

En 6 pasos hacia un vehículo de guiado automático.

Aumente la eficiencia de las tareas de transporte dentro de su almacén.

 **JUNGHEINRICH**



Paso a paso a su lado.

Su automatización en buenas manos

Unos trabajos de transporte constantes y repetitivos dentro de la empresa son ideales para la automatización. Con nuestros vehículos de guiado automático (AGV), no sólo aliviará a sus empleados, que podrán dedicarse a tareas más rentables y agradecidas, sino que estará colocando la piedra angular para aumentar la eficiencia y optimizar sus procesos.

Jungheinrich es su socio óptimo para la planificación y ejecución de vehículos de guiado automático, pues nosotros le ofrecemos todo de manera integral. Las carretillas automatizadas proceden de nuestra producción en serie y nosotros ejecutamos la automatización por nuestra cuenta. Nuestros especialistas poseen una dilatada experiencia y han instalado ya numerosos sistemas automatizados. Con un servicio de soporte eficiente, una de las redes de servicio técnico más extensas del sector y un suministro rápido de recambios, le ofrecemos una seguridad integral para toda la vida útil de su instalación. Todo ello implica para usted no tener que preocuparse de la planificación, la ejecución o el servicio técnico.

Sus ventajas con nuestro vehículo de guiado automático:

- Adaptación individual a sus trabajos y entorno
- Integración fácil en procesos y sistemas existentes
- Sistema de seguridad integral en la carretilla
- Transporte eficiente mediante una navegación precisa
- Elevada flexibilidad en caso de modificarse el diseño del almacén
- Seguridad del proceso gracias a un rendimiento continuado
- Sin daños en la mercancía transportada y en los periféricos gracias a los sensores de seguridad

Así desarrollamos su proyecto:

01 Fase de oferta

02 Fase de definición

03 Preparación de la ejecución



Éxito en 6 fases

Cuando emprendemos un proyecto, procedemos de acuerdo con un eficaz esquema. Este se divide en 6 fases, que le explicaremos a lo largo de las siguientes páginas. Comprobará que se ha pensado en todo y que cada paso se representa de un modo fácilmente comprensible para usted. Nosotros somos el socio en el que puede confiar al cien por cien para sus proyectos de automatización,

pues no perdemos nunca de vista el conjunto del proceso ni sus desafíos. Hablaremos con usted cuando lo requiera el proyecto y en todo momento le ofreceremos una reunión informativa. Puede estar seguro: En todo momento le mantendremos al corriente de las novedades.

04 Ejecución del sistema in situ

05 Fase inicial

06 Mantenimiento y asistencia

Sus tareas de transporte bajo lupa.

Nuestro camino hacia una oferta integral

Un análisis **exacto de sus requisitos intralogísticos** es la base de nuestro trabajo. Basándonos en su matriz de transporte comprobamos juntos su volumen de transporte necesario y evaluamos las características de sus puntos de alojamiento y entrega, denominados también «Origen» y «Alojamiento». ¿Qué tipos de cargas se deben transportar y qué medios auxiliares de carga son necesarios para ello o se están empleando ya? ¿Cómo son sus zonas de circulación? ¿Existen aquí algunas particularidades como, por ejemplo, montacargas, rampas o portales que se deban tener en cuenta?

Una vez que nos hayamos hecho una imagen de las circunstancias espaciales, hablamos de su IT para clarificar, por ejemplo, el intercambio de datos. En este caso, profundizamos en cuestiones tales como, p. ej., si existe un WLAN, si ya trabaja con un sistema de gestión de almace-

nes y qué interfaces forman parte de su equipamiento en el almacén o cuáles se deben tener en cuenta.

