating-environment/) — límites de la instalación que presupone el diseño de seguridad.
- [Glosario](https://info.mobilerobot.com/es-es/documentation/concepts/glossary/) — nivel de prestaciones, campo de protección y términos relacionados.