

contaval

## SOLUCIONES SECTOR AGV



# Índice

<b>VISIÓN</b>	Iluminación led Cámaras para AGV Sensores LiDAR 2D y 3D en AGVs	5 6 7
<b>CONTROL</b>	PLC's Sistemas HMI Ordenadores industriales Comunicaciones inalámbricas Switches ethernet Tecnología RFID y RTLS Ciberseguridad	8 9 10 11 12 13 13
<b>SOFTWARE</b>	Plataforma de control y gestión integral de flotas Soluciones de Software y Simulación	14 14
<b>SEGURIDAD</b>	Radar de seguridad Sistema radio Safemaster W Bumpers de seguridad	15 16 17
<b>ACCIONAMIENTOS</b>	Juntas rotativas Sistemas integrados Servos DC Moto rueda DC Rueda omnidireccional con reductor iSWV Reductores y soluciones integradas Kofon	18 19 20 21 22 23
<b>POSICIONAMIENTO</b>	Encoders en AGVs Joysticks Industriales en AGVs Pulsatería Industrial e Inalámbrica en AGVs	24 25 26
<b>ELECTRÓNICA</b>	Montaje y ensamblado de equipos electrónicos	27
<b>POTENCIA</b>	Conversores DC / DC Cargadores Inalámbricos Delta MOOVair	28 29



Pulsa cualquier punto  
para ir directamente

# DESDE 1982 APORTANDO SOLUCIONES

Contaval nació en 1982 ofreciendo a sus clientes automatismos industriales tales como contadores de impulsos o reguladores de temperatura. Hoy en día, somos una empresa moderna que ofrece soluciones a través de más de 50 proveedores que fabrican equipos con la tecnología más puntera a nivel mundial.



## SECTORES

- › Aeronáutica y naval
- › Alimentación
- › Automóvil
- › Construcción y obras públicas
- › Control de accesos
- › Domótica
- › Electromedicina
- › Electrónica y telecomunicaciones
- › Energías renovables
- › Envase y embalaje
- › Fabricantes de maquinaria
- › Farmacia y cosmética
- › Gestión de tráfico
- › Iluminación
- › Manipulación y transporte
- › Máquina herramienta
- › Química y petroquímica
- › Transporte público
- › Transporte vertical y elevación
- › Vehículos industriales



**CONECTIVIDAD, CONTROL Y  
SEGURIDAD PARA AGV**



## Illuminación led

La iluminación en los AGVs es fundamental tanto para su funcionamiento técnico como para la seguridad en entornos compartidos. Por un lado, permite a los sistemas de visión detectar correctamente marcas, obstáculos y referencias necesarias para la navegación precisa. Por otro, cumple una función comunicativa clave: mediante señales luminosas, el AGV puede indicar a los viandantes la dirección que va a tomar, reduciendo el riesgo de colisiones y mejorando la convivencia en espacios industriales.

Esta doble función —técnica y preventiva— convierte la iluminación en un componente esencial para la eficiencia y seguridad de los AGVs.

La iluminación flexible mediante tira led de neón ofrece alta luminosidad sin necesidad de instalar difusor, lo que simplifica su integración. Su diseño flexible y compacto permite una instalación rápida en espacios reducidos.

Son resistentes a entornos industriales exigentes y pueden incorporar control DMX, facilitando dinámica de estados o indicar dirección del movimiento.

Diseñamos y fabricamos iluminación a medida mediante placa electrónica, diseñamos y fabricamos la solución de iluminación a partir de las necesidades del cliente integrando la solución propuesta dentro del diseño del AGV mejorando la estética y funcionalidad.

# Cámaras para AGV

En la era de la automatización industrial, la incorporación de cámaras en vehículos de guiado automático (AGV) y apiladores eléctricos se ha convertido en un factor clave para optimizar la operación de almacenes y centros logísticos.

## Cámaras lectura QR

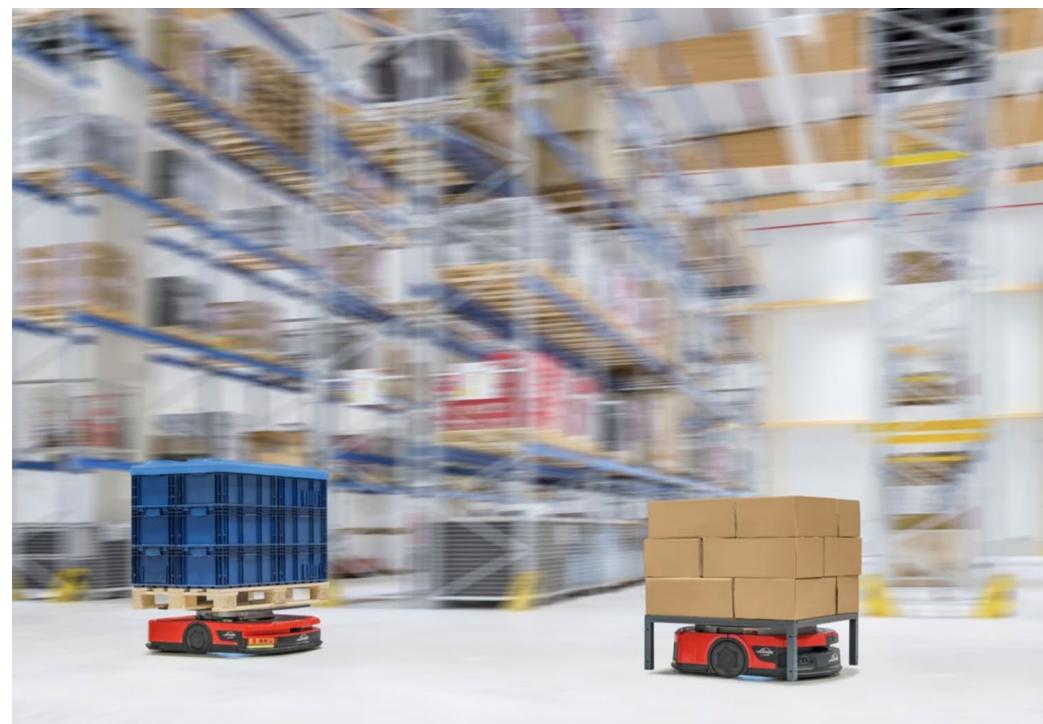
Este tipo de camaras se utilización para el seguimiento y lectura de los QR instalados en el suelo del almacén o en las diferentes estaciones donde vaya el AGV, de esta forma conocemos en todo momento la ubicación de una forma barata y rápida.

