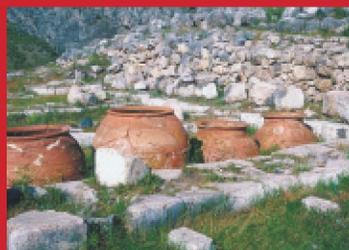


# Libro Blanco de las TIC en el Sector Transporte y Logística



# Libro Blanco de las TIC en el Sector Transporte y Logística



Colaboran:



Promueven:



Propiedad intelectual: FUNDETEC y Junta de Castilla y León.

ISBN:

Edición y diseño: FUNDETEC y Junta de Castilla y León.

Maquetación e ilustraciones: Ediciones gráficas Arial

Imprime: Creapress

Todos los derechos son propiedad de FUNDETEC y Junta de Castilla y León.

No obstante, se permite su copia y libre distribución con carácter gratuito en el ámbito de los programas de fomento de Sociedad de la Información siempre que se mantenga el reconocimiento de la propiedad intelectual de sus autores, no se realice un uso comercial de la obra y no se realicen modificaciones en las mismas.

# Índice

<b>4</b>	Presentación
<b>7</b>	Antecedentes
<b>11</b>	Introducción al sector Transporte y Logística
<b>25</b>	Análisis cualitativo y cuantitativo del sector de Operadores Logísticos y Transporte
<b>47</b>	La cadena de valor en el sector Transporte y Logística
<b>61</b>	Soluciones tecnológicas para la cadena de valor en el sector Transporte y Logística
<b>91</b>	Análisis DAFO
<b>107</b>	Conclusiones de las TIC en el sector Transporte y Logística
<b>133</b>	Anexos
<b>134</b>	1. Proyecto de ‘Dinamización TIC del Sector Transporte y Logística’
<b>146</b>	2. El comercio electrónico
<b>148</b>	3. Programa ‘Empresas en Red’
<b>150</b>	4. CyLoG, Castilla y León Logística
<b>155</b>	5. Qué es el Centro Español de Logística?
<b>158</b>	6. Transporte público de viajeros: “sistema de transporte a la demanda en la comunidad autónoma de Castilla y León”

**E**n los últimos años, al mismo tiempo que se han sucedido constantes avances en las denominadas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), la presencia de estas siglas ha ganado fuerza en diversas iniciativas empresariales e institucionales que pretenden intensificar su aplicación en el marco de las PYMEs. Sin embargo, aún es elevado el número de empresarias y empresarios (sobre todo en el caso de microempresas y autónomos/as) que desconocen que este amplio y difuso concepto se refiere tanto a los ordenadores, como a Internet, correo electrónico, aplicaciones informáticas, telefonía fija y móvil, etc.

De este modo, cuando desde los citados foros se insiste en la importancia que las TIC poseen como fuente de mejora de eficiencia para las organizaciones, automatización de sus procesos internos, aumento de la productividad, incremento de la competitividad, etc., en ocasiones dicho mensaje no termina de comprenderse adecuadamente por una parte relevante del empresariado. No obstante, aunque se advierta la importancia de utilizar los medios tecnológicos, es frecuente que no se consideren mejoras en la actividad aquellas que tienen su origen en las TIC o que su implementación se entienda como un proceso complejo.

Partiendo de esta realidad, uno de los objetivos fundamentales del Programa Emprendedores (programa enmarcado dentro de la Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento de Castilla y León 2007-2013 y gestionado por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León), consiste en acercar a las microempresas y trabajadores autónomos el uso y aplicación de las TIC en su campo de actividad y negocio. En este sentido, explicar a las pequeñas empresas en qué consisten las TIC y las ventajas que conlleva su empleo, sobre todo, en términos de rentabilidad, se ha convertido en una acción prioritaria ya que se ha constatado que la falta de conocimiento de los beneficios asociados a su aplicación es una de las barreras principales que obstaculizan su adopción por parte de este colectivo.

Por ello, dentro de las actuaciones de fomento de la implantación de las TIC en sectores productivos, desarrolladas dentro del Programa Emprendedores, se ha editado este Libro Blanco que recoge, entre otros, un análisis sectorial, soluciones tecnológicas aplicables al sector, casos de éxito en la implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y diferentes líneas de ayudas de interés.

D. Antonio Silván Rodríguez  
*Consejero de Fomento de Castilla y León*

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un factor clave para optimizar los procesos de negocio, mejorar la productividad y la competitividad de las empresas y el crecimiento de la economía, el empleo y el bienestar. Sin embargo, la pyme española presenta un nivel de disponibilidad y uso de las denominadas nuevas tecnologías que dista de considerarse óptimo.

Los datos revelan que el 94% de las empresas existentes en nuestro país corresponde a empresarios individuales o microempresas de uno a diez empleados, y un 55,2% de los trabajadores españoles en activo está contratado por una micropyme o dado de alta como autónomo. De ahí la importancia de que estos segmentos empresariales asuman la importancia de adoptar las TIC como única vía para que España alcance un grado de tecnificación equiparable al que presentan otros países de nuestro entorno.

La fundación Fundetec fue creada en 2004 por un patronato público-privado (formado por red.es, El Corte Inglés, HP, Intel, Telefónica y Caja Madrid) con la misión de fomentar el acceso a las nuevas tecnologías de los ciudadanos y las pymes españolas, con especial atención a las microempresas y los autónomos.

En cumplimiento de sus objetivos, Fundetec desarrolla acciones orientadas a concienciar a los diferentes colectivos de la importancia de las nuevas tecnologías, a difundir las ventajas que aporta su uso, tanto desde el punto de vista profesional como personal, y a ofrecer formación a aquellas personas que desean iniciarse en el uso de Internet para entrar a formar parte de la Sociedad de la Información.

Como parte de esas acciones, la Fundación ha colaborado con la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León en el desarrollo del proyecto 'Dinamización TIC del Sector Transporte y Logística', en el que se enmarca la elaboración de este informe. Su objetivo es contribuir a la mejora de la situación tecnológica de los profesionales de este sector, aportándoles razones suficientes para que se conciencien de la necesidad de adoptar las nuevas tecnologías.

Cada sector profesional y cada tipo de empresa tienen unas necesidades tecnológicas que vienen determinadas por las peculiaridades inherentes al negocio. En el mercado existen ya aplicaciones y soluciones tecnológicas que dan respuesta a diferentes necesidades, lo importante es saber elegir aquellas más óptimas para cada caso.

El sector transporte y logística no debe dudar que las herramientas tecnológicas son una inversión a futuro, y que de su uso obtendrán innumerables ventajas que hacen que el esfuerzo necesario para su implantación merezca la pena.

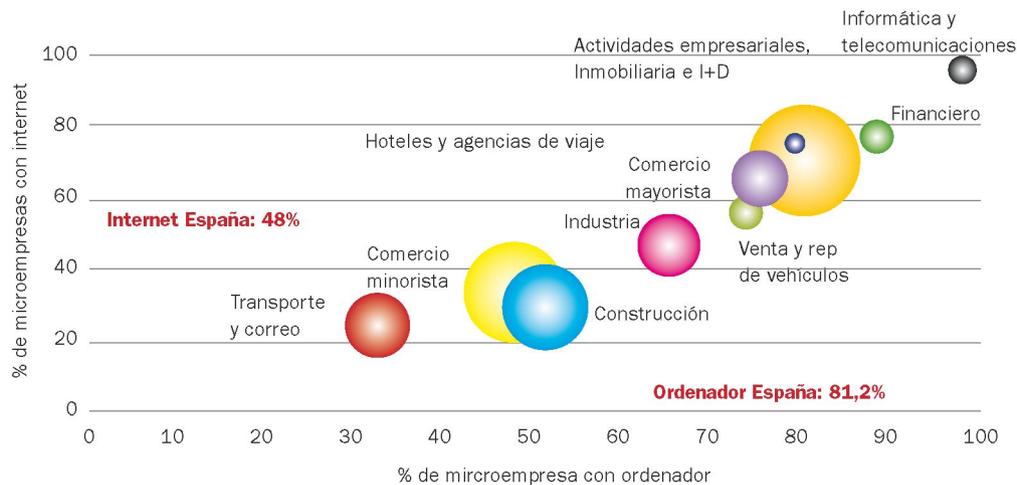
D. Alfonso Arbaiza  
*Director General de Fundetec*



# Antecedentes

- Las **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)** constituyen un elemento estratégico para el crecimiento, maduración y transformación del tejido empresarial,  **aumentando la competitividad y productividad** de las pymes.
- En España,  **las microempresas y los trabajadores autónomos** tienen un papel protagonista: de un total de más de 3,3 millones de empresas, más de 3,1 millones (94%) son microempresas y trabajadores autónomos, siendo ésta última una característica predominante en  **el Sector Transporte y Logística**.
- La  **implantación de las TIC en el Sector** es inferior al 50% del total de las mismas, y tan sólo el 16,6% tiene acceso a Internet.

## *Microempresas con ordenador vs. microempresas con Internet por sector (%)*



Nota: El tamaño de la burbuja es proporcional a la cantidad de microempresas pertenecientes a cada sector

Base: total de microempresas

Fuente\_ ONTSI a partir de datos de INE 2007 y DIRCE 2007

## ■ Proyecto dinamización TIC en el sector Transporte y Logística (promovido por la Junta de Castilla y León en colaboración con FUNDETEC)

Uno de los objetivos prioritarios, tanto de Fundetec como para la Junta de Castilla y León, es que el tejido social y empresarial español profundice en la utilización de las tecnologías y en las habilidades de la Sociedad de la Información.

Se da una consistente evidencia de que las nuevas tecnologías juegan un papel clave en la competitividad de nuestras empresas y, por ende, en el incremento de la productividad y el empleo eficiente de los recursos, constituyendo un factor clave en el crecimiento de la economía, del empleo y del bienestar

Partiendo de los antecedentes expuestos y con objeto de fomentar la plena utilización de las nuevas tecnologías y favorecer su incremento de competitividad y productividad en el sector de Transporte y Logística, la Junta de Castilla y León en colaboración con Fundetec, presenta una iniciativa que plantea un punto de encuentro entre los diferentes agentes que promueven e incentivan la inclusión del Sector Transporte y Logística en las nuevas tecnologías: Administración Central, Asociaciones Empresariales sectoriales y Empresas desarrolladoras TIC. Y con este fin nace el proyecto de “Dinamización TIC en el Sector Transporte y Logística” entre cuyas acciones se enmarca el desarrollo de este Libro Blanco de las TIC en dicho sector.

### Objetivos generales

- **Colaboración:** Posibilitar un punto de encuentro entre los distintos agentes del Sector Transporte y Logística (liderados por Cylog y CEL en colaboración con **la Junta de Castilla y León y Fundetec**), la Administración Pública y el Sector Tecnológico.
- **Divulgación:** Extender y divulgar las ventajas del uso de las Nuevas Tecnologías entre los trabajadores autónomos, microempresas y pymes para mejorar la competitividad, la productividad y la rentabilidad en su negocio.
- **Difusión:** Realización de una serie de actuaciones TIC en el Sector Transporte y Logística, dando a conocer proyectos que ya se estén desarrollando y que puedan ayudar a satisfacer las necesidades reales en tecnología para este sector.

Uno de los objetivos prioritarios, tanto de Fundetec como para la Junta de Castilla y León, es que el tejido social y empresarial español profundice en la utilización de las tecnologías y en las habilidades de la Sociedad de la Información.

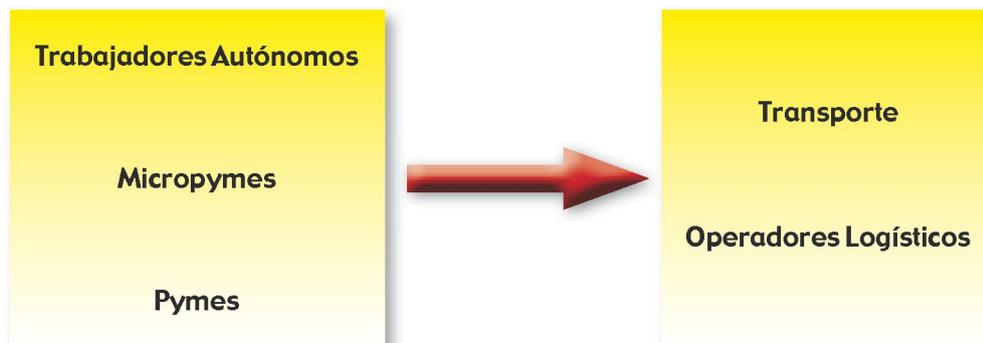
Se da una consistente evidencia de que las nuevas tecnologías juegan un papel clave en la competitividad de nuestras empresas y, por ende, en el incremento de la productividad y el empleo eficiente de los recursos, constituyendo un factor clave en el crecimiento de la economía, del empleo y del bienestar

Partiendo de los antecedentes expuestos y con objeto de fomentar la plena utilización de las nuevas tecnologías y favorecer su incremento de competitividad y productividad en el sector de Transporte y Logística, la Junta de Castilla y León en colaboración con Fundetec, presenta una iniciativa que plantea un punto de encuentro entre los diferentes agentes que promueven e incentivan la inclusión del Sector Transporte y Logística en las nuevas tecnologías: Administración Central, Asociaciones Empresariales sectoriales y Empresas desarrolladoras TIC. Y con este fin nace el proyecto de “Dinamización TIC en el Sector Transporte y Logística” entre cuyas acciones se enmarca el desarrollo de este Libro Blanco de las TIC en dicho sector.

