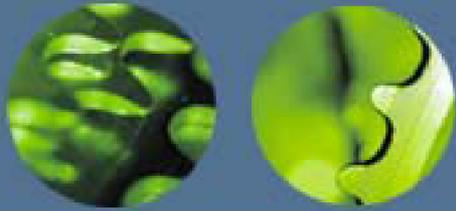




## **UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA: La experiencia Española.**

**Incorporación de tecnología en las operaciones logísticas, como FACTOR CLAVE para lograr competitividad y Sostenibilidad en las operaciones.**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## TÓPICOS:

**.01** Situación actual

**.02** Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

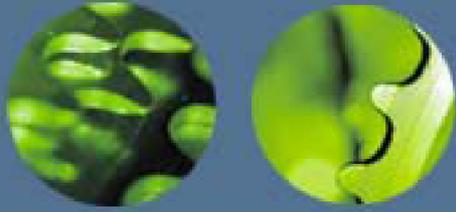
### Automatización de procesos

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**.05** Conclusiones



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## TÓPICOS:

**.01** Situación actual

**.02** Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

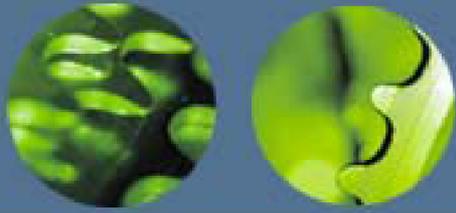
**Automatización de procesos**

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**.05** Conclusiones

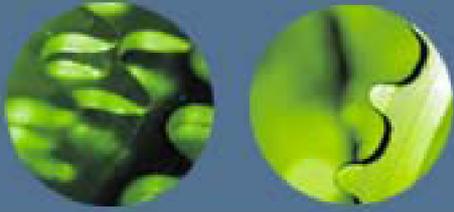


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual



**GLOBALIZACIÓN**

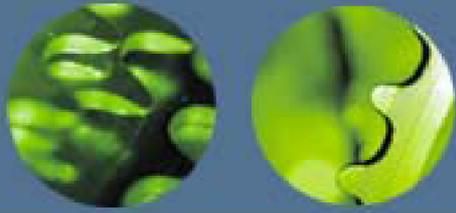


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual



**CRISIS**



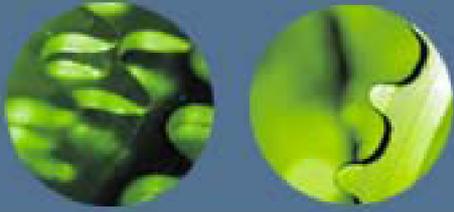
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual

### En que se traducen estos términos.

- Contracción de la demanda
- Portafolios de productos cada vez más numerosos (**Cliente exigente**)
- Ciclos de vida cada vez más cortos
- Competencia feroz de los mercados emergentes
- Mercado global con muchos actores
- Actores globales que presionan precios a la baja
- En general, mucha presión sobre precios que generan márgenes cada vez más estrechos.

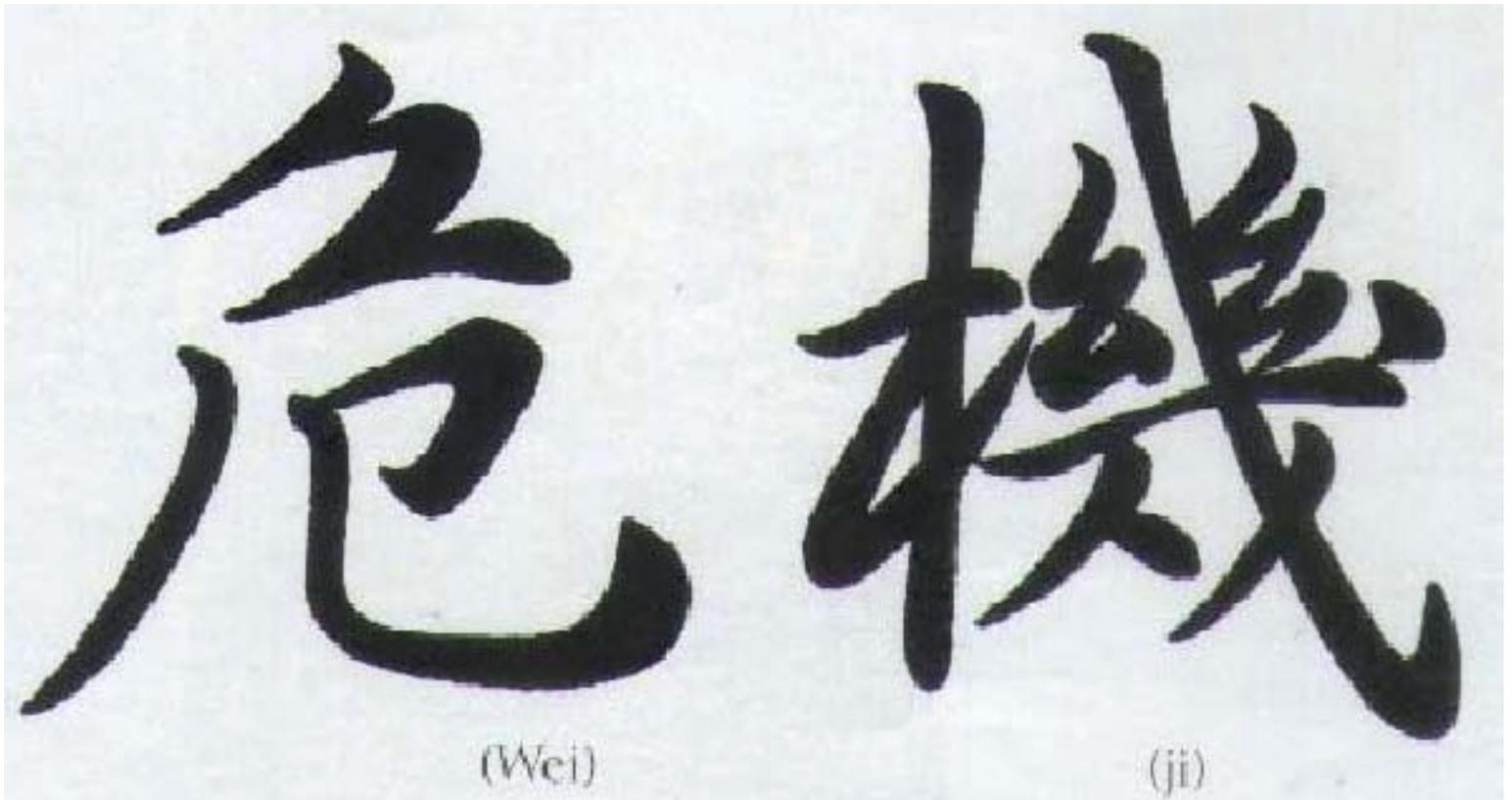
## ➤ **COMPETITIVIDAD**

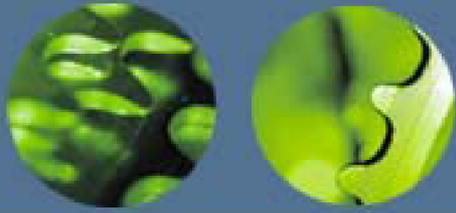


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual

Hay dos ideogramas en chino que expresan el concepto de “**CRISIS**”:





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual

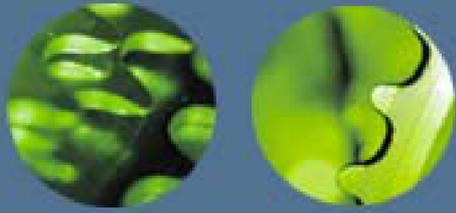
Sin embargo, cada uno de ellos por separado expresan:



**PELIGRO**



**OPORTUNIDAD**



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual

### LAS CLAVES:

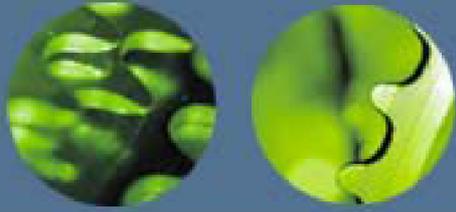
01. Cómo identificar y afrontar los riesgos?

02. Cómo identificar y aprovechar las oportunidades?



**"No podemos resolver nuestros problemas con las mismas ideas que los crearon"**

## CAMBIO

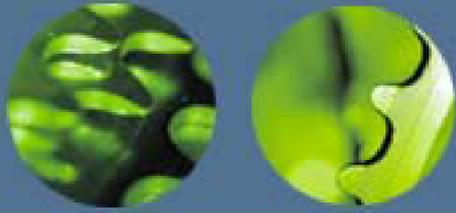


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual

### Los motivos del cambio de Objetivos :

- Mercado Global – *Sobrevive el más fuerte.*
- Maximizar la rentabilidad – Crecimiento – Sostenibilidad
- Generar valor con nuestros productos y servicios
- Pensamiento estratégico a **medio y largo plazo**



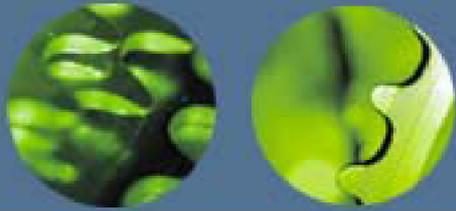
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.01** Situación Actual

## TENDENCIAS: PROCESO “PRODUCCIÓN”

- **Minimizar el Coste Integral**, vs el Coste de Producción.
- Suministro por **orden de fabricación**. Reducción de stocks.
- **Producción de lotes mínimos**.
- Necesidad de **flexibilidad**.
- Necesidad de **calidad total**.
- **NO Forks Industry**: suministro sin carretillas





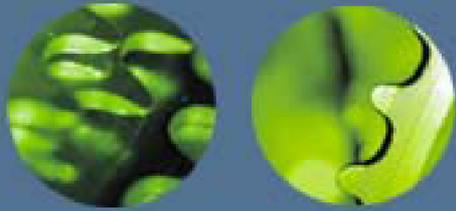
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual

### TENDENCIAS: PROCESO “LOGÍSTICO”

- Política de valor añadido:  
Disminuir la cadena de valor a **eslabones que generen valor.**
- Variabilizar los costos logísticos:  
**outsourcing**
- Garantizar la calidad y plazos de entrega.
- Amplio mercado: **Capilarizar la red**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

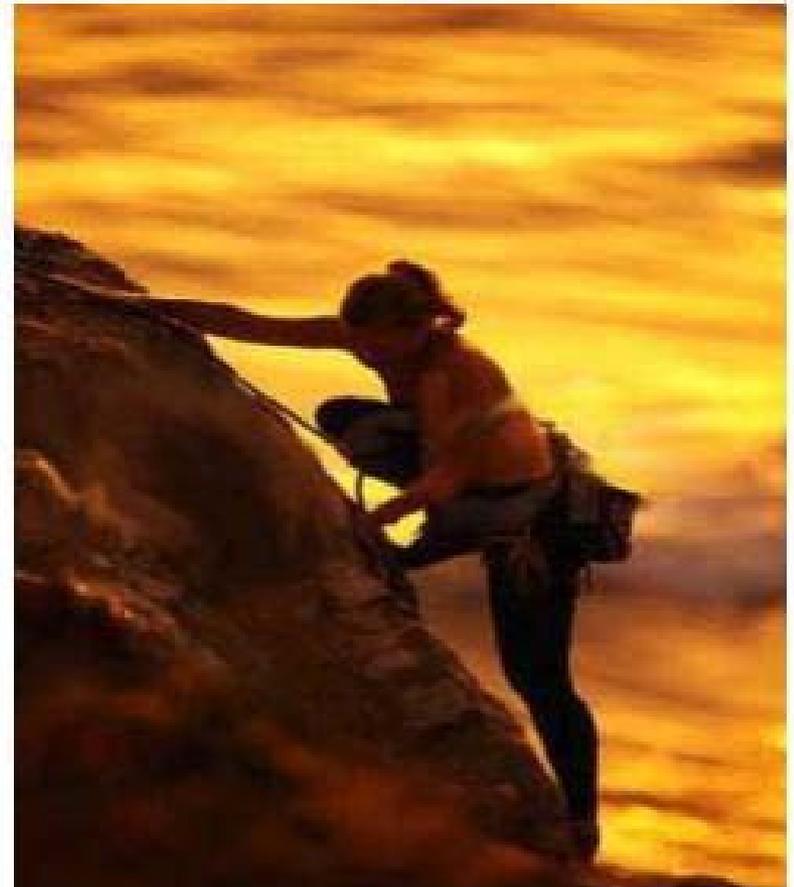
## .01 Situación Actual

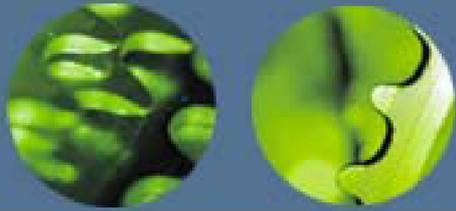
### ¿CUAL es el RETO?

Ser mas **COMPETITIVO** =

= Ser mas **RENTABLE**

- A) Ir a mas mercados:** utilizar la globalización.  **LOGÍSTICA**
- B) Disminuir los costos:** reducir el costo integral  **Producción**  
 **LOGÍSTICA**



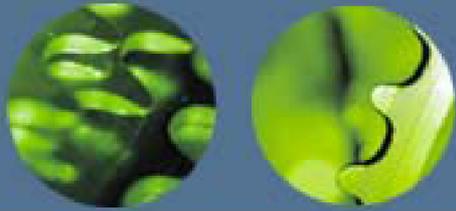


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .01 Situación Actual



**OPORTUNIDAD**



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## TÓPICOS:

**.01** Situación Actual

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

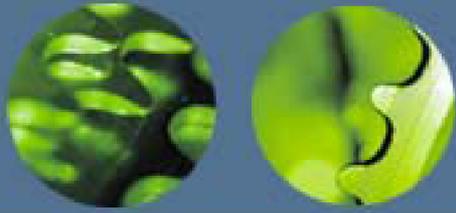
**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:  
Automatización de procesos

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**.05** Conclusiones



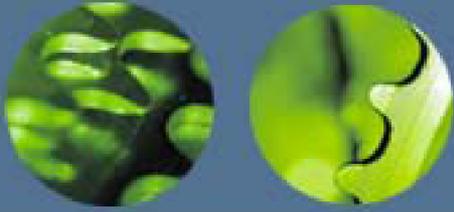
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

Vivimos un mercado GLOBALIZADO en el que la LOGÍSTICA juega un papel primordial.



"Se puede tener el **mejor producto** al **mejor precio** y con la **mejor publicidad**, pero si no está disponible cuando el consumidor lo requiere **no sirve de nada**".

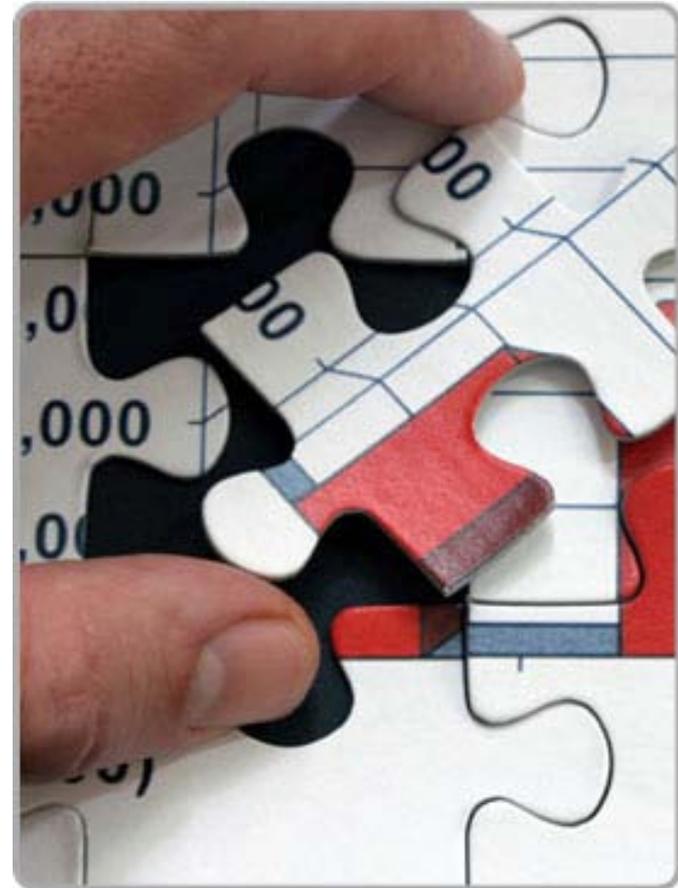


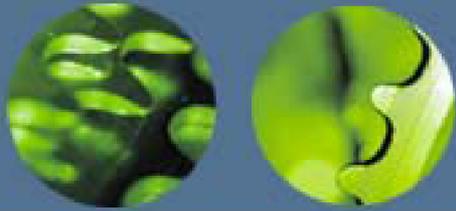
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .02 La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

### Consecuencias estratégicas:

- Concentración en el **core-business**.
- Optimizar el **costo integral**.
- Evitar el **despilfarro**
- Reducción al máximo de los **stocks**.
- **Externalización**
- **Variabilización de los costos**
- Optimizar la relación **coste logístico versus agilidad** en la cadena de suministro y de aprovisionamiento.