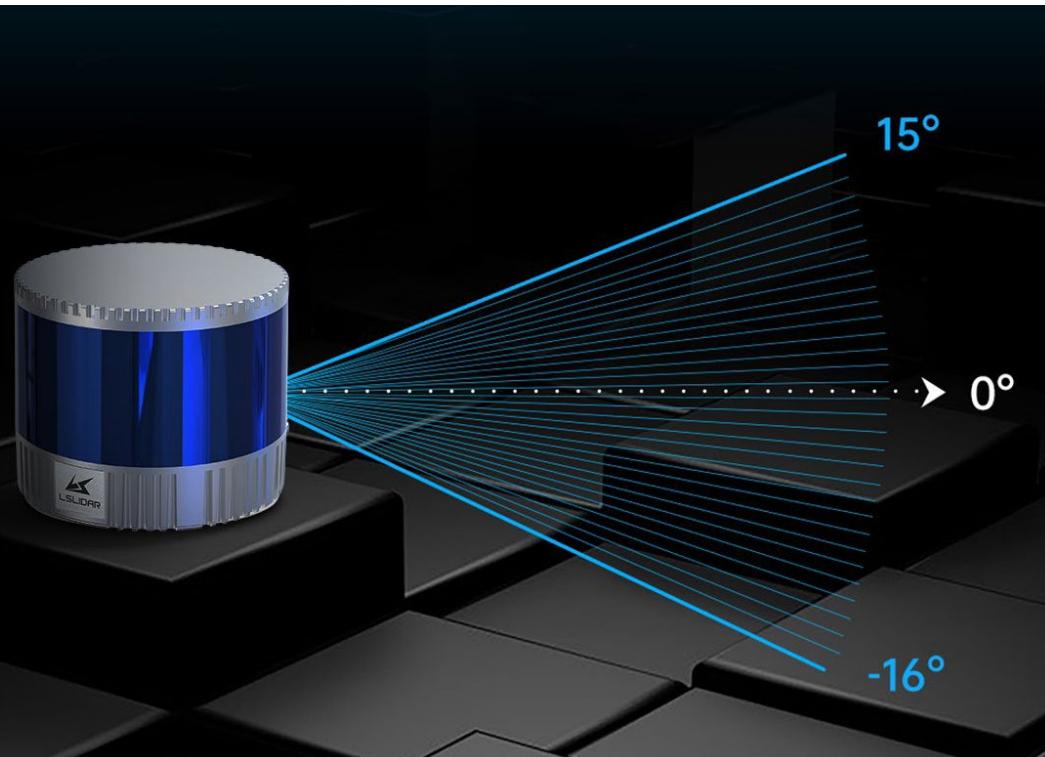
## Cámaras RGBD

Las cámaras RGB-D en un AGV combinan una imagen a color con un mapa de profundidad , proporcionando información tridimensional del entorno. Este sensor permite al vehículo realizar localización y mapeo (SLAM 3D), detección de obstáculos, reconocimiento de objetos o personas y planificación de trayectorias seguras. Gracias a la información de distancia en tiempo real, el AGV puede moverse de forma autónoma, evitando colisiones y adaptándose a entornos cambiantes. Estas cámaras, basadas en tecnologías como luz estructurada, tiempo de vuelo o visión estéreo, suelen integrarse junto con sensores LIDAR para mejorar la percepción y la navegación inteligente.

## Cámaras integrables con visualización y grabación

Las cámaras no solo sirven para navegar; también pueden capturar imágenes o grabar video de los procesos. Esto proporciona un valor añadido en términos de trazabilidad, ya que cada movimiento del AGV o del apilador queda registrado visualmente. Además, en aplicaciones más avanzadas, las cámaras pueden verificar el estado de las mercancías, comprobar etiquetas o validar la correcta colocación de pallets, contribuyendo a un control de calidad más robusto.





## Sensores LiDAR 2D y 3D en AGVs

Los sensores **LiDAR (Light Detection and Ranging)** son elementos fundamentales en los sistemas modernos de navegación y seguridad de los **Vehículos de Guiado Automático (AGV)**. Su función principal es emitir pulsos láser y medir el tiempo que tarda la luz en regresar, lo que permite obtener con gran precisión la distancia y forma de los objetos circundantes.

Los sensores **LiDAR 2D** realizan un escaneo en un solo plano horizontal o vertical, generando una representación bidimensional del entorno. Este tipo de sensor es muy común en AGVs de líneas de producción y almacenes, donde permite **detectar obstáculos, establecer zonas de seguridad** (por ejemplo, advertencia y parada) y realizar navegación natural mediante mapeo SLAM. Son ideales para entornos estructurados y ofrecen un equilibrio entre precisión, velocidad de respuesta y costo.

Por otro lado, los sensores **LiDAR 3D** proporcionan una visión tridimensional completa del entorno, ya que realizan barridos en múltiples planos. Gracias a esto, los AGVs pueden **detectar objetos a diferentes alturas**, reconocer estructuras elevadas, muelles o estanterías, y moverse con mayor autonomía en entornos complejos. Esta tecnología resulta especialmente útil en almacenes automatizados, centros logísticos y aplicaciones donde se requiere navegación avanzada y mayor seguridad.

En conjunto, los sensores LiDAR 2D y 3D **mejoran significativamente la capacidad de percepción, la precisión en el posicionamiento y la seguridad operativa** de los AGVs, contribuyendo a operaciones más eficientes, confiables y seguras.



## PLC's

Los controladores lógicos programables (PLC) son el centro de la automatización en los AGVs, gestionando de forma precisa y segura la navegación, los sistemas de seguridad, la comunicación con sensores y actuadores y la conexión con plataformas SCADA o sistemas de gestión de flotas. Su arquitectura modular y escalable permite adaptarse a diferentes configuraciones de vehículo y tamaños de flota, aportando flexibilidad operativa.

Nuestros PLCs están diseñados para entornos industriales exigentes, garantizando funcionamiento continuo incluso en presencia de vibraciones, polvo o variaciones de temperatura. Incorporan CPUs de alto rendimiento y módulos de seguridad que aseguran alta disponibilidad y el cumplimiento de normativas de seguridad funcional, fundamentales en aplicaciones críticas.

### Características destacadas:

- CPUs estándar y de seguridad con capacidad de procesamiento y memoria escalables.
- Ampliación modular mediante I/O centralizados o remotos a través de buses industriales como Profinet o EtherCAT.
- Compatibilidad con HMI, SCADA y software de gestión de flotas.
- Herramientas de ingeniería integradas que facilitan el desarrollo y la reutilización de proyectos.
- Protocolos industriales para conectar sensores, actuadores, ordenadores y dispositivos inalámbricos.
- Construcción robusta para operación 24/7 en condiciones adversas.

Gracias a su fiabilidad y capacidad de integración, los PLCs garantizan una operación eficiente, segura y continua en cualquier solución AGV moderna.

# Sistemas HMI

Los sistemas HMI (Human Machine Interface) permiten una interacción clara y eficiente entre los operadores y los AGVs, ofreciendo supervisión, control y visualización de datos en tiempo real. Están diseñados para proporcionar una experiencia intuitiva tanto en aplicaciones embarcadas en el vehículo como en puestos de supervisión remota, adaptándose a distintos entornos industriales.

Nuestros HMIs combinan robustez, rendimiento y flexibilidad, garantizando funcionamiento continuo en condiciones adversas como vibración, polvo o variaciones de temperatura. Su amplia compatibilidad con protocolos industriales y plataformas de control facilita la integración con PLCs, sistemas de navegación, sensores y dispositivos periféricos.

## Características destacadas:

- Paneles táctiles de 4" a 22" con interfaces avanzadas basadas en HTML5 y gráficos vectoriales.
- Versiones embarcadas, rugerizadas e inalámbricas para uso local o remoto
- Integración con SCADA y plataformas de gestión de flotas para supervisión centralizada.
- Múltiples interfaces de comunicación: Ethernet, USB, COM, Wi-Fi y protocolos industriales.
- Desarrollo modular y escalable, adaptable a aplicaciones simples o sistemas de supervisión complejos.
- Alta fiabilidad y disponibilidad mediante componentes industriales y diseño para operación 24/7.

Los sistemas HMI no solo facilitan el control operativo de los AGVs, sino que también optimizan la eficiencia, la seguridad y la trazabilidad, convirtiéndose en una herramienta clave en entornos industriales modernos y exigentes.



