



# Curso Online de Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

*Comprensión integral de la gestión moderna de almacenes, desde conceptos básicos hasta la implementación de tecnologías avanzadas.*

**ARGENTINA**  
(54) 1159839543

**BOLÍVIA**  
(591) 22427186

**COLOMBIA**  
(57) 15085369

**CHILE**  
(56) 225708571

**COSTA RICA**  
(34) 932721366

**EL SALVADOR**  
(503) 21366505

**MÉXICO**  
(52) 5546319899

  
Iniciativas Empresariales  
*| estrategias de formación*

attcliente@iniciativasempresariales.edu.es  
america.iniciativasempresariales.com  
Sede Central: BARCELONA - MADRID



Llamada Whatsapp  
(34) 601615098

**PERÚ**  
(51) 17007907

**PANAMÁ**  
(507) 8338513

**PUERTO RICO**  
(1) 7879457491

**REP. DOMINICANA**  
(1) 8299566921

**URUGUAY**  
(34) 932721366

**VENEZUELA**  
(34) 932721366

**ESPAÑA**  
(34) 932721366



# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

## Presentación

En un mundo tan competitivo y globalizado como el actual, con expectativas de los clientes cada vez más elevadas y exigentes, con un crecimiento sostenido de la economía bajo demanda y con cambios en el entorno cada vez menos predecibles, la innovación y el desarrollo tecnológico son elementos clave que han pasado de ser una prioridad competitiva a convertirse casi en una necesidad empresarial.

La automatización y robotización de almacenes permite optimizar al máximo su almacén, parte central de la cadena de suministro, incrementando la productividad, reduciendo los movimientos de material y personas y ahorrando espacio y tiempo para que su empresa pueda centrarse en las actividades que realmente añaden valor, además de satisfacer de la forma más eficiente posible las necesidades de sus clientes.

Este curso le ofrece una visión completa de la optimización de almacenes mediante estrategias modernas y tecnología avanzada. Se inicia con los fundamentos de la gestión de almacenes abordando su propósito, funciones y diseño eficiente. Posteriormente, explora la automatización, analizando los niveles y tipos de sistemas automatizados, así como herramientas clave como pueden ser los sistemas de gestión (SGA-WMS) y de control (SCA-WCS), tecnologías que permiten optimizar procesos como la recepción, transporte interno, preparación de pedidos y expediciones, generando beneficios tangibles e intangibles para las empresas.

Se adentra, también, en el uso de vehículos autoguiados (AGV), explicando su evolución, aplicaciones, sistemas de navegación y seguridad. Se describen las diferentes tipologías de AGV (carretillas, remolques y robots móviles autónomos - AMR), destacando sus ventajas como son la reducción de costes, el aumento de trazabilidad y la mejora de las condiciones laborales.

Finalmente, proporciona herramientas prácticas para planificar e implementar un sistema AGV, desde el análisis de inversión hasta el cálculo de costes de vehículos, software y mantenimiento.

## La Formación E-learning

Nuestros cursos e-learning dan respuesta a las necesidades formativas de la empresa permitiendo:

1 La posibilidad de *escoger* el momento y lugar más adecuado para su formación.

2 *Interactuar* con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.

3 *Aumentar sus capacidades* y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en el curso.

4 *Trabajar* con los recursos que ofrece el entorno on-line.

# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

## Objetivos del curso:

---

- Comprender la importancia de los almacenes dentro de la cadena de suministro e identificar cuáles son sus funciones principales.
- Identificar las herramientas necesarias para mejorar la eficiencia operativa y logística de un almacén.
- Explorar los niveles de automatización que puede tener un almacén y seleccionar el más adecuado para el nuestro.
- Garantizar que los sistemas automatizados, como los AGVs y otros dispositivos, mejoran la seguridad laboral y las condiciones ergonómicas, reduciendo riesgos para los empleados.
- Evaluar los beneficios que podemos conseguir automatizando nuestro almacén.
- Comprender las características esenciales y los procesos clave generados por un sistema de gestión de almacén (SGA-WMS) con el fin de mejorar la eficiencia y el control de inventarios.
- Analizar qué tipo de SGA implementar en función de los automatismos a conseguir.
- Comprender la función de los sistemas de control de un almacén (SCA-WCS) y su papel en la integración de dispositivos mecánicos y tecnológicos.
- Conocer las principales diferencias entre un SGA y un SCA.
- Conocer los conceptos básicos y las características de los sistemas AGV, identificando sus aplicaciones prácticas y los tipos de materiales que pueden manejar en distintos entornos industriales.
- Identificar las ventajas principales que ofrecen los AGVs, así como sus desventajas y desafíos.
- Proporcionar herramientas y metodologías para evaluar la viabilidad financiera de implementar un sistema AGV.
- Identificar las diferencias que existen entre automatización y robotización.