Los periféricos bajo control

Nuestros vehículos de guiado automático se adaptan a un gran número de condiciones espaciales y técnicas. Entre ellas:

- Diferentes técnicas de transporte
- Distintos sistemas de estanterías
- Posibilidad de subirse en ascensores
- Manejo de elevadores de palets
- Conexión de vías de rodillos por gravedad
- Comunicación con portales de accionamiento rápido y de protección contra incendios





Usted nos pone en movimiento

Todos los datos reales proporcionados por usted y recopilados por nosotros forman ahora la base para la **elaboración de nuestra oferta**. Nosotros le presentamos los modelos de carretilla adecuados. Para ello, le recomendamos un concepto de carga, adaptado exactamente a la cantidad, el tipo y los tiempos de aplicación del AGV. Asimismo, se tendrán en cuenta todos los parámetros para los periféricos. Así, detectamos los equipos de notificación necesarios, tales como pulsadores y terminales, para las posibles técnicas de transporte y las cajas de E/S que se comunican con los controladores externos para los portales, sensores, etc.

En este sentido, contará con flexibilidad para la conexión. Las carretillas automatizadas se pueden integrar como sistema «Stand-Alone» o incorporarse mediante nuestro middleware en su sistema de gestión de almacenes (SGA) existente. También es estándar la conexión a nuestro propio sistema de gestión de almacenes o mediante SAP EWM, facilitándole una integración rápida y sin complicaciones.

Junto con usted repasamos cada parte integrante de nuestra oferta. Cualquier petición de cambio tendrá cabida tras su **comprobación de la oferta** mediante las adaptaciones correspondientes. Una vez encontrada la solución óptima para todos los participantes, su **pedido** estará listo y se iniciará el paso 2: la fase de definición.

Sus ventajas en la fase de oferta:

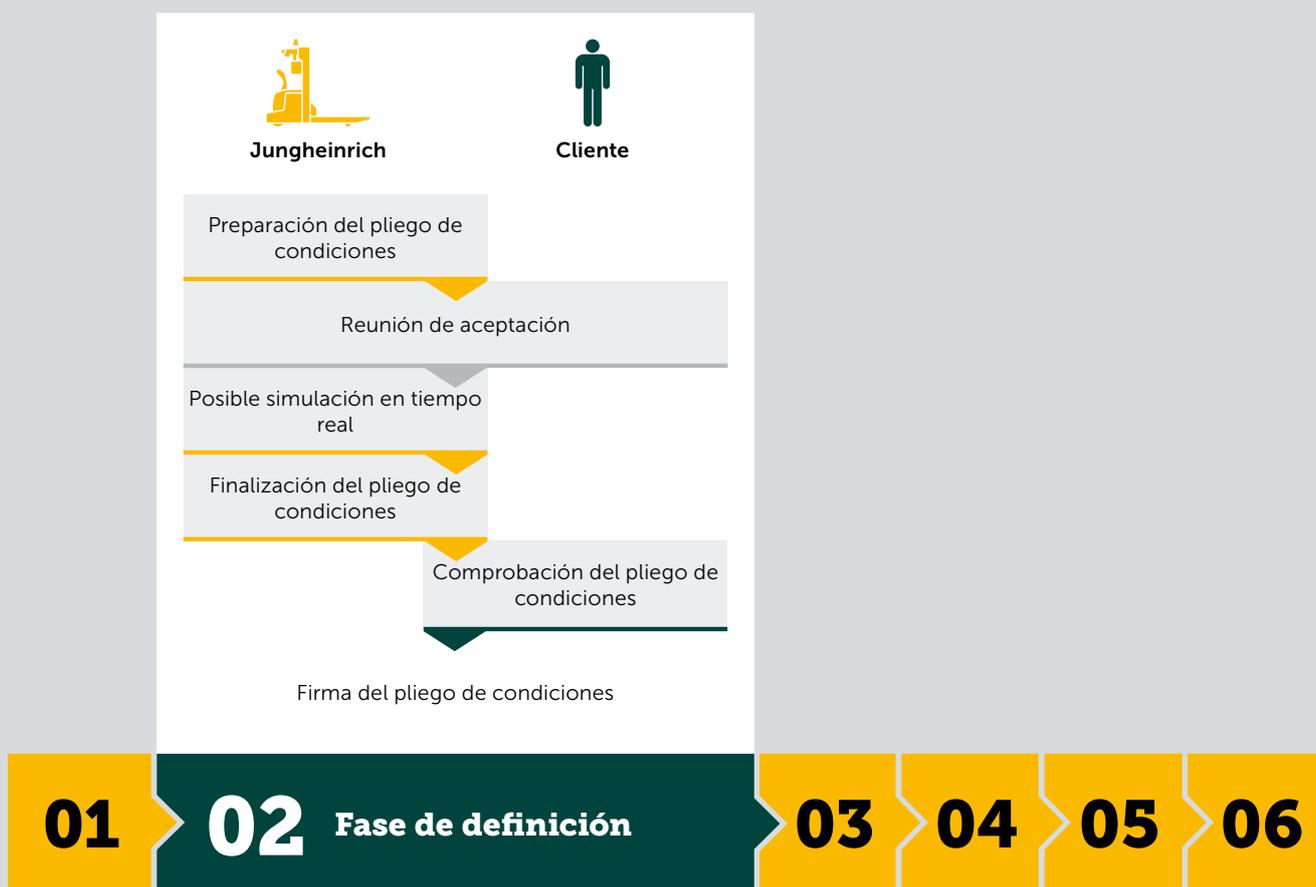
- Integración en sus procesos intralogísticos
- Planificación completa de sus requisitos intralogísticos
- Registro exacto de todas sus interfaces de IT
- Oferta detallada y trazable
- Inclusión de todas las peticiones de cambio antes del pedido