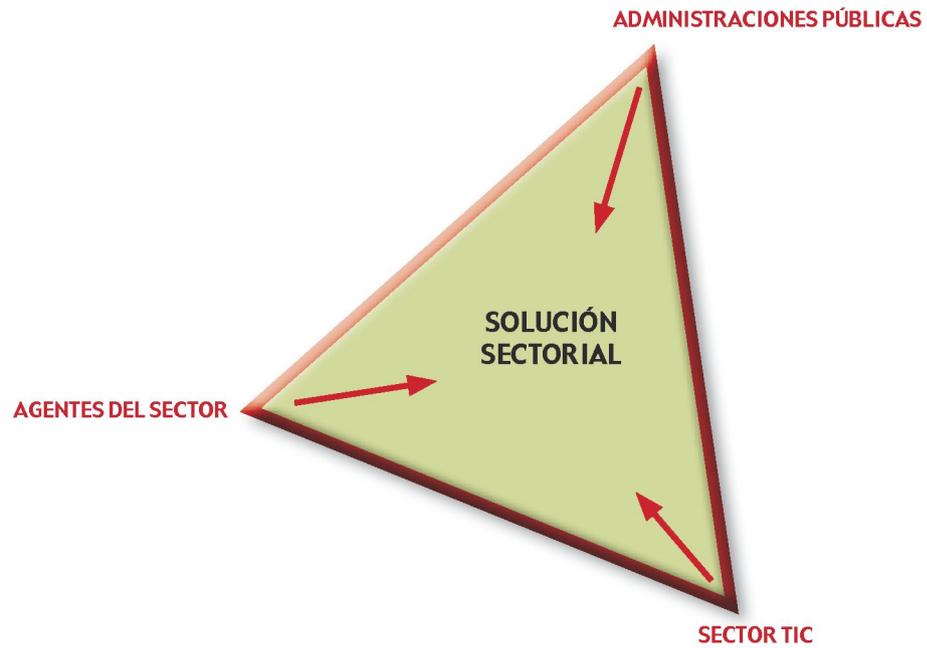
## Objetivos específicos

- Identificación de las **líneas estratégicas** de actividad del Sector de Transporte y Logística, para su inclusión en las Nuevas Tecnologías.
- **Definir el grado de implantación y las necesidades de soluciones TIC en las empresas del Sector (Libro Blanco TIC)**, mediante el estudio y análisis de los procesos productivos involucrados en la cadena de valor y los principales casos de éxito en la implantación de las nuevas tecnologías (a nivel nacional e internacional).
- Iniciar **la promoción de proyectos y experiencias piloto de inclusión TIC fundamentados en necesidades reales** de tecnología en colaboración con las Administraciones Públicas.

El proyecto **Dinamización TIC del Sector Transporte y Logística** tiene un carácter nacional, con especial atención a Castilla y León. Para ello, su público objetivo es el siguiente:



## Agentes implicados





# Introducción al sector Transporte y Logística



## ■ Introducción al sector Transporte y Logística

### La logística como negocio

El concepto de negocio es simple: los suministradores deben tener productos que ofrecer a los clientes. Esta necesidad debe ser satisfecha en el tiempo, a un coste aceptable y sin daños.

Si fuera posible crear esos productos rápidamente en el lugar de los clientes justo cuando los necesitan, satisfaciendo los imperativos del coste, la vida sería relativamente simple. Para la mayoría de las organizaciones tal simplicidad no es más que un sueño. En general, operan en un mercado donde el suministro y la demanda van por separado, tanto en términos de geografía física como de tiempo.

Crear un puente entre el suministro y la demanda es tarea de la logística y de la gestión de la cadena de suministro. A pesar de que la logística ha sido siempre una característica

central y esencial de la actividad económica, ha sido en los últimos años cuando ha comenzado a atraer la atención de la alta dirección.

Se ha comprendido que el potencial para reducir los costes y mejorar el servicio, a través de una buena gestión de la logística, representa una oportunidad para afianzar una ventaja competitiva sustancial.

Merece la pena revisar la historia para ver cómo surge la posición actual. La opinión general sugiere que la logística se ha desarrollado a través de cuatro fases distintas:

- De 1950 a 1964: Los orígenes de la disciplina.
- De 1965 a 1979: El período de madurez.
- De 1980 a 1990: Períodos de recesión mundial.
- De 1990 hasta la actualidad: La Era de la Información.

### De 1950 a 1964: Los orígenes de la disciplina

La característica dominante de esta época fue el crecimiento. La demanda contenida de productos como consecuencia de la II Guerra Mundial de repente fue liberada. Las operaciones del negocio se caracterizaban por la seguridad y por la abundancia general del mercado. Las capacidades de producción se ampliaron.

Entre las naciones industrializadas, la capacidad de fabricar y vender en masa durante estos primeros años dejó muy atrás la capacidad de distribuir en masa. La mayoría de las empresas podían hacer los productos rápidamente y venderlos con regularidad, pero tenían dificultad de entregarlos de una manera eficiente y a tiempo.

La proliferación del producto y la comercialización mezclada forzaron la necesidad de que una nueva lógica de gestión ayudara al control de los costes de distribución. La gestión de distribución física nació como una postura reactiva. Su concepto original fue proporcionar la lógica para controlar y contener los costes asociados con las prácticas modernas de marketing.

Además, muchos de los costes implicados en la distribución física no podían ser fácilmente identificados con la manera de medir el beneficio y los informes de pérdida. El desafío inicial, por lo tanto, fue lograr concienciar a la alta dirección de los costes totales de la distribución.

El reto era disminuir los costes en un área, por ejemplo en el almacenaje, gastando más o menos en otra área, quizás el transporte, en un esfuerzo de minimizar el coste total. Por ello se crearon unidades de negocio cuya función era dirigir la distribución, pero sin tener una posición de nivel de dirección. Estas unidades no tenían autoridad en todas las facetas de la operación como por ejemplo el control del inventario. Normalmente empezaron teniendo el control sobre el almacenaje y el transporte y, en ciertos casos, sobre el proceso del pedido.

### **De 1965 a 1979: El período de madurez**

Durante este período la distribución física maduró e incorporó la gestión de los materiales. La madurez resultó del hecho de que los requisitos del cliente se hicieron más apremiantes.

Los directores de distribución física comenzaron a participar en las decisiones estratégicas de la gestión del inventario: ¿Cuánto inventario debería tener una empresa? ¿Dón-

de debería estar localizado? ¿Quién debería servirse de cada lugar?

Teniendo como foco el inventario, los directores de distribución se centraron en el estado de cuentas y en el impacto financiero de sus decisiones. Además, comenzaron a ganar respetabilidad entre sus colegas financieros y de marketing, que empezaron a mirar a la distribución física como algo más que un mero esfuerzo reactivo dirigido a la reducción del coste y a la contención.

El desarrollo más significativo a finales de los años 60 fue la aparición de los conceptos de gestión de los materiales, que maduró en los esfuerzos por superar la escasez e interrupciones en el suministro. En muchos casos, el enfoque principal de la gestión de los materiales fue similar al de la distribución física, con el objetivo de lograr un nivel eficiencia determinado al coste total más bajo.

Un factor importante en el desarrollo tanto de la distribución física como de la gestión de



los materiales fue la rápida expansión de la tecnología por ordenador. El desarrollo de programas estratégicos (en el sentido de planificación) y operativos (en el sentido de gestión) fue vital en la mayoría de ambos conceptos. Los nuevos sistemas que proporcionaban información en tiempo real sobre el proceso del pedido y el estado de los suministros se convirtieron en la forma común de operar.

Hubo un aumento de áreas de control que obligó a la asignación de mandos intermedios bajo la dirección de un director, para dirigir las organizaciones de distribución física y de gestión de los materiales. Los departamentos de logística de las compañías ya no se dedican a



la reducción de costes o contención del gasto: **ahora se orientan y contribuyen al beneficio de la compañía.**

### **De 1980 a 1990: Períodos de recesión mundial**

Ante la incertidumbre y el declive económico muy acusado, los planes de contingencia fueron la mayor preocupación.

Si no se puede disponer del capital adecuado, los vehículos de transporte no salen a la carretera, no se pueden construir nuevos almacenes y no se puede financiar el inventario. La disponibilidad del capital y el coste de capital son aspectos significativos de las operaciones en los tiempos posteriores a la recesión.

La mayoría de las grandes empresas tuvieron negociaciones laborales muy duras en los 80. En un intento de evitar problemas laborales futuros, muchas organizaciones decidieron subcontratar. Esto dio como resultado la racionalización de los servicios del transporte y la creación de nuevos servicios de distribución.

Otra característica fue el impacto del aumento de las operaciones multinacionales sobre los negocios. Las operaciones de las multinacionales no sólo significan importar y exportar. La globalización ha creado una necesidad de orientar la gestión logística de todo el mundo.

Como resultado de todos estos factores, las compañías se ven forzadas a examinar la forma en que se distribuyen los productos. Como los mercados cambian, también debe cambiar el sistema de logística. Hay una creciente con-

ciencia del impacto que la logística tiene en la rentabilidad corporativa.

Esta nueva conciencia ha puesto mucho énfasis en una dirección del proceso completo de la logística, ejerciendo mayor control sobre las acciones de los proveedores, los distribuidores y los clientes con el fin de equiparar los índices de producción a la demanda del usuario final. De esta forma es posible reducir los inventarios, los tiempos de entrega y los costes totales de la logística.

### **De 1990 hasta la actualidad: La era de la información**

La información ha sido siempre importante en el apoyo de los procesos de distribución de la logística, el ingrediente crítico, al permitir el control de la actividad física.

Históricamente, las organizaciones han sido lentas en aplicar la tecnología de la información a la actividad de la logística, algo que sigue existiendo en la actualidad.

El desarrollo más significativo que tiene mayor aplicación y beneficios demostrables hasta ahora es EDI (Intercambio Electrónico de Datos), que permite el intercambio de información de manera electrónica entre dos o más personas utilizando una serie de estándares. Estos estándares permiten a sistemas incompatibles poder hablar de manera efectiva el uno con el otro.

Los nuevos avances en la información tendrán aún consecuencias mayores en la cadena de suministro. Cuando las compañías exploten el uso del Internet para dirigir el negocio se exigirá un nuevo diseño de la cadena de suministro.



Debido a este avance y a la evolución de la logística se obliga a desarrollar el nivel del conocimiento y las habilidades de gestión. De ser esencialmente una disciplina reactiva que apoya a otras actividades del negocio, se ha convertido en una disciplina clave en la toma estratégica de decisiones. Lo que empezó como un simple concepto de soporte de las operaciones se ha convertido en un arma competitiva poderosa que ninguna organización puede permitirse el lujo de ignorar.

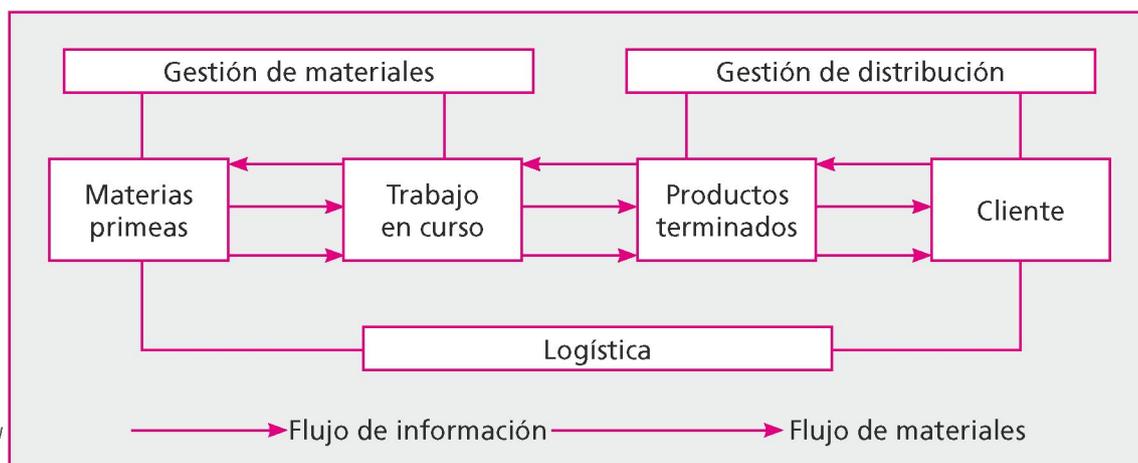


Figura 1. La actividad de la logística.

## ■ ¿Qué es la logística?

Sencillamente, es la ciencia (y el arte) de que los productos necesarios lleguen al lugar previsto en la cantidad y condiciones adecuadas y en el momento adecuado para satisfacer las demandas del mercado.

El *United Kingdom Institute of Logistics* (Instituto de Logística del Reino Unido) lo define

de forma más sencilla como «la colocación de recursos en relación con el tiempo».

La figura 1 muestra que la gestión de materiales se centra en el flujo de materiales a través de la obtención de materias primas, del proceso de fabricación que posiblemente implica la producción y la gestión del embalaje, para obtener el producto terminado. En este punto la gestión de distribución toma el relevo y se inicia el flujo del producto terminado a través de la red de distribución al cliente.

La logística abarca tanto la gestión de los materiales como la gestión de la distribución, buscando integrarlas de tal forma que surja una solución global mejor.

A través de la actividad logística se mantiene el inventario en varios formatos, tales como materias primas, componentes, trabajo en curso y productos terminados.

En algunas organizaciones la actividad logística se produce a través de compañías diferentes, que implican a más de una organización.





TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS DE TRANSPORTE POR FORMA JURÍDICA						
CCAA	P.F.	P.J.	H.F.	C.B.	C.	TOTAL
Andalucía	28.540	14.555	35	108	46	<b>43.284</b>
Aragón	5.534	3.070	13	130	4	<b>8.751</b>
Asturias	4.705	1.870	3	8	3	<b>6.589</b>
Baleares	3.486	1.974	4	61	4	<b>5.511</b>
Canarias	26.052	11.486	1	351	50	<b>37.922</b>
Cantabria	2.543	1.178	8	22	1	<b>3.752</b>
Castilla y León	11.472	6.766	20	395	21	<b>18.674</b>
Castilla-La Mancha	8.470	6.214	22	312	27	<b>15.045</b>
Cataluña	33.273	11.460	45	105	46	<b>44.927</b>
Ceuta	40	44				<b>84</b>
Desconocida	1	1				<b>2</b>
Extremadura	4.062	2.283	5	123	13	<b>6.486</b>
Galicia	11.178	6.732	27	143	15	<b>18.095</b>
La Rioja	1.017	856		34		<b>1.907</b>
Madrid	25.266	7.631	40	14	3	<b>32.954</b>
Melilla	49	43		2		<b>94</b>
Murcia	5.149	3.792	10	105	25	<b>9.081</b>
Navarra	3.041	1.623	1	29	12	<b>4.706</b>
País vasco	9.045	3.689	19		28	<b>12.871</b>
Valencia	12.319	8.824	22	145	50	<b>21.360</b>
<b>TOTAL</b>	<b>195.224</b>	<b>94.073</b>	<b>273</b>	<b>2.177</b>	<b>348</b>	<b>292.095</b>

Fuente: Ministerio de Fomento. 20 de junio de 2008.

Abreviaturas: P.F.: persona física; P.J.: persona jurídica; H.F.: herencia forzosa; C.B.: comunidad de bienes; C.: cooperativa.

En la tabla 1 se muestra la distribución de empresas por Comunidad Autónoma, y en la tabla 2 y los gráficos 1-2, el porcentaje de empresas ubicadas en Castilla León sobre el resto de España.