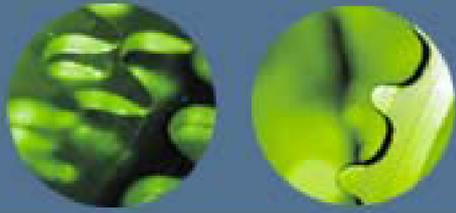
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

## Algunos **OBJETIVOS** de la logística actual:

- **Eliminar** todos los procesos que **no agregan valor**
- En caso de ser imprescindibles, **reducir o variabilizar sus costos**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

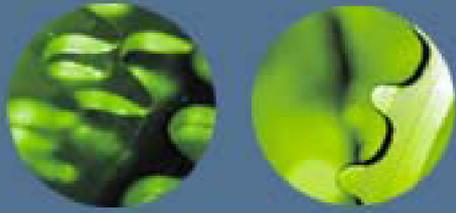
**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías  
**EL CONTROL, UN MEDIO PARA AHORRAR**

**LO QUE NO SE MIDE NO SE MEJORA**



**Donde esta la OPORTUNIDAD??**

**Midamos y cuantifiquemos nuestros procesos y costos**

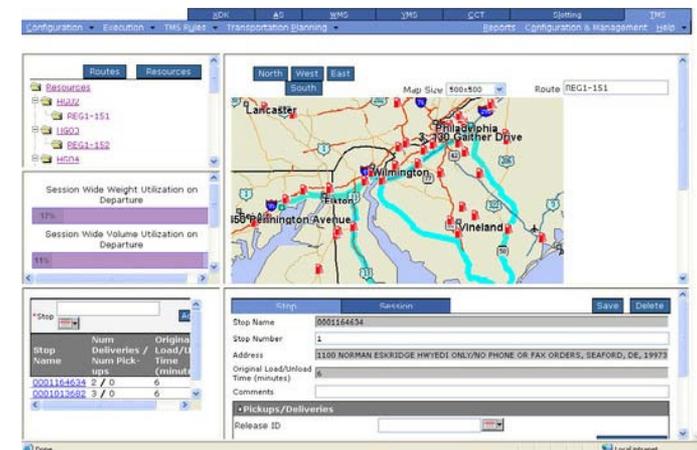


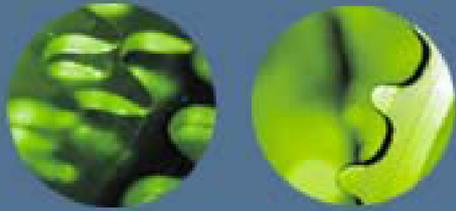
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**Algunas Herramientas que nos permiten reducir los costos:**

- Gestión de Flotas
- Gestión de compras de combustible
- Gestión de Rutas
- Control de Rutas
- Control de despachos
- Optimización de la logística interna





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## TÓPICOS:

**.01** Situación Actual

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

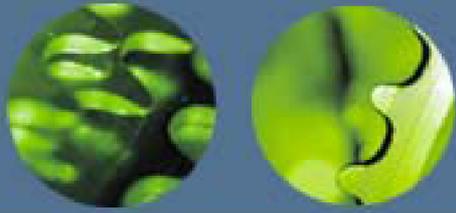
**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:  
Automatización de procesos

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

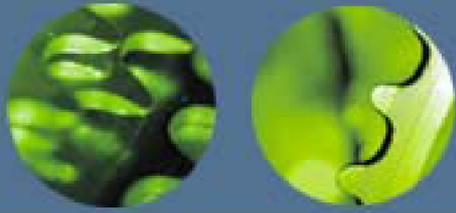
**.05** Conclusiones



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .03 Logística Interna: optimización de recursos





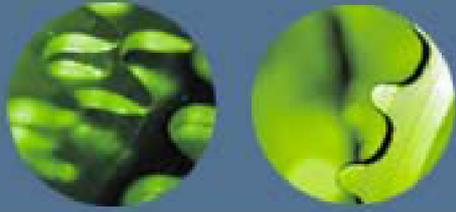
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .03 Logística Interna: optimización de recursos



La **Logística Interna** agrupa las actividades que ordenan los flujos de información y materiales, coordinando recursos y demanda para asegurar un nivel determinado de servicio (productivo y/o logístico)

**Cuanto más eficientes sean estos flujos, más eficiente es la empresa.**



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .03 Logística Interna: optimización de recursos

### OBJETIVOS:

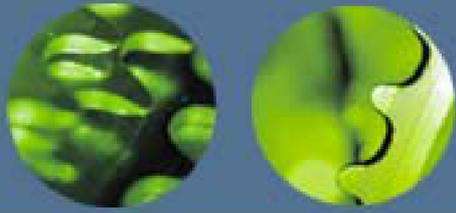
- **maximizar el valor agregado** en las operaciones
- **minimizar el costo**

Aumentar nuestra **competitividad** reduciendo los costos.

La **Logística Interna**, forma parte intrínseca de todos los procesos, **no** agrega valor añadido, por lo que el **objetivo** será **minimizar los costos**.

**OPORTUNIDAD:** Optimizar nuestra logística interna.

- **Reordenar los flujos internos:** reingeniería de procesos.
- **Optimizar los recursos** destinados a logística interna.



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .03 Logística Interna: optimización de recursos



Analicemos nuestro **interior...**

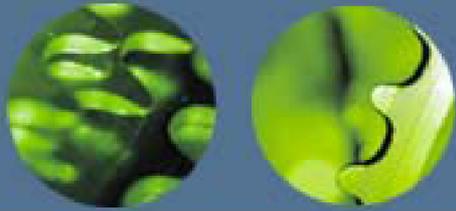
### **COMPETITIVIDAD:**

Como puedo **generar mas valor** o **reducir mis costos??**

Puedo **reorganizar / optimizar mis procesos??**

Y mis **flujos internos??**

Puedo **REINVENTARME??**



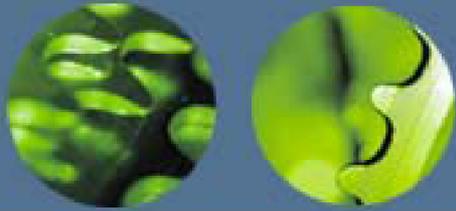
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.03** Logística Interna: optimización de recursos

**Oportunidad** para disminuir los costos de la cadena operativa, se encuentra en la **optimización de los movimientos**.

Durante muchos años, “nos hemos esforzado” en optimizar procesos productivos y nos hemos olvidado del **lay-out**; la **gestión de los depósitos**, la **optimización de los movimientos**.

Por esto, la **LOGISTICA INTERNA** se ha convertido en una pieza clave hacia la consecución de una **mayor COMPETITIVIDAD**.



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .03 Logística Interna: optimización de recursos

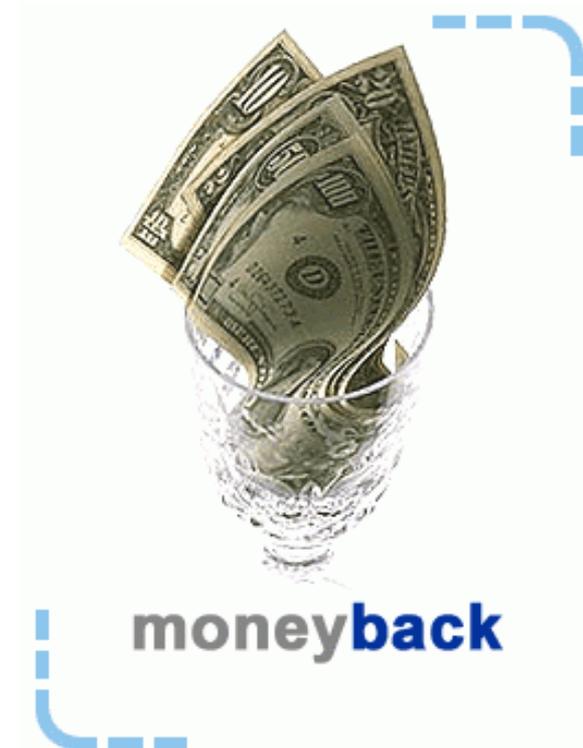
Porque focalizarnos en **Optimizar Logística INTERNA??**

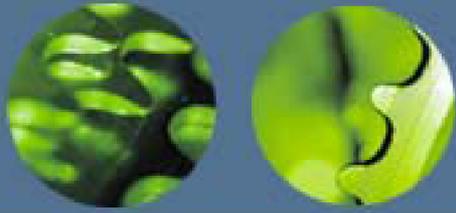
.01 Porcentaje alto sobre el **coste integral**

.02 **Pay-back** directo.

.03 Proceso que nos permite:

- **Sistematización**
- Altos estándares de **calidad**
- **Medición y Control**





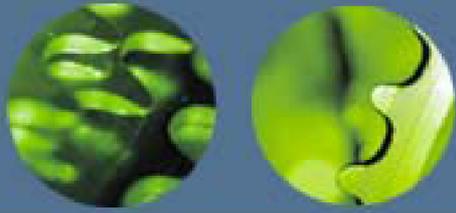
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .03 Logística Interna: optimización de recursos

### Justificación del Pay-back

- A) Minimizar **Recursos** necesarios
- B) Minimizar dependencias del **factor humano**
  - i. Plantilla mas cualificada – Menos **problemas**
  - ii. Menos **accidentes**
  - iii. Menos fallos de **calidad**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .03 Logística Interna: optimización de recursos

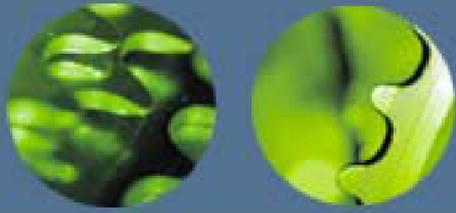
### Justificación del Pay-back

C) **Sistematización** – Mayor **control** del proceso –

**Oportunidades** de mejora

- i. Mejor **planificación**
- ii. Mejor **Gestión de Stocks**
- iii. Optimización de **Recursos**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .03 Logística Interna: optimización de recursos

### Justificación del Pay-back

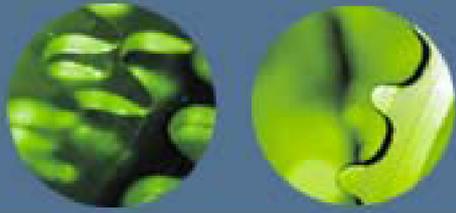
D) Aumento de la **capacidad productiva**

E) Mayor **ergonomía** – aumento de **productividad**

F) **Flexibilidad** de producción por lotes cortos.

G) **Estándares de Calidad**: invariables en el tiempo





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

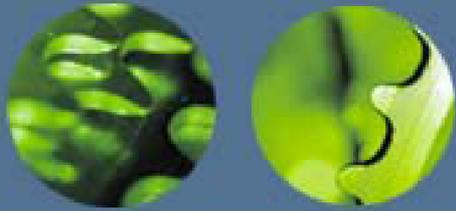
## Justificación del Pay-back

H) **SOSTENIBILIDAD**: procesos sostenibles

I) **SEGURIDAD** en los procesos

## PAY-BACK DIRECTO





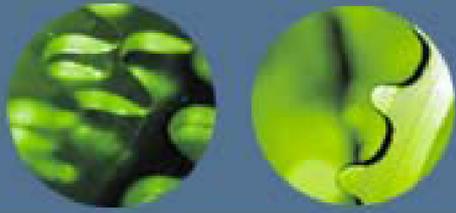
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

## **TENDENCIAS** en la Optimización de Logística **INTERNA** **Minimizar o Variabilizar costos.**

- Minimizar infraestructura
- Operaciones financieras de renting o leasing





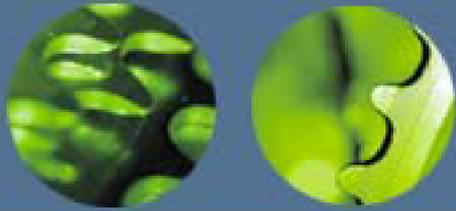
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

## Optimización Logística Interna



# COMPETITIVIDAD



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## TÓPICOS:

**.01** Situación Actual

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

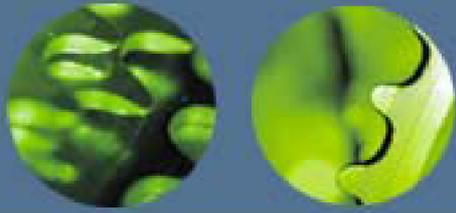
**Automatización de procesos**

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**.05** Conclusiones



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04 Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

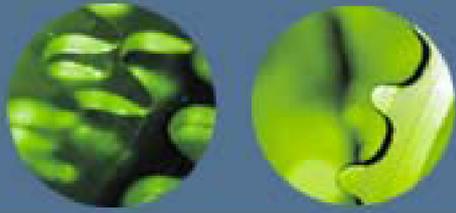
### Automatización de procesos

*Modelo empresarial competitivo basado en el conocimiento y en los oficios ... no en el uso de mano de obra intensiva justificada por su bajo costo.*

Junio	30	Compré una libra de azúcar	1 50
		dos años en Maracaibo, de Villa-	
		nueva de barano pastoso	
		de Jolab de los Infantes, la	
		pusé por nombre (Sobla)	
		me costó 57 duros y 20 libras	281 50
		talla 1 metro, 3 1/2 etc.	
Julio	10	por segar hierba de a 10 mail	1 50
"	4	de al pastor trigo y fanga	
"	5	Compré un cerdo de fuelobro	
		pesó una @, me costó	18 75
"	"	vendí lana 30 libras a 0,75	22 50
"	19	Compré para el crisan una	
"	"	camisa (fela) 3,25 que bota 1,75	5



**Los modelos automatizados están en capacidad de generar mayor valor agregado y ser mas COMPETITIVOS**



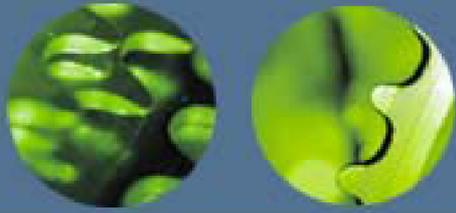
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

Automatización de procesos

*No se puede competir en economías globalizadas, con modelos basados en la mano de obra intensiva.*





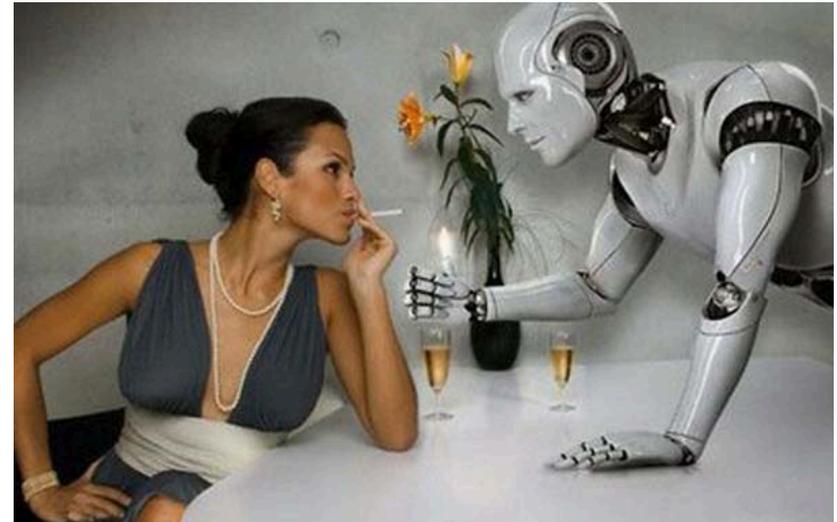
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

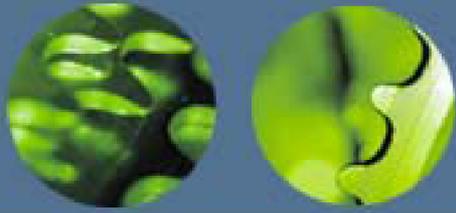
Automatización de procesos

La automatización de procesos persigue:

- Maximizar la **competitividad**
- Mejorar la **calidad de la cadena** y su **governabilidad**
- Máxima **eficacia, eficiencia y calidad** de los procesos.



**NO TODOS LOS PROCESOS SE PUEDEN AUTOMATIZAR**

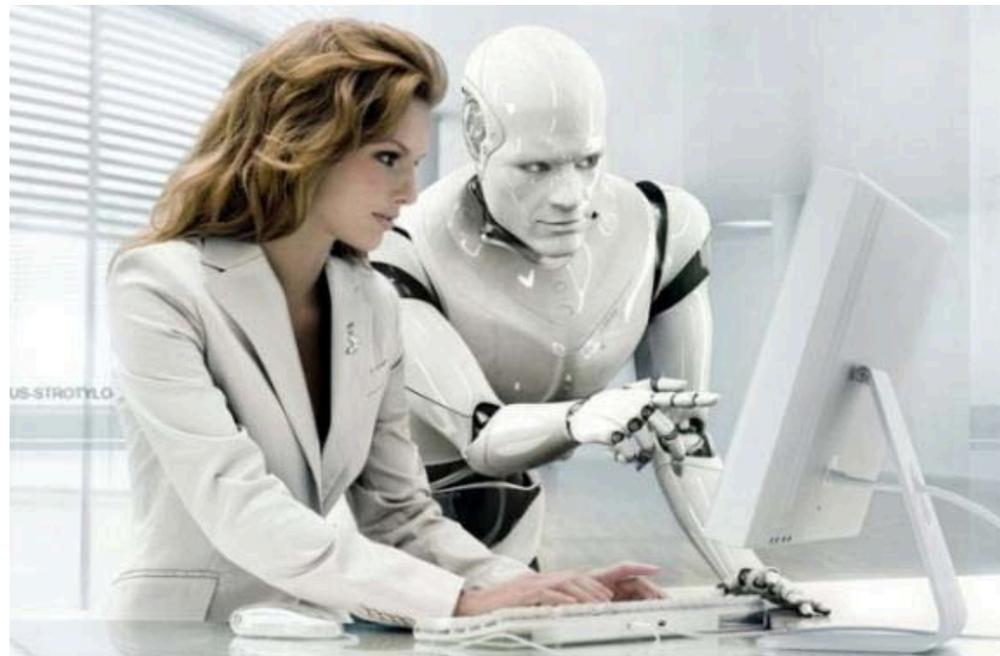


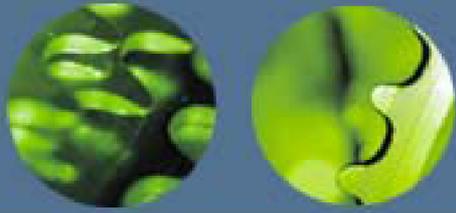
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

Automatización de procesos

**Integrar TECNOLOGÍA** que forme parte del equipo **SIEMPRE** que genere mas **valor agregado** a la cadena de valor.



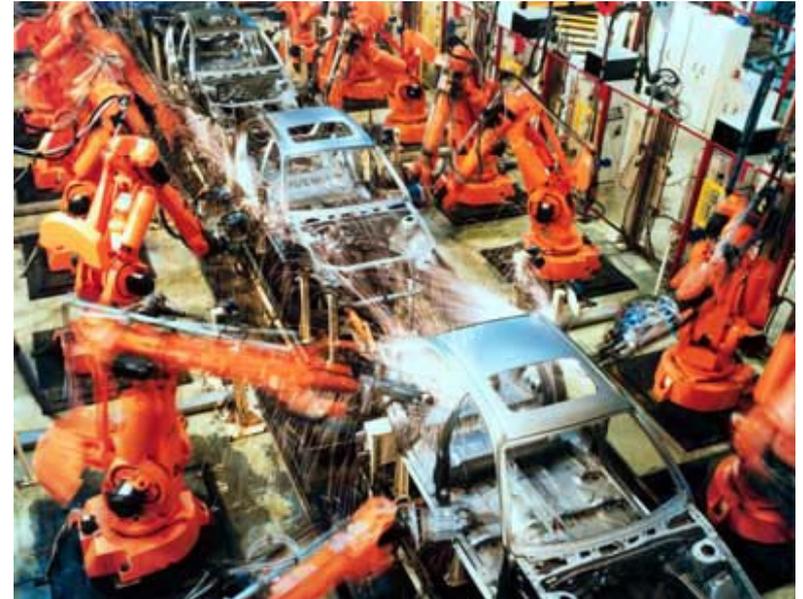


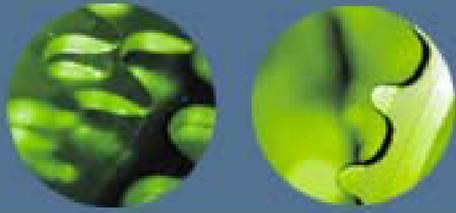
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

Automatización de procesos

La automatización solo es viable si al evaluar los beneficios económicos y sociales de las mejoras obtenidas, éstos son mayores a los costos de operación y mantenimiento del sistema.