¿Qué, dónde, en qué momento?

Se definen sus procesos

Con la **preparación de un pliego de condiciones** creamos la base para todos los procesos técnicos y plazos de su proyecto. Al mismo tiempo, nuestro pliego de condiciones establece nuestro volumen de suministro y servicios. De esta forma sabrá exactamente en todo momento

con qué debemos cumplir y a qué contribuye usted por su parte. Una vez explicados todos los puntos e incorporadas las posibles peticiones de cambio, se discute en una **reunión** la versión final del pliego de condiciones.





Simulación individual en tiempo real

Según la complejidad de su futuro sistema automatizado, puede tener sentido la inclusión de una **simulación en tiempo real**. Por medio de los datos CAD suministrados por usted de su almacén, le diseñamos con un programa especial las rutas virtuales de desplazamiento. Basándonos en su matriz de transporte, programamos el control de dirección. El flujo de transporte pronosticado y el rendimiento de transporte del sistema automatizado van confluyendo en la simulación. A la vez, se contemplan las características de la carretilla y las estaciones que se deben alcanzar, incluidos los procesos de carga de las baterías. Con la simulación en tiempo real se pueden comprobar también situaciones límite como picos de rendimiento.

Con independencia de una ejecución posterior, puede encargarnos una simulación en tiempo real para estudiar el uso de un vehículo de guiado automático en su em-

presa. De este modo, contará con la información necesaria para tomar una decisión fundamentada, mientras permanece flexible durante la adjudicación del pedido del sistema real.

Si su proyecto prevé una simulación en tiempo real, se especificará la misma en el pliego de condiciones. Una vez **finalizado el pliego de condiciones**, se le enviará para su revisión. Si **firma el pliego de condiciones**, dará el paso hacia la fase 3: Preparación de la ejecución.

Sus ventajas en la fase de definición:

- Definición clara de las tareas mediante el pliego de condiciones
- Simulación en tiempo real a petición, que se puede pedir por separado
- Pliego de condiciones final como base de su proyecto

Se preparan su hardware y su software.

Producción y programación individual

Detrás de la **producción de las carretillas** se encuentra la experiencia de uno de los mayores proveedores del mundo de carretillas elevadoras y soluciones integrales. Todas las carretillas elevadoras, remolcadoras y transpaletas que convertimos en vehículos de guiado automático, se basan en nuestras carretillas de serie sobradamente probadas. En cuanto nos adjudica el pedido, sus carretillas se fabrican en las líneas correspondientes y se equipan con el paquete de automatización, así como con el sistema

integral de seguridad. Tras una serie de extensas pruebas, estos AGV están listos para su uso.