Los datos arrojan un total de 292.095 empresas en total. La comunidad de Castilla y León cuenta con 18.674 empresas, siendo un 6,4% del total de empresas con sede en España.

Si comparamos el reparto por forma jurídica del total de España frente a Castilla y León, vemos como los porcentajes por constitución tienen un peso muy parecido (Gráfico 2)

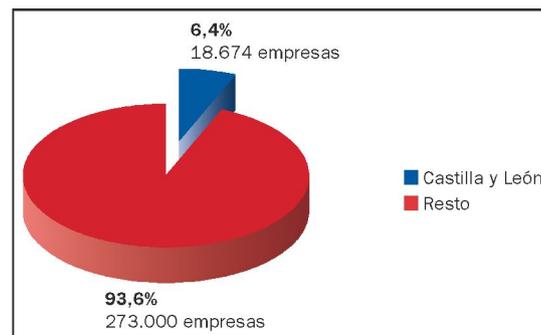
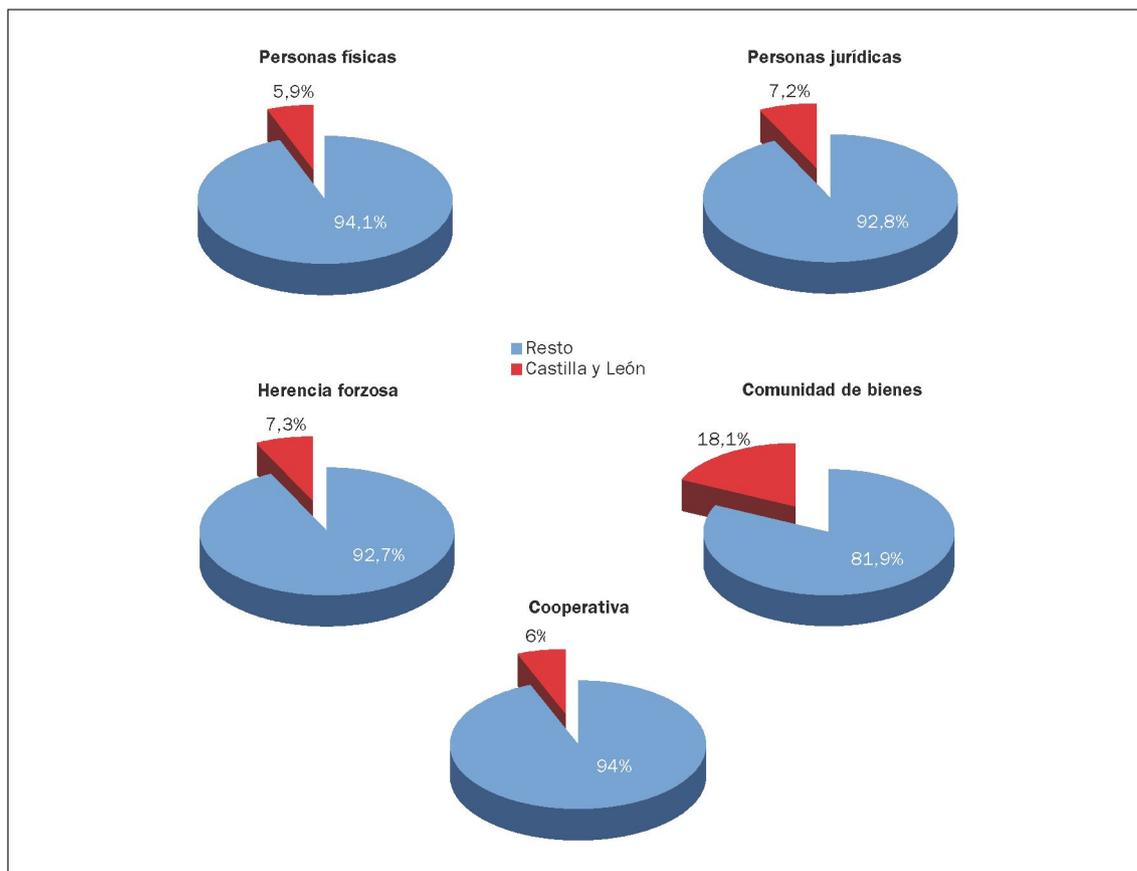


Gráfico 1. Distribución de empresas en España.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS DE TRANSPORTE EN ESPAÑA Y CASTILLA LEÓN (% SOBRE EL TOTAL)				
Forma jurídica	Número de empresas			% Castilla y León sobre el total
	España	Castilla y León	Resto de España	
Persona física	195.224	11.472	183.752	5,9%
Persona jurídica	94.073	6.766	87.307	7,2%
Herencia forzosa	273	20	253	7,3%
Comunidad de bienes	2.177	395	1.782	18,1%
Cooperativa	348	21	327	6,0%
Total	292.095	18.674	273.421	6,4%



**Gráfico 2.** Distribución de empresas en función de la forma jurídica (% de n.º de empresas )



**Gráfico 3.** Si comparamos cada forma de constitución individualmente con el porcentaje general, se puede ver que todas las formas jurídicas se mantienen en la línea del 6%, excepto la comunidad de bienes, donde Castilla y León alcanza algo más de un 18% respecto al total nacional.

**TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA Y CASTILLA LEÓN (% SOBRE EL TOTAL)**

CCAA	Número de empresas							
	Servicio público				Servicio privado			TOTAL
	Pesado	Ligero	Superligero	TOTAL	Mercancías	Mixto	TOTAL	
Andalucía	11.960	5.933	1.445	<b>19.433</b>	13.782	5	<b>13.787</b>	<b>33.220</b>
Aragón	2.30	1.643	0	<b>4.280</b>	2.310	3	<b>2.313</b>	<b>6.593</b>
Asturias	2.429	1.229	0	<b>3.681</b>	1.445	0	<b>1.445</b>	<b>5.126</b>
Baleares	1.059	688	0	<b>1.765</b>	1.157	5	<b>1.162</b>	<b>2.927</b>
Canarias	2.322	2.578	0	<b>4.960</b>	27.251	1.381	<b>28.632</b>	<b>33.592</b>
Cantabria	1.630	538	0	<b>2.174</b>	1.028	3	<b>1.031</b>	<b>3.205</b>
Castilla y León	6.533	2.432	0	<b>8.992</b>	7.467	14	<b>7.481</b>	<b>16.473</b>
Castilla-La Mancha	5.754	2.026	0	<b>7.810</b>	6.085	3	<b>6.088</b>	<b>13.898</b>
Cataluña	11.785	9.989	2.842	<b>24.719</b>	8.275	4	<b>8.279</b>	<b>32.998</b>
Ceuta	27	22	0	<b>49</b>	22	0	<b>22</b>	<b>71</b>
Extremadura	2.061	945	0	<b>3.020</b>	2.513	23	<b>2.536</b>	<b>5.556</b>
Galicia	5.352	2.554	0	<b>7.963</b>	6.030	4	<b>6.034</b>	<b>13.987</b>
La Rioja	623	258	0	<b>887</b>	863	0	<b>863</b>	<b>1.750</b>
Madrid	5.180	7.004	0	<b>12.296</b>	4.943	24	<b>4.967</b>	<b>17.263</b>
Melilla	16	43	0	<b>59</b>	34	0	<b>34</b>	<b>93</b>
Murcia	3.555	1.144	0	<b>4.733</b>	3.292	3	<b>3.295</b>	<b>8.028</b>
Navarr	2.035	959	9	<b>3.002</b>	1.197	2	<b>1.199</b>	<b>4.201</b>
País Vasco	4.732	3.184	0	<b>7.956</b>	2.389	3	<b>2.392</b>	<b>10.348</b>
Valencia	5.819	3.355	0	<b>9.274</b>	7.038	7	<b>7.045</b>	<b>16.319</b>
<b>TOTAL</b>	<b>75.511</b>	<b>46.515</b>	<b>4.287</b>	<b>127.043</b>	<b>97.121</b>	<b>1.484</b>	<b>98.605</b>	<b>225.648</b>

**TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA Y CASTILLA LEÓN (% SOBRE EL TOTAL)**

Tipo de servicio	Número de empresas			% Castilla y León sobre el total
	España	Castilla y León	Resto de España	
Servicio público	127.043	8.992	118.051	7,6%
Servicio privado	98.605	7.481	91.124	8,2%
<b>TOTAL</b>	<b>225.648</b>	<b>16.473</b>	<b>209.175</b>	<b>7,9%</b>

## ■ Estudio comparativo de empresas de transporte de mercancías por comunidad autónoma y provincia<sup>3</sup>

Otra variable importante dentro de las empresas de transporte de mercancías es la actividad o servicio que prestan, por lo que se ha tenido en cuenta para el estudio.

Las tablas 3 y 4 muestran la distribución de las empresas por servicio público o privado, y en el gráfico 4 el porcentaje que representa Castilla y León sobre el total de España.

Los datos arrojan un total de 225.648 empresas en total. La comunidad de Castilla y León cuenta con 16.473 empresas, representando un 7,9% del total de empresas estudiadas.

<sup>3</sup> Fuente: Ministerio de Fomento.

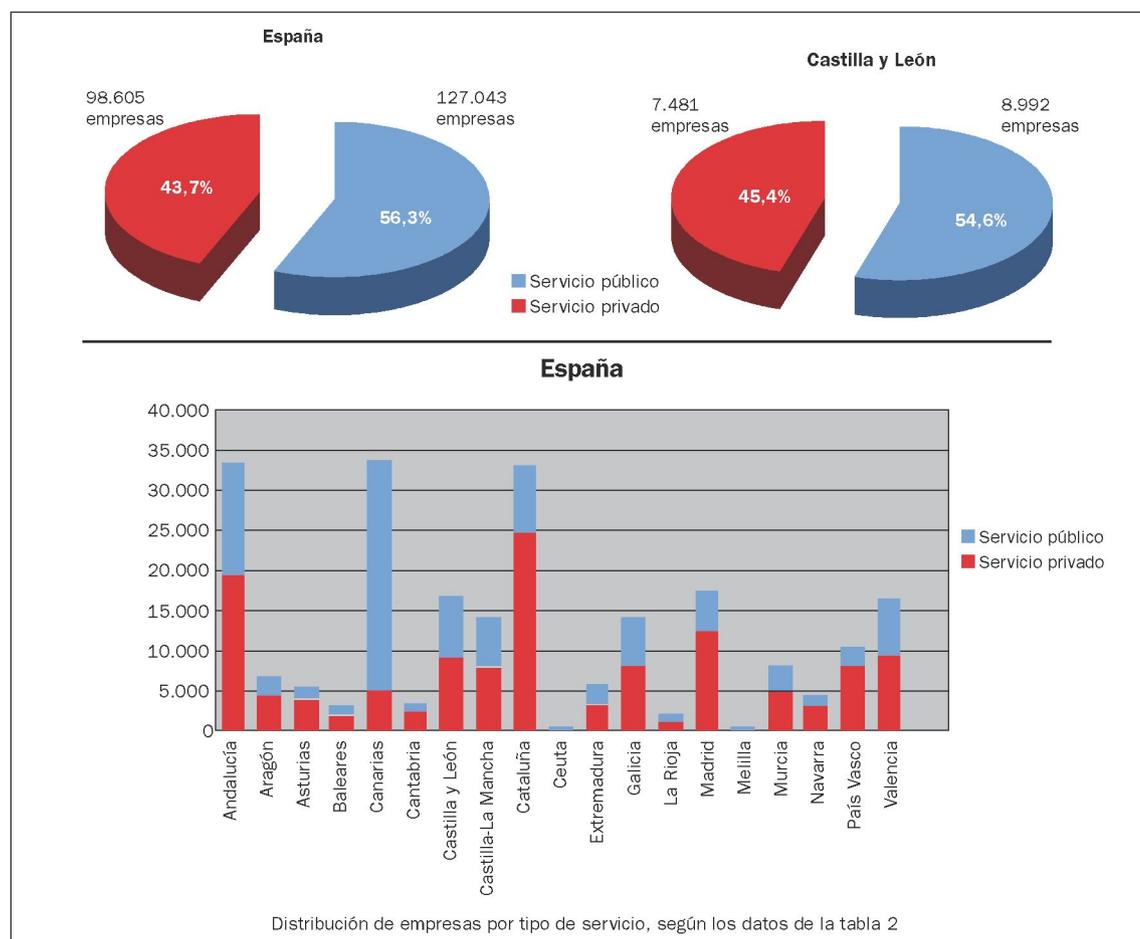


Gráfico 4.

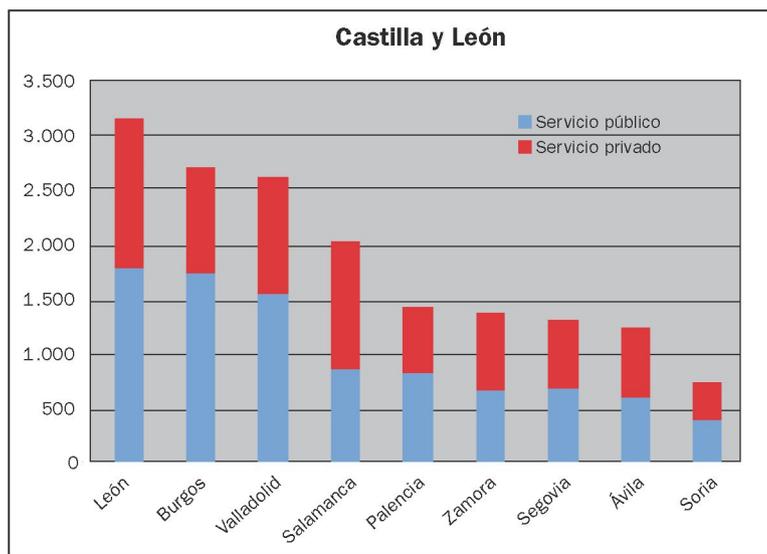
**TABLA 5. DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIA DE LAS EMPRESAS TRANSPORTISTAS DE CASTILLA Y LEÓN (NÚMERO DE EMPRESAS)**

Provincias	Servicio público	Servicio privado	Total transporte	% Total	% Público/total	% Privado/total
León	1.783	1.351	3.134	19,0%	56,9%	43,1%
Burgos	1.720	976	2.696	16,4%	63,8%	36,2%
Valladolid	1.543	1.059	2.602	15,8%	59,3%	40,7%
Salamanca	844	1.169	2.013	12,2%	41,9%	58,1%
Palencia	814	606	1.420	8,6%	57,3%	42,7%
Zamora	657	704	1.361	8,3%	48,3%	51,7%
Segovia	665	634	1.299	7,9%	51,2%	48,8%
Ávila	586	646	1.232	7,5%	47,6%	52,4%
Soria	380	336	716	4,3%	53,1%	46,9%
Castilla y León	<b>8.992</b>	<b>7.481</b>	<b>16.473</b>	<b>100,0%</b>	<b>54,6%</b>	<b>45,4%</b>

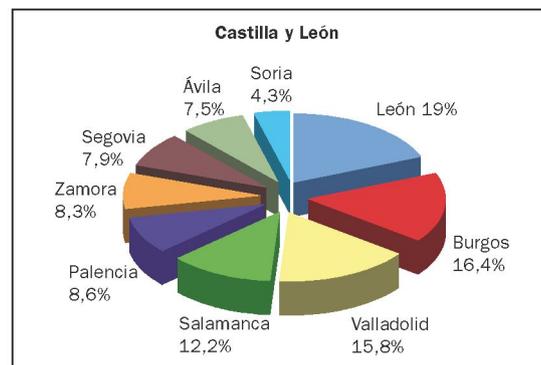
En el gráfico comparativo según el tipo de servicio (Gráfico 4), la comunidad de Castilla y León tiene unos porcentajes de reparto por este concepto muy parecido al de España.