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

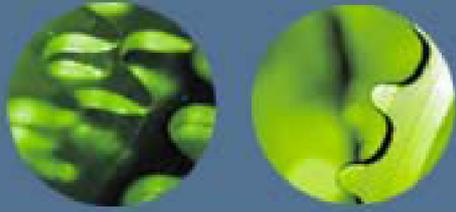
## **.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

### Automatización de procesos

**Síntomas** que nos hacen pensar en la **automatización** como **diagnóstico**:

- Requerimientos de un **aumento en la producción**
- Requerimientos de una **mejora en la calidad** de los productos
- Necesidad de **bajar los costos** de producción
- Encarecimiento de la **materia prima**
- Encarecimiento de **recursos**
- Desarrollo de **nuevas tecnologías**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

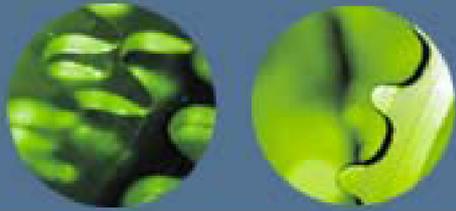
**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

Automatización de procesos

**Cual son estos costos? COSTOS LOGÍSTICOS**

Aunque los costos varían de unas empresas a otras (en función de que sean de mano de obra intensiva o material intensiva, así como del grado de eficiencia y automatización), podríamos hacer la siguiente distribución promedio de costes:

Los **costos del almacén** suele representar el **25% de los costes logísticos** y en torno a **2.09% respecto a las ventas**



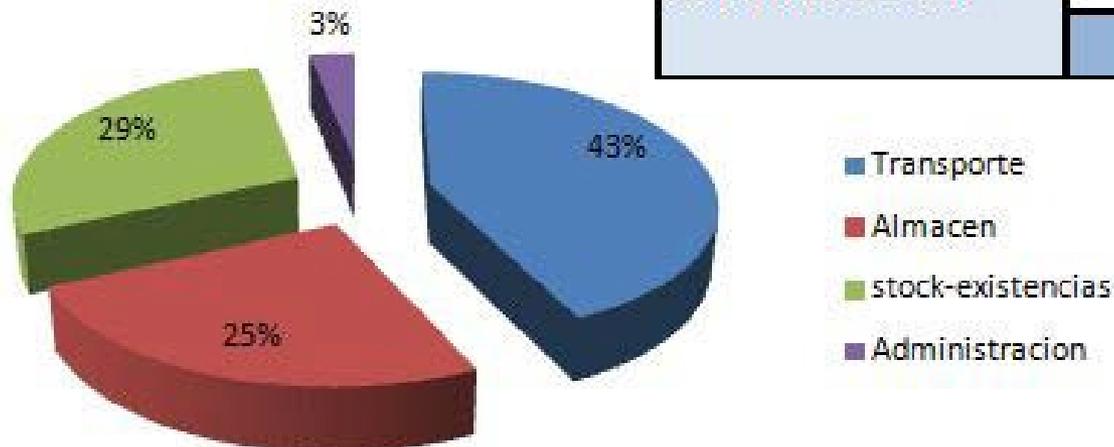
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

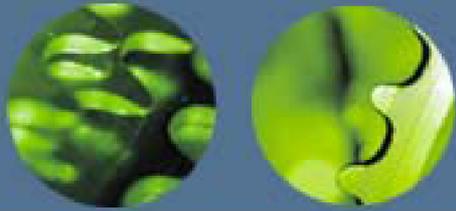
**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

Automatización de procesos

Cual son estos costos? **COSTOS LOGÍSTICOS**

AREA	% LOGISTICA	% VENTAS
Transporte	43%	3,44%
Almacen	25%	2,09%
stock-existencias	29%	2,32%
Administracion	3%	0,24%
	100%	8,09%





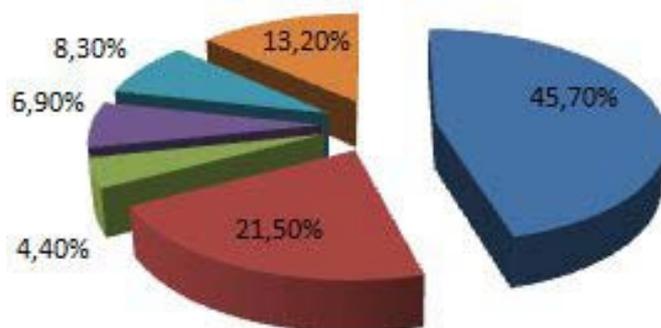
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04 Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

### Automatización de procesos

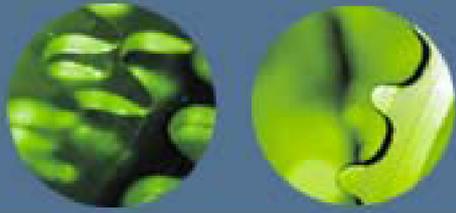
### Cual son estos costos? **COSTOS DE ALMACÉN**

Si nos focalizamos en ver la distribución de costes del almacén, la parte más importante esta en la mano de obra, seguido del espacio necesario (Terreno/nave)



- Mano obra
- Espacio
- Energia
- equipos intalaciones
- materiales
- otros

COSTES ALMACEN		
AREA	% ALMACEN	% VENTAS
Mano obra	45,70%	0,96%
Espacio	21,50%	0,45%
Energia	4,40%	0,09%
equipos intalacione	6,90%	0,14%
materiales	8,30%	0,17%
otros	13,20%	0,28%
	100,00%	2,09%



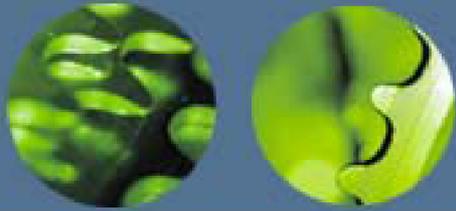
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

### Automatización de procesos

#### Cual son estos costos? **COSTOS DE PICKING**

- Dentro de los costos de almacén, la mayor parte de ellos (entre el **40-60%**) está asociado con los **procesos de preparación de pedidos** (procesos de picking).
- Importancia del proceso de picking:
  - ✓ **Coste directo**
  - ✓ **Coste errores:** satisfacción de cliente, imagen de empresa, reenvíos, gestión de devoluciones, etc...
  - ✓ **Costes por** diferencias de inventario, rotura de stocks,...



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

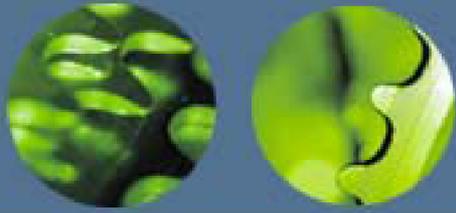
## .04 Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

### Automatización de procesos

#### Cual son estos costos? **COSTOS DE PICKING**

Dentro de los **costes de picking**, podemos hablar de:

- **Preparativos:** 5-25% (tareas asociadas al arranque del pedido: carros, cajas vacías, lanzamiento...)
- **Recorrido:** 25-35%
- **Extracción:** 10-35%
- **Acondicionado:** 15-25% (empaquetado, cerrado, etiquetado...)



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

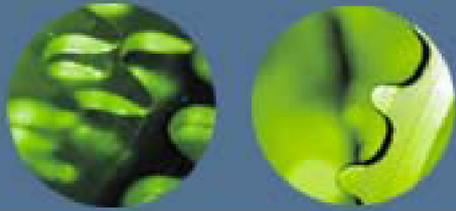
**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

Automatización de procesos

**Cual son estos costos? COSTOS DE PICKING**

Por último, si eliminamos la parte previa de preparativos y la parte final de acondicionado y nos centramos en el proceso de picking puro, podríamos hacer el siguiente desglose :





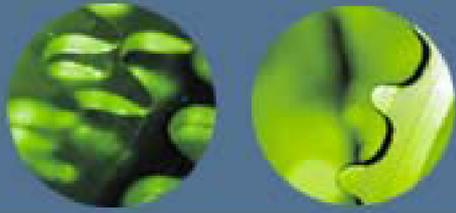
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04 Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

### Automatización de procesos

Por estas razones, es importante disponer de las **tecnologías y equipamientos adecuados** que permitan que estos **procesos sean eficaces y eficientes**.





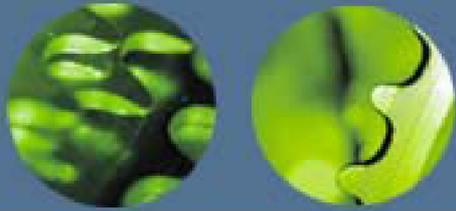
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04 Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

### Automatización de procesos

Un ejemplo sencillo de **pay-back directo** en la **automatización** de estos procesos, mediante un **software de preparación de pedidos y optimización de rutas** sería:

Expediciones Ventas para un albarán de 10 líneas			
Operación	Manual	S.I.	
Pasar el listado de pedido a almacén	2'	0'	
Preparar material en almacén	5'	3'	
Confirmar cantidades a administración para preparar factura/etiqueta	3'	1'	
Preparar e imprimir facturas / etiquetas para adjuntar a la mercancía	10'	1'	
<b>TOTAL:</b>	<b>20'</b>	<b>5'</b>	



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## TÓPICOS:

**.01** Situación Actual

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

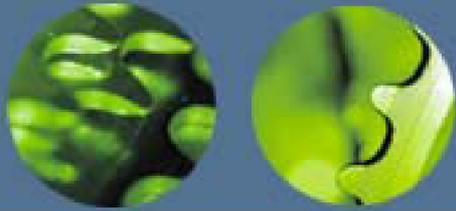
Automatización de procesos

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**.05** Conclusiones



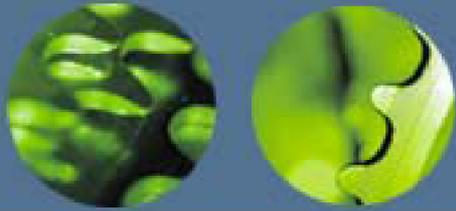
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs



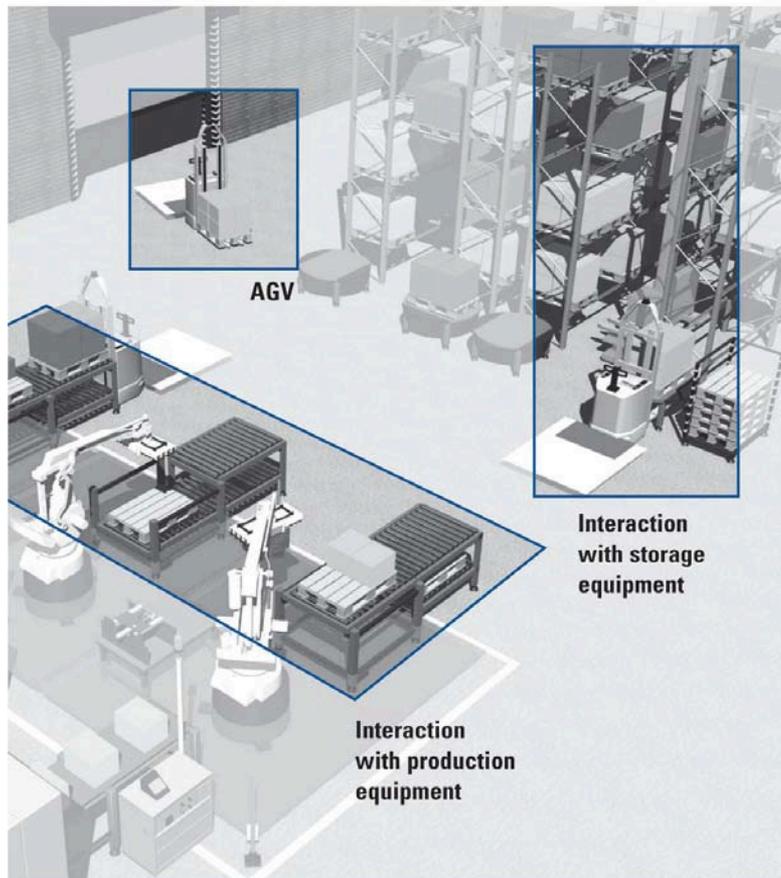
“Una imagen vale mas que mil palabras ...”



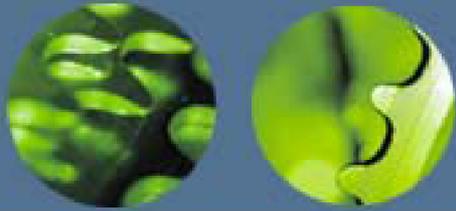


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs

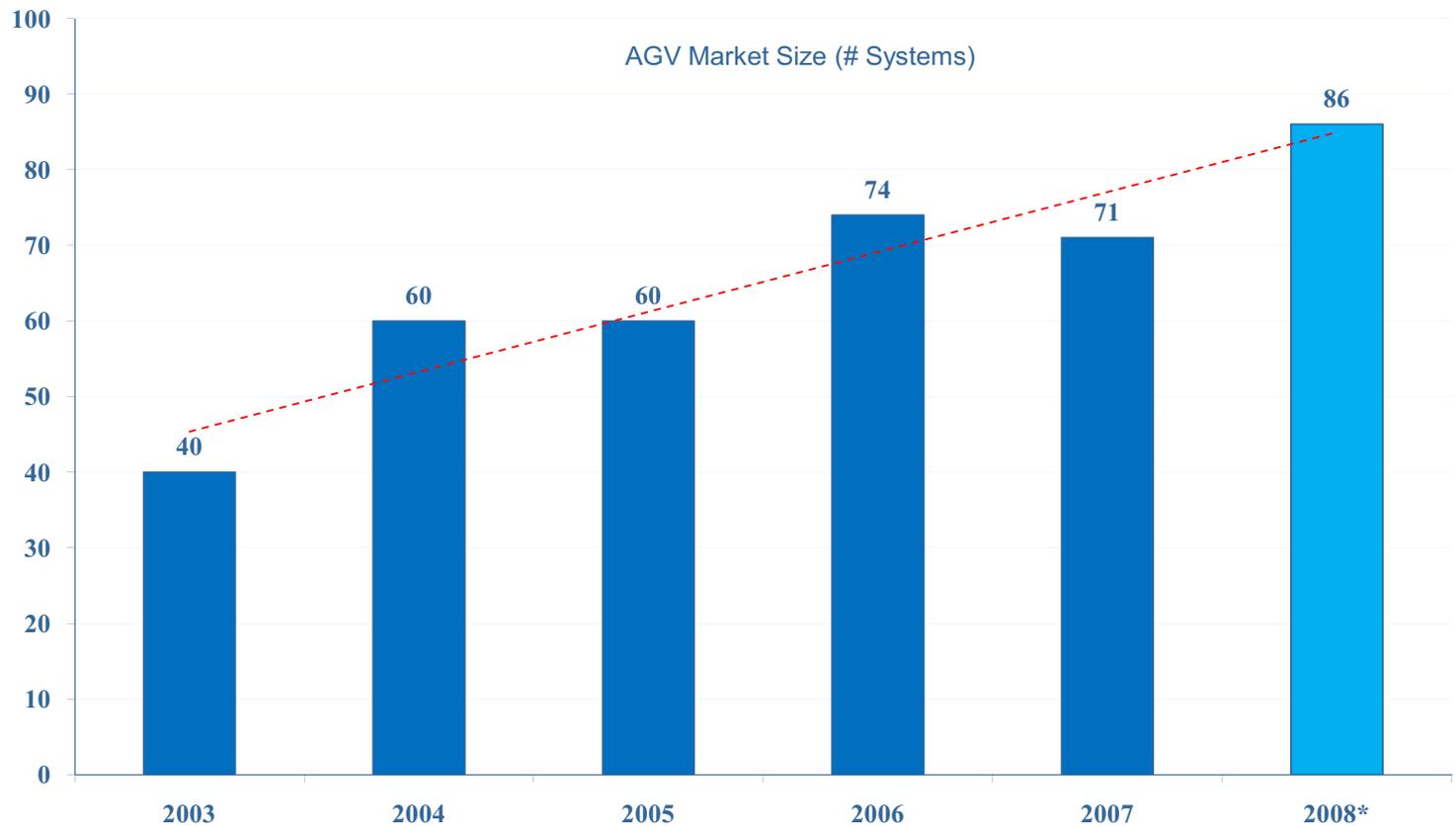


**Amplia gama de AGVs**, permitiendo transportar **todo tipo de cargas** a diferentes alturas, con **diversos sistemas de guiado** en función de la aplicación a automatizar (láser, magnético, banda óptica, banda magnética...) y en **diferentes entornos** (interiores, exteriores, ultracongelado)