# Ordenadores industriales

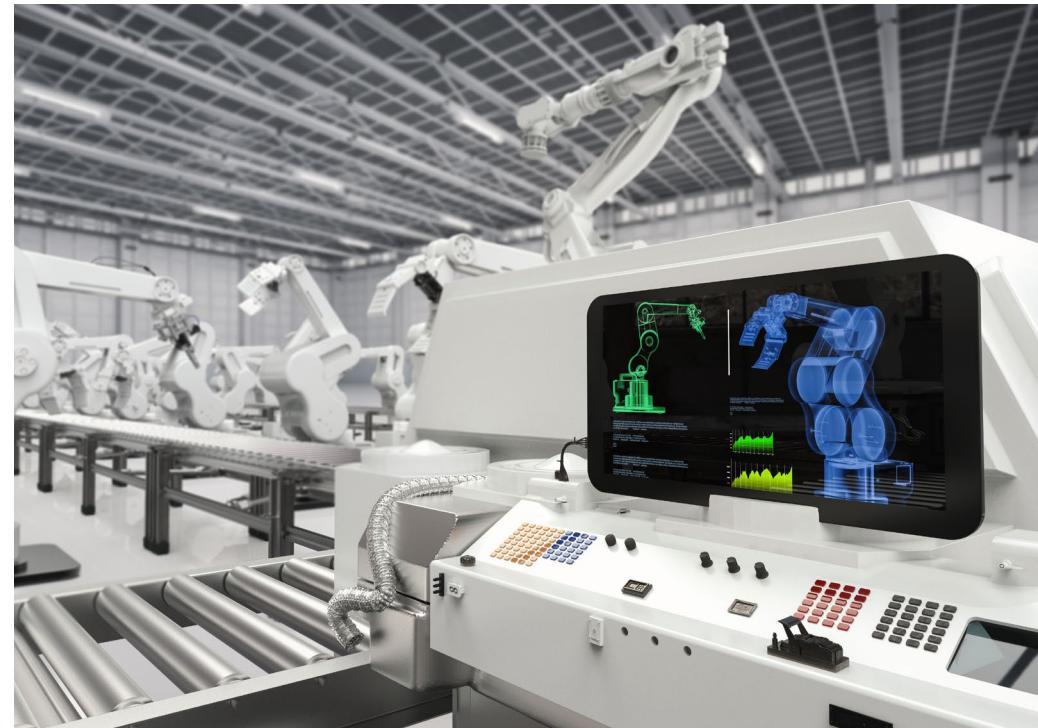
Los ordenadores industriales para AGVs están diseñados para integrarse en vehículos autónomos y entornos industriales exigentes, ofreciendo un funcionamiento fiable incluso en presencia de vibraciones, golpes, polvo o temperaturas extremas. Su arquitectura compacta y robusta permite centralizar y procesar la información procedente de todos los subsistemas del AGV, facilitando la gestión del vehículo y la comunicación con sistemas SCADA o plataformas de control de flotas.

Equipados con CPUs industriales de alto rendimiento, garantizan disponibilidad 24/7, estabilidad a largo plazo y mínima interrupción operativa. Contamos con una amplia variedad de formatos y configuraciones –box PC, SBC o panel PC– que permiten adaptar cada solución a los requisitos específicos de cada aplicación.

## Características destacadas:

- Formatos compactos: box PC, SBC o panel PC con pantalla integrada.
- CPUs industriales ARM, Rockchip o Intel, con opciones multinúcleo para procesamiento avanzado.
- Conectividad versátil: Ethernet, COM, USB, WiFi, GPIO, audio y más.
- Compatibilidad con amplios rangos de alimentación VDC y VAC.
- Integración sencilla con PLCs, sensores, actuadores y módulos de comunicación inalámbrica.
- Alta resistencia a vibraciones, polvo y variaciones térmicas.
- Configuración escalable en rendimiento, memoria y almacenamiento.

Estos ordenadores actúan como el núcleo de inteligencia del AGV, optimizando la navegación, la seguridad y la eficiencia global del sistema. Su fiabilidad, modularidad y capacidad de integración los convierten en una opción clave para aplicaciones de logística y transporte autónomo.



## Comunicaciones inalámbricas



Las comunicaciones inalámbricas son esenciales para el funcionamiento de los AGVs, ya que permiten mantener una conexión continua y fiable con los sistemas de control central y con los dispositivos embarcados. La transmisión de datos en tiempo real posibilita la monitorización de la flota, la gestión dinámica de rutas y la integración con plataformas de supervisión, aumentando la eficiencia operativa y la seguridad.

Nuestros sistemas inalámbricos están diseñados específicamente para entornos industriales exigentes, garantizando robustez ante vibraciones, polvo, humedad o variaciones de temperatura. Incorporan funciones avanzadas de seguridad, redundancia y gestión remota, asegurando comunicaciones estables incluso en situaciones críticas o zonas con interferencias.

### Características destacadas:

- Tecnologías Wi-Fi, LTE/4G y 5G para comunicaciones rápidas y fiables.
- Integración directa con PLCs, PCs industriales, sensores y actuadores del AGV.
- Gestión remota con actualización de firmware, monitorización en tiempo real y diagnóstico.
- Amplia conectividad: Ethernet, COM, USB, GPIO y protocolos industriales.
- Alta disponibilidad mediante redundancia de enlace y conmutación automática.
- Aptas para aplicaciones móviles y fijas, incluso en entornos con cobertura variable.

Estas soluciones garantizan una comunicación constante entre todos los elementos de la flota, mejorando la sincronización, la seguridad y el rendimiento global de la operación, y convirtiéndose en un pilar fundamental de cualquier sistema AGV moderno.

# Switches ethernet

Los switches industriales Ethernet proporcionan una conectividad robusta y fiable para entornos AGV y AMR, garantizando la comunicación continua entre los distintos subsistemas del vehículo y la infraestructura de planta. Diseñados para operar en condiciones exigentes, ofrecen un rendimiento estable incluso ante vibraciones, temperaturas extremas o interferencias electromagnéticas propias del entorno industrial.

Su arquitectura compacta facilita la integración embarcada en el vehículo, permitiendo una distribución eficiente de la red interna del mismo. Además, la gama dispone de modelos no gestionables y gestionables, estos últimos con funciones de ciberseguridad y diagnóstico avanzado para garantizar un mantenimiento predictivo y una operación sin interrupciones.

## Características destacadas:

- Switches no gestionables y gestionables de grado industrial
- Versiones PoE/PoE+ para alimentación directa de cámaras, puntos de acceso u otros periféricos del AGV
- Amplio rango de alimentación DC y certificaciones industriales
- Carcasa metálica robusta, bajo perfil y elevada resistencia a vibraciones
- Velocidades Fast Ethernet y Gigabit, según modelo
- Gestión avanzada en versiones L2: VLAN, QoS, port mirroring, seguridad y monitorización
- Adaptados para instalación embarcada, en armario, chasis móvil o entornos de altas exigencias EMC

Estos switches aseguran una infraestructura de comunicaciones fiable y segura, convirtiéndose en un elemento clave para la conectividad interna del vehículo o para la integración del AGV/AMR con la red de planta.





## Tecnología RFID y RTLS

Tecnologías RFID de identificación inalámbrica por radiofrecuencia y RTLS, para localización de activos en tiempo real.

RFID:

- Tecnología HF (alta densidad información en tag y corta distancia)
- Tecnología UHF (baja densidad información en tag y larga distancia)
- Integración en la automatización a través de diversos interfaces de comunicaciones

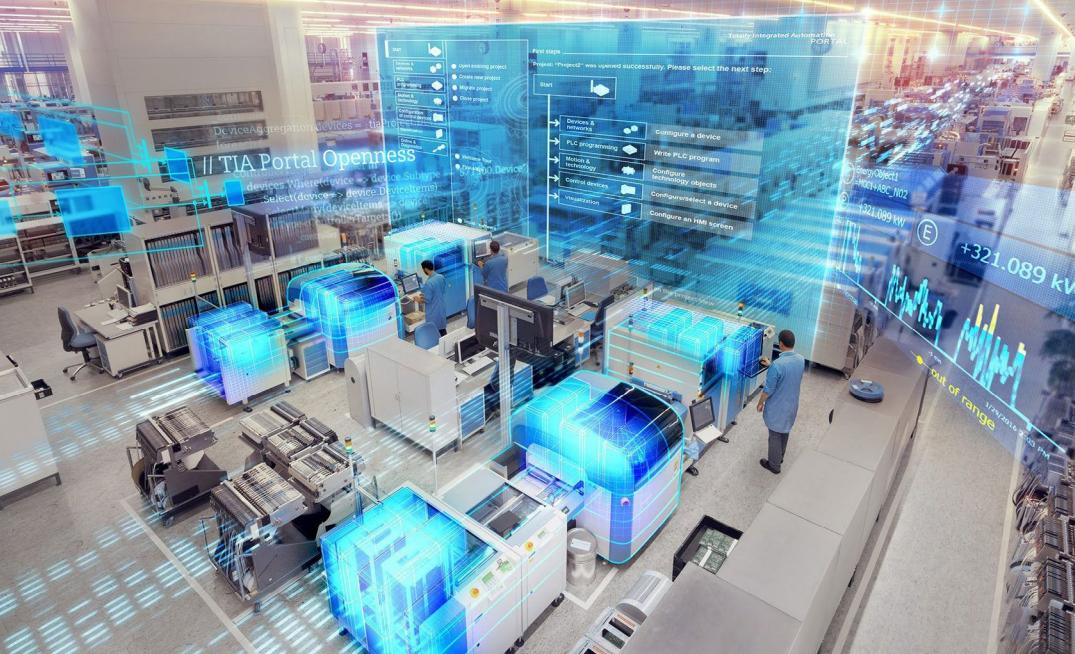
RTLS:

- Alta precisión localización (centímetros)
- Integración en la automatización a través de diversos interfaces de comunicaciones.
- Actualización rápida para aplicaciones en movimiento.