“ Conozca de manera práctica cómo integrar SGA, AGV y niveles de automatización adaptados a las características de su almacén ”

## Dirigido a:

---

Directores y Gerentes de Logística y Almacenes, Directores de Operaciones, Producción y Mantenimiento, Responsables de la Cadena de Suministro, Jefes de Almacén, Consultores de Logística, así como a todos aquellos profesionales que quieran conocer cómo analizar e implantar soluciones automatizadas y AGVs.

# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

## Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 60 horas lectivas 100% online que se realizan a través de la plataforma e-learning de Iniciativas Empresariales que permite el acceso de forma rápida y fácil a todo el contenido:

### Manual de Estudio

4 módulos de formación que contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

### Material Complementario

En cada uno de los módulos que le ayudará en la comprensión de los temas tratados.

### Ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación

para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

**Bibliografía y enlaces** de lectura recomendados para completar la formación.

## Metodología 100% E-learning



### Aula Virtual \*

Permite el acceso a los contenidos del curso desde cualquier dispositivo las 24 horas del día los 7 días de la semana.

En todos nuestros cursos es el alumno quien marca su ritmo de trabajo y estudio en función de sus necesidades y tiempo disponible.



### Soporte Docente Personalizado

El alumno tendrá acceso a nuestro equipo docente que le dará soporte a lo largo de todo el curso resolviendo todas las dudas, tanto a nivel de contenidos como cuestiones técnicas y de seguimiento que se le puedan plantear.



\* El alumno podrá descargarse la APP Moodle Mobile (disponible gratuitamente en Google Play para Android y la Apple Store para iOS) que le permitirá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo móvil y realizar el curso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

## Contenido del Curso

### MÓDULO 1. Conceptos básicos de la gestión de almacenes

10 horas

Un almacén eficiente no se limita al almacenamiento de productos, sino que es un centro vital de operaciones que facilita el flujo de bienes dentro de la cadena de suministro. La correcta disposición de sus instalaciones, la elección de medios mecánicos adecuados y la gestión eficaz del espacio contribuyen de manera decisiva a la eficiencia y rentabilidad de las operaciones. Es fundamental en toda empresa una planificación detallada y una gestión estratégica de su almacén para lograr los objetivos logísticos.

- 1.1. El porqué de los almacenes.
- 1.2. Funciones de un almacén.
- 1.3. Clases de almacenes.
- 1.4. Gestión física del almacén:
  - 1.4.1. El lay-out: distribución interior.
  - 1.4.2. Zonas de un almacén.
  - 1.4.3. Los pasillos.
  - 1.4.4. El tráfico.
  - 1.4.5. El pavimento.
- 1.5. Medios mecánicos de almacenaje:
  - 1.5.1. Equipos con movimiento sin traslado.
  - 1.5.2. Equipos con movimiento con traslado.
- 1.6. Seguridad y salud en tu almacén.
- 1.7. Incrementar la seguridad y productividad de tu almacén con las 5S.
- 1.8. Conclusiones módulo 1.

# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

## MÓDULO 2. Automatización de almacenes

15 horas

Las estadísticas sobre la automatización muestran una creciente adopción de estas tecnologías en la industria, impulsada por la necesidad de mejorar la competitividad y reducir costos. Las empresas están invirtiendo en sistemas automatizados para optimizar el control del inventario, reducir los tiempos de operación y aumentar la precisión de los pedidos. Esta transformación es clave para mantener la competitividad en un entorno cada vez más exigente y dinámico.