Paralelamente, comenzamos con el ajuste y la instalación de todos los programas necesarios. A través de un **servidor** virtual, normalmente parte de su entorno IT, se realiza la **programación individual o preparada del ordenador piloto** y de las interfaces PLC necesarias. Gracias al **acceso remoto**, podemos comprobar la función de las cajas de E/S, que sirven para el accionamiento de la técnica periférica, antes de proceder a la instalación.



01

02

03 Preparación de la ejecución

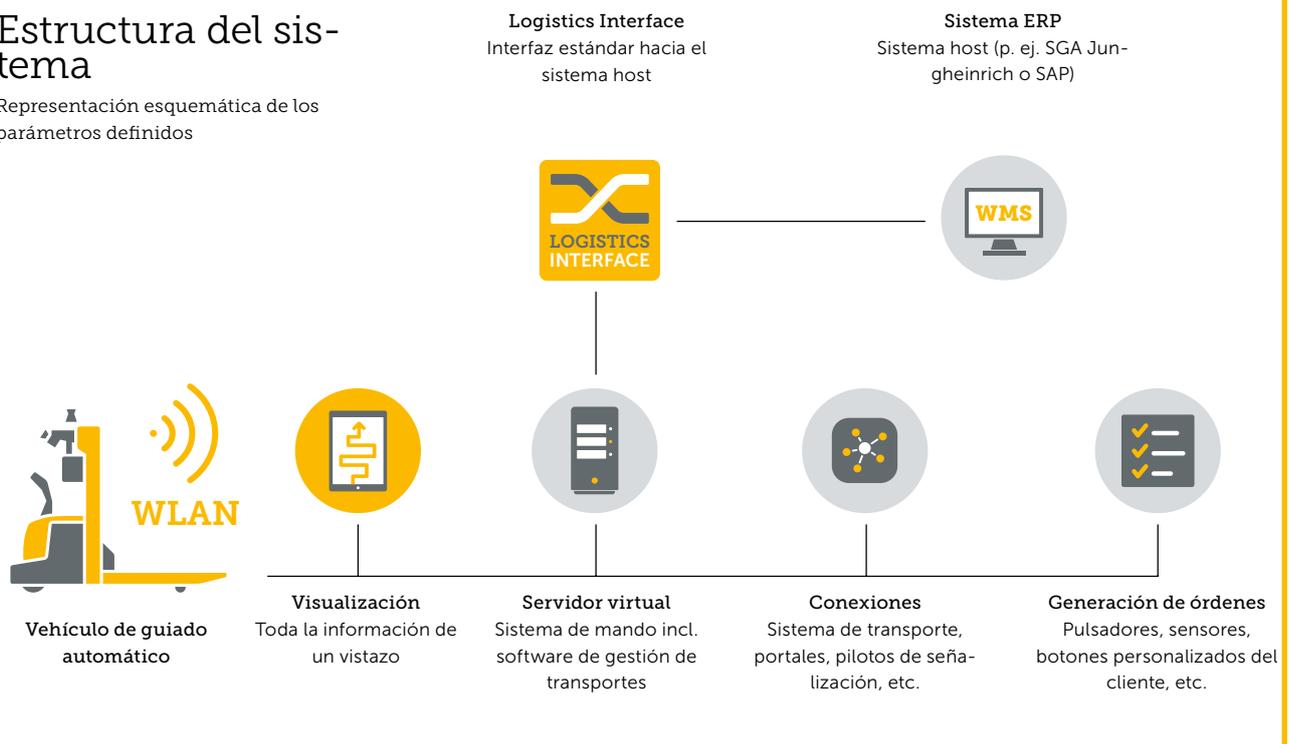
04

05

06

Estructura del sistema

Representación esquemática de los parámetros definidos



Montaje e integración in situ

En el paso siguiente montamos los equipos de notificación y las cajas de E/S en su almacén. La práctica demuestra que tiene más sentido adjudicarles la **preparación del entorno** (como p. ej. el **cableado** eléctrico) a los técnicos electricistas de su empresa, puesto que ellos están más familiarizados con las circunstancias locales. Nuestros montadores montan o adhieren simplemente, según el entorno, los **reflectores** para la navegación por láser del AGV. Una gran ventaja: No se requieren modificaciones en su almacén.