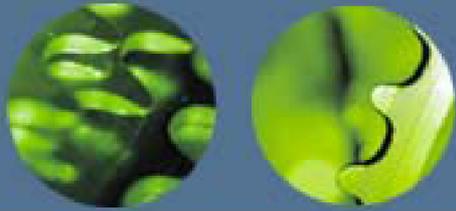
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs



Source: MHIA

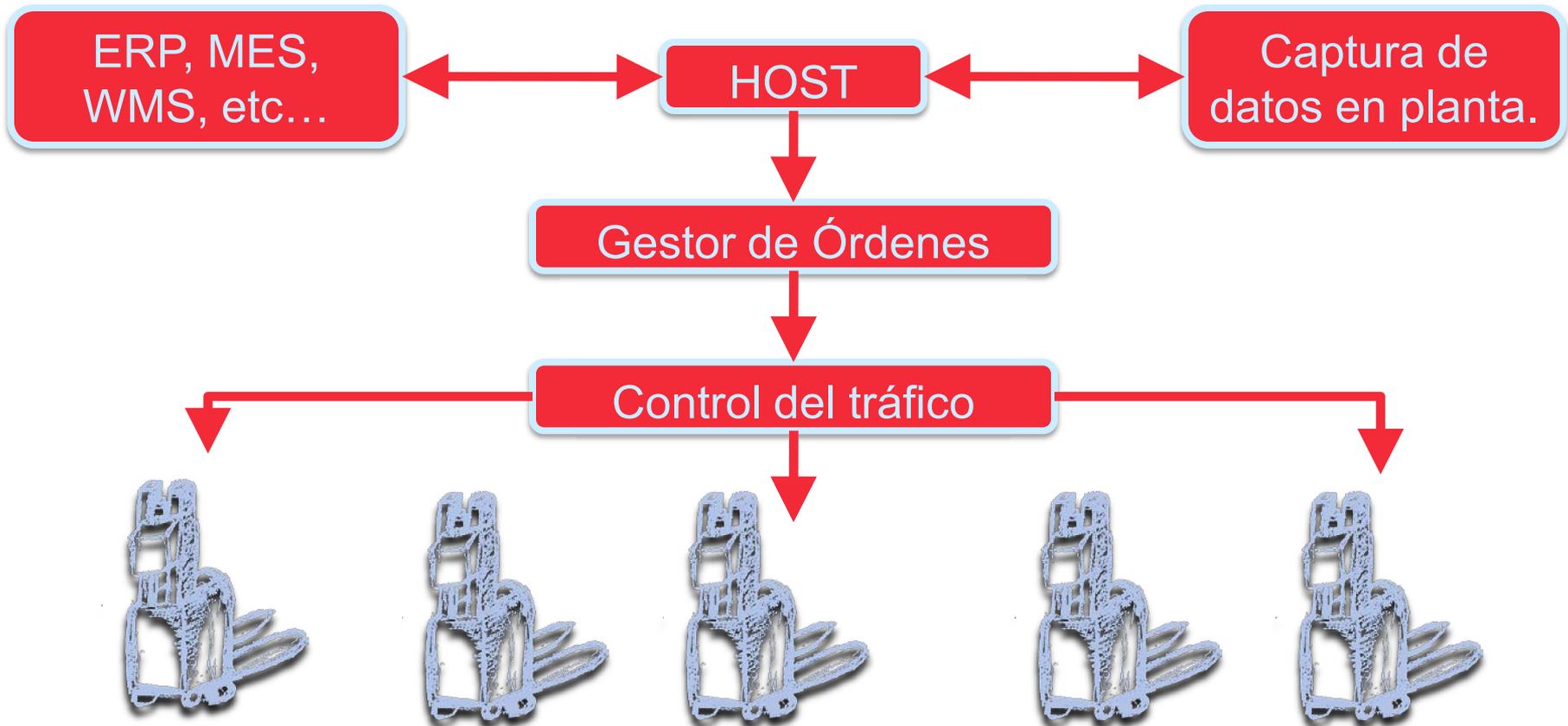
\* First 3 Quarters

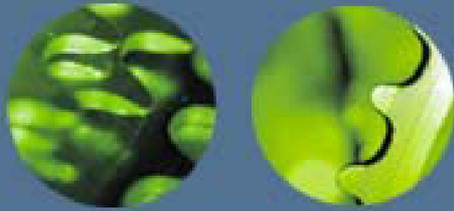


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs

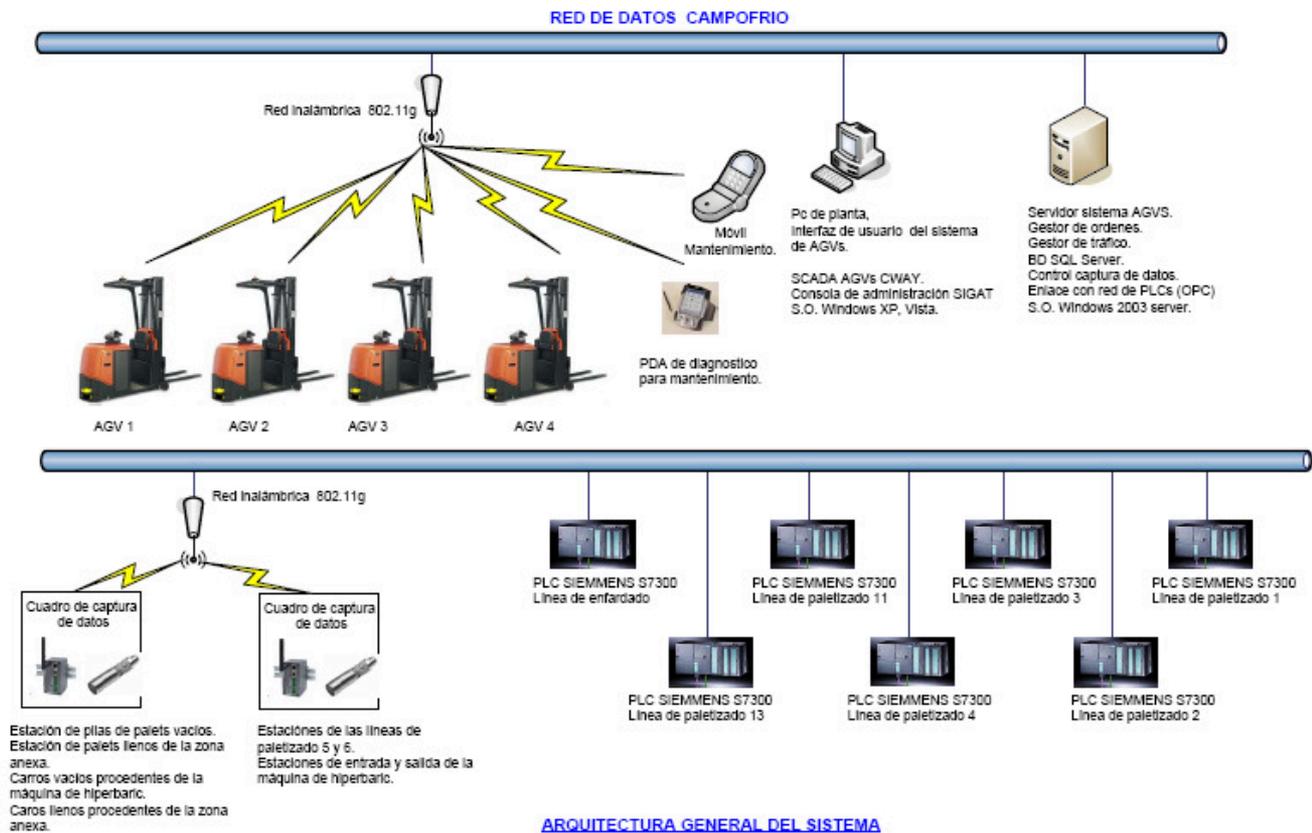
Diagrama de bloques de un sistema de AGVs:



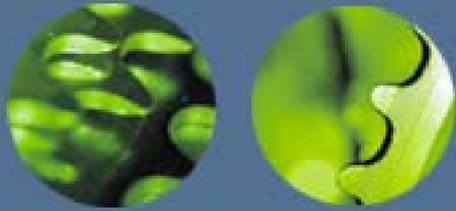


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs



Ejemplo de arquitectura de un sistema de AGVs

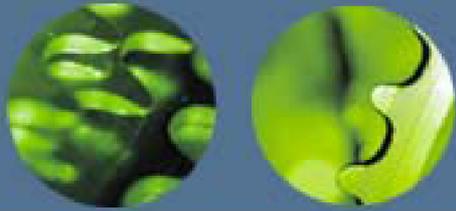


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **Clasificación de los AGVs:**

- .01** Sistemas de guiado
- .02** Sistemas de seguridad
- .03** Sistemas de alimentación y carga
- .04** Sistemas de Gestión y Control
- .05** Sistema electromecánico



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

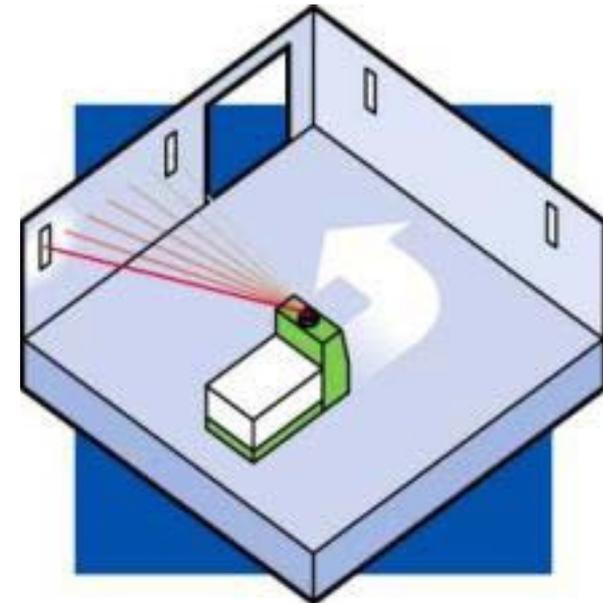
## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs

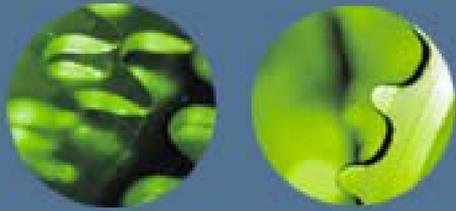


### .01 Sistemas de guiado:

Existen diferentes tecnologías de navegación que permiten conocer las coordenadas X, Y y  $\alpha$  del vehículo.

- Láser
- Magnético
- Dual (láser y magnético)
- Filoguiado
- Banda Óptica/Magnética





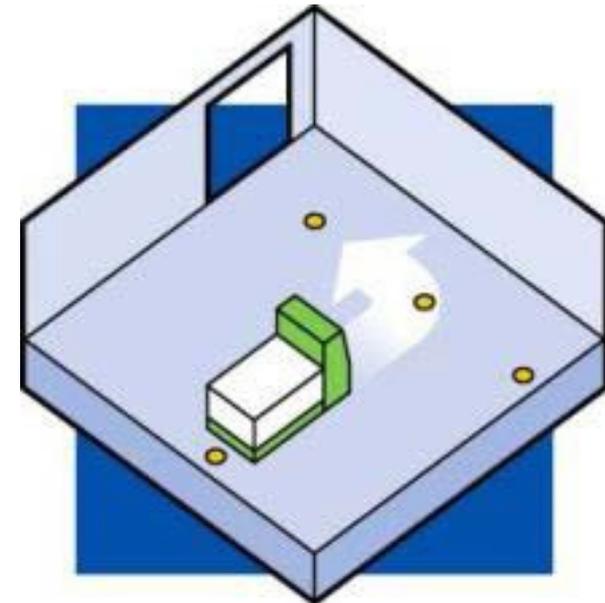
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

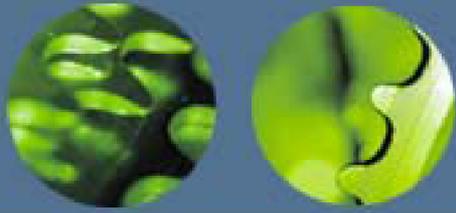
## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.01** Sistemas de guiado:

Existen diferentes tecnologías de navegación que permiten conocer las coordenadas X, Y y  $\alpha$  del vehículo.

- Láser
- **Magnético**
- Dual (láser y magnético)
- Filoguiado
- Banda Óptica/Magnética





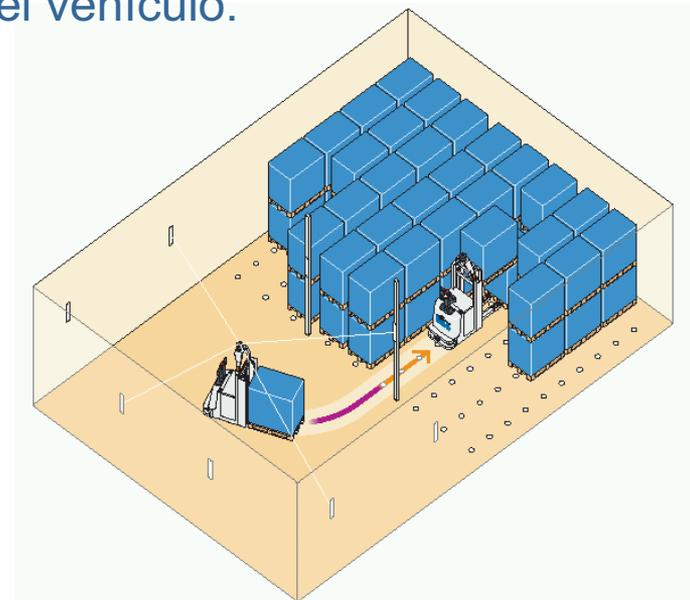
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

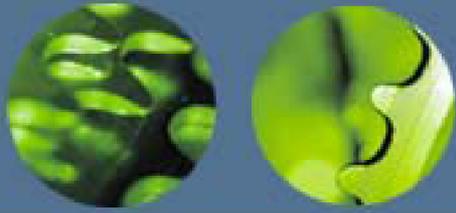
## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.01** Sistemas de guiado:

Existen diferentes tecnologías de navegación que permiten conocer las coordenadas X, Y y  $\alpha$  del vehículo.

- Láser
- Magnético
- **Dual (láser y magnético)**
- Filoguiado
- Banda Óptica/Magnética





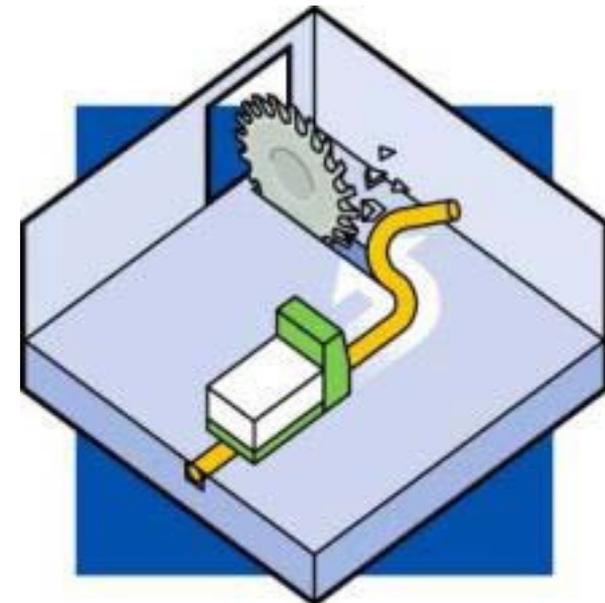
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

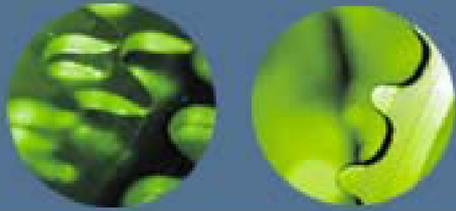
## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs

### .01 Sistemas de guiado:

Existen diferentes tecnologías de navegación que permiten conocer las coordenadas X, Y y  $\alpha$  del vehículo.

- Láser
- Magnético
- Dual (láser y magnético)
- **Filoguiado**
- Banda Óptica/Magnética





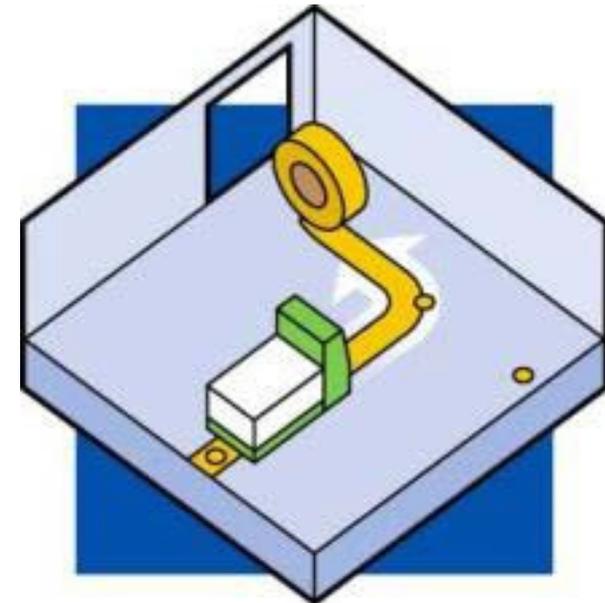
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

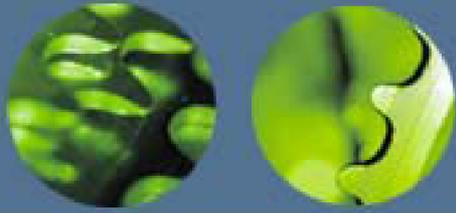
## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.01** Sistemas de guiado:

Existen diferentes tecnologías de navegación que permiten conocer las coordenadas X, Y y  $\alpha$  del vehículo.