- 2.1. Unas cuantas estadísticas sobre automatización de almacenes.
- 2.2. Mitos comunes sobre los almacenes automatizados.
- 2.3. Niveles de automatización de un almacén.
- 2.4. Tipos de almacén por su automatización:
  - 2.4.1. Storeroom.
  - 2.4.2. Rudimentary Locator.
  - 2.4.3. Advanced Locator.
  - 2.4.4. Intelligent.
  - 2.4.5. Automated.
- 2.5. Sistemas de Gestión de Almacén – SGA (WMS):
  - 2.5.1. 11 indicadores de que su empresa necesita un SGA-WMS.
  - 2.5.2. Características generales que debe presentar un SGA-WMS.
  - 2.5.3. Procesos gestionados por un SGA-WMS:
    - 2.5.3.1. Procesos en el área de recepción.
    - 2.5.3.2. Funciones de transporte interno.
    - 2.5.3.3. Preparación de pedidos y reposiciones.
    - 2.5.3.4. Expediciones.
- 2.6. Beneficios de la implantación de un SGA-WMS para mi almacén:
  - 2.6.1. Beneficios tangibles.
  - 2.6.2. Beneficios intangibles.
  - 2.6.3. Beneficios a futuro.
- 2.7. La selección de un SGA-WMS:
  - 2.7.1. Etapas en la selección de un SGA-WMS.
  - 2.7.2. Cómo seleccionar un SGA-WMS.
- 2.8. Sistemas de Control de Almacén – SCA (WCS).
- 2.9. Sistemas o dispositivos mecánicos que se pueden conectar a través de un SCA (WCS).
- 2.10. Últimas tendencias en la gestión del almacenaje.
- 2.11. Conclusiones módulo 2.

# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

## MÓDULO 3. Vehículos autoguiados

20 horas

Los AGVs (Automated Guided Vehicles) representan un avance significativo en la automatización de almacenes y fábricas, permitiendo a las empresas mejorar su eficiencia, seguridad y flexibilidad operativa. Si bien existen desafíos y consideraciones a tener en cuenta, los beneficios a largo plazo en términos de reducción de costos, incremento de la productividad y mejora de las condiciones laborales hacen que la inversión en estos vehículos sea cada vez más justificada en un entorno logístico altamente competitivo. Las empresas que adopten esta tecnología estarán mejor posicionadas para enfrentar los desafíos futuros de la industria 4.0 y la automatización total.

**3.1. El porqué de los AGVs (Automated Guided Vehicles). Análisis y contexto histórico.**

**3.2. AGVs en la logística 4.0.**

**3.3. Sistemas AGV:**

3.3.1. Definición.

3.3.2. Características de un AGV.

3.3.3. Aplicaciones de un AGV.

3.3.4. Materiales que puede manejar un AGV.

**3.4. Tipología de vehículos AGVs:**

3.4.1. Automated Guided Carts (AGCs).

3.4.2. AGVs de remolque (Towing AGVs).

3.4.3. AGVs de carretillas y de carretillas elevadoras (Forklift AGVs):

3.4.3.1. AGV transportador de palés (Pallet Mover AGV).

3.4.3.2. Carretilla elevadora guiada automatizada contrapesada (Counterbalanced AGV).

3.4.3.3. Straddle AGV.

3.4.3.4. AGV de pasillos muy estrechos (VNA).

3.4.3.5. AGV retráctil (Reach Truck AGV).

3.4.4. AGVs de cintas transportadoras (Conveyor AGVs).

3.4.5. AMR – Autonomous Mobile Robots.

**3.5. Elementos de un AGV:**

3.5.1. Sistema de navegación:

3.5.1.1. Filoguiados.

3.5.1.2. Cinta guía.

3.5.1.3. Optoguiados.

3.5.1.4. Guiado láser.

3.5.1.5. Guiado inercial.

3.5.2. El sistema de seguridad:

3.5.2.1. El sistema de seguridad-formas activas.

3.5.2.2. Escáner láser de seguridad.

3.5.2.3. Parachoques sensibles a la presión para la detención del AGV.

3.5.2.4. PLC o relé de seguridad.

3.5.2.5. El sistema de seguridad-formas pasivas.

# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

3.5.2.6. Clasificación de las zonas de operación de un AGV.

3.5.2.7. El sistema de seguridad-normas y estándares.

3.5.2.8. El sistema de seguridad. Conclusiones.

3.5.3. Sistema de control del vehículo.

3.5.4. Sistema de movimiento.

3.5.5. Sistema de energía-baterías y recarga:

3.5.5.1. Wireless Charging.

3.5.5.2. Carga de contacto.

3.5.6. Sistema de gestión.

3.5.7. Sistema de conectividad-periféricos.

### **3.6. Ventajas de un AGV:**

3.6.1. Reducción de los costes laborales directos.

3.6.2. Los AGVs ayudan a reducir la escasez de la mano de obra.

3.6.3. Los AGVs evitan errores.

3.6.4. Los AGVs aumentan la trazabilidad y la precisión del inventario.

3.6.5. Los AGVs permiten libertad del diseño de planta (layout).

3.6.6. Los AGVs son fáciles de escalar en comparación con los equipos fijos.

3.6.7. Los AGVs aumentan la seguridad.

3.6.8. Los AGVs mejoran las condiciones de trabajo ergonómicas y de salud.

3.6.9. Los AGVs minimizan el riesgo de infección.

3.6.10. Los AGVs reducen los costes innecesarios para el usuario.

3.6.11. Los AGVs incrementan la productividad.

### **3.7. Desventajas de un AGV:**

3.7.1. Dependencia en la confiabilidad de la comunicación WIFI.

3.7.2. Complejidad para introducir proveedores de AGVs diferentes.

3.7.3. Flexibilidad limitada en comparación con los vehículos tripulados.

3.7.4. Alto coste de capital inicial de un sistema AGV.

3.7.5. Requisitos ambientales restrictivos.

### **3.8. Conclusiones módulo 3.**

# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

## MÓDULO 4. Implementación de un sistema AGV

15 horas

A pesar de sus numerosas ventajas, la implementación de un sistema AGV presenta algunos desafíos, como la dependencia de la conectividad y los altos costes iniciales. Sin embargo, estos inconvenientes se pueden mitigar con una planificación adecuada y una selección de tecnologías que se adapten a las necesidades específicas del almacén. En conclusión, la gestión y automatización de almacenes, centrada en la implementación de AGVs, no solo transforma la operativa logística, sino que también prepara a las empresas para enfrentar los retos del futuro. Adoptar estas tecnologías es un paso hacia una cadena de suministro más ágil, segura y eficiente, fundamental en un entorno competitivo y en constante evolución.

### 4.1. Información para la inversión inicial en un sistema AGV:

4.1.1. Análisis de inversión e información básica para el proveedor de AGV.

### 4.2. Información principal del proyecto:

4.2.1. Descripción con una frase sobre el sistema de AGVs a implementar.

4.2.2. Número de turnos de trabajo.

4.2.3. Dónde se instalará el sistema AGV.

4.2.4. Qué material se debe transportar: información sobre la carga unidad.

4.2.5. Cuántos AGV se necesitan: ¿Cómo se calcula el número de AGVs?

4.2.6. Intercambio de información con el sistema de gestión del AGV.

### 4.3. Cuánto cuesta un sistema AGV:

4.3.1. El precio del AGV depende del tipo de vehículo:

4.3.1.1. Coste de Automated Guided Carts (AGCs).

4.3.1.2. Coste de AGVs de remolque (Towing AGVs).

4.3.1.3. Coste de AGVs de carretillas y de carretillas elevadoras (Forklift AGVs).

4.3.2. Calcular la cantidad de vehículos AGV necesarios:

4.3.2.1. Cálculo mediante ecuaciones matemáticas.

4.3.2.2. Cálculo por aproximación.

4.3.3. Coste del sistema de gestión del AGV.

4.3.4. Coste de instalación y puesta en marcha del sistema AGV.

4.3.5. Otros costes del sistema AGV-periféricos del sistema.

4.3.6. Costes adicionales del sistema AGV.

4.3.7. Resumen sobre el coste del sistema AGV.

### 4.4. Coste de mantenimiento del sistema AGV:

4.4.1. Coste de mantenimiento preventivo del AGV.

4.4.2. Coste de mantenimiento correctivo del AGV.

4.4.3. Coste de mantenimiento completo del AGV.

4.4.4. Coste de mantenimiento extraordinario.

4.4.5. Asistencia remota del AGV.

### 4.5. Conclusiones del Módulo 4.

### 4.6. Reflexión final.

# Gestión y Automatización de Almacenes: introducción a los vehículos autoguiados (AGVs) y su implementación

## Autor



**Eduardo Recondo**

Ingeniero Industrial, con especialización en Organización de Empresas. Master en Dirección Comercial y Marketing. Certification PMP - Project Management Professional con amplia experiencia en el ámbito de la logística y la gestión de almacenes de empresas multinacionales.

## Titulación

Una vez finalizado el curso el alumno recibirá el diploma que acreditará el haber superado de forma satisfactoria todas las pruebas propuestas en el mismo.