## Ciberseguridad

Implementación de medidas avanzadas de ciberseguridad para proteger los sistemas de AGVs contra ciberataques, asegurando que los vehículos operen de manera segura en entornos industriales complejos. Para este propósito, ofrecemos amplia gama de switches, routers y firewalls.

- Switches gestionables, con funcionalidad, ring redundancy, VLAN, diagnóstico.
- Routers/Firewalls, con funcionalidad routing, firewall, VPN, NAT, DMZ.
- Sistemas software de gestión de activos de red, para actualización masiva de FW, actualizaciones de parches de seguridad, etc...



## Plataforma de control y gestión integral de flotas

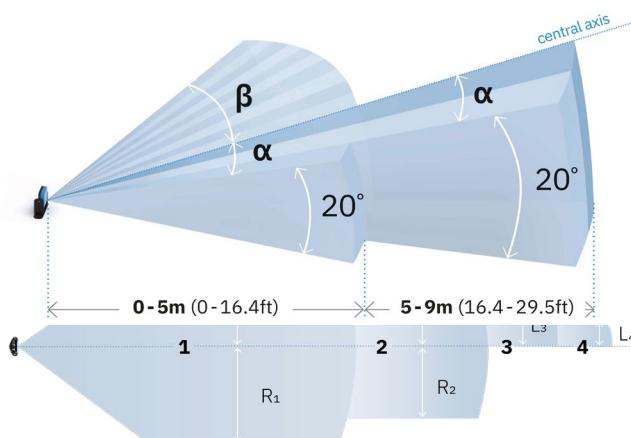
Por encima de todos estos dispositivos, y englobándolos a todos ellos, disponemos de sistemas, que proporcionan gestión y monitoreo centralizados para AGVs, como SCADA y plataforma de gestión de flotas. Esto permite la monitorización en tiempo real de la operación de los vehículos, mejorando la visibilidad y el control del sistema logístico. Además proporciona navegación autónoma, integración con sistemas de gestión logística y una plataforma modular que facilita la implementación y personalización según las necesidades específicas de cada aplicación industrial.



## Soluciones de Software y Simulación

Ofrecemos herramientas para simular y optimizar el uso de AGVs en fábricas y almacenes. Estas herramientas ayudan a planificar rutas, definir estrategias de tráfico y maximizar la eficiencia del transporte interno.

# Radar de seguridad



Los radares de seguridad 3D de Inxpect representan una solución innovadora para garantizar la protección en aplicaciones industriales donde la movilidad y la interacción con personas son críticas, como en sistemas AGV (vehículos guiados automáticamente).

Gracias a su tecnología basada en ondas de radar, estos dispositivos ofrecen detección fiable en entornos complejos, incluso en presencia de polvo, humo, agua o variaciones de temperatura. Su diseño robusto con grado de protección IP67 asegura un funcionamiento duradero en condiciones exigentes.

## Características destacadas

- Cobertura configurable: Campos de visión adaptables (simétricos, asimétricos o tipo pasillo) para ajustarse a diferentes layouts y trayectorias de AGVs.
- Zonas independientes: Posibilidad de definir hasta cuatro áreas de detección con ajustes precisos, optimizando la seguridad en puntos críticos.
- Prevención de reinicio automático: Bloquea el arranque de equipos si se detecta presencia humana en zonas de riesgo.
- Detección de objetos estáticos: Ideal para entornos dinámicos donde la seguridad debe ser constante.

## Ventajas para AGVs

- Integración sencilla en sistemas automatizados.
- Reducción de paradas no planificadas gracias a la alta inmunidad frente a interferencias ambientales.
- Cumplimiento de los principales estándares de seguridad funcional: SIL2 (IEC 61508) PLd, Cat. 3 (ISO 13849)



## Sistema radio Safemaster W

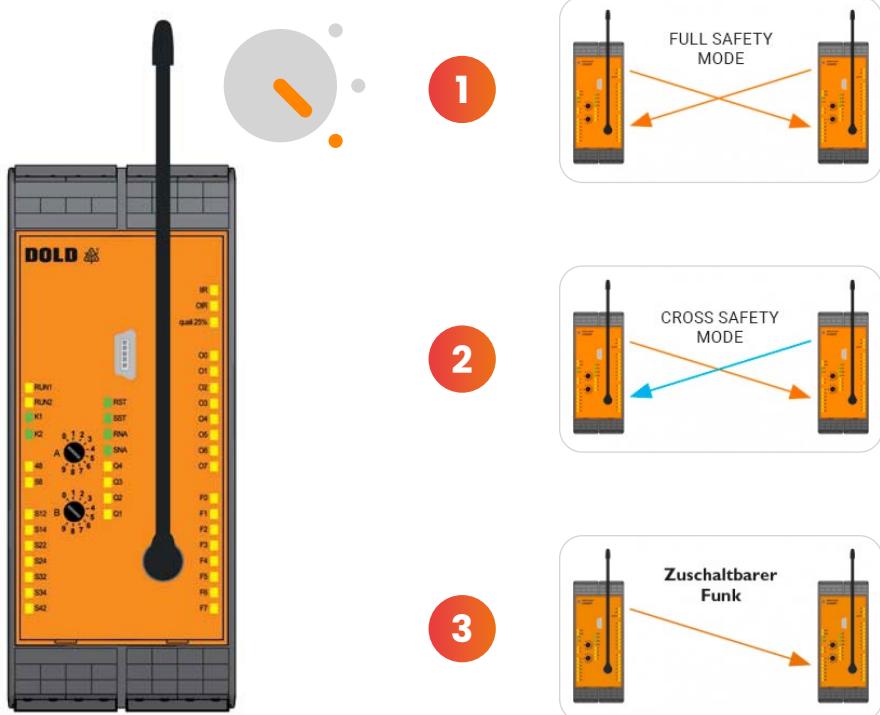
El sistema SAFEMASTER W, es una solución inalámbrica de seguridad diseñada para aplicaciones móviles industriales, como vehículos de guiado automático (AGV), donde el uso de cableado resulta poco práctico o limita la movilidad.

Permite la transmisión segura de señales de parada de emergencia y otras funciones críticas, mejorando la flexibilidad del sistema sin comprometer los niveles de seguridad funcional.

### Características técnicas principales

- Control de hasta 255 receptores desde un único transmisor (modo de grupo).
- Alcance operativo de hasta 800 metros en espacios abiertos.
- Niveles de seguridad: SIL 3 (IEC 61508) y PL e, Cat. 4 (ISO 13849).
- Comunicación bidireccional con retroalimentación de estado (modo de grupo con confirmación).
- Configuración sencilla mediante el software gratuito SAFEMASTER W Manager.
- Diseño compacto, con un ancho de solo 45 mm para su integración en armario eléctrico.
- Transmisión por radiofrecuencia segura y codificada, resistente a interferencias y entornos industriales exigentes.

Además el sistema Safemaster W se complementa con el mando inalámbrico RE6900 multifunción con hasta 96 funciones, 3 niveles de habilitación, seta de emergencia y giroscopio.



## Bumpers de seguridad

Los bumpers de seguridad son sistemas sensitivos seguros los cuales mediante una mínima compresión del parachoques, tras un recorrido previo, el contacto interno del sensor se cierra y cambia de estado (de NA a NC).

La unidad de mando del “dispositivo de control” genera inmediatamente una señal de parada, eliminando así la situación de peligro que se ha producido.

Tras el recorrido previo, el parachoques sensible aún permite una compresión denominada “sobrecarrera”, que varía en función de la profundidad del parachoques, para amortiguar aún más la eventual colisión.