- Láser
- Magnético
- Dual (láser y magnético)
- Filoguiado
- **Banda Óptica/Magnética**





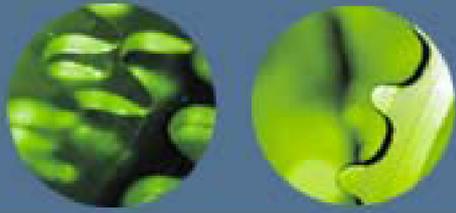
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs

### .01 Sistemas de guiado:

Existen diferentes tecnologías de navegación que permiten conocer las coordenadas X, Y y  $\alpha$  del vehículo.

	Laser	Magnético	Banda Óptica / Magnética	Filoguiado	Dual (Láser / Magnético)
Inversión	++++	+++	+	++	+++++
Flexibilidad	+++++	o	++	o	+++
Exterior	+++++	+++++	++	+++++	+++++
Cadencia	+++++	+++	++	++	++++
Precisión	+++++	++	+	+	++++



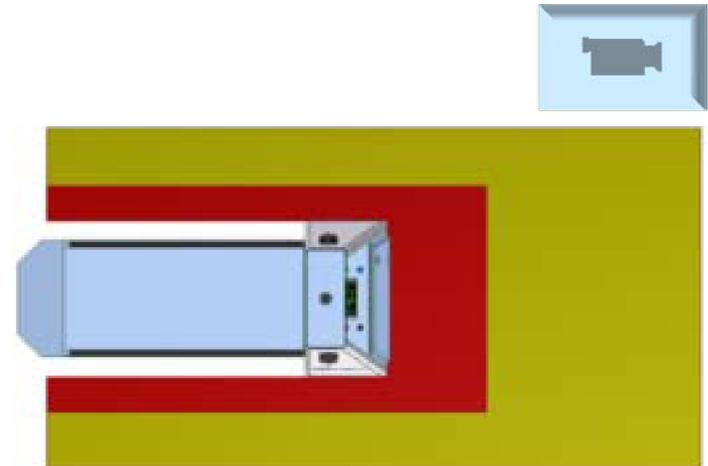
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

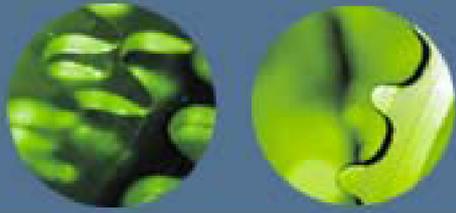
## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.02** Sistemas de seguridad

En función de la carga, la velocidad, el entorno y cumpliendo todas las normativas existentes, el vehículo se dotará de distintos sistemas de seguridad.

- **Laser**
- **Bumper + Ultrasonidos**





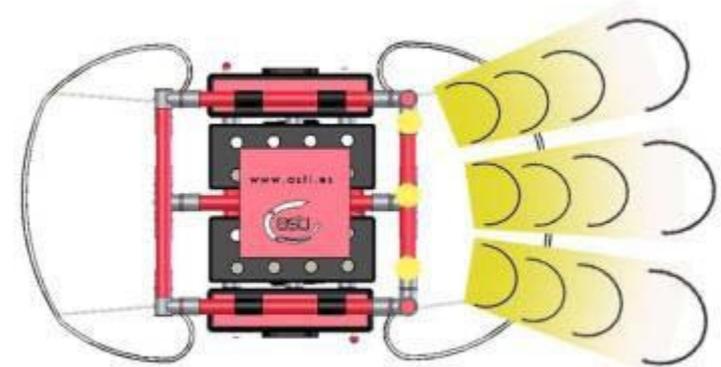
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

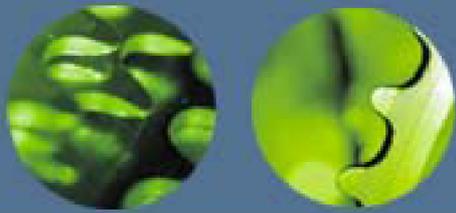
## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.02** Sistemas de seguridad

En función de la carga, la velocidad, el entorno y cumpliendo todas las normativas existentes, el vehículo se dotará de distintos sistemas de seguridad.

- Laser
- **Bumper + Ultrasonidos**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

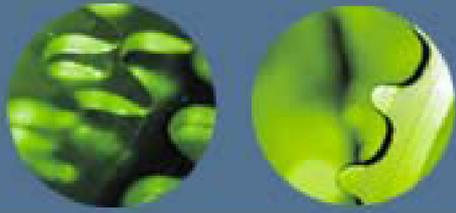
## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.03** Sistemas de alimentación y carga

A) Inducción

B) Baterías





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.03** Sistemas de alimentación y carga

A) Inducción

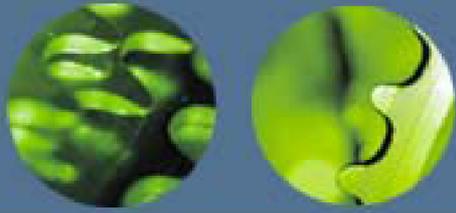
**B) Baterías**

**B.1) Carga en caliente**

B.2) Cambio automático

B.3) Cambio manual





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.03** Sistemas de alimentación y carga

A) Inducción

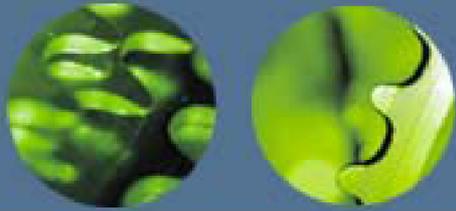
**B) Baterías**

B.1) Carga en caliente

**B.2) Cambio automático**

B.3) Cambio manual





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs

### .03 Sistemas de alimentación y carga

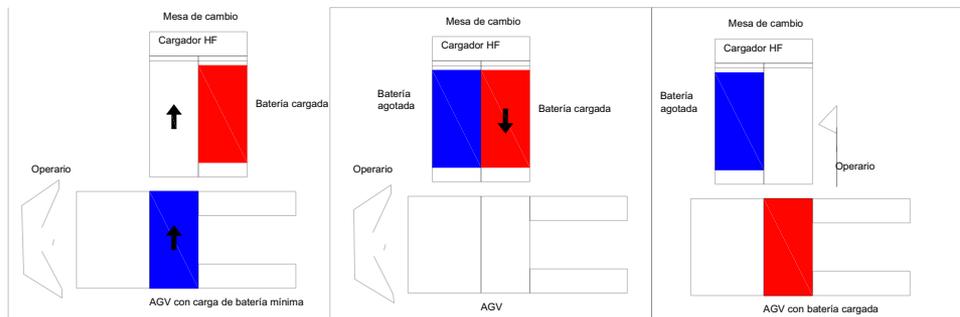
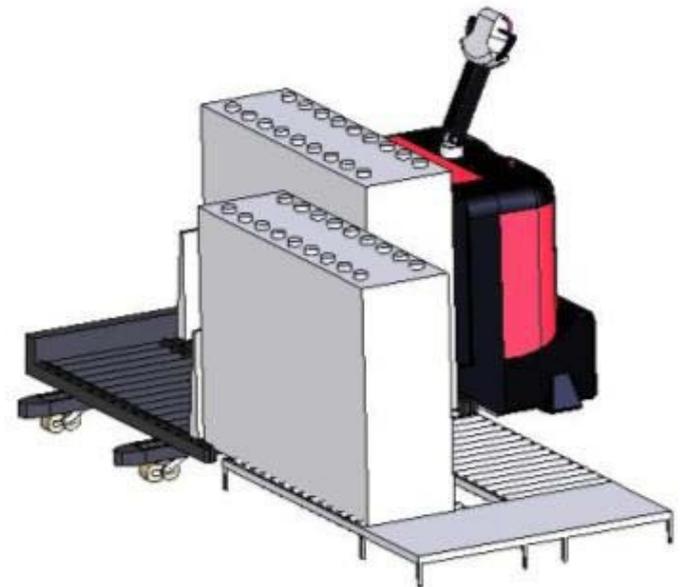
A) Inducción

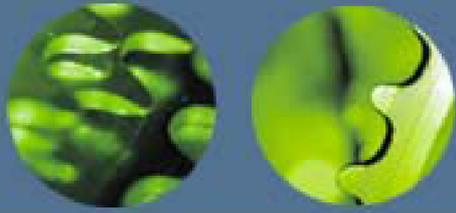
B) Baterías

B.1) Carga en caliente

B.2) Cambio automático

B.3) Cambio manual





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs

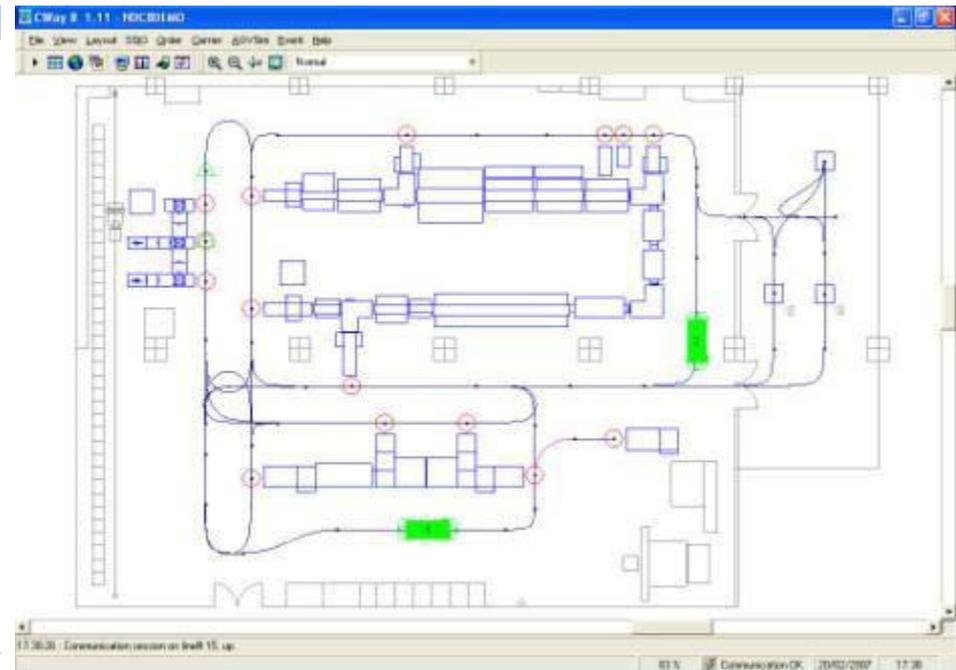
## .04 Sistemas de Gestión y Control

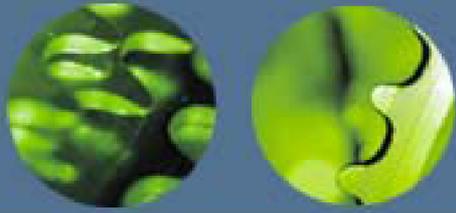
SIGAT - Consola de gestión - AST11 - [Ventana principal]

Archivo Edición Ver Administrar Enviar Orden Mensajes Control Sistema Sistema Ventana Ayuda

Elementos de la consola x [Trazas de Mensajes de Comunicación (2318 elementos) Sin filtro]

HOST <-> NT8000	FECHA	IKEY	MENSAJE
	02/02/2007 16:37:38	0	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 08, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 13:10:33	27	Recibido mensaje s (Magic:0004): ORDEN 0011, Est Transp: 06, ID Status: 03, Status: tran
	26/01/2007 13:10:33	27	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 0C, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 13:10:33	27	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 08 Orden finalizada, Indice:0011, IKEY:0018
	26/01/2007 13:10:33	27	Recibido mensaje s (Magic:0006): ORDEN 0011, Est Transp: 6E, ID Status: 03, Status: tran
	26/01/2007 13:10:33	27	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 0A, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 13:10:33	27	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 0A Sincronismo de descargado con Host, Indice:0011, I
	26/01/2007 13:09:41	27	Recibido mensaje s (Magic:0008): ORDEN 0011, Est Transp: 6E, ID Status: 03, Status: tran
	26/01/2007 13:09:41	27	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 0A, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 13:09:41	27	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 08 Sincronismo de descarga con Host, Indice:0011, IKEY
	26/01/2007 13:09:22	27	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 0A, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 13:09:22	27	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 06 Sincronismo de cargado con Host, Indice:0011, IKEY
	26/01/2007 13:09:22	27	Recibido mensaje s (Magic:0006): ORDEN 0011, Est Transp: 6E, ID Status: 03, Status: tran
	26/01/2007 13:07:26	27	Recibido mensaje s (Magic:0003): ORDEN 0011, Est Transp: 6E, ID Status: 03, Status: tran
	26/01/2007 13:07:26	27	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 0B, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 13:07:26	27	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 02 Comprobación de Parámetros, Indice:0011, Est Carg
	26/01/2007 13:07:26	27	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 0A, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 13:07:26	27	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 04 Sincronismo de carga con Host, Indice:0011, IKEY:0
	26/01/2007 13:07:26	27	Recibido mensaje s (Magic:0004): ORDEN 0011, Est Transp: 6E, ID Status: 03, Status: tran
	26/01/2007 13:07:26	27	Recibido mensaje s (Magic:0002): ORDEN 0011, Est Transp: 6E, ID Status: 03, Status: tran
	26/01/2007 13:07:25	27	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 0A, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 13:07:25	27	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 01 Inicio de orden, Indice:0011, IKEY:0016
	26/01/2007 13:07:25	27	Recibido mensaje s (Magic:0001): ORDEN 0011, Est Transp: 6E, ID Status: 03, Status: tran
	26/01/2007 13:07:25	27	Recibido mensaje b: ORDEN 0011, Est Transp: 01, ID Status: 01, Status: orden aceptada, e
	26/01/2007 13:07:24	0	Recibido mensaje b: ORDEN 0001 FINALIZADA - CAR WASH
	26/01/2007 13:07:19	0	Recibido mensaje s (S6002): ARRANQUE EN FRÍO, Status transitorio.
	26/01/2007 13:07:12	27	ENVIO ORDEN q: Est Carga:2, Est Descarga:3, IKEY:0018, Prioridad:0
	26/01/2007 12:57:46	0	Recibido mensaje s (S6030): PETICIÓN DE CANCELAR DESDE NT8000, Status transitorio.
	26/01/2007 12:57:46	0	Recibido mensaje b: ORDEN 0001, Est Transp: 10, ID Status: 07, Status: ack de parámetro.
	26/01/2007 12:57:46	0	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 30 Petición de cancelar, Indice:0001, IKEY:0019
	26/01/2007 12:57:45	0	Recibido mensaje b: ORDEN 0001, Est Transp: 10, ID Status: 07, Status: ack de parámetro
	26/01/2007 12:57:45	0	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 30 Petición de cancelar, Indice:0001, IKEY:0019
	26/01/2007 12:57:45	0	Recibido mensaje s (S6030): PETICIÓN DE CANCELAR DESDE NT8000, Status transitorio.
	26/01/2007 12:57:44	0	Recibido mensaje b: ORDEN 0001, Est Transp: 10, ID Status: 07, Status: ack de parámetro.
	26/01/2007 12:57:44	0	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 30 Petición de cancelar, Indice:0001, IKEY:0019
	26/01/2007 12:57:44	0	Recibido mensaje s (S6030): PETICIÓN DE CANCELAR DESDE NT8000, Status transitorio.
	26/01/2007 12:57:43	0	Recibido mensaje s (S6030): PETICIÓN DE CANCELAR DESDE NT8000, Status transitorio.
	26/01/2007 12:57:43	0	ENVIO ORDEN m: ACK de la Fase 30 Petición de cancelar, Indice:0001, IKEY:0019





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.05** Sistema electromecánico:

En función de la carga a transportar, se decide y diseña la mecánica necesaria mas adecuada.

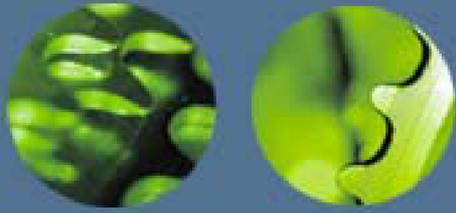
a) **Estándar**

b) A medida

b-1) Grandes tonelajes

b-2) Ligeros





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.05** Sistema electromecánico:

En función de la carga a transportar, se decide y diseña la mecánica necesaria mas adecuada.

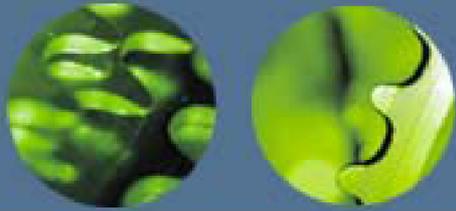
a) Estándar

b) **A medida**

b-1) **Grandes toneladas**

b-2) Ligeros





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **.05** Sistema electromecánico:

En función de la carga a transportar, se decide y diseña la mecánica necesaria mas adecuada.