Centrándonos en el detalle por provincia, se puede apreciar el reparto por tipo de servicio y el porcentaje que representa sobre el total de la comunidad de Castilla y León (Tabla 5).

Esta distribución en detalle, (según el tipo de servicio y el porcentaje que representa sobre el total), se refleja en los gráficos 5 y 6.



**Gráfico 5.** Distribución por provincia y por tipo de servicio del número de empresas de transporte de mercancías en Castilla y León



**Gráfico 6.** Distribución por provincia (% sobre el total). En este gráfico se puede apreciar como las provincias de León, Burgos y Valladolid concentran más del 51,2% del total de empresas. León tiene un 19% (con 3.134 empresas), seguida de Burgos con un 16,4% (2.696 empresas) y Valladolid con un 15,8% (2.602 empresas).

## ■ Ranking de los principales operadores logísticos

Se ha realizado un ranking de facturación y plantilla de algunos de los principales operadores logísticos que operan en España. Para ello se han analizado 34 empresas (Tabla 6).

Vemos en la tabla 7, agrupando por tramos de diez, cómo han ido variando tanto la facturación como el empleo de las empresas reflejadas. La facturación ha tenido un crecimiento en valores absolutos de 494 millones de euros entre los años 2006 y 2007, evidenciando una evolución a nivel general del 11%. Podemos ver esta evolución según el gráfico 7.

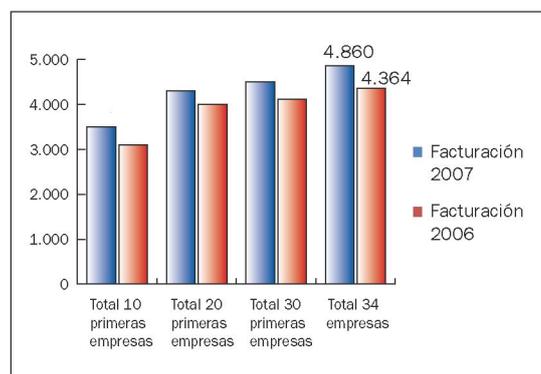


Gráfico 7. Facturación.

TABLA 6. RANKING DE FACTURACIÓN DE OPERADORES LOGÍSTICOS					
Posic.	Empresa	Facturación (mill. de €)		Número de empleados	
		2007	2006	2007	2006
1	Logista S.A	864,00	808,30	5.226	5.226
2	DHL Exel Supply Chain	450,00	321,50	4.270	4.270
3	Norbert Dentressangle Gerposa	401,40	188,40	1.285	826
4	Transportes Azkar, S.A.	378,10	355,00	5.000	5.000
5	Gefco España S.A.	366,00	329,00	980	950
6	FCC Logística S.A.	340,40	334,00	4.500	4.500
7	Rhenus IHG Ibérica	329,95	334,30	1.000	1.004
8	Grupo Cat Península Ibérica	259,56	259,81	255	345
9	ABX Logistics España S.A.	188,61	169,46	575	575
10	Acciona Logística S.A.	157,10	154,33	295	306
11	Transportes Carreras S.A.	146,70	141,00	887	685
12	Geodis Iberia S.A.	132,00	128,00	800	800
13	Agility Spain S.A.	131,00	120,00	201	166
14	Grupo Transaher	116,00	106,35	640	626
15	Ceva Logistics	103,40	78,51	1.092	798
16	Grupo Setram	100,00	92,80	380	380
17	Barloworld Logística	54,06	45,50	202	177
18	Fiege Iberia S.A.	52,00	46,00	364	360
19	Alfil Logistics S.A.	43,00	37,00	52	38
20	Transportes Arniella S.A.	37,06	37,94	323	315
21	One 2 One Logistics Solutions S.A.	33,00	23,00	250	260
22	ID Logistics España	31,00	25,00	900	750
23	Grupo Logísticos Masorribas	30,00	25,50	140	140
24	Grupo Logístico Disayt	28,00	25,50	185	150
25	FM Logistics Ibérica S.L.	22,00	22,00	355	355
26	Satfer España S.L.	12,00	11,85	50	40
27	Dispatching S.A.	11,00	10,00	105	105
28	Fitotrans S.A.	9,64	8,80	52	52
29	Operador Logístico Grupo SAAT S.A.	7,9	7,90	75	77
30	ADT S.A.	7,8	5,86	74	63
31	Servi plaza	5,7	2,60	55	26
32	H. Sanz S.L.	5,28	5,33	37	50
33	Ibertransit Worldwide Logistics	4,75	3,25	17	15
34	Moldstock	2,00	1,50	20	25
		<b>4.860,41</b>	<b>4.364,29</b>	<b>30.642</b>	<b>29.455</b>

TABLA 7						
Empresas-Tramos Posición en el ranking	Facturación			Plantilla		
	2007	2006	Facturac. 07/06	2007	2006	Plantilla 07/06
10 primeras empresas	3.735,12	3.354,10	11,4%	23.386	23.002	1,7%
20 primeras empresas	4.650,34	4.186,20	11,1%	28.327	27.347	3,6%
30 primeras empresas	4.842,68	4.351,61	11,3%	30.513	29.339	4,0%
<b>Total 34 empresas</b>	<b>4.860,41</b>	<b>4.364,29</b>	<b>11,4%</b>	<b>30.642</b>	<b>29.455</b>	<b>4,0%</b>

Por el lado del empleo<sup>4</sup>, también se ha experimentado un crecimiento respecto al año anterior, con 1.187 empleos más que en 2006, suponiendo una evolución positiva en torno al 4% (Gráfico 8).

<sup>4</sup> En los operadores Logista y Grupo Setram se ha puesto el mismo nº de trabajadores en 2006 y 2007 para no desvirtuar el estudio.

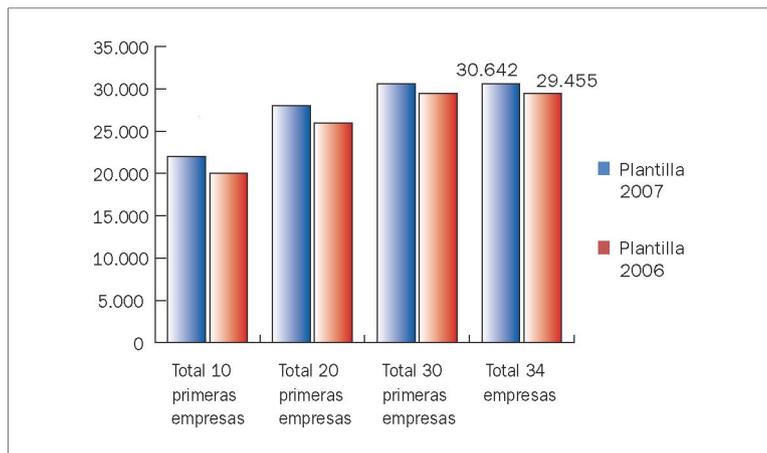


Gráfico 8. Número de empleados.

Podemos mostrar la evolución conjunta en el gráfico 9.

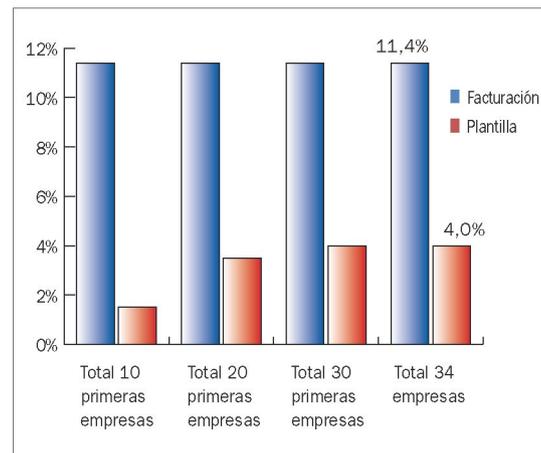
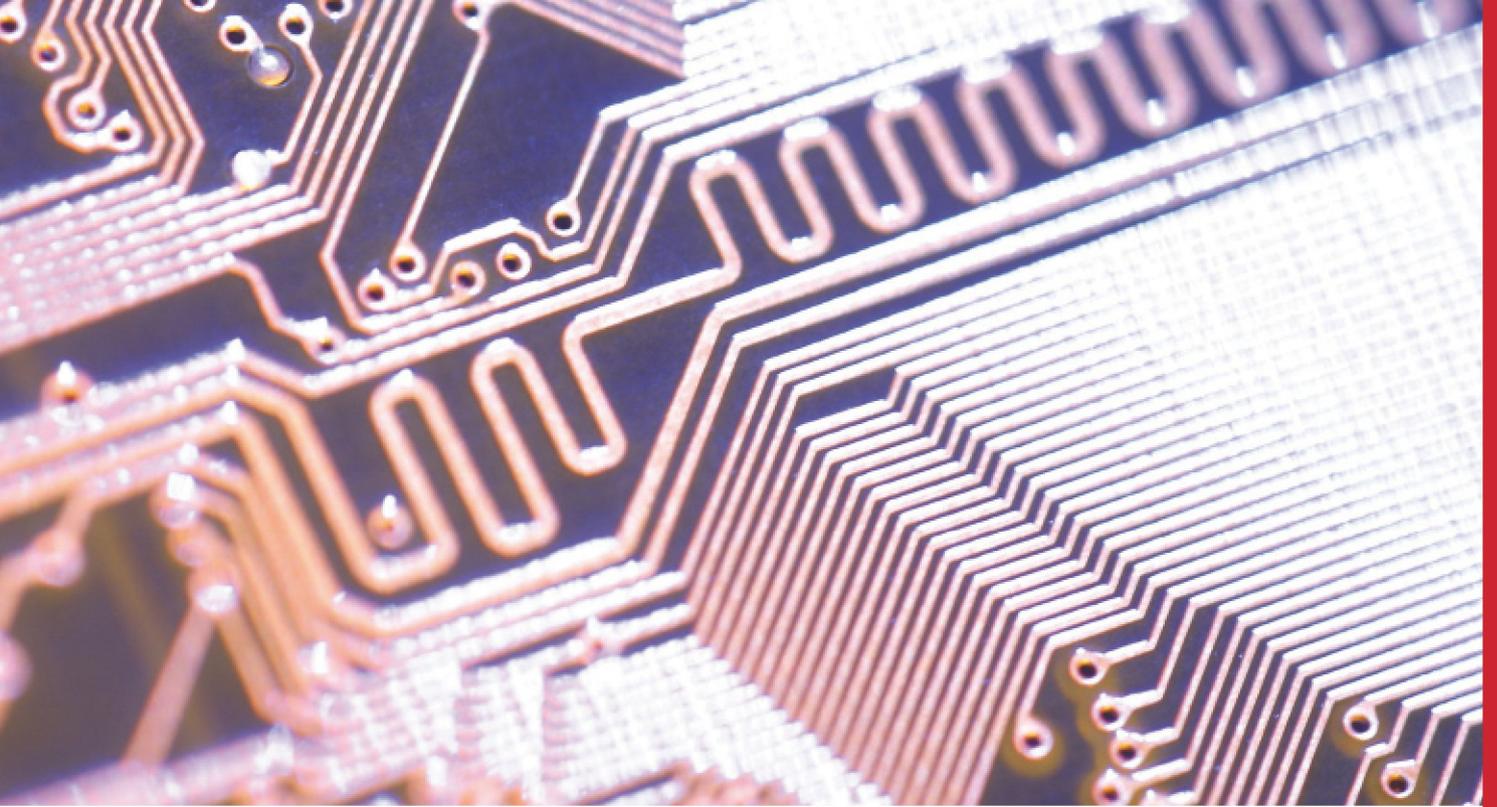


Gráfico 9. Comparativa 2006/2007.



# **Análisis cualitativo y cuantitativo del sector de Operadores Logísticos y Transporte**

**Octubre 2008**



Con el fin de detectar y recoger de manera real las problemáticas del sector en materia TIC, se han realizado las siguientes acciones:

## 1. Análisis cualitativo del sector

Este análisis se desarrolló mediante la detección de las problemáticas del sector y las líneas estratégicas derivadas de la puesta en común de las mismas, en la realización de tres jornadas en formato de Desayunos de Trabajo entre las partes implicadas: Junata de Castilla y León, Fundetec y colectivo objetivo de cada sector.

- 1.a.** En el primer *Focus Group* se reunió al sector de Operadores Logísticos.
- 1.b.** En el segundo *Focus Group* se convocó al subsector de Transporte Ligerero y de Viajeros.
- 1.c.** En el tercer *Focus Group* se reunió al subsector de Transporte de Mercancías.

La técnica desarrollada en estos Grupos de Trabajo para la detección de problemáticas y líneas estratégicas ha sido la Lluvia de Ideas o Brainstorming, adaptada a este sector. De esta forma, se ha trabajado realizando un proceso grupal para la generación de problemáticas detectadas y posibles ideas o soluciones que todos los participantes fueron aportando. Después de recoger un número representativo de las mismas, se agruparon y priorizaron para después hacer el estudio cuantitativo siguiendo las líneas clave que marcaron las mismas.

Las conclusiones derivadas de estos Grupos de Trabajo o Focus Group están recogidas en el apartado de Conclusiones de este Libro Blanco.