### Multiples opciones de revestimiento

- Tejido (estandar): Tejido con franjas negras y amarillas (disponible en otros colores)
- PVC: Para montaje externo
- Anti-chispas: Protección de fuego
- Barnizado: Impermeable
- Ecopiel
- Atex

La opción de fabricar a medida tanto en forma, tamaño o tipo de material permite que se adapte por completo a la aplicación.



## Juntas rotativas

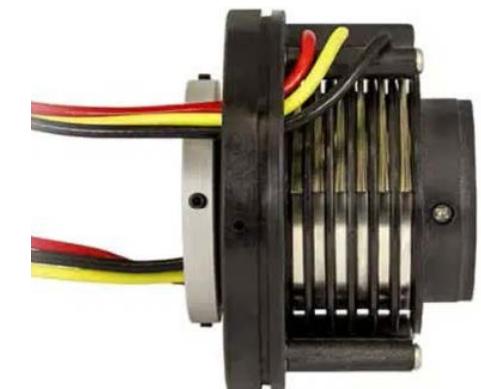
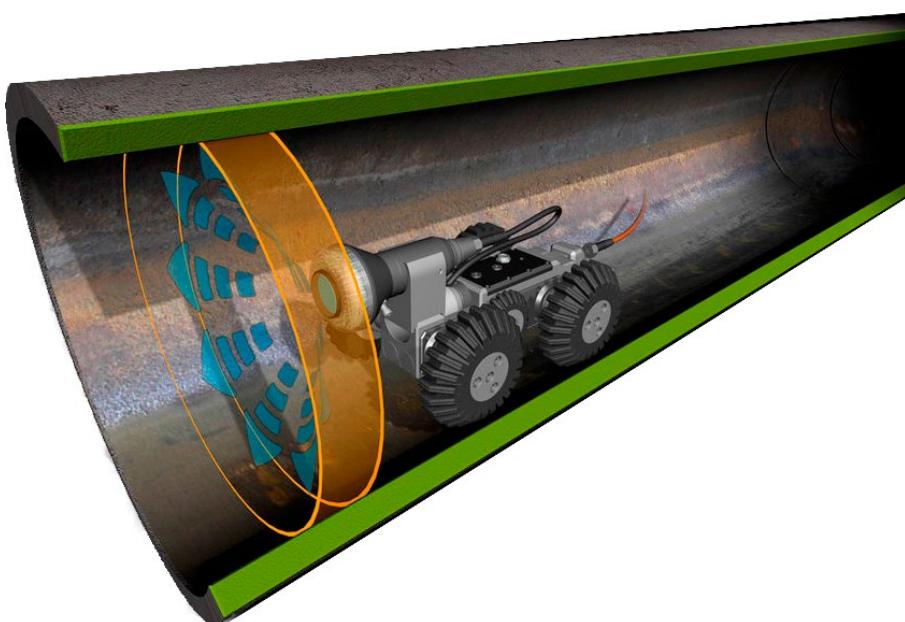


Una junta rotativa eléctrica es un componente electromecánico diseñado para transmitir señales eléctricas, potencia o datos desde una parte fija a una parte giratoria de un sistema, permitiendo una rotación continua sin interrupción de la conexión eléctrica.

Este tipo de dispositivo es esencial en sistemas móviles como los vehículos de guiado automático (AGV), donde es necesario mantener una transmisión constante de energía o señales mientras las partes del sistema están en movimiento. Su uso evita el desgaste por torsión de los cables y contribuye a una mayor estabilidad del sistema.

### Ventajas en aplicaciones AGV

- Permite la rotación libre sin dañar ni comprometer la integridad de los cables, lo que mejora la fiabilidad operativa.
- Facilita el diseño de sistemas más compactos y modulares, optimizando el espacio y la integración mecánica.
- Posibilita la incorporación de funciones avanzadas como el control dinámico de ruedas o la gestión de cabezas rotativas.



## Sistemas integrados



Este sistema todo-en-uno combina en un único cuerpo el controlador, el motor y el reductor planetario, optimizado específicamente para aplicaciones de elevación y rotación automatizada en vehículos AGV y AMR. Su diseño compacto y modular permite una integración sencilla incluso en espacios muy reducidos, sin sacrificar rendimiento ni fiabilidad.

Perfecto para entornos industriales donde se exige precisión, bajo nivel de ruido y una operación fluida y eficiente, este sistema está diseñado para durar con un mínimo mantenimiento.

Incluye un reductor planetario integrado de fábrica, disponible en múltiples relaciones de reducción (5, 7, 10, 20, 35, 50, 70 y 245), lo que permite ajustarse con facilidad a distintos requerimientos de carga, velocidad y tipo de movimiento, ya sea vertical o basculante llegando hasta los 1000N.

### Ideal para

- Plataformas elevadoras de AGV y AMR
- Sistemas de recogida y entrega automatizada
- Manipulación de cargas en espacios reducidos
- Aplicaciones que requieran alta fiabilidad y mínimo mantenimiento

### Ventajas técnicas

- Diseño todo-en-uno: reduce espacio, cableado y complejidad
- Precisión mecánica y bajo nivel sonoro
- Fácil instalación y mantenimiento
- Cuerpo ultra compacto, perfecto para chasis móviles
- Reducción de costes gracias a un único proveedor e integración simplificada
- Compacto, silencioso y potente: el sistema de elevación inteligente que transforma la eficiencia de tus AGV.

## Servos DC

Nuestra gama avanzada de servo drives en corriente continua ofrece un control de movimiento preciso y fiable, compatible con motores de hasta 85 A y con un amplio rango de voltaje de 24 V a 110 V. Está diseñada para operar eficazmente incluso bajo cargas exigentes, admitiendo hasta un 300 % de sobrecarga momentánea.

Ideales para vehículos AGV/AMR y sistemas alimentados por batería, estos drives se adaptan a todo tipo de aplicaciones gracias a sus múltiples interfaces industriales: Modbus, CANopen, EtherCAT, Profinet, tren de pulsos y E/S digitales.

Incorporan control en lazo cerrado con sensores de alta resolución y tecnología de 16 bits, asegurando una precisión sobresaliente tanto en velocidad como en posición.

Con certificaciones CE y UL, y funciones de seguridad avanzadas STO (Safe Torque Off), SST, SLT, SLS, SBC, SSM via PROFIsafe según IEC 61800-5-2 SIL3, ofrecen la tranquilidad de un entorno de trabajo seguro y fiable.

Disponibles en versiones compactas como driver doble o micro driver para espacios reducidos, y compatibles con nuestra nueva gama de motores de baja tensión (LV), que combinan tamaño ultra corto con altas prestaciones:

- Tensiones disponibles: 48 V y 96 V
- Potencia: desde 50 W hasta 5 kW
- Cuerpo reducido hasta un 20 %
- Tamaño máximo: 180 mm – 96 VDC – 5 kW