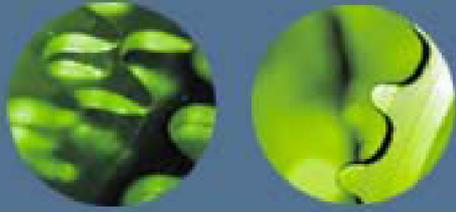
a) Estándar

b) **A medida**

b-1) Grandes tonelajes

b-2) **Ligeros**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **Aplicaciones:**

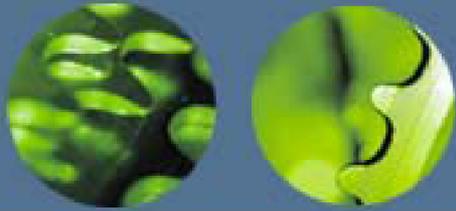
#### **.01** Centros productivos:

- a) Concatenación de máquinas o zonas productivas
- b) Concatenación de áreas productivas y zonas de almacenaje intermedio

**.02** **Final de línea:** Transporte entre líneas de paletizado y línea de strichado

**.03** **Centros Logísticos:** Movimientos entre zonas de almacenaje, en zonas de picking o entre ellas

- a) Automatización de transporte y reposiciones
- b) Automatización del picking



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### **Aplicaciones:**

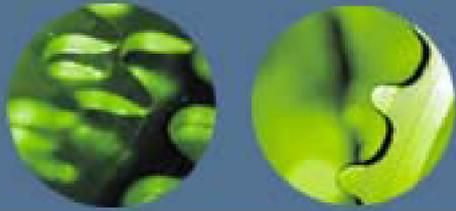
### **.04** Transporte entre plantas productivas y de almacenaje:

a) Cargas unitarias

b) Agrupaciones de cargas

### **.05** Suministros hospitalarios multiplanta





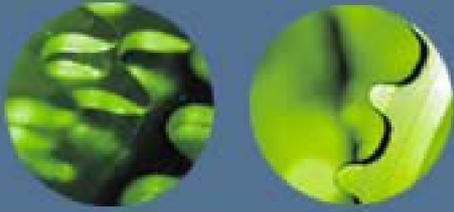
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.01 Vehículos de guiado automático AGVs

### Comparación de costes entre carretillas elevadoras tradicionales y Sistemas de AGVs



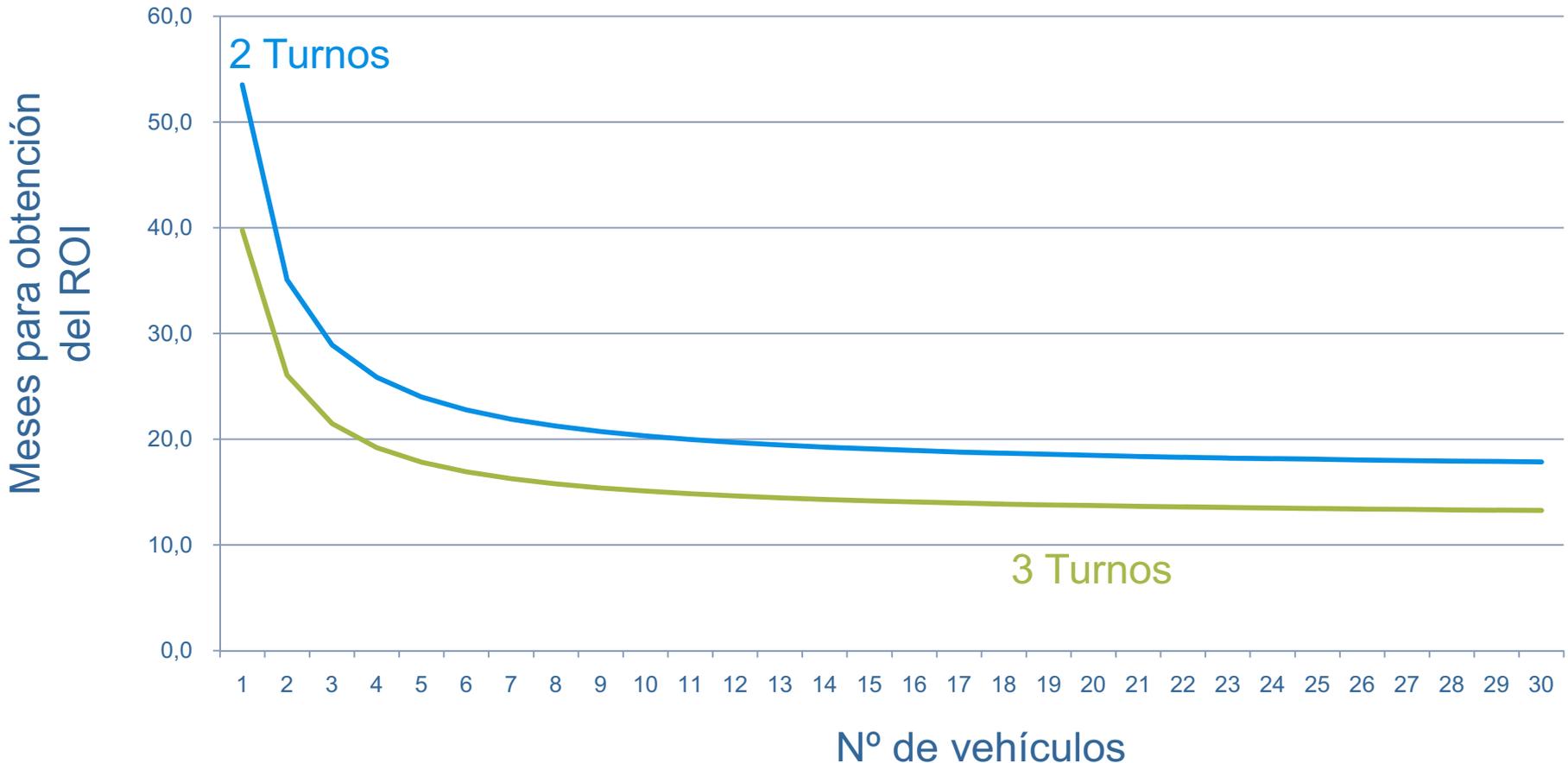
Calculo entorno al coste medio de la mano de obra Europea.

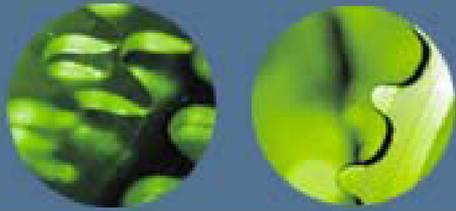


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.01** Vehículos de guiado automático AGVs

### ROI Sistemas de AGVs según el N° de vehículos





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## TÓPICOS:

**.01** Situación Actual

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

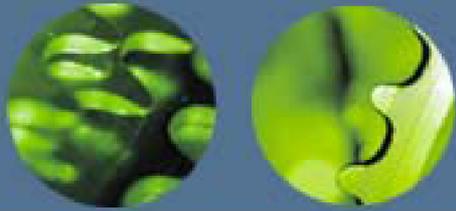
**Automatización de procesos**

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**.05** Conclusiones

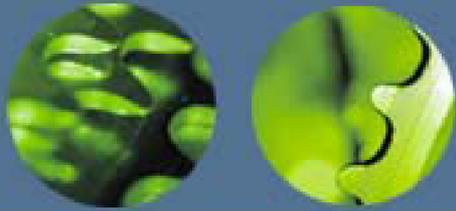


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**.04.02** Pick & Go



Integrando Vehículos de Guiado Automático y Pick to Voice



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

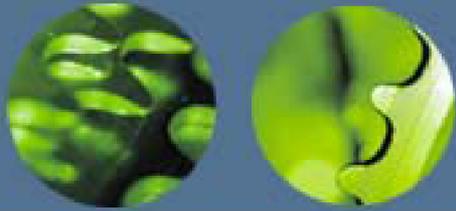


El ERP/WMS envía los pedidos al operario y al AGV simultáneamente



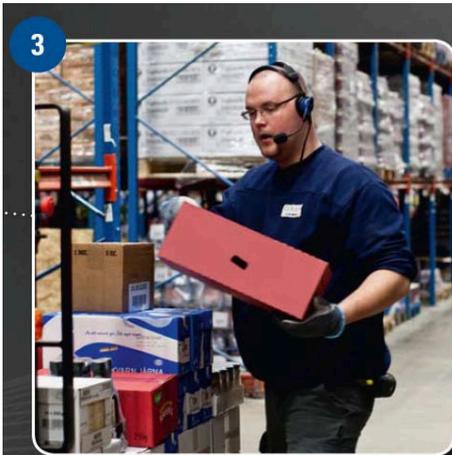
El operario recibe información sobre el pedido a través de los auriculares (picking por voz)

Un AGV se posiciona automáticamente en el lugar preciso, con las horquillas a la altura adecuada



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

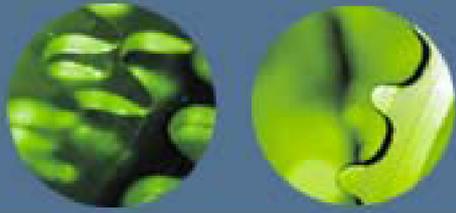
## .04.02 Pick & Go



Picking eficiente y ergonómico



Se envía una nueva línea del pedido. La carretilla se desplaza automáticamente hasta la siguiente posición



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

5



Cuando el pallet está casi lleno, se envía al operario una nuevo AGV con un pallet vacio.

6



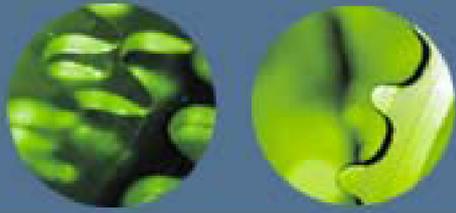
The picker continues to work on the next order without interruption, never leaving the picking area



The forklift with the full pallet goes to the dispatch area

El operario continua trabajando con el siguiente pedido, sin interrupción , sin dejar nunca el área de pedido

El AGV con el pallet completo se mueve hasta el área de expediciones



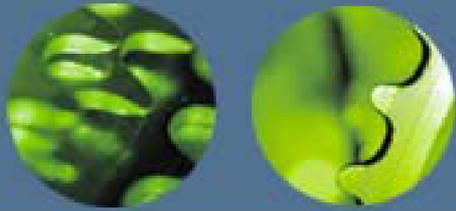
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

### TRABAJO EN EQUIPO PARA MÁXIMA PRODUCTIVIDAD

- Sistema de **fácil integración** con cualquier ERP/WMS del cliente.
- Sistema **modular y parametrizable**, en función de las necesidades de cada cliente.





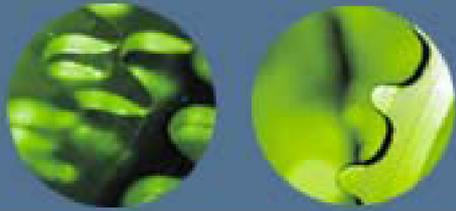
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

### AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

- Disminución de **costes**.
- Eliminación de **movimientos innecesarios**.
- Optimización de las **rutas**.
- Reducción de **errores**.
- Transporte **automático** hasta la expedición.



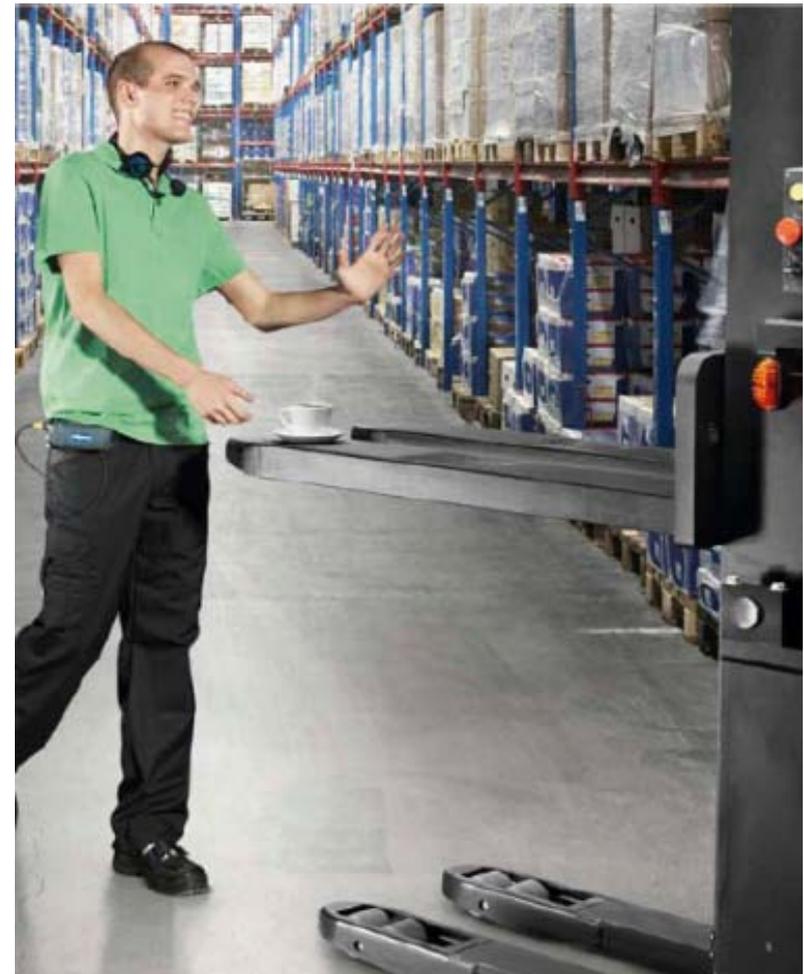


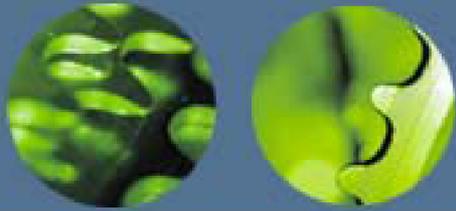
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

### AUMENTO DE LA SEGURIDAD

- Elementos de seguridad integrados en el AGV para eliminar **accidentes**.
- Disminución de **lesiones** en los operarios.
- Eliminación de **daños** a mercancías u otros vehículos industriales.



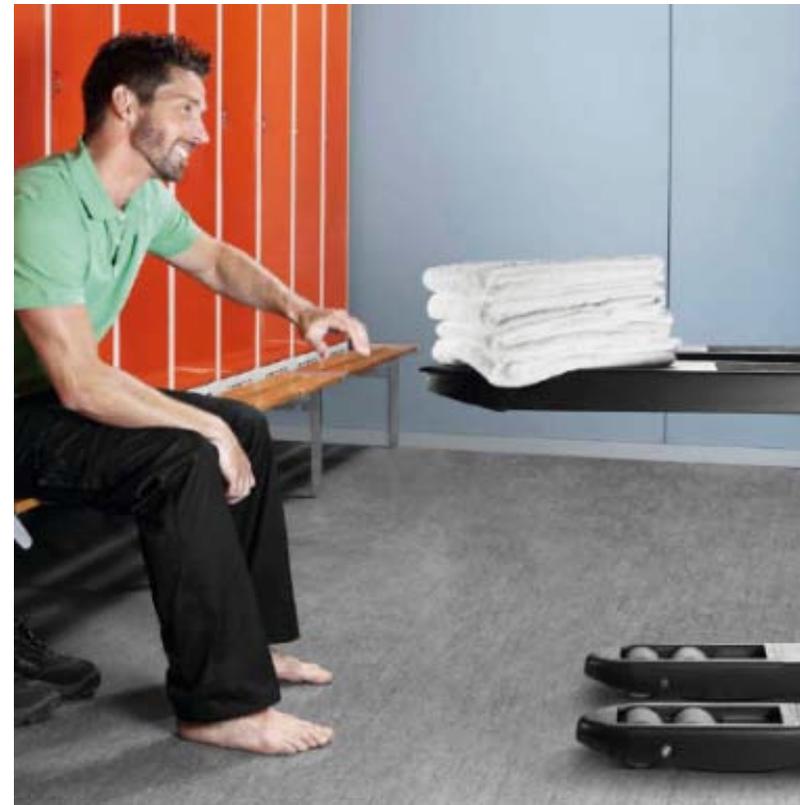


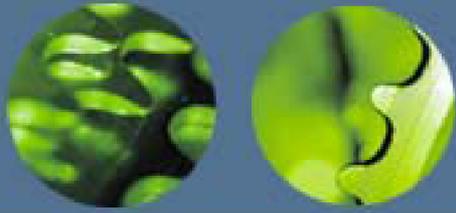
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

### MEJORAS EN LA ERGONOMÍA

- Eliminación del **transporte manual**, el AGV acompaña o transporta al operario.
- Ajuste de la altura **ergonómica** del palet para el picking.
- Comodidad de **manejo** y desplazamiento.
- Reducción de la **fatiga**, mayor rendimiento y menos errores.





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

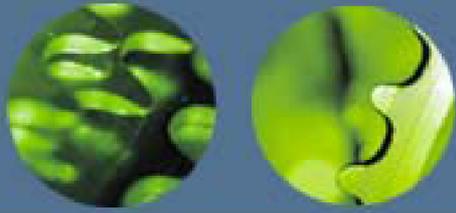
## **.04.02** Pick & Go

Tiempo que lleva **preparar un pedido previo al picking**, implica:

- Conseguir una autoapilador
- Conducir hasta tomar un pallet
- Tomar un pallet
- Conducir hasta la primera posición

Tiempo que lleva **preparar un pedido posterior al picking**, implica:

- Tiempo para conducir hasta la strichadora
- Strichado
- Etiquetado
- Tiempo de transporte hasta zona expedición / almacenaje



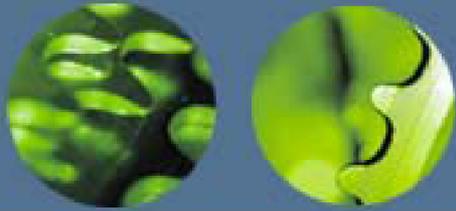
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

- **60% - 100% de aumentos de productividad** en su proceso de picking
- Retorno de la inversión: **12-24 meses**

La ganancia exacta en productividad se determina en un pre – estudio, y se mide antes y después de introducir el Pick & Go.



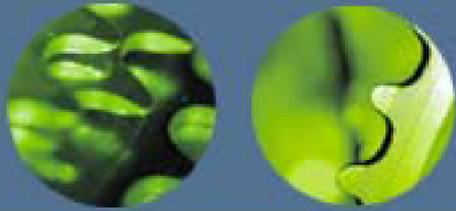


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

Ejemplo 1	
Tiempo que lleva preparar un pedido previo al picking	3 min
Tiempo del picking	10 min
Tiempo que lleva preparar un pedido posterior al picking	3 min
Turnos	1 turno
Número de pickers	5
Costes de mano de obra por mes	2000 \$

Ahorros/ mes / sistema	Ganancias productividad %	Oportunidad para reducir el tiempo de preparar un pedido	Oportunidad para reducir el tiempo de preparar un pedido (%)	Número de pickers por turno
4.063\$	68.4 %	7 min	40,6%	3

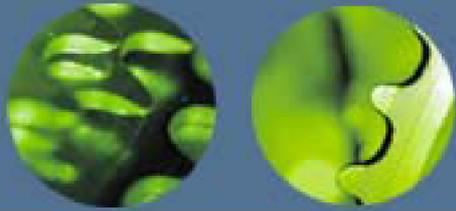


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

<b>Ejemplo 2</b>	
Tiempo que lleva preparar un pedido previo al picking	10 min
Tiempo del picking	60 min
Tiempo que lleva preparar un pedido posterior al picking	10min
Turnos	3 turno
Número de pickers	100
Costes de mano de obra por mes	5000 \$

Ahorros/ mes / sistema	Ganancias productividad %	Oportunidad para reducir el tiempo de preparar un pedido	Oportunidad para reducir el tiempo de preparar un pedido (%)	Número de pickers por turno
525.000\$	53,8%	28 min	35%	65

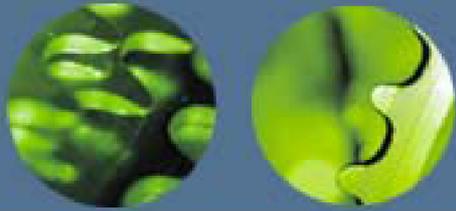


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.02 Pick & Go

<b>Ejemplo 3</b>	
Tiempo que lleva preparar un pedido previo al picking	6 min
Tiempo del picking	31 min
Tiempo que lleva preparar un pedido posterior al picking	6 min
Turnos	2 turno
Número de pickers	50
Costes de mano de obra por mes	3600\$

<b>Ahorros/ mes / sistema</b>	<b>Ganancias productividad %</b>	<b>Oportunidad para reducir el tiempo de preparar un pedido</b>	<b>Oportunidad para reducir el tiempo de preparar un pedido (%)</b>	<b>Número de pickers por turno</b>
131.023\$	57.2%	16 min	36,6 %	32



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## TÓPICOS:

**.01** Situación Actual

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:

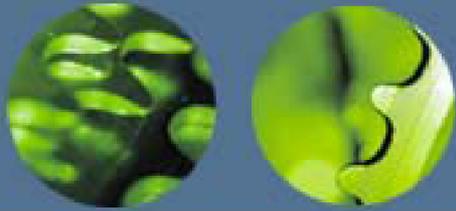
**Automatización de procesos**

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**.05** Conclusiones



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

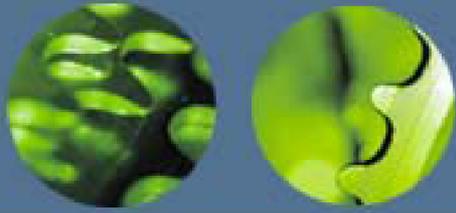
### **OBJETIVOS:**

- Trazabilidad
- Control de inventarios
- **Reducción de accidentes**
- **Aumento de productividad**



AUTOMATIZACIÓN DEL  
MOVIMIENTO DE  
MERCANCIA





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta



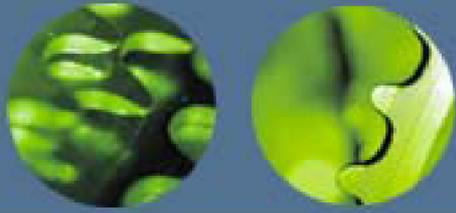
### **AUMENTO DE LA SEGURIDAD:**

En España, **al mes**, los sistemas de manipulación de cargas provocan... **5.255 accidentes**

De los cuales: **4 mortales**

Estos accidentes representan el **7,84%** de todos los accidentes que suponen bajas laborales.





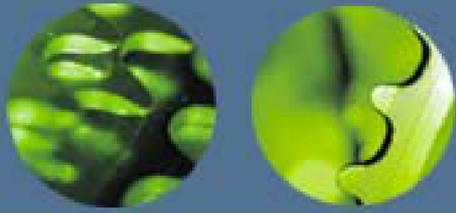
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

### **AUMENTO DE LA SEGURIDAD:**

- Los **almacenes** son uno de los cuatro lugares de trabajo **menos seguros**
- Aumento **exponencial** de la **siniestralidad** debida a vehículos
- Alrededor de **1/3 de las muertes** en centros de trabajo se deben a **vehículos**
- Se estima que anualmente fallecen entre **40 y 48 trabajadores** en tareas de manipulación de cargas





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

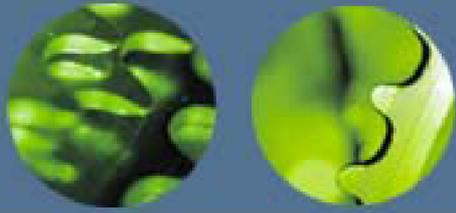
## .04.03 Sistemas de gestión de vehículos en planta

### AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD:

- Todo gira entorno a la **productividad del carretillero**
- 70% - 90% del costo de una flota debido a la **mano de obra**
- Coste medio: 30.000 € por carretillero.
- Media de **20 movimientos de pallet a la hora**
- **0,66 euros** de coste de mano de obra **por movimiento de pallet.**



*Costes de mantenimiento de una flota de carretillas*



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**¿COMO ES POSIBLE?**

### GUIADO INDOOR

Basado en tecnología óptica

Da información sobre:



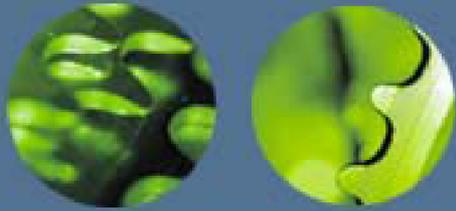
**QUÉ**

**DÓNDE**

Coordenadas:  $x$ ,  $y$ ,  $\alpha$   
Sentido de marcha  
Velocidad

De todos los vehículos en planta



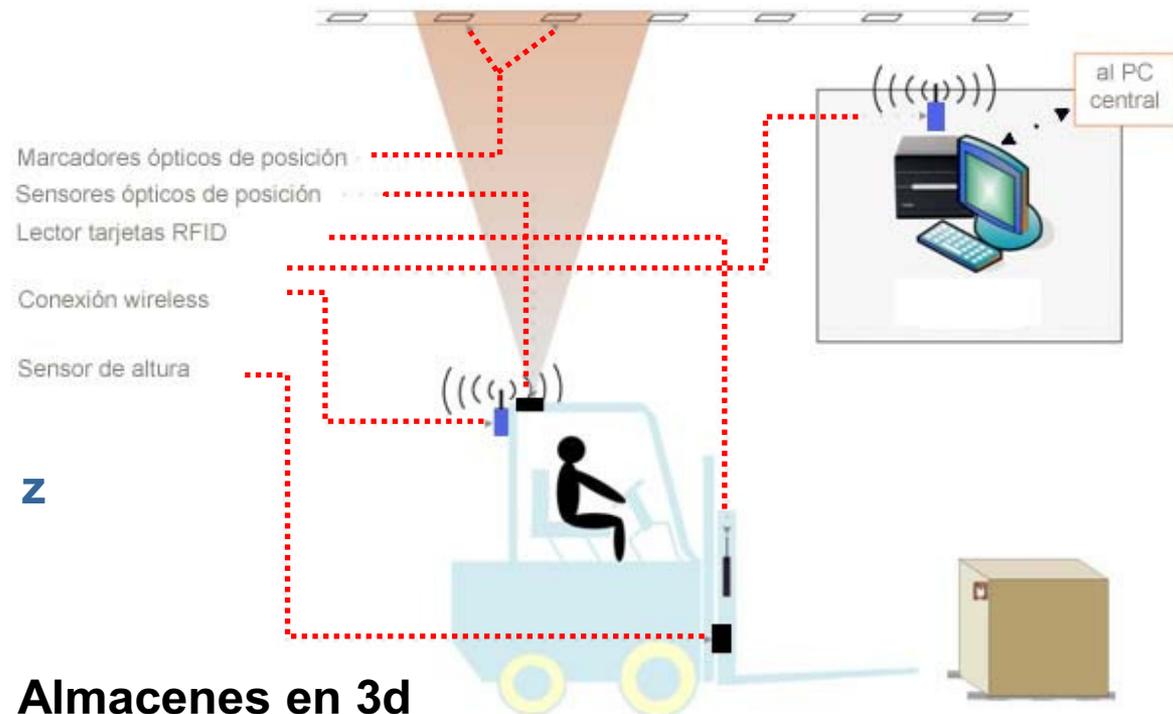


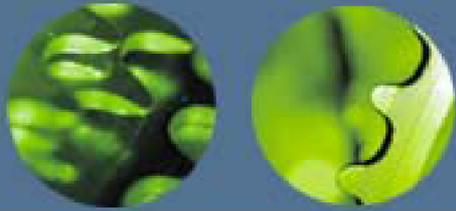
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.03 Sistemas de gestión de vehículos en planta

### ¿COMO ES POSIBLE?

Donde:  $x, y, \alpha$



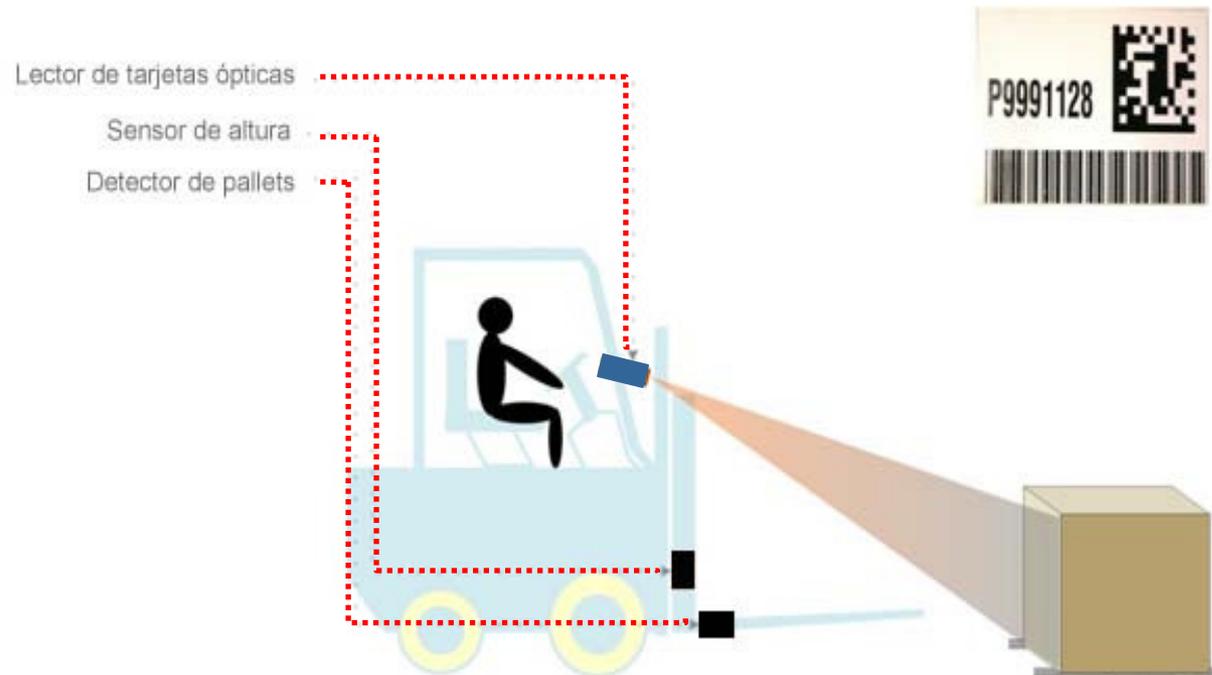


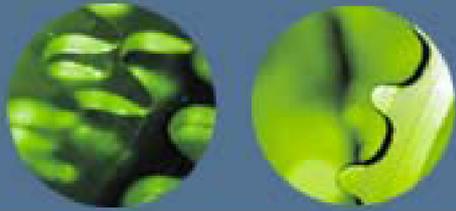
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.03 Sistemas de gestión de vehículos en planta

### ¿COMO ES POSIBLE?

Que:





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.03 Sistemas de gestión de vehículos en planta

### GESTIÓN:

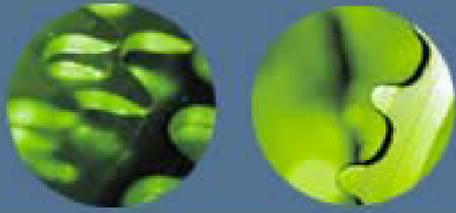
### Pantalla embarcada

Proceda a la descarga de contenedor

Operativa automática	
CONTENEDOR	EFGH56
UBICACION	EXPD2
Última operación	
TIPO	Carga
CONTENEDOR	EFGH56
UBICACIÓN	SUEL1
Estado actual	
UBICACION / ZONA	EXPD2 / Zona 4
CARGA ACTUAL	EFGH56

Volver

1539 mm



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

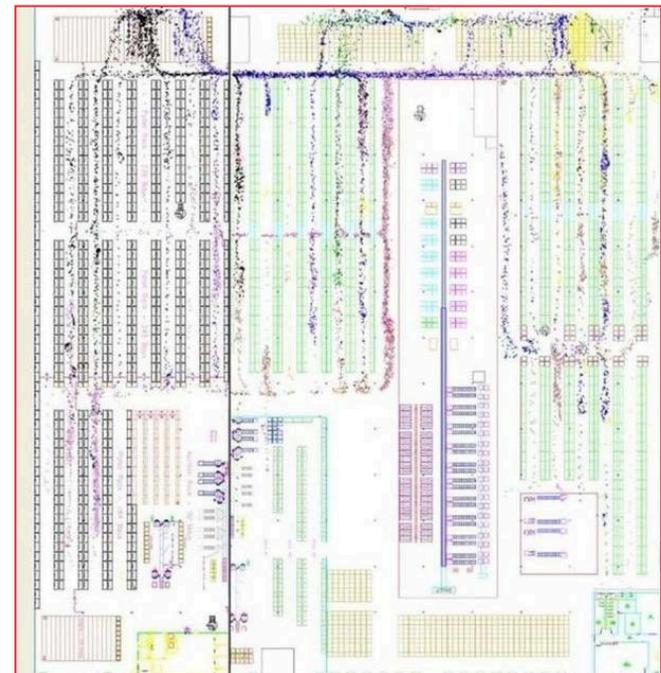
## .04.03 Sistemas de gestión de vehículos en planta

### GESTIÓN:

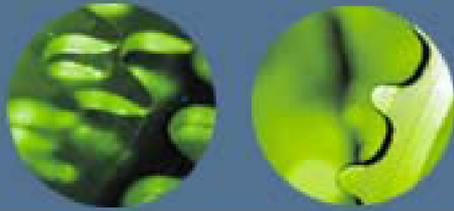
### Visualización de operaciones en almacén



En tiempo real



Replay



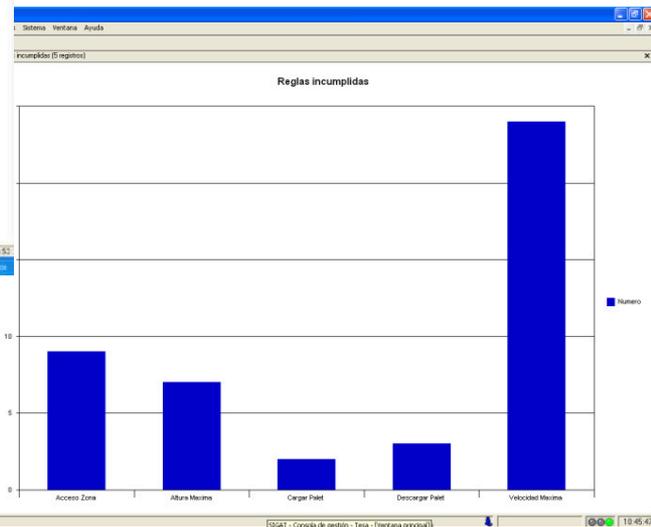
# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

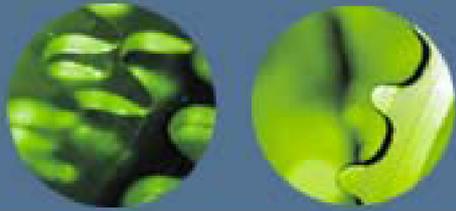
## .04.03 Sistemas de gestión de vehículos en planta

### GESTIÓN:

### Información

ID	SIDA	Ubicación	Zona	Valor	Fecha Empezamiento	Fecha Acabamiento	Fecha Finalización
114	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	8	02/10/2009 12:06:15	02/10/2009 12:06:17	02/10/2009 12:06:19
113	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	8	02/10/2009 12:06:15	02/10/2009 12:06:16	02/10/2009 12:06:16
112	1 SIDA	Albura Maquina	Zona 9	588	02/10/2009 12:02:05	02/10/2009 12:02:38	02/10/2009 12:02:56
111	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	7	02/10/2009 12:00:41	02/10/2009 12:01:20	02/10/2009 12:01:45
113	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	8	02/10/2009 11:44:42	02/10/2009 11:44:44	02/10/2009 11:44:43
109	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	7	02/10/2009 10:54:36	02/10/2009 10:54:37	02/10/2009 10:54:39
108	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	7	02/10/2009 10:54:36	02/10/2009 10:54:36	02/10/2009 10:54:36
107	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	7	02/10/2009 10:49:48	02/10/2009 10:49:48	02/10/2009 10:49:47
105	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	8	02/10/2009 10:49:48	02/10/2009 10:49:47	02/10/2009 10:49:23
104	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	8	02/10/2009 10:49:48	02/10/2009 10:49:23	02/10/2009 10:49:23
104	1 SIDA	Descarga Palet	Zona 9	BCD123	02/10/2009 10:46:35	02/10/2009 10:46:35	02/10/2009 10:46:35
103	1 SIDA	Carga Palet	Zona 9	BCD123	02/10/2009 10:26:29	02/10/2009 10:26:29	02/10/2009 10:26:29
102	1 SIDA	Descarga Palet	Zona 9	BCD123	02/10/2009 10:27:24	02/10/2009 10:27:24	02/10/2009 10:27:24
101	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	7	02/10/2009 10:26:29	02/10/2009 10:26:29	02/10/2009 10:26:29
100	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	8	02/10/2009 10:25:21	02/10/2009 10:25:23	02/10/2009 10:25:29
99	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	6	02/10/2009 10:25:21	02/10/2009 10:25:20	02/10/2009 10:25:24
98	1 SIDA	Albura Maquina	Zona 9	787	02/10/2009 10:25:21	02/10/2009 10:25:20	02/10/2009 10:25:29
97	1 SIDA	Albura Maquina	Zona 9	7568	02/10/2009 10:25:21	02/10/2009 10:25:20	02/10/2009 10:25:29
96	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	8	02/10/2009 10:23:44	02/10/2009 10:23:45	02/10/2009 10:23:45
95	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	8	02/10/2009 10:23:44	02/10/2009 10:23:45	02/10/2009 10:23:45
94	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	7	02/10/2009 10:23:44	02/10/2009 10:23:45	02/10/2009 10:23:45
93	1 SIDA	Velocidad Máxima	Zona 9	6	02/10/2009 10:23:44	02/10/2009 10:23:45	02/10/2009 10:23:45
92	1 SIDA	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 10:23:44	02/10/2009 10:23:45	02/10/2009 10:23:45
91	1 SIDA	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 10:23:44	02/10/2009 10:23:45	02/10/2009 10:23:45
90	1 SIDA	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 10:43:34	02/10/2009 10:43:36	02/10/2009 10:43:36
89	1 SIDA	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 10:43:44	02/10/2009 10:43:46	02/10/2009 10:43:46
88	1	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 10:39:52	02/10/2009 10:39:52	02/10/2009 10:41:25
87	1	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 10:32:26	02/10/2009 10:41:40	02/10/2009 10:41:40
86	1 SIDA	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 11:44:38	02/10/2009 11:44:23	02/10/2009 11:44:23
85	1 SIDA	Carga Palet	Zona 1	QV561	02/10/2009 11:44:27	02/10/2009 11:44:04	02/10/2009 11:44:04
84	1 SIDA	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 11:44:27	02/10/2009 11:44:05	02/10/2009 11:44:05
83	1 SIDA	Descarga Palet	Zona 1	QV561	02/10/2009 11:33:15	02/10/2009 11:34:04	02/10/2009 11:34:04
82	1 SIDA	Carga Palet	Zona 1	QV561	02/10/2009 11:33:26	02/10/2009 11:34:03	02/10/2009 11:34:03
81	1 SIDA	Acceso Zona	Zona 1	0	02/10/2009 11:44:44	02/10/2009 11:44:03	02/10/2009 11:44:03





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.03 Sistemas de gestión de vehículos en planta



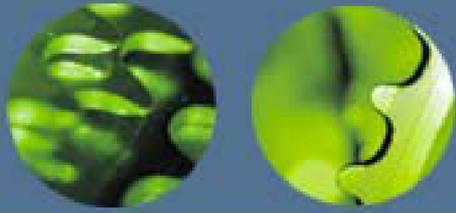
### Planta

- Códigos matriciales
- Cámara de posición
- Cámara de identificación
- Sensor de carga
- Sensor de elevación
- Pantalla embarcada



### Oficina

- ERP
- WMS
- Visualizador
  - ✓ en tiempo real
  - ✓ replay
- Informes y estadísticas



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta



**SIGVIA** aumenta y amplía el valor del WMS, RFID, Picking por Voz, sistema de AGVs

*Todo el tiempo....¡ Y a tiempo real !*

- Saber dónde están todos **sus vehículos y conductores**

**Y...**

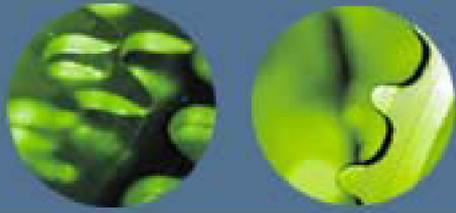
- Saber dónde está toda su **mercancía**

**Y...**

- **Automatizar toda la recogida de datos**



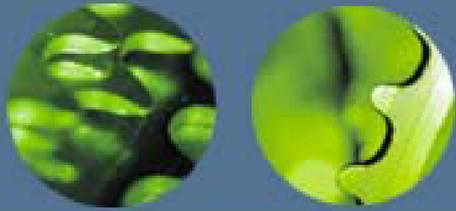
*Sin papeles, sin errores y sin esfuerzo*



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .04.03 Sistemas de gestión de vehículos en planta

Costes de la instalación	Almacén pequeño	Almacén mediano	Almacén grande
Nº de vehículos	20	50	100
Nº de turnos de trabajo	2	3	4
Costes por conductor	30.000 €	30.000 €	30.000 €
Costes anuales de conductor / vehículo	60.000 €	90.000 €	120.000 €
Coste anual de la instalación por conductor	1,200.000 €	4,500.000 €	12,000.000 €
<b>Con Sistema de Gestión de Vehículos en Planta</b>			
% Ahorro logrado	10%	10%	10%
Valor del ahorro anual	120.000 €	450.000 €	1,200.000 €
Coste del sistema / Vehículo	6.000 €	6.000 €	6.000 €
Payback	16 meses	12 meses	10 meses



# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## **TÓPICOS:**

**.01** Situación Actual

**.02** La Logística: el futuro de la competitividad de las compañías

**.03** Logística Interna: optimización de recursos

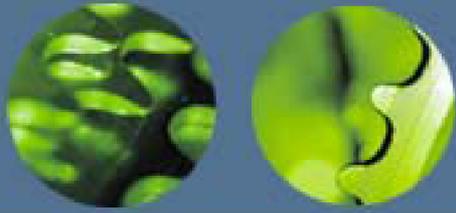
**.04** Tecnología para mejorar la productividad y la competitividad:  
Automatización de procesos

**.04.01** Vehículos de guiado automático

**.04.02** Pick & Go

**.04.03** Sistemas de gestión de vehículos en planta

**.05** Conclusiones

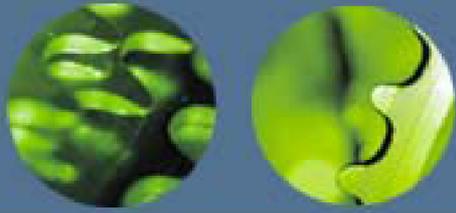


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .05 Conclusiones

### GLOBALIZACIÓN

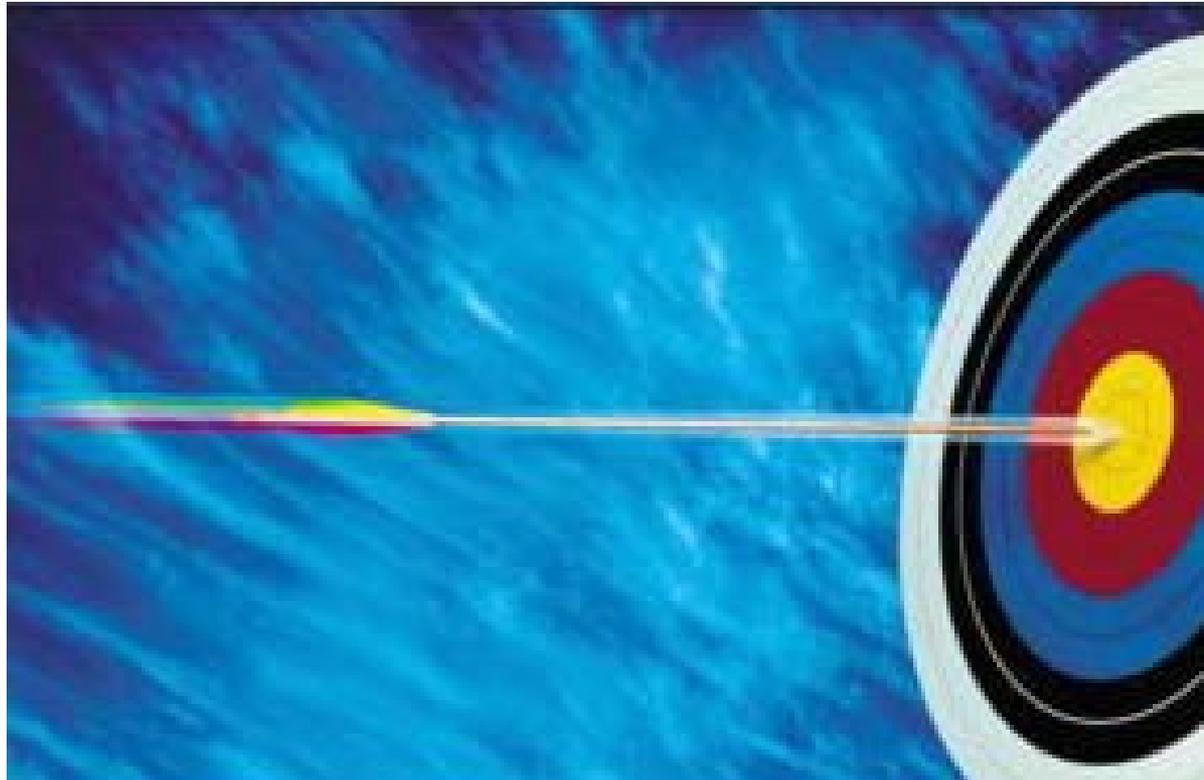


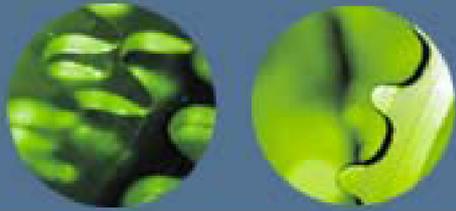


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .05 Conclusiones

### CRISIS ú OPORTUNIDAD



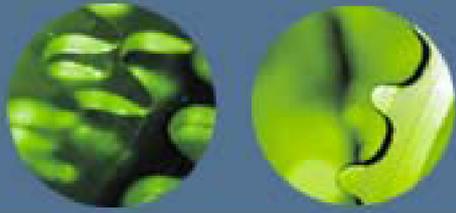


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .05 Conclusiones

### COMPETITIVIDAD



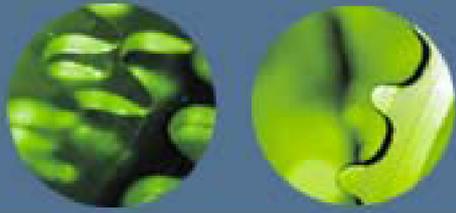


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .05 Conclusiones

### SIGLO XXI: **LOGÍSTICA**

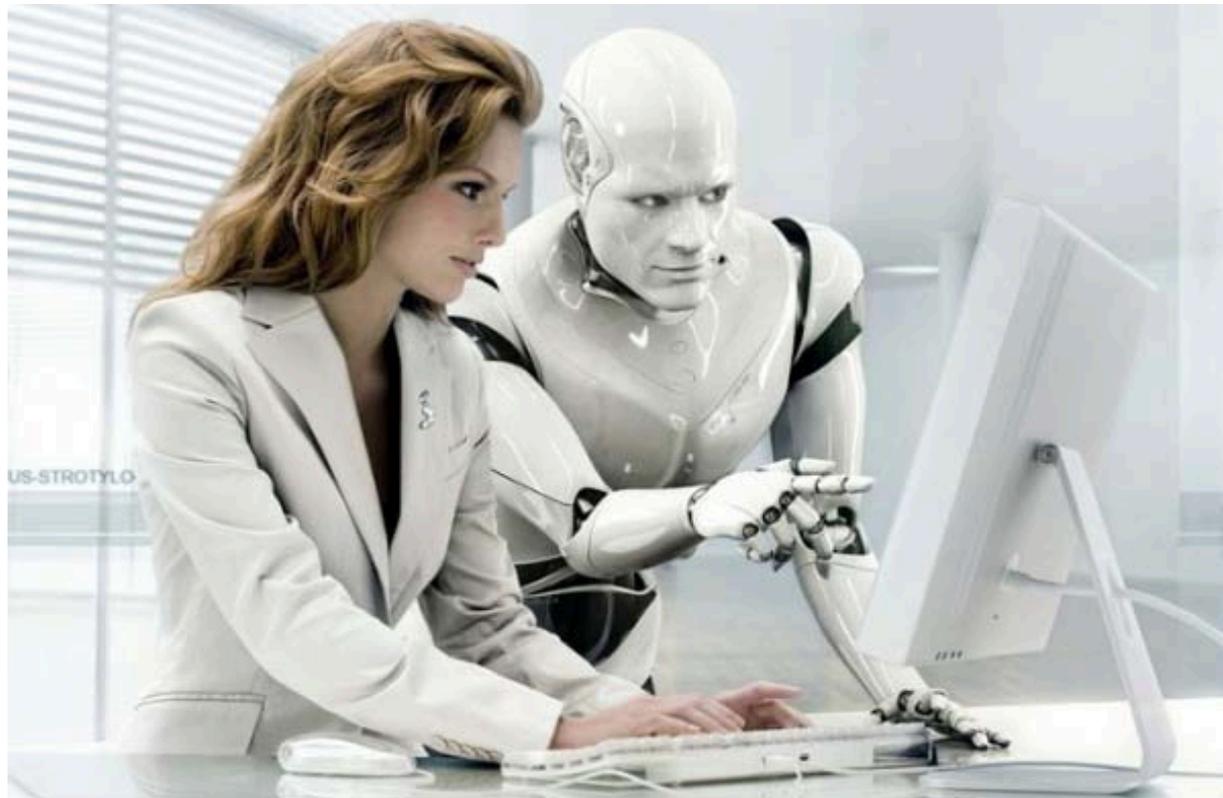


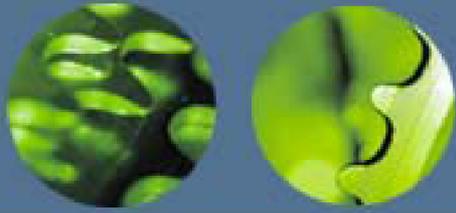


# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

## .05 Conclusiones

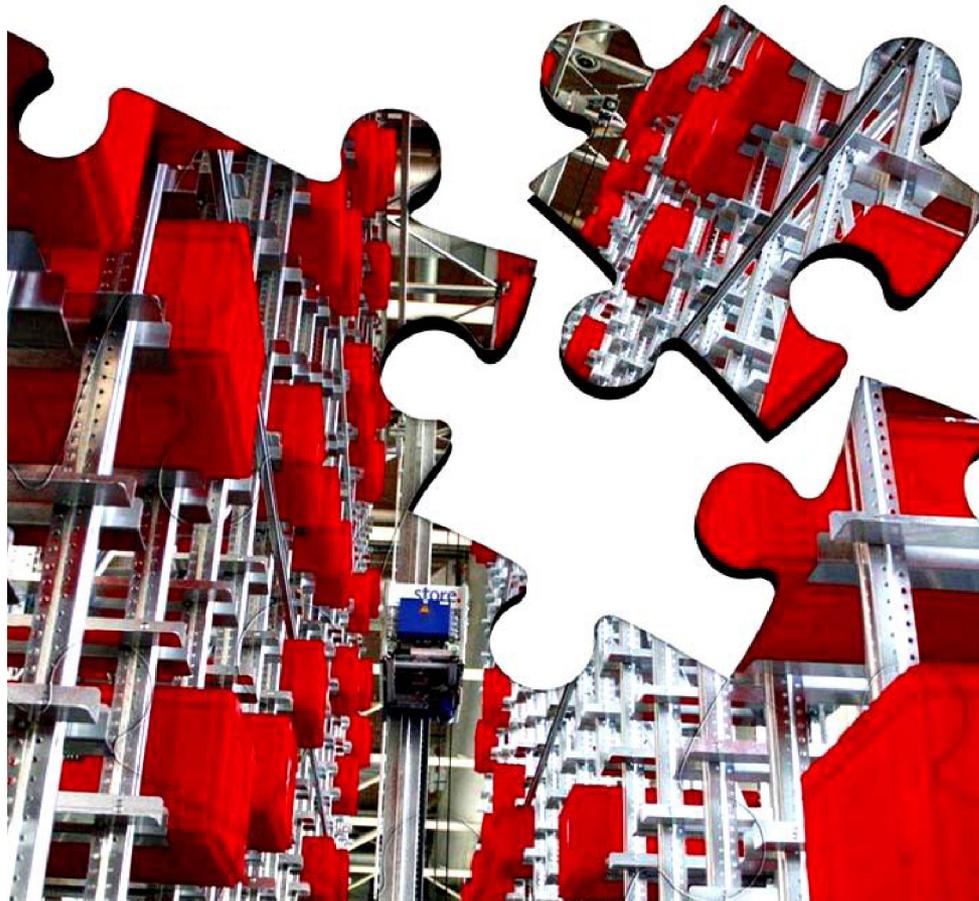
### INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍAS

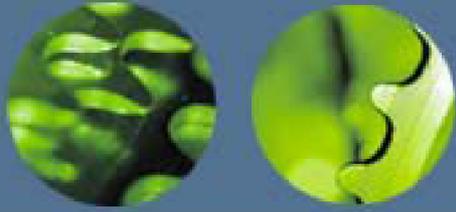




# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**Logística a la medida de sus necesidades**





# UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

*Verónica Pascual*  
*Director General ASTI*  
[veronicapb@asti.es](mailto:veronicapb@asti.es)



## **UPGRADE EN TECNOLOGÍA Y LOGÍSTICA: La experiencia Española.**

**Incorporación de tecnología en las operaciones logísticas, como FACTOR CLAVE para lograr competitividad y Sostenibilidad en las operaciones.**