## 2. Análisis cuantitativo del sector

Este análisis se llevó a cabo a través de la realización de una encuesta tecnológica focalizada para el sector objeto del presente estudio (diferenciando entre el sector de operadores logísticos y transportistas, ya que presentan diferentes problemáticas y diferentes necesidades).

Las preguntas formuladas en este cuestionario fueron fruto de las ideas, problemáticas y líneas estratégicas recogidas en los anteriores Desayunos de Trabajo.

Se desarrollaron dos cuestionarios con un número de preguntas diferentes, adaptado uno para el sector de operadores logísticos y otro para el sector de transporte.

En el caso del cuestionario del sector de operadores logísticos se tomó una muestra

representativa de 75 pymes y, en el caso del sector transporte, se tomó una muestra de 500 pymes de dicho sector.

La encuesta se realizó siguiendo la técnica CATI que, realiza la toma de datos en una entrevista telefónica mediante un cuestionario, asistida por ordenador.

### 3. Diagnóstico tecnológico

La Junta de Castilla y León y Fundetec, en colaboración con el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información de red.es, y con la participación de las empresas de transporte afiliadas a la Unión de Profesionales y Trabajadores Autónomos (UPTA), ha elaborado el presente informe basándose en la realización de encuestas a empresas del sector, tanto en las empresas de transporte y operadores logísticos, con el objetivo de analizar su disponibilidad y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

#### Estudio del sector

##### En operadores logísticos

Según los datos publicados por DBK en el informe 'Operadores Logísticos' del año 2007, el número de empresas del subsector de Actividades Anexas al Transporte era de 225 (Tabla 1).

El sector, en el año 2007, presentaba en relación a los años anteriores un crecimiento continuo moderado en la cifra de negocios, habiéndose inicialmente incrementado en un 12% el número de empresas (de 200 a 225 entre 2006 y 2007).

TABLA 1. PRINCIPALES MAGNITUDES DEMOGRÁFICAS Y DE NEGOCIO DEL SECTOR LOGÍSTICO	
	N.º empresas
<b>TOTAL EMPRESAS</b>	225
<b>Facturación (mill. €)</b>	3.640
<b>Crecimiento mercado 2007-2006</b>	7,9%
<b>Número de empleados</b>	26.000

DBK. «Operadores Logísticos 2007».

##### En empresas de Transporte

Según el DIRCE<sup>1</sup> el 59,03% de las 211.759 empresas del sector del Transporte son empresas sin asalariados, y el 37,74% son microempresas de 1 a 9 asalariados. El porcentaje de pymes y grandes empresas apenas supera el 3% del total. Por tanto, las microempresas y las empresas sin asalariados del sector del transporte suponen más del 96% del total de empresas de este sector en España (Tabla 2).

1 Directorio Central de empresas. INE. 2008. www.ine.es

TABLA 2. DESAGREGACIÓN EMPRESAS POR TAMAÑO			
	Nº empresas	%	% Acumulado
TOTAL EMPRESAS	211.759		
Empresas sin asalariados	125.009	59,03 %	59,03 %
Microempresas (De 1-9)	79.913	37,74 %	96,77 %
Pequeñas empresas (10-49)	6.099	2,88 %	99,65 %
Medianas y grandes empresas	738	0,35 %	100,00 %

DIRCE. 2008. INE

**La telefonía móvil está presente en más del 95% de las empresas**

- La **comunicación telefónica** a través de **telefonía móvil** está plenamente implantada entre las empresas de este subsector.
- Las redes de área local son imprescindibles para la gestión integrada del negocio logístico: la conexión entre las distintas áreas de gestión y las áreas de producción/servicio con la interconexión de los distintos sistemas y la infraestructura tecnológica implantada en la empresa.

#### 4. Infraestructura y conectividad TIC

En este primer apartado se analiza la disponibilidad de tecnologías de comunicaciones y de la infraestructura informática por parte de la pyme y el trabajador autónomo, revisando el grado de incorporación a su actividad profesional de los elementos que se consideran básicos para establecer una dotación tecnológica mínima.

##### En los Operadores Logísticos

###### Infraestructura de comunicaciones

Los datos que ofrece la Encuesta de uso TIC y comercio electrónico en la empresa española del INE marcan la infraestructura que existe en el sector de Actividades Anexas al Transporte (Tabla 3).

Se analiza la disponibilidad de telefonía móvil y de conexión a Internet, diferenciado esta

TABLA 3. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES	
Indicadores	
Red de Area Local (LAN)	70,91 %
Empresas que disponían de Red de Area Local 'sin hilos'	17,36 %
Empresas que disponían de conexión a Telefonía móvil	96,66 %

Encuesta INE 2007.

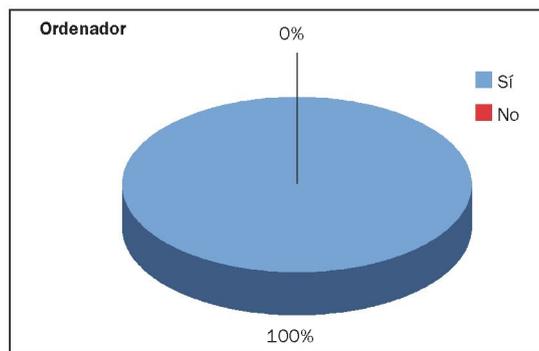
última ya sea mediante red WiFi o mediante red local.

Así, nos encontramos que:

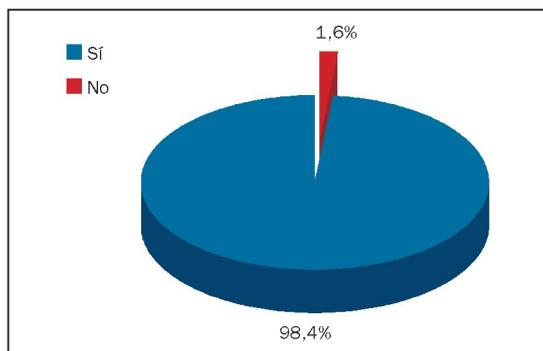
- La conexión a través de redes inalámbricas tiene una menor implantación (17,4%) y es una de las nuevas tecnologías aplicables de manera directa a la gestión de las comunicaciones.

##### Infraestructura informática

El análisis de un segundo grupo de dispositivos está dirigido a la disponibilidad de infraestructura informática (Gráfico 1).



**Gráfico 1.** *Infraestructura informática.* Encuesta sector logístico. Red.es. Total empresas.



**Gráfico 2.** Acceso a Internet. Encuesta sector logístico Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas.

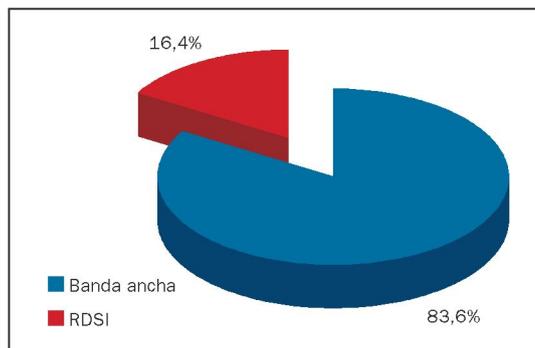
## Acceso a Internet

- El 98,4% de las empresas del sector logístico dispone además de acceso a Internet (Gráfico 2).
- El 16,4% de ellas mantiene todavía una conexión RDSI, mientras que la gran mayoría (el 83,6%) dispone de conexión de Banda Ancha (ADSL, cable...) (Gráfico 3).

## Usos y herramientas de Internet

### Herramientas de comunicación

Se debe tomar en consideración, como alternativa de comunicación a la telefonía tradicional, el uso de herramientas web como la disponibilidad de Extranet e Intranet y el uso del correo electrónico.



**Gráfico 3.** Tipo de conexión a Internet. Encuesta sector logístico Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen de conexión a Internet.

Se valora muy positivamente que casi la totalidad (**el 96,7%) de las empresas logísticas que tienen acceso a Internet, dispone y usa además el correo electrónico.**

El correo electrónico permite acelerar determinados procesos de negocio, como la relación con clientes, ya que proporciona inmediatez en la comunicación, elemento de gran importancia para el sector logístico (gestión de pedidos, entregas, gestión de incidencias y relación con otros agentes como transportistas y los propios proveedores y clientes finales, etc.).

Además del uso generalizado del correo electrónico por parte de las empresas logísticas, también cabe destacar el importante uso que se hace de otras vías de comunicación basadas en herramientas web. Así,

**El 100% de las empresas del sector disponen de ordenador**

Según los datos de la encuesta, el 100% de las empresas de este sector dispone de de ordenador.

## El 90,2% de las empresas del sector logístico disponen de página Web

- El 90,2% de las empresas del sector que tienen conexión a Internet dispone también de página web.

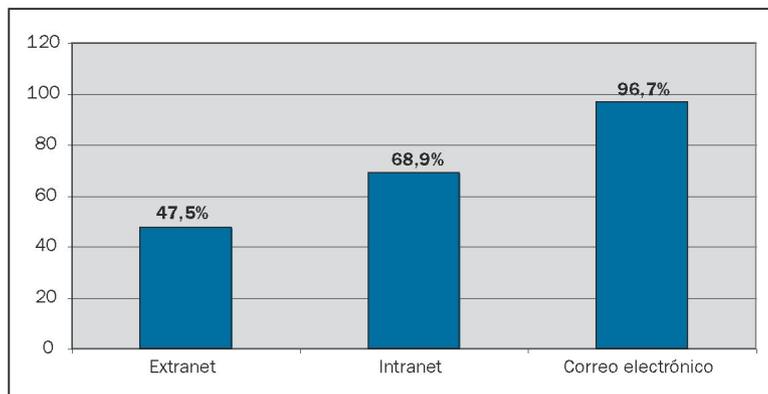


Gráfico 4. Herramientas de comunicación. Encuesta sector logístico Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen de conexión a Internet.

según los datos recogidos de la encuesta, **el 68,9% de estas empresas disponen de Intranet y el 47,5% de Extranet**, que facilitan y mejoran las comunicaciones de la empresa con el exterior (proveedores y clientes) y pueden mejorar los procesos internos de comunicación entre las distintas áreas de la empresa (Gráfico 4).

### Disponibilidad de página Web

- El 60% de las empresas logísticas que no disponen de esta herramienta, alegan que es debido a sus costes de implantación y mantenimiento (Gráfico 5).
- El 40% restante desconoce su utilidad para el negocio o sencillamente no se lo ha planteado.

### Contenidos de la página web

De los contenidos de la página web de las empresas logísticas destacan de manera positiva los siguientes aspectos (Gráfico 6):

- El 96,4% incorpora **información sobre la empresa** que sirve como presentación de la misma.
- El 60% ofrece sus contenidos en más de un idioma.
- El 58,2% ofrece la **venta de servicios de la empresa**.
- El 50,9% incluye **catálogos y listas de precios**.
- Cerca el 50% de las páginas web incorpora **herramientas o aplicaciones asociadas a los procesos de gestión y/o negocio logístico** (ej. gestión de pedidos, facturación, comunicación con proveedores o clientes).

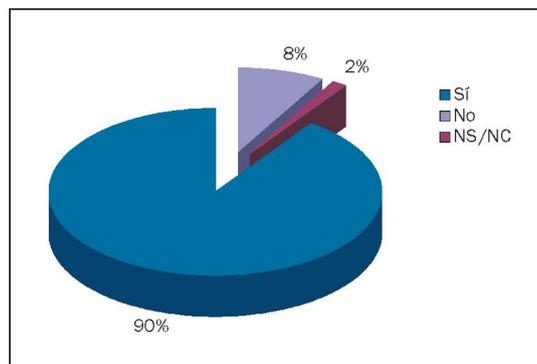


Gráfico 5. Página Web. Encuesta sector logístico Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen de conexión a Internet.

## Usos de Internet

Para el 91,8% de las empresas del sector logístico que disponen de acceso a Internet la **búsqueda de información es el principal uso de la Red** (Tabla 4).

De los datos contenidos en la tabla anterior también se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La relación con la Administración se está convirtiendo en un elemento cada vez más importante para impulsar el uso de las Tecnologías de la Información en general y de Internet en particular. El 72,1% de las empresas logísticas que accede a Internet realizan **operaciones o transacciones con la Administración Pública**.

En los últimos años, las distintas administraciones, central, autonómica y local, han implantado, o están implantando, a través de Internet, nuevos servicios online para ciudadanos y empresas que mejoran las prestaciones y la calidad de los servicios públicos.

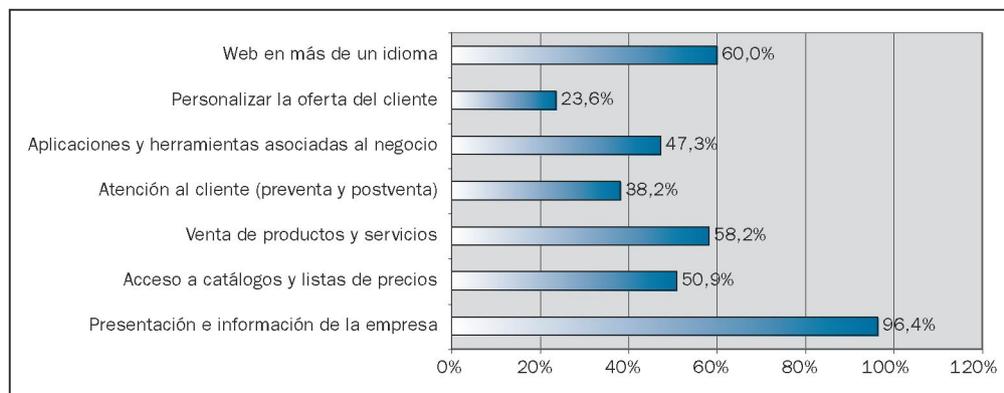
TABLA 4. PRINCIPALES USOS DE INTERNET	
Búsqueda de información	91,8%
Actividades logísticas	77,0%
Gestiones bancarias	73,8%
Trámites con las AA.PP	72,1%
Aplicaciones propias del negocio	67,2%
Relaciones con clientes y proveedores	63,9%
Análisis competencia	49,2%
Búsqueda y selección de personal	47,5%
Formación	34,4%
Facturación electrónica	29,5%

Encuesta sector logístico. Junta de Castilla y León y Fundetec.  
Total empresas que disponen de conexión a Internet.

- 6 de cada 10 empresas utilizan Internet como herramienta para la relación con clientes y proveedores y el análisis de la competencia.