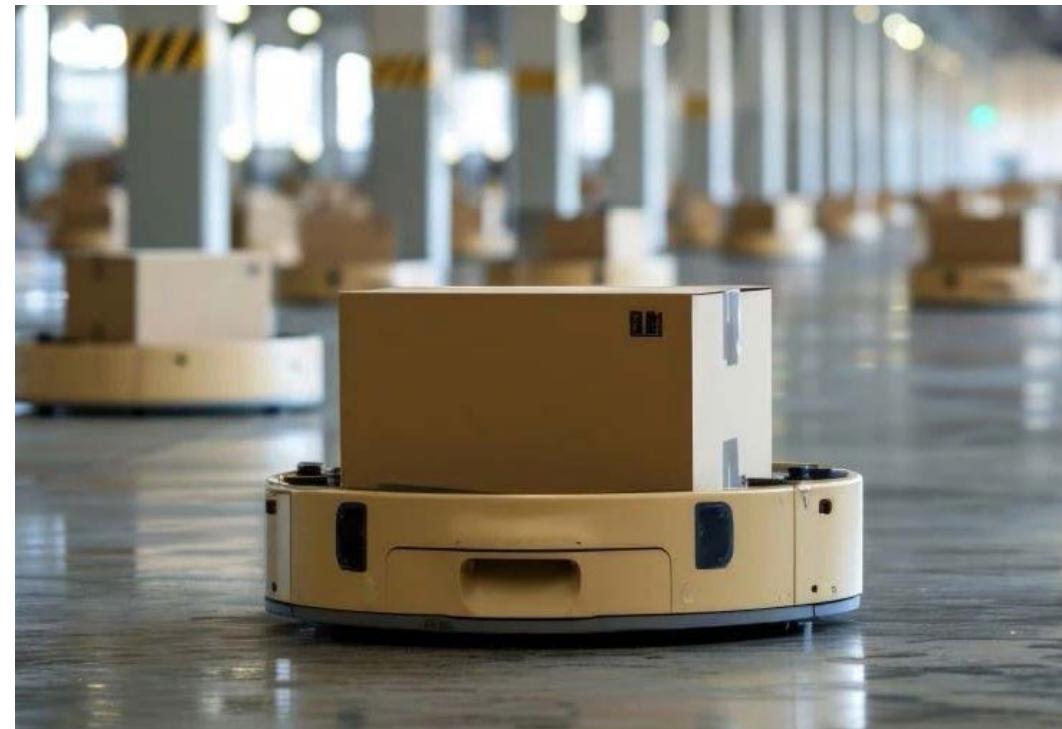
## Moto rueda DC

Nuestra gama de sistemas servos tiene entre sus soluciones, moto rueda, estos son dispositivos utilizados en AGV/AMR consiste en un sistema 4 en 1, equipos diseñados para simplificar el diseño, instalación y mantenimiento de los equipos.

El sistema 4 en 1 esta compuesto por rueda-reductor-motor-driver.

### Ventajas

- Alta integración de los componentes
- Estructura mecánica robusta al estar diseñada para estos componentes
- Gran fiabilidad, los sistemas están diseñado para trabajar juntos
- Diseño fácil y ágil de mantener
- Protocolo de comunicación CAN
- Reducción desde 6 a 120
- Par desde 22Nm .. 80Nm
- Diferentes opciones de rueda
- Disponible versión con freno
- Opción de customización



## Rueda omnidireccional con reductor iSWV



El módulo de rueda con reductor integrado iSWV está diseñado para aplicaciones avanzadas en robots móviles omnidireccionales, chasis de robots universales y módulos de dirección y desplazamiento, donde la integración, la fiabilidad y la flexibilidad son esenciales.

### Aplicaciones principales

- Robots humanoides con ruedas: Plataformas móviles con capacidad de desplazamiento omnidireccional.
- Robots de servicio: Limpieza, inspección, guiado y distribución en entornos industriales y comerciales.
- Robots híbridos: Soluciones que requieren alta adaptabilidad y maniobrabilidad en espacios reducidos.

### Ventajas

- Extrema integración: El driver, el motor y el reductor se integran en un solo módulo compacto, facilitando el control avanzado del equipo.
- Alta fiabilidad: El módulo solo requiere cables de alimentación y comunicación externos, lo que mejora la estabilidad y la resistencia a interferencias.
- Diseño abierto: Los módulos de desplazamiento y rotación pueden adquirirse por separado, permitiendo personalización según las necesidades del vehículo.
- Mantenimiento sencillo: Un único proveedor para todos los componentes integrados reduce costes de cadena de suministro y postventa.
- Flexibilidad de movimiento: Permite desplazamiento recto, lateral y giros en espacios estrechos, optimizando la maniobrabilidad.
- Protocolos de comunicación: Modbus RTU (hasta 115,2 Kbps), CANopen (hasta 1 Mbps), EtherCAT (100 Mbps), soportando modos avanzados (CoE, CSP/CSV/PP/ PV/PT/HM).

# Reductores y soluciones integradas

## Kofon

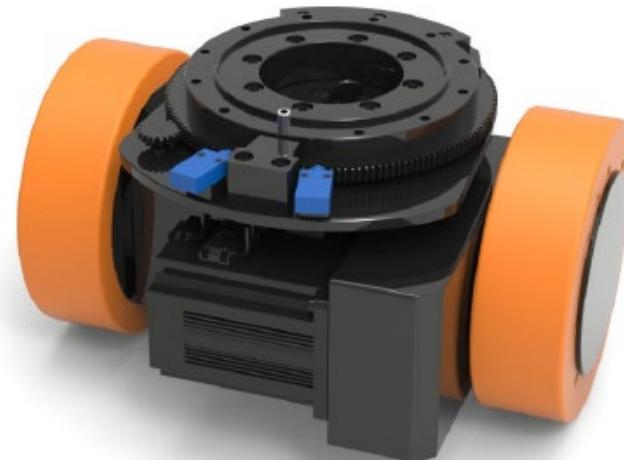
Las soluciones KGV® de Kofon Motion están diseñadas para optimizar el movimiento y la eficiencia en vehículos autónomos (AGV/AMR), combinando innovación, robustez y facilidad de integración en entornos industriales y logísticos.

### Aplicaciones principales

- Vehículos AGV y AMR: Plataformas móviles para logística, fabricación inteligente y automatización de almacenes.
- Robots de servicio: Sistemas que requieren alta precisión y fiabilidad en desplazamiento y maniobra.
- Sistemas de automatización industrial: Integración en líneas de producción y transporte interno.

### Características técnicas destacadas

- Torque de salida nominal: Desde 63 Nm hasta 2832 Nm, según modelo.
- Relación de reducción: De 2 a 40, adaptable a diferentes aplicaciones.
- Velocidad nominal del motor: Hasta 3000 rpm.
- Carga soportada por rueda: De 400 kg hasta 10.000 kg.
- Cilindros servo eléctricos: Opciones de 1,85 kN a 38,5 kN de carga dinámica nominal.
- Protección y fiabilidad: Diseño resistente, alta capacidad de carga y opciones de lubricación para diferentes temperaturas.
- Compatibilidad: Integración con servomotores de baja tensión (DC24V, DC48V, DC96V) y posibilidad de adaptar bridás para motores Kinco u otras marcas europeas.



## Encoders en AGVs

Los encoders son sensores esenciales en los sistemas de control de movimiento y posicionamiento de los Vehículos de Guiado Automático (AGV). Su función principal es medir el desplazamiento y la velocidad de rotación de los ejes o ruedas, convirtiendo el movimiento mecánico en señales eléctricas digitales que pueden ser interpretadas por el sistema de control del vehículo. En aplicaciones de AGVs se utilizan principalmente encoders incrementales y absolutos.

Los encoders incrementales generan una serie de pulsos en función del giro del eje. Al contar estos pulsos, el controlador puede calcular la distancia recorrida y la velocidad en tiempo real. Son muy utilizados por su simplicidad, bajo costo y alta resolución, aunque requieren un punto de referencia inicial para conocer la posición absoluta, ya que pierden información si se interrumpe la alimentación.

Los encoders absolutos, en cambio, proporcionan una señal única para cada posición angular, lo que permite conocer la posición exacta del eje en cualquier momento, incluso después de apagados o reinicios. Esto los hace especialmente útiles en AGVs que operan de forma continua o en entornos donde no es práctico realizar calibraciones frecuentes.

Los encoders se instalan normalmente en las ruedas motrices y direccionales de los AGVs. Su información se combina con otros sensores, como IMUs o sistemas LiDAR, para realizar estimaciones precisas de posición y orientación mediante técnicas como odometría o fusión sensorial. Gracias a su alta precisión y rápida respuesta, los encoders permiten un control suave del movimiento, corrección de trayectorias y sincronización con sistemas de navegación más avanzados.

En conjunto, los encoders representan un componente clave para garantizar la estabilidad, exactitud y eficiencia operativa de los AGVs, contribuyendo directamente a la confiabilidad del sistema de guiado autónomo.



## Joysticks Industriales en AGVs



Los joysticks industriales son dispositivos de control manual utilizados en los Vehículos de Guiado Automático (AGV) para realizar tareas de maniobra, calibración, pruebas y control asistido. A diferencia de los joysticks convencionales, los modelos industriales están diseñados para operar en entornos exigentes, ofreciendo alta precisión, durabilidad y compatibilidad con sistemas de control avanzados.