Una vez el cliente ha prestado este servicio, se mide todo el entorno de navegación; en caso necesario, se realizan las correcciones pertinentes para el diseño de los trayectos. En el lado del software, completamos la integración en la red y comprobamos si la comunicación funciona correctamente. Una prueba práctica de todas las interfaces concluye los trabajos preparatorios. Sólo en cuanto todo funcione sin contratiempos, se realizará la entrega de las carretillas automatizadas en su almacén, y ya estaremos listos para la fase 4: la **ejecución** in situ.

Sus ventajas para la preparación de la ejecución:

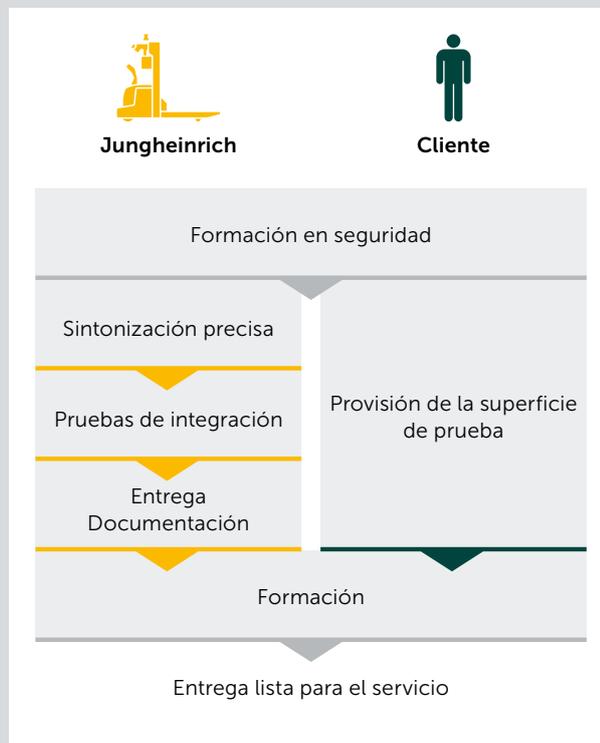
- Sus AGV se basan en carretillas de serie sobradamente probadas.
- Por medio de pruebas previas de interfaz mediante la técnica de control remoto, se acorta la ejecución y se solucionan posibles problemas con suficiente antelación.
- La navegación por láser evita los trabajos en el suelo.
- El suministro justo antes de iniciarse el trabajo previene contra daños en las carretillas y contra obstáculos en los procesos de trabajo convencionales.

Todo desde cero.

Sus empleados se familiarizan con los vehículos de guiado automático

Con un curso de formación especializado nos dirigimos a sus operarios y usuarios clave. A estos últimos pretendemos formarlos para que sean capaces de instruir a su vez a otros nuevos empleados. Si sus empleados tienen conocimientos para subsanar fallos, el encarrilamiento y el proceso de carga serán en gran medida independientes de ayuda externa. De esta manera, sus procesos funcionan con seguridad y sin averías.

Puesto que nuestros AGV sirven básicamente para el servicio mixto con carretillas manuales y peatones, todos sus empleados deberían familiarizarse con los nuevos «colegas». A través de una **formación en seguridad**, demostramos las funciones y los dispositivos de protección de las carretillas automáticas.