## Firma digital y facturación electrónica

**El 29,5% de las empresas logísticas con equipamiento informático factura de manera electrónica.**



**Gráfico 6.** Usos de la página Web. Encuesta sector logístico. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen de conexión a Internet.

## Las gestiones de actividades logísticas y bancarias son dos de los usos principales de Internet en este sector

- El uso de Internet para realizar, conocer o investigar sobre **actividades logísticas** tiene un peso importantísimo dentro del sector, siendo esta finalidad utilizada por el 77% de las empresas.
- Las **gestiones bancarias** se han convertido en uno de los elementos impulsores más importante del uso de Internet. El uso de la banca electrónica está implantado en el 73,8% de estas empresas.

La facturación electrónica abre otros caminos para la incorporación de nuevas aplicaciones y el establecimiento de otro tipo de relaciones y comunicaciones entre las empresas emisoras y receptoras de estos documentos vía Web, ampliando e incorporando nuevos servicios de valor añadido a la propia relación comercial entre ambos agentes.

### 5. Empresas de transporte

En este primer apartado se analiza la disponibilidad de tecnologías de comunicaciones y de la infraestructura informática por parte del autónomo, revisando el grado de incorporación a su actividad profesional de los elementos que se consideran básicos para establecer una dotación tecnológica mínima.

**TABLA 5. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES**

Indicadores	
Red de Area Local (LAN)	8,6 %
Conexión a telefonía móvil	78,4 %

Estudio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la empresa española. ONTSI. 2008.

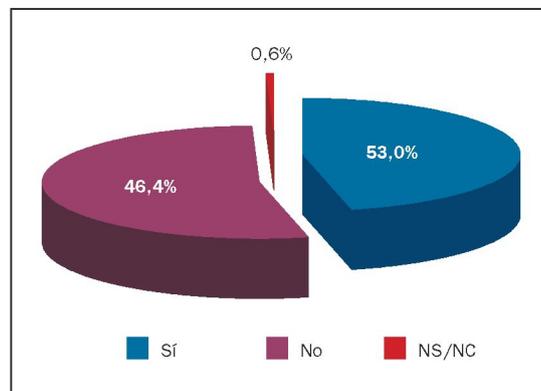
## La telefonía móvil está presente en casi el 80% de las microempresas del transporte

- La **telefonía móvil** es una herramienta básica de comunicación para las microempresas del sector.
- Las **redes de área local** tienen una implantación muy baja (8,6%).

## Infraestructura de comunicaciones

La Tabla 5 muestra la infraestructura de comunicaciones de las microempresas del sector del transporte, según el estudio *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la empresa española* realizado por el ONTSI de red.es.

## Infraestructura informática



**Gráfico 7. Infraestructura informática.** Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas.

## El 53% de las empresas del sector transporte dispone de ordenador (Gráfico 7)

Entre las empresas del sector transporte, y según los datos de la encuesta, sólo el 53% dispone de ordenador.

### Acceso a Internet

- El 49,4% de las empresas del sector del transporte dispone de acceso a Internet (Gráfico 8).
- El 94% de los transportistas que tienen ordenador dispone de acceso a Internet.

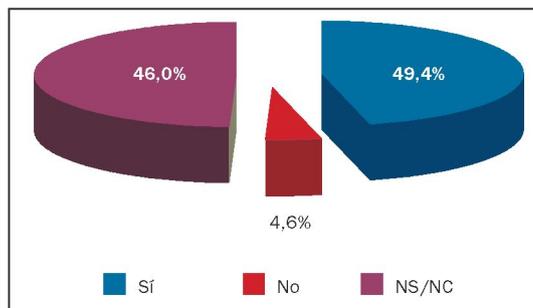
La conexión esencial a Internet es a través de Banda Ancha, y solamente el **1,2% de las empresas mantiene aún una conexión mediante red telefónica básica**, mientras que los que disponen de ordenador y acceso a Internet lo hacen mayoritariamente (**97,2%**) bajo tecnologías de Banda Ancha (ADSL, cable) (Gráfico 9).

En relación a los datos que se han obtenido de la encuesta del INE, referidos al año 2007, **se ha producido un incremento en más del 65% en el número de empresas de transporte que disponen de PC, y se ha duplicado el número de transportistas con acceso a Internet** (Tabla 6).

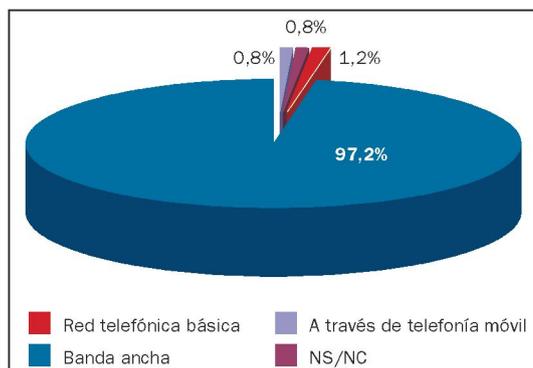
### Usos y herramientas de Internet

#### Herramientas de comunicación

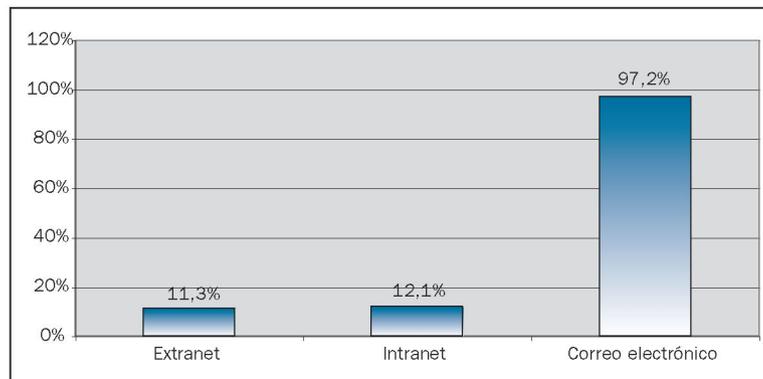
Se debe tomar en consideración como alternativa de comunicación a la telefonía tradicional, el uso de herramientas web, como la disponibilidad de Extranet e Intranet y el uso del correo electrónico.



**Gráfico 8.** Acceso a Internet. Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas.



**Gráfico 9.** Tipo de conexión a Internet. Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen de conexión a Internet.



**Gráfico 10.** Herramientas de comunicación. Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen de conexión a Internet.

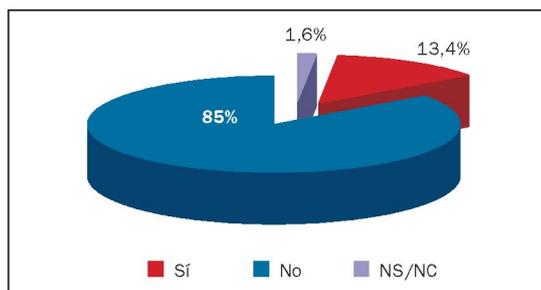
**TABLA 6. EVOLUCIÓN 2006-2008 INFRAESTRUCTURA TIC E INTERNET**

Indicador	2007 INE /Red.es	2008 Red.es/ Fundetec	Evolución 06/08
Disponibilidad de PC	32,06 %	53 %	Δ + 65%
Acceso a Internet	24,0%	49,4 %	Δ + 106%

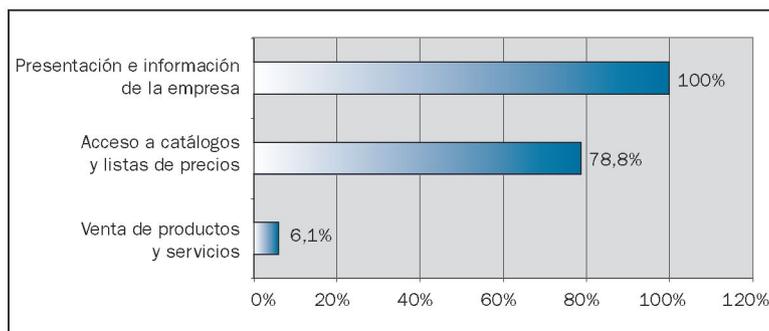
Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen PC e Internet / INE 2007

El **97,2% de las empresas que disponen de acceso a Internet utiliza el correo electrónico** (Gráfico 10).

El correo electrónico permite acelerar determinados procesos del negocio, como la relación con clientes, ya que proporciona inmediatez en la comunicación, elemento de gran importancia para el sector transporte y sus procesos de ne-



**Gráfico 11. Página Web.** Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen de conexión a Internet.



**Gráfico 12. Usos de la página Web.** Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que disponen de conexión a Internet.

gocio (gestión de pedidos, entregas, gestión de incidencias y relación con los propios proveedores y clientes finales, etc.).

Sin embargo, el uso que se hace de otras vías de comunicación basadas en herramientas web es bastante bajo en comparación con el que se hace del correo electrónico, lo cual probablemente se deba al pequeño tamaño de las empresas. Así, según los datos recogidos de la encuesta: el **12,1% dispone de Intranet** y el **11,3% de Extranet**.

### Disponibilidad de página Web (Gráfico 11)

### Contenidos de la página web (Gráfico 12)

- El **100% incorpora información y presentación de la empresa.**
- El **78,8% incluye catálogos y listas de precios.**
- El **61% ofrece la venta de servicios de la empresa.**

### Usos de Internet

Para el 98% de las empresas del sector transporte que disponen de acceso a Internet (Tabla 7), la **búsqueda de información es el principal uso de la Red.**

- El **22,7%** de las empresas utiliza Internet para mantener y facilitar las relaciones con sus clientes y proveedores.

**TABLA 7. PRINCIPALES USOS DE INTERNET**

Usos de Internet	
Búsqueda de información	98,0%
Gestiones bancarias	69,6%
Trámites con las AA.PP	31,2%
Relaciones con clientes y proveedores	22,7%
Actividades logísticas	18,6%
Formación a empleados	13,0%
Búsqueda y selección de personal	7,3%
Facturación electrónica	4,5%
Análisis del mercado	4,0%
Aplicaciones propias del negocio	3,6%

Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec.  
Total empresas que disponen de conexión a Internet

- En otros procesos relacionados con su negocio, como la gestión logística, ya existe un 18% de empresas que tienen incorporadas tales aplicaciones.

### Firma digital y facturación electrónica

**El 35,1% de las empresas de transporte que disponen de equipamiento informático factura electrónicamente, y el 4,2% utiliza firma o certificado digital.**

La facturación electrónica abre otros caminos para la incorporación de nuevas aplicaciones y el establecimiento de otro tipo de relaciones y comunicaciones entre las empresas emisoras y receptoras de estos documentos vía Web, ampliando e incorporando nuevos

servicios de valor añadido a la propia relación comercial entre ambos agentes.

**En este caso hay que tener en cuenta el posible efecto tractor para el uso de la factura electrónica y de otras aplicaciones que pueda ser impulsado por empresas logísticas o de distribución con las que trabajen, e incorporen igualmente este tipo de soluciones para su relación de negocio con terceros.**

## 6. Uso de aplicaciones y sistemas de gestión

### En operadores logísticos

- Las principales aplicaciones instaladas en los ordenadores de las empresas del sector logístico, aparte de la lógica presencia de los programas de ofimática, son aquellas que soportan la gestión económica y administrativa de la empresa, es decir, la contabilidad y la facturación.
- Pero si hay un elemento diferenciador en el sector es el grado de informatización de la gestión administrativa y de la producción y las operaciones realizadas como parte de los procesos propios asociados a la gestión logística.

Todas estas aplicaciones que tienen relación directa con los procesos logísticos **alcanzan niveles de uso superiores al 70% de las empresas del sector.**

**El 13,4% de las empresas del sector transporte tiene página web**

• **El 13,4% de las empresas del sector con conexión a Internet tiene página web.**

• **El 85% de las empresas encuestadas que tienen conexión a Internet aún no dispone de página web. De ellas, el 95,2% señala que no se lo han planteado nunca y el 7,1% alega razones económicas relacionadas con los costes de implantación y mantenimiento.**

## Las gestiones con los bancos y con la Administración Pública son dos de los principales usos de Internet

- Las **gestiones bancarias** se han convertido en uno de los elementos impulsores más importante del uso de Internet. El uso de la banca electrónica está significativamente implantado en todos los sectores, y en concreto en el sector del transporte es utilizado por el 69,6% de las empresas.
- La relación con la Administración se está convirtiendo en un elemento cada vez más importante para impulsar el uso de las TIC, y más particularmente Internet. El 31,2% de las empresas logísticas que accede a Internet realizan **operaciones o transacciones con la Administración Pública**.

**TABLA 8. APLICACIONES Y SISTEMAS DE GESTIÓN INFORMÁTICA**

Ofimática	93,5%
Facturación	80,6%
Gestión informatizada de almacenes	79,0%
Contabilidad	77,4%
Gestión informatizada ubicación y picking	75,8%
Gestión de inventario y stock	74,2%
Gestión de entregas a clientes finales	72,6%
Gestión de pedidos de clientes	71,0%
Gestión de devoluciones, rechazos y garantías	64,5%
Gestiones con entidades financieras	58,1%
Servicios a clientes (preventa y postventa)	56,5%
Gestión de RR.HH.	51,6%
Gestión y control de la calidad	51,6%
Firma electrónica	51,6%
Gestión integral del negocio (ERP)	50,0%
Gestión de pedidos de proveedores	48,4%
Gestión de las flotas de distribución	46,8%
Gestión de clientes (CRM)	45,2%
Gestión de distribución y fuerza de ventas	45,2%
Facturación electrónica	33,9%
Tecnología EAS (protección de activos)	11,3%
Tecnología RFID (etiqueta pasiva)	8,1%
Otras	6,5%

Encuesta sector logístico. Junta de Castilla y León y Fundetec.  
Total empresas que disponen de conexión a Internet.

- En un segundo nivel de implantación se sitúan las aplicaciones relacionadas con el marketing, la gestión integral de todos los procesos de la empresa (implantación de ERP) o aplicaciones destinadas a la relación con agentes externos (distribución o fuerza de ventas)
- La utilización de tecnologías más avanzadas, como la **tecnología EAS de protección de activos y RFID de etiqueta pasiva**, tienen una implantación menor, y poco a poco **empiezan a cobrar protagonismo dentro del sector**: un 11,3% ha incorporado tecnologías EAS, y un 8,1% ha puesto en marcha tecnologías RFID.

Todas estas aplicaciones, su implantación y el uso en la gestión de la empresa y en su relación con los demás agentes del sector comporta la mejora de la prestación de los servicios, y la puesta en marcha de otros nuevos que, en algunos casos, podrían convertirse en el elemento diferenciador ante otros competidores y mejorar así su propia posición en el mercado.

Este aspecto ya no es sólo un elemento objetivo desde un análisis externo del uso que se hace de las tecnologías en el sector, sino uno de los aspectos más valorados por quienes han incorporado tecnologías en su empresa.

## El 79% de las empresas logísticas dispone de sistemas informatizados de gestión de almacenes

- La mayor importancia para este sector recae en las **aplicaciones específicas de logística, relacionadas directamente con su actividad profesional**:
  - Gestión informatizada de los almacenes.
  - Gestión de la ubicación y el picking.
  - Gestión del inventario y el stock.
  - Gestión de entregas a clientes finales, de pedidos de clientes y proveedores.

### En empresas de transporte

- Las principales aplicaciones instaladas en los ordenadores de las empresas del sector transporte, aparte de la lógica presencia de los programas de ofimática, son aquellas que soportan la gestión económica y administrativa de la empresa, es decir, la contabilidad y la facturación (Tabla 9).

Las aplicaciones que tienen relación directa con los procesos de gestión del transporte llegan a **alcanzar niveles de uso superiores al 25% por parte de las microempresas del sector.**

- En un tercer nivel de implantación se situarían otras aplicaciones de carácter más administrativo relacionadas con la **gestión y administración de los recursos humanos, servicios a clientes de preventa y postventa, y gestiones con entidades financieras.**
- La utilización de tecnologías más avanzadas, como la **transmisión de datos por red móvil, los sistemas de seguridad del vehículo o de la carga, los sistemas de control de cargas o los de gestión ambiental,** tienen una implantación casi residual, **con niveles de uso inferiores al 3%.**

Todas estas aplicaciones, su implantación y el uso en la gestión de la empresa y en su rela-

**TABLA 9. APLICACIONES Y SISTEMAS DE GESTIÓN INFORMÁTICA**

Ofimática	99,2%
Contabilidad	65,3%
Facturación	37,7%
Facturación electrónica	35,1%
Localización y gestión de flotas	29,4%
Aplicaciones de planificación de rutas	26,0%
Tecnologías de control de tiempos de actividad	11,3%
Gestión de RR.HH.	6,8%
Servicios a clientes (preventa y postventa)	5,7%
Firma electrónica	4,2%
Gestiones con entidades financieras	3,4%
Gestión de distribución y fuerza de ventas	3,4%
Sistemas de seguridad de la carga	3,0%
Sistemas de seguridad de vehículos	2,3%
Transmisión de datos por red móvil	1,9%
Sistemas de gestión ambiental	1,1%
Control de cargas	1,1%
Gestión integral del negocio	1,1%
Gestión de clientes (CRM)	0,4%
Gestión y control de calidad	0,4%

Encuesta sector transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec.  
Total empresas que disponen de conexión a Internet.

## El 29,4% de las empresas dispone de aplicaciones de localización y gestión de flotas

- La mayor importancia para este sector recae en las **aplicaciones específicas de planificación y gestión de rutas y flotas de vehículos, es decir, todo lo que está más directamente relacionado con su actividad profesional:**
  - Aplicaciones de localización y gestión de las flotas de vehículos.
  - Aplicaciones de planificación de rutas.
  - Tecnologías de control de tiempos de actividad, como tacógrafos y similares.

ción con los demás agentes del sector comporta la mejora de la prestación de los servicios y la puesta en marcha de otros nuevos que, en algunos casos, podrían convertirse en el elemento diferenciador ante otros competidores y mejorar su propia posición en el mercado.

## 7. El sector logístico ante el negocio electrónico

### En operadores logísticos

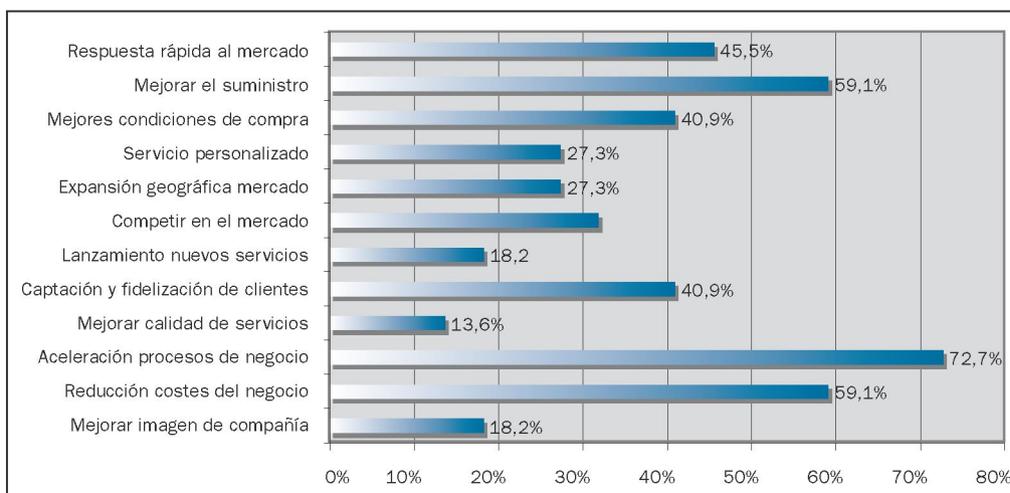
El comercio electrónico tiene un grado de implantación bastante significativo entre las

empresas del sector. Según los datos de la encuesta:

- El 36,1% de las empresas del sector logístico compra por Internet
- El 24,6% de las empresas logísticas vende por Internet

### Impulso a la compra y venta a través de Internet

El principal elemento que impulsa a las empresas logísticas a comprar por Internet es la **aceleración de los procesos del negocio (72,7%)**, al beneficiarse de la agilidad y rapi-



**Gráfico 13.** Palancas de impulso al negocio electrónico. Compra por Internet. Encuesta empresas logísticas. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que venden por Internet.

## La aceleración de los procesos de negocio es la principal palanca impulsora de la compra a través de Internet

En segundo lugar encontramos tres razones relacionadas también con las características de su actividad, y muy importantes en el mercado en el que ésta se desarrolla:

- La mejora de la calidad y rapidez en el suministro de la mercancía.
- La reducción de los costes del negocio.
- La respuesta rápida a la demanda efectuada por el mercado.

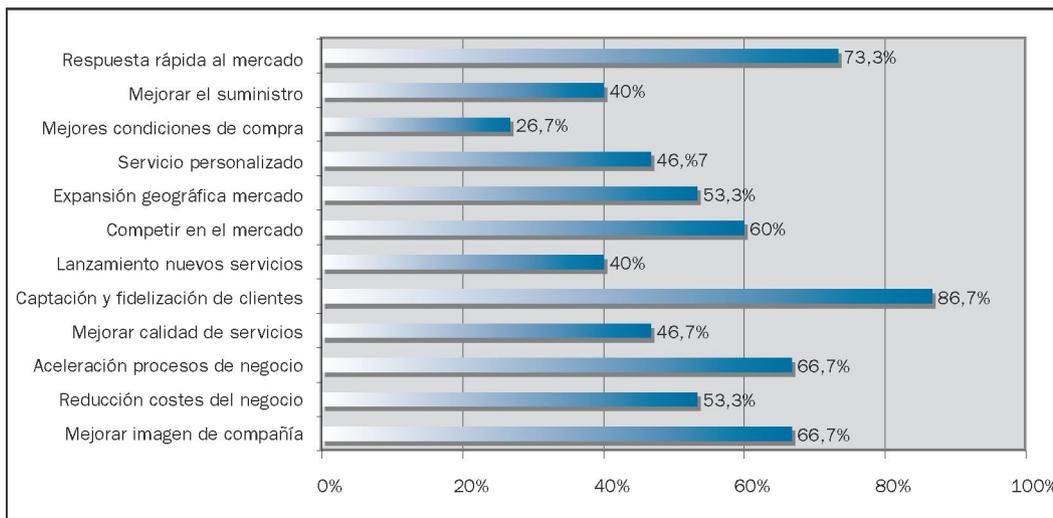
dez que proporciona esta tecnología, y que a la vez es tan importante en las actividades logísticas (Gráfico 13).

En el caso de la compra por Internet, la empresa logística pretende reducir los tiempos de sus procesos, lo que redundará igualmente en una mejora interna de la propia gestión de su relación con sus clientes y proveedores.

En cuanto a la venta, el elemento más importante de impulso es, sobre todo, la **capta-**

**ción de nuevos clientes y la fidelización de los que ya se tienen (86,7%)** (Gráfico 14).

Podríamos concluir que, en los últimos años, el desarrollo de Internet, la posibilidad de ofrecer y utilizar servicios y productos a través de la Red, y el propio avance del comercio electrónico se está convirtiendo en **un elemento diferenciador entre las empresas del sector que, seguramente, les ayuda a posicionarse mejor entre otros competidores** y frente a sus clientes, fidelizándolos, o favoreciendo la capacidad de captación de nuevos clientes.



**Gráfico 14.** Palancas de impulso al negocio electrónico. Venta en Internet. Encuesta empresas logísticas. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que venden por Internet.

## La captación de nuevos clientes es el motivo más importante para la venta a través de Internet

Otras razones relacionadas también con las características de su actividad, y muy importantes en su mercado son:

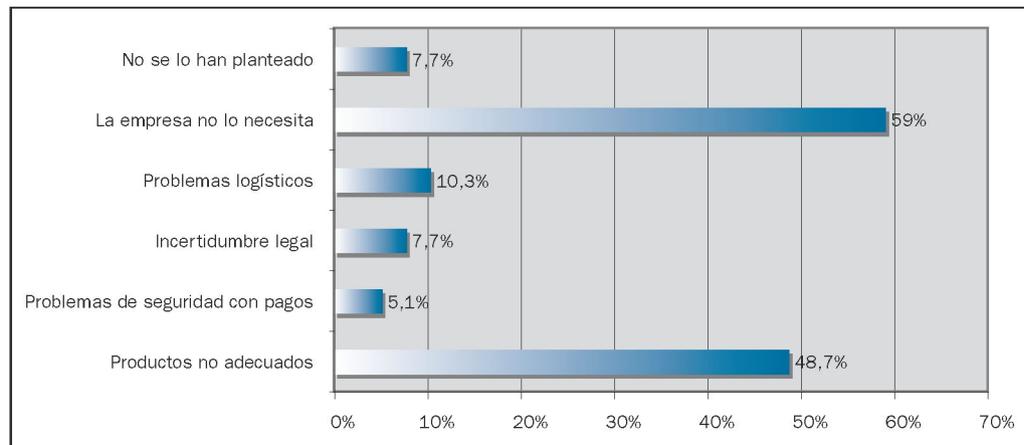
- La respuesta rápida a la demanda efectuada por el mercado.
- La aceleración de los procesos de negocio.
- Mejorar la imagen de la compañía

### Barreras a la compra y venta a través de Internet

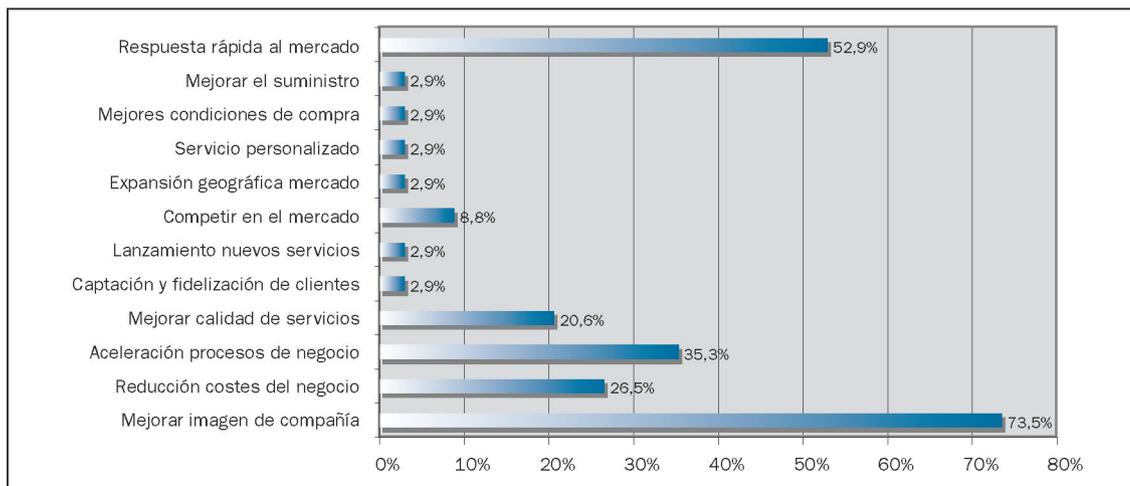
Las barreras más importantes para utilizar Internet como medio para comprar según los datos obtenidos de la encuesta son: que **los servicios que comercializa la empresa no son considerados adecuados para venderlos a través de Internet (48,7%)** y, sobre todo, que estas empresas no consideran que no necesitan vender a través de Internet (59%). Y estas mismas barreras se repiten en el caso de las ventas online (Gráfico 15).

### En Empresas de Transporte

El comercio electrónico tiene aún un grado de implantación bastante bajo entre las microempresas del sector, aunque si se comparan con las microempresas de todos los sectores, los datos para las de transporte son mejores que la media de todos los sectores: **el 13,8% de las microempresas del sector del transporte compra por Internet (frente a una media del 10,5%)** y **el 5,3% vende vía Web (frente a una media del 2,2%)**.



**Gráfico 15.** Barreras al desarrollo del comercio electrónico. Compra por Internet. Encuesta empresas logísticas. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que no venden por Internet.



**Gráfico 16.** Palancas de impulso al negocio electrónico. Compra por Internet. Encuesta empresas transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que compran por Internet.

### Impulso a la compra y venta a través de Internet

El principal elemento que impulsa a las empresas de transporte a comprar y vender por Internet es la **mejora de la imagen de la compañía (un 73,5% lo señalan como motivo para comprar y el 100% para vender)**, al beneficiarse de los aspectos que se relacionan con esta tecnología, como innovación, agilidad y rapidez, y que a su vez es tan importante en las actividades de transporte de mercancías y viajeros (Gráfico 16).

En los últimos años, el desarrollo de Internet, la posibilidad de ofrecer y utilizar servicios y productos a través de la Red y el propio avance del

comercio electrónico, se está convirtiendo en **un elemento diferenciador entre las empresas del sector que seguramente les ayuda a posicionarse mejor entre otros competidores** y frente a sus clientes, fidelizándolos, o favoreciendo la capacidad de captación de nuevos clientes.

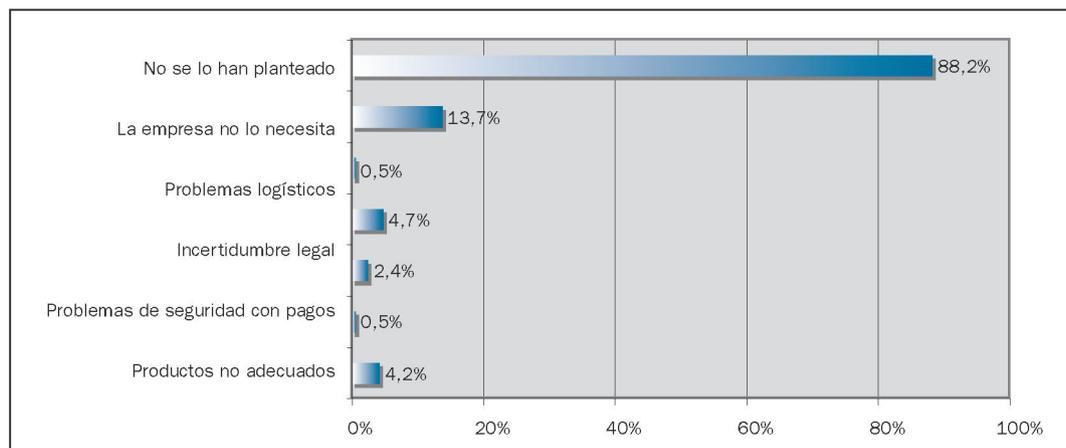
### Barreras a la compra y venta a través de Internet

Las barreras más importantes para utilizar Internet como medio para comprar, según los datos obtenidos de la encuesta, son que **no se lo han planteado nunca (88,2%) y que consideran que no lo necesitan (13,7%)**. Y estas mismas barreras se repiten en el caso de las ventas online (Gráfico 17).

**La mejora de la imagen de la compañía es la principal palanca impulsora del comercio electrónico**

En segundo lugar encontramos tres razones relacionadas con las **características de la actividad de estas empresas**:

- La respuesta rápida a la demanda efectuada por el mercado.
- La aceleración de los procesos de negocio.
- La reducción de los costes de la actividad.



**Gráfico 17.** Barreras al desarrollo del comercio electrónico. Compra por Internet. Encuesta empresas transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas que no compran por Internet.

## 8. El futuro de las tecnologías y su uso

### Agentes prescriptores de las TIC para las empresas del sector Transporte y Logística

El primer aspecto evaluado es la valoración de los distintos agentes que pueden intervenir en su negocio y que podrían ser considerados prescriptores tecnológicos, es decir, **la confianza que las empresas del sector depositarían ante esos agentes** para dicha función.

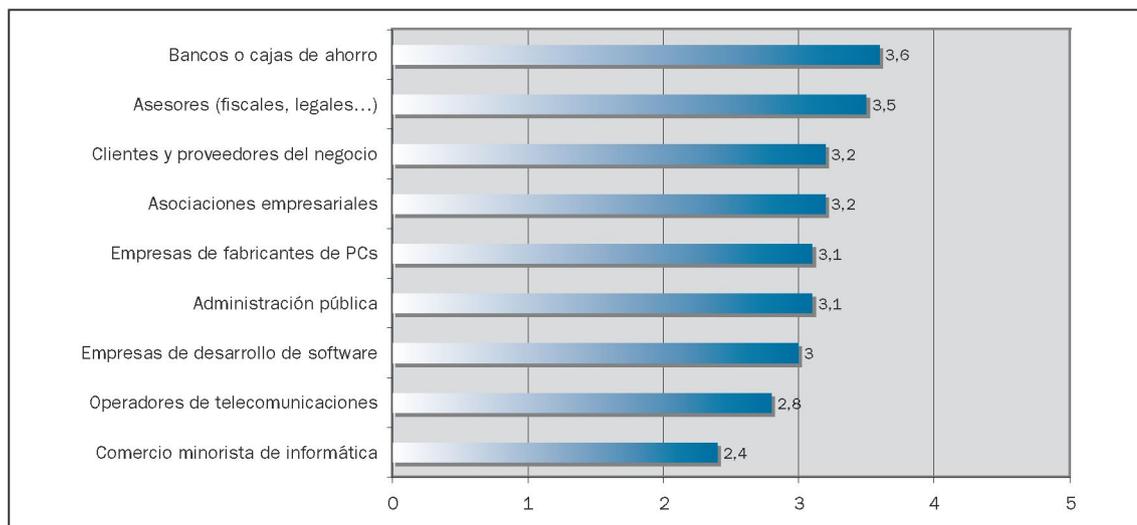
Para ello se ha diferenciado entre operadores de telecomunicaciones, fabricantes de software, de hardware, comercio minorista de informática, el papel de los asesores de la empresa (gestores contables, fiscales, etc.), las acciones desarrolladas desde las Administraciones Públicas y la posible influencia de las asociaciones sectoriales.

#### En operadores logísticos

De esto se desprende de que, en general, todos los agentes, salvo los operadores de telecomunicaciones y el comercio minorista de

**Las entidades financieras son el agente que mayor confianza genera como prescriptor**

- **Destacan las entidades financieras y los asesores legales y económicos como prescriptores mejor valorados. Normalmente conocen las interioridades (financieras, organizativas y de negocio) de la empresa, convirtiéndose para ella en un solvente prescriptor tecnológico al que acudir para obtener el correspondiente asesoramiento si deciden incorporar tecnologías en su negocio.**



**Gráfico 18.** Grado de confianza como prescriptores TIC. Encuesta empresas logísticas. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas.

informática, obtienen una valoración media igual o superior a 3 sobre 5, y por tanto se podrían considerar “aprobados” en confianza como prescriptores tecnológicos para las empresas logísticas (Gráfico 18).

- Las empresas que ofrecerían para el autónomo una **menor credibilidad son de manera especial aquellos agentes asociados a las empresas tecnológicas, entre ellos los comercios minoristas de informática y los operadores de telecomunicaciones**, que presentan valor medio de confianza inferior a 3 sobre 5.

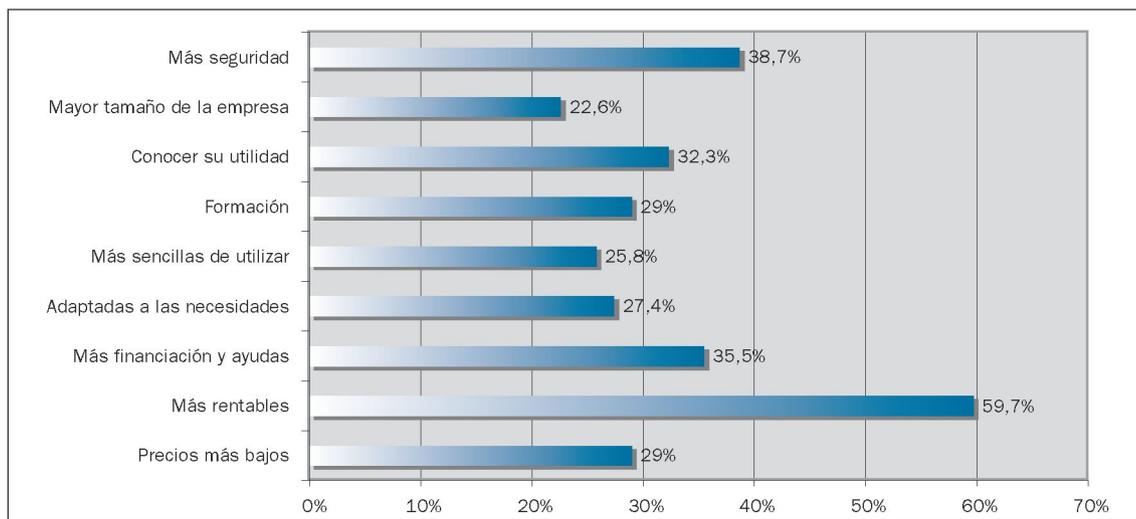
## El futuro de las TIC en el sector logístico

¿Cuáles son los aspectos que están limitando la adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas del sector logístico? (Gráfico 19).

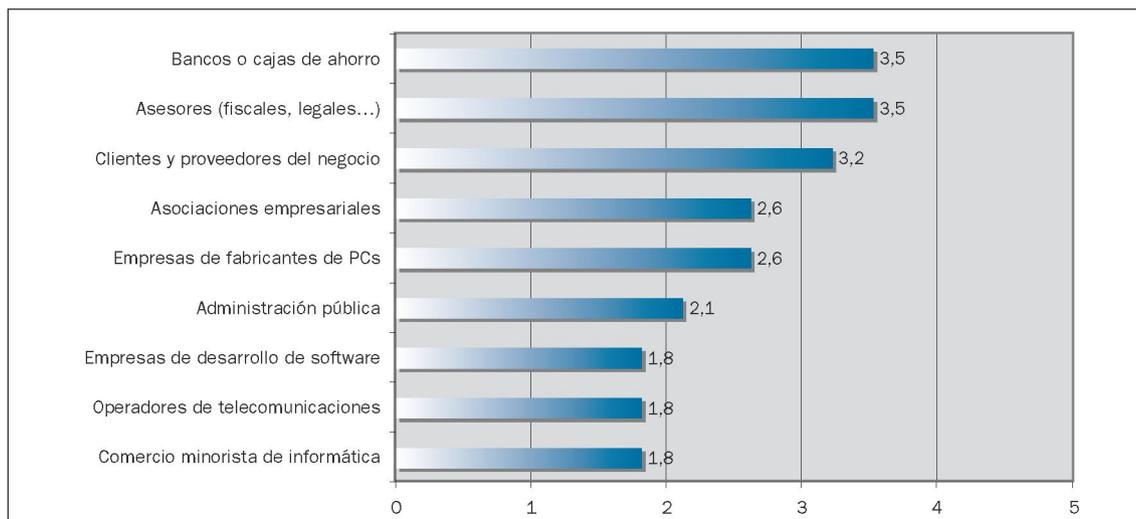
Para su identificación, se preguntó dentro de la encuesta qué es lo que tendría que cambiar para que las empresas adoptaran en mayor medida las TIC.

**Las entidades financieras y los asesores son los agentes que mayor confianza generan como prescriptores TIC**

**Destacan las entidades financieras y los asesores legales y económicos como prescriptores valorados de forma más positiva, con una valoración de 3,5 sobre 5. Normalmente conocen las interioridades (financieras, organizativas y de negocio) de la empresa, convirtiéndose para ella en un solvente prescriptor tecnológico al que acudir para obtener el correspondiente asesoramiento si deciden incorporar tecnologías en su negocio.**



**Gráfico 19.** *El futuro de las TIC para el sector logístico.* Encuesta empresas logísticas. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas.



**Gráfico 20.** *Grado de confianza como prescriptores TIC.* Encuesta empresas transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas.

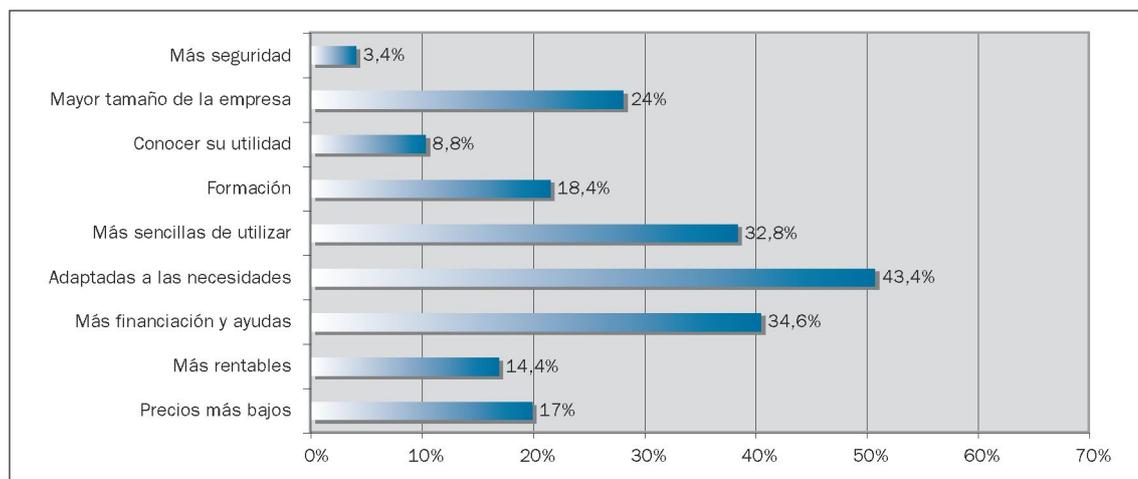
## En empresas de transporte

Del gráfico 20 se desprende que, en general, todos los agentes, salvo las entidades financieras, los asesores de la empresa y los clientes y proveedores del negocio, obtienen una valoración media inferior a 3 sobre 5, y por tanto se podrían considerar “suspendidos” en confianza como prescriptores tecnológicos para las microempresas de transporte.

- Los agentes que ofrecerían para el autónomo una **menor credibilidad son de manera especial las propias empresas del sector TIC, como los fabricantes de software y hardware y los comercios minoristas de informática**, que presentan un nivel de confianza de 1,8 sobre 5.

## El futuro de las TIC en el sector transporte

En la encuesta se consultaron los aspectos que deberían tenerse en cuenta en el futuro para que las tecnologías se incorporen en mayor medida al negocio del transporte (Gráfico 21).



**Gráfico 21.** El futuro de las TIC para el sector transporte. Encuesta empresas transporte. Junta de Castilla y León y Fundetec. Total empresas.





# La cadena de valor en el sector Transporte y Logística



## 1. Qué es la cadena de valor

El concepto de cadena de valor fue introducido por Michael Porter, profesor de la Harvard Business School, en 1985.

Porter definió el valor como “la cantidad que los compradores están dispuestos a pagar por lo que una empresa proporciona”. Esto supone que el valor depende de la manera en que un cliente utiliza el producto, y no solamente de los costes incurridos en las actividades que se necesitan realizar para proporcionarlo.

Porter, con sus trabajos, fue sin lugar a dudas el precursor de la gestión de la cadena de suministro. Gran parte de sus aportaciones mantienen su vigencia.

## 2. La cadena de valor en las empresas de transporte y operadores logísticos

La cadena de valor de la logística es aquel proceso integral de una empresa que asegu-

ra que los productos son distribuidos al lugar correcto, a tiempo y