En la mayoría de los AGVs, los joysticks se utilizan principalmente durante las etapas de configuración, mantenimiento o desplazamiento manual. Permiten a los operarios mover el vehículo de forma controlada en distintas direcciones, ajustar la velocidad y ejecutar funciones específicas (por ejemplo, levantar plataformas, girar ejes o activar sistemas auxiliares). Esta capacidad resulta esencial para posicionar el AGV en zonas estrechas, realizar pruebas de navegación, cargar o descargar mercancías de forma manual, y garantizar la correcta calibración de los sensores y sistemas de guiado.

Los joysticks industriales pueden incorporar uno o varios ejes de control, botones programables y retroalimentación táctil. Suelen estar conectados al PLC o controlador central del AGV, integrándose en la arquitectura general del sistema. Además, muchos modelos modernos incluyen comunicación digital mediante protocolos industriales (CANopen, EtherCAT, Profibus, entre otros), lo que permite una integración rápida y confiable.

Gracias a su robustez y precisión, los joysticks industriales representan un componente clave en la interacción hombre-máquina dentro de los AGVs. Facilitan el control manual cuando es necesario, aumentan la seguridad operativa y permiten una mayor flexibilidad en las operaciones de mantenimiento y pruebas, sin comprometer la autonomía del sistema.

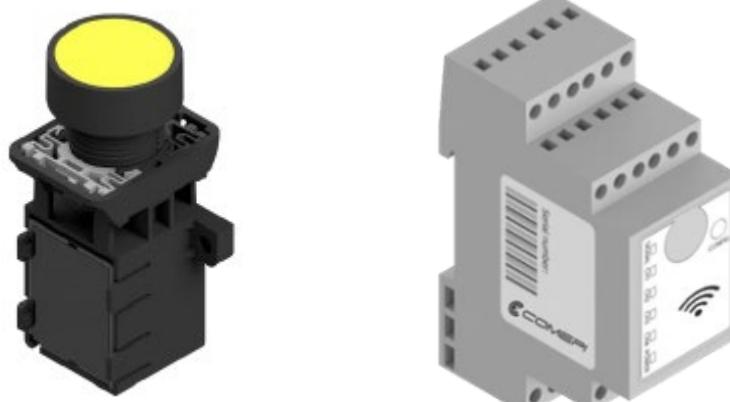
## Pulsatería Industrial e Inalámbrica en AGVs



La pulsatería industrial es un componente clave en los sistemas de control y seguridad de los AGVs, permitiendo una interacción rápida, segura y fiable entre el operario y el vehículo. Incluye botoneras, selectores, interruptores y dispositivos de parada de emergencia diseñados para soportar entornos industriales exigentes, con altos grados de protección frente a polvo, humedad, vibraciones y golpes.

En los AGVs, la pulsatería cableada se emplea para funciones críticas de control local como encendido, apagado, selección de modos, activación de funciones específicas y, especialmente, la parada de emergencia. Estos elementos se instalan en zonas estratégicas del chasis para asegurar un acceso inmediato y cumplir con las normativas de seguridad industrial.

La Pulsatería inalámbrica complementa estas funciones permitiendo el control remoto del AGV sin necesidad de cableado. A través de mandos portátiles o controles industriales inalámbricos, el operario puede realizar maniobras, ejecutar tareas de mantenimiento, iniciar o detener ciclos y operar el vehículo con mayor movilidad. Para ello, se utilizan tecnologías fiables como Wi-Fi industrial, Bluetooth LE o radiofrecuencia dedicada, integrando autenticación y protocolos seguros.



La combinación de soluciones cableadas e inalámbricas proporciona mayor flexibilidad operativa, mejora la seguridad y facilita tanto la operación manual controlada como la supervisión remota, convirtiéndose en un elemento esencial en la interacción hombre-máquina de cualquier sistema AGV moderno.

# Montaje y ensamblado de equipos electrónicos

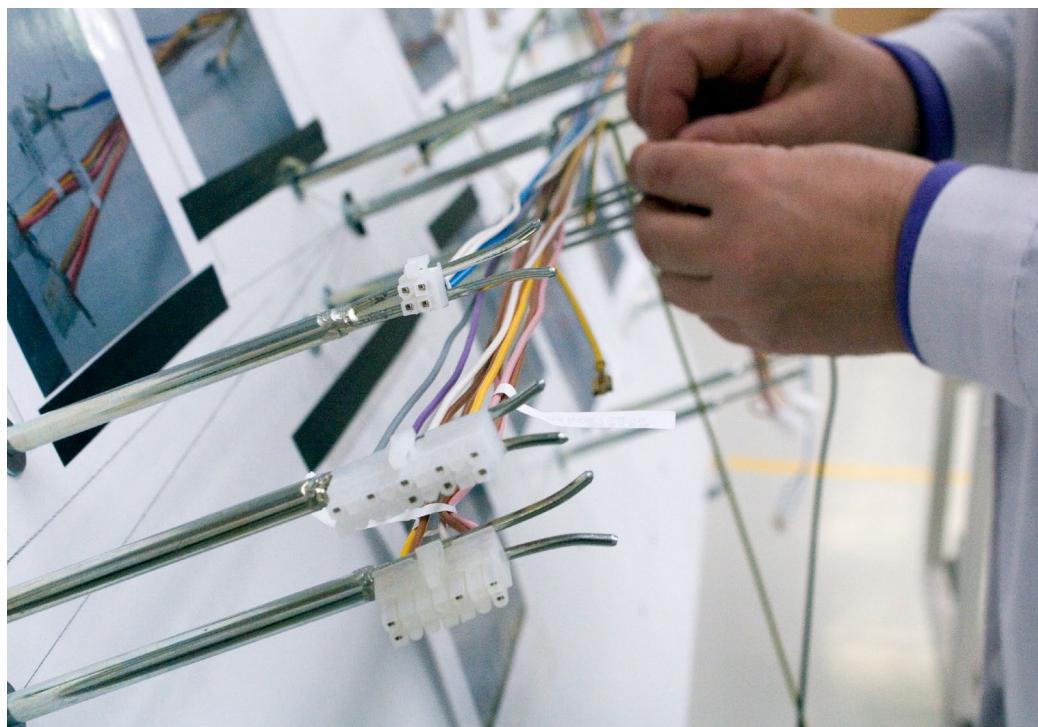
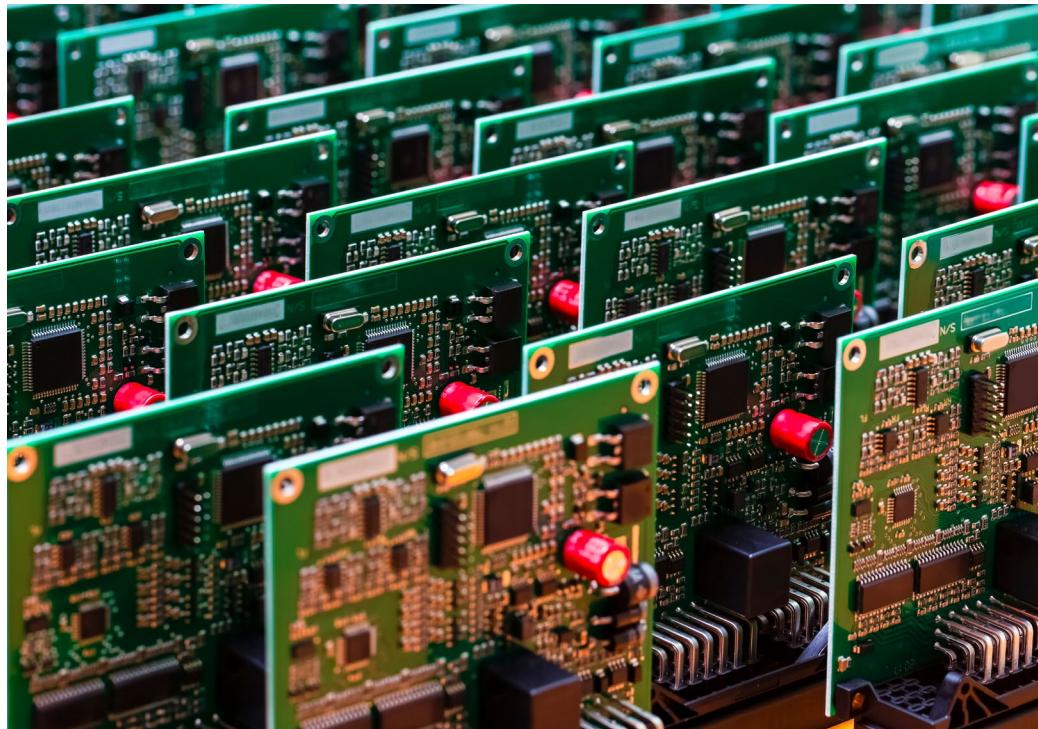
Especialistas en la fabricación de placas electrónicas para soluciones de movilidad, trazabilidad de toda la fase de producción y posibilidad de testeo del 100% del producto fabricado. También realizamos la fabricación customizada de cableado tanto de alimentación como de potencia y damos al cliente la posibilidad de ensamblar el producto en nuestras instalaciones recibiendo un producto totalmente acabado.