01

02

03

04 **Ejecución del sistema in situ**

05

06

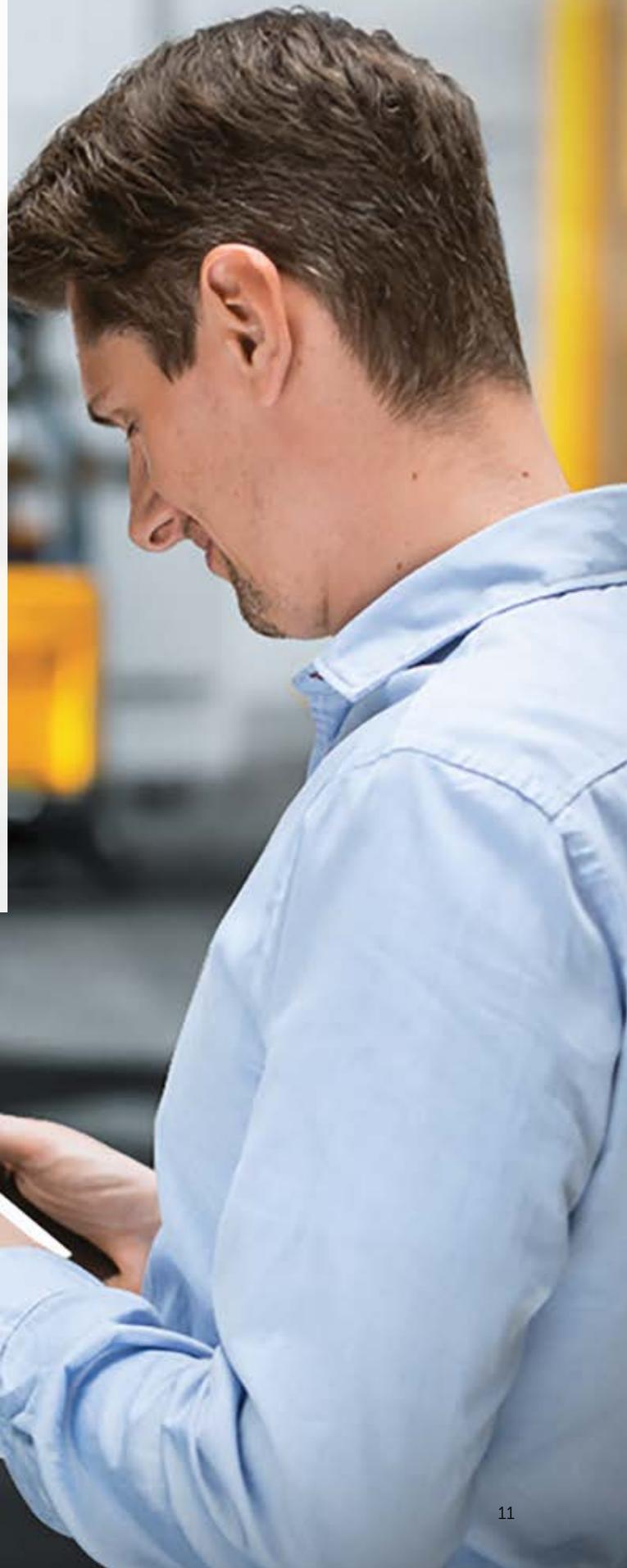
Sintonización precisa durante el funcionamiento

Para los pasos siguientes nos ha proporcionado una **superficie de prueba**. Justo después del suministro revisamos el funcionamiento de las carretillas automatizadas y ejecutamos posibles **sintonizaciones que se precisen**. A continuación, comprobamos si los AGV recorren de manera óptima los trayectos programados del trazado. Nuestros técnicos van corriendo al lado de la carretilla, anotan cada desviación y corrigen a continuación estas en el programa de diseño. Le interesa saber: Siempre le acompaña la misma persona de contacto, desde la ejecución hasta el servicio.

Tras la ejecución exitosa de las **pruebas de integración** de las técnicas de transporte, los ascensores, las puertas de accionamiento rápido, etc., se termina y entrega la **documentación** de acuerdo con las especificaciones del cliente. En este sentido, le dedicamos especial interés a los temas relevantes para la seguridad, que tratamos de nuevo aparte mediante una **formación**. Ahora ha llegado la hora de la **entrega lista para el servicio**. Ahora tiene usted la responsabilidad como cliente y ya estamos en la fase 5, la fase de prueba.

Sus ventajas durante la ejecución in situ:

- Empleados formados mediante una formación individual.
- Formación en seguridad de todos los participantes para una integración de los AGV sin contratiempos.
- Seguridad operativa gracias a un ajuste preciso y pruebas de integración.
- La documentación completa garantiza transparencia y trazabilidad.



Sus carretillas automatizadas se vuelven productivas.

A su lado desde el principio

El inicio del trabajo productivo de su sistema automatizado marca un punto de inflexión en sus procesos intralógicos. Nosotros somos conscientes de ello y por eso no le abandonamos. En esta fase les ofrecemos a sus usuarios y empleados implicados un **acompañamiento para la puesta en marcha**, donde estamos a disposición para posibles preguntas y solucionamos eventuales problemas que puedan surgir.

Mediante la formación durante el trabajo, sus empleados descubrirán e interiorizarán las ventajas y posibilidades de los vehículos de guiado automático. Deseamos reducir posibles miedos y demostrar que la interacción entre persona y máquina funciona sin contratiempos, contribuyendo a facilitar el trabajo diario. Con el certificado de calidad de su instalación automatizada damos por terminado nuestro acompañamiento para la puesta en marcha.





Estamos a su disposición

Sistemas complejos con carretillas diferentes, técnicas distintas de transporte, trayectos ramificados o conectados mediante montacargas plantean a menudo preguntas entre sus empleados que trabajan en el entorno del nuevo sistema automatizado. En estos casos cuenta desde el comienzo con la posibilidad de acordar con nosotros durante el **inicio del aprovechamiento productivo** un **programa de asistencia individual**.

Asistencia a petición

Durante la fase inicial son posibles diferentes tipos de asistencia; usted puede acordar con nosotros un nivel determinado de asistencia durante la fase de prueba:
Asistencia a distancia: Nuestros especialistas comprueban su sistema de vez en cuando desde la oficina y le brindan asistencia.

Asistencia del servicio postventa: Nuestro técnico del servicio se personará en sus instalaciones por horas o durante todo el tiempo, encontrándose a su disposición de manera activa y aconsejándole.

Asistencia de especialistas: Nuestros especialistas en AGV se personan en sus instalaciones y le asisten en caso de dudas.

Tras la fase inicial, llegamos a la fase final del proyecto; nuestra oferta variada para el mantenimiento y el soporte.

Sus ventajas con el acompañamiento para la puesta en marcha:

- Acompañamiento para la puesta en marcha in situ
- Transición sin problemas al aprovechamiento productivo
- Paquete de asistencia personalizado

Le ofrecemos seguridad.

Nuestro servicio

Al decidirse por nuestro servicio, estará en el lado seguro. Con más de 4.500 técnicos de postventa Jungheinrich en todo el mundo, disponemos de una de las redes de servicio más extensas del sector. Ya sea el **mantenimiento** preventivo contra paradas, una prueba anual para la prevención de accidentes, la reparación o el Full Service como «paquete integral personalizado»; con nosotros estará siempre en buenas manos.

En caso de avería, le atenderán los técnicos Jungheinrich de su zona. Estos no sólo han completado una formación especializada en el ámbito de los equipos sistematizados, sino que en la mayoría de las ocasiones están asimismo muy familiarizados con su instalación de AGV, ya que participaron en la puesta en marcha. Otra ventaja más: Gracias a una disponibilidad de piezas de recambio del 98 %, se reducen los tiempos de parada a un mínimo absoluto.



Jungheinrich



Cliente

Mantenimiento y asistencia

Aprovechamiento de la instalación

01

02

03

04

05

06

Mantenimiento y asistencia

Servicio de asistencia las 24 horas

Nuestros empleados del **servicio postventa** son sus primeras personas de contacto en caso de avería o si surgen preguntas generales sobre el **aprovechamiento de la instalación**. Aquí trabajan exclusivamente empleados con experiencia acumulada durante años, capaces de solventar con rapidez una gran parte de sus consultas interviniendo a distancia. Si esto no fuera posible, nuestros coordinadores del servicio postventa contactan de inmediato con un técnico de postventa cercano a usted, pues en nuestra empresa, el servicio y el soporte van de la mano.

En función de sus necesidades individuales, puede elegir entre diferentes niveles de soporte. No importa si requiere una disponibilidad superior a 8 horas los 5 días de la semana o una de 24 horas los 365 días del año; nosotros nos adaptamos a usted.

Sus ventajas durante el servicio:

- Red de servicio técnico extensa, rápida disponibilidad.
- Mismas personas de contacto que en la ejecución.
- Paquete de soporte personalizado.
- Línea de asistencia 24 horas/7 días y posibilidad de acceder de forma remota.



Valía demostrada en la práctica. Nuestros vehículos de guiado automático.



ERC 215a: carretilla apiladora

Altura de elevación: hasta 4.000 mm

Capacidad de carga: hasta 1.500 kg

Características: AGV ágil, adecuado para medios auxiliares de carga estandarizados y estaciones con acceso en su parte inferior.

ERE 225a: transpaleta eléctrica

Longitud de horquilla: hasta 2.400 mm

Capacidad de carga: hasta 2.500 kg

Características: AGV potente, adecuado para medios auxiliares de carga estandarizados, mayor transporte de palets y distancias largas.



EZS 350a: remolcadora

Capacidad de tracción: hasta 5.000 kg

Características: AGV robusto, adecuado para la tracción de varios remolques, aplicable en pasillos estrechos gracias a sus medidas compactas.



EKS 215a: carretilla con horquillas libres

Altura de elevación: hasta 6.000 mm

Capacidad de carga: 1.500 kg

Características: AGV versátil, adecuado para medios auxiliares de carga y estaciones sin acceso en su parte inferior

Nuestros vehículos de guiado automático en acción:

<http://www.jungheinrich.es/agv/>

Proporcionamos servicio a su intralogística, 24 horas al día.

Jungheinrich no sólo es sinónimo de la máxima calidad y competencia en el desarrollo y la producción de soluciones intralogísticas. Desde el principio, la idea de servicio ha conformado en todo momento el núcleo de nuestro trabajo.

Estándares unitarios a escala mundial en la calidad del servicio, trayectos cortos hasta el cliente y disponibilidad 24 horas: Los empleados de Jungheinrich de todo el mundo lo dan todo para que su sistema logístico funcione sin contratiempos y se minimice el riesgo de sufrir tiempos de parada.

Más de 300 proyectos

con servicio de asesoramiento



Suministro nocturno en Europa

Más de **1** 
años

en la disponibilidad de piezas de recambio

Más de **4.500** técnicos propios



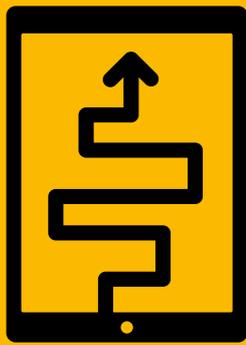
operando en todo el mundo, con una media de 11 años de experiencia profesional



más de **49.500** años de experiencia



Más de
15.000
empleados en
todo el mundo



Último software de
visualización



Las herramientas de
diagnóstico
más modernas



Servicio
y soporte
24/7
los
365
días del año



Sociedades propias de distribución y de servicio
en Europa, Asia, Sudamérica y Australia

ISO 9001 Jungheinrich de España S.A.U. y las
ISO 14001 fábricas alemanas de Norderstedt,
Moosburg y Landsberg están certificadas.

 Las carretillas de Jungheinrich
cumplen las normativas
de seguridad europeas.

Jungheinrich de España, S.A.U.

C/ Sierra Morena, 5
Área Empresarial Andalucía
28320 Pinto (Madrid)

Línea de atención al cliente
902 120 895

info@jungheinrich.es
www.jungheinrich.es

 **JUNGHEINRICH**