Requisitos mínimos:

- Gerber + Listado componentes (Placas electrónicas)
- Plano con elementos y referencias (Cableado)
- Manual de montaje
- Manual de testeo funcional (si es necesario)
- Cantidad mínima de pedido 1000€ + IVA

Soluciones que proporcionamos:

- Ensamblado de componentes, ya sean fabricados por Contaval o adquiridos en otros proveedores
- Programación mediante técnicos cualificados microcontroladores
- Marcado láser y mecanizado de envolventes
- Seguimiento y trazabilidad mediante numero de serie
- Posibilidad de testeo del producto fabricado
- Asesoramiento en toda la vida del proyecto



# Conversores DC / DC

Potencia fiable en entornos extremos.

En aplicaciones industriales, la robustez y la eficiencia no son opcionales: son esenciales. Nuestros conversores DC/DC están diseñados para garantizar un suministro de energía seguro y continuo en AGVs, AMRs, carretillas elevadoras, maquinaria agrícola y de construcción, incluso bajo las condiciones más exigentes: vibraciones, impactos, polvo, humedad y variaciones extremas de temperatura.

¿Por qué elegir nuestras soluciones?

- Fiabilidad probada: más de 1,2 millones de conversores en servicio para fabricantes líderes europeos.
- Cumplimiento normativo: EN 1175, EN 61010-1, UN ECE-R100, UL 583, y compatibilidad electromagnética según EN 12895 y UN ECE-R10.
- Diseño robusto: encapsulado patentado Thermoselective Vacuum Encapsulation para máxima resistencia mecánica y térmica.
- Flexibilidad total: potencias de 15 W a 600 W, rango de entrada de 24 a 110 VDC y salidas ajustables entre 12 y 55 VDC. Configuraciones en paralelo, serie y redundantes.
- Seguridad avanzada: aislamiento galvánico obligatorio a partir de 80 VDC para proteger frente a fallos eléctricos.

Beneficios clave

- Disponibilidad 24/7: soluciones para operación continua en intralogística y entornos críticos.
- Menos paradas: resistencia a vibraciones, polvo y humedad para minimizar el mantenimiento.
- Compactos y eficientes: sin radiador, menor volumen y eliminación de condensadores electrolíticos para mayor vida útil.



# Cargadores Inalámbricos Delta MOOVair

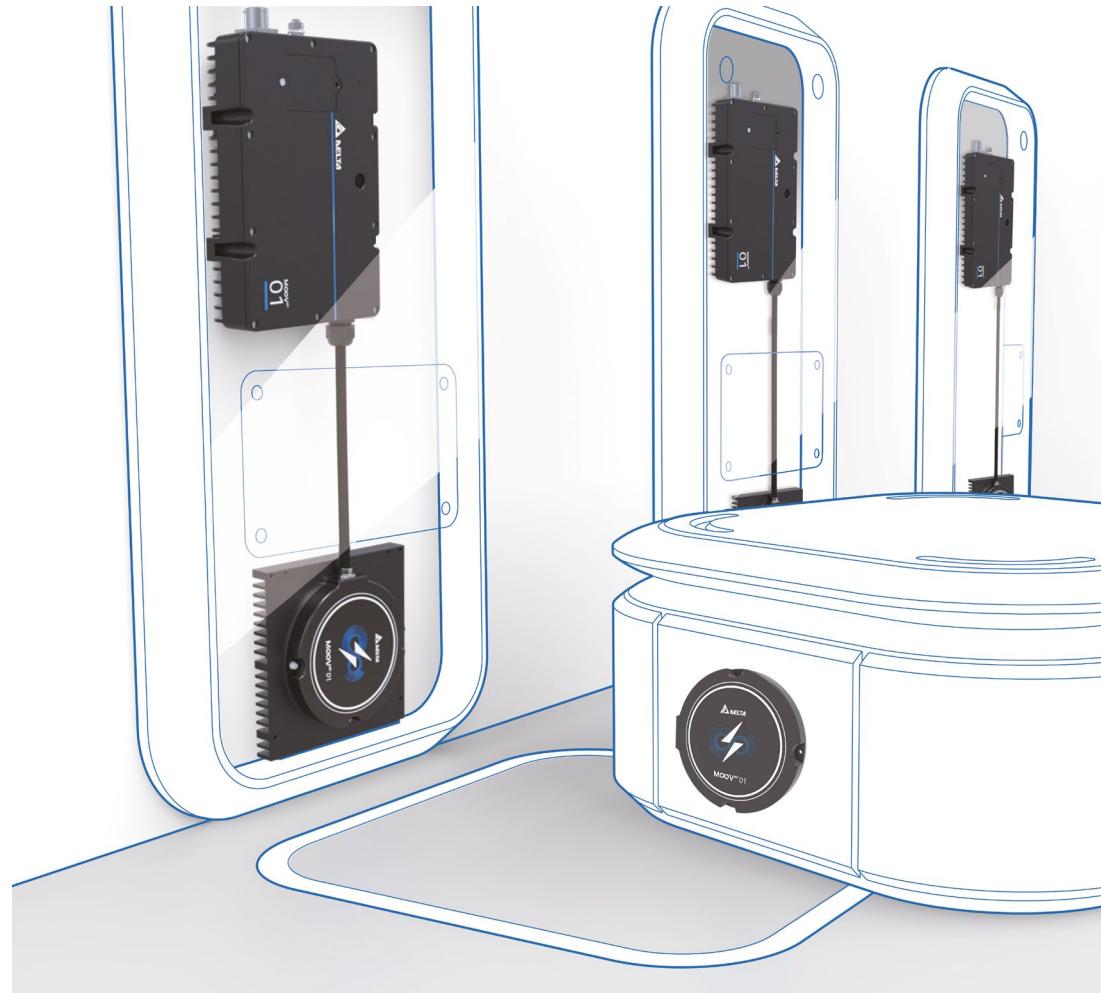
Solución avanzada para carga sin contacto, diseñada para entornos industriales exigentes. Ideal para AGVs, AMRs, carretillas y equipos logísticos donde se busca mayor productividad, cero desgaste por conectores, operación autónoma y segura.

## Características

- Carga sin contacto: evita desgaste mecánico y fallos por suciedad, humedad o vibraciones.
- Potencia flexible: desde 1 kW hasta 30 kW, adaptándose a cualquier aplicación.
- Alta eficiencia energética: hasta 95 %, reduciendo costes operativos.
- Diseño robusto y seguro: certificación IP65, sin ventiladores, ideal para ambientes extremos (-40 °C a +50 °C).
- Integración inteligente: interfaces Ethernet y CANopen para gestión remota, mantenimiento predictivo y conexión con sistemas Industry 4.0.
- Operación autónoma: perfecta para procesos intralogísticos y flotas robotizadas.

## Modelos y Aplicaciones

- MOOVair 01 (1 kW)  
Para AGVs y AMRs ligeros, robots de servicio y transpaletas
- MOOVair 03 (3.3 kW)  
Ideal para carretillas pequeñas y flotas logísticas con cargas frecuentes y rápidas.
- MOOVair 10 (10 kW)  
Diseñado para aplicaciones intensivas, carretillas medianas y equipos GSE.
- MOOVair 30 (30 kW)  
Solución para carretillas pesadas, vehículos industriales y operaciones de gran tonelaje.



contaval

[www.contaval.es](http://www.contaval.es)

v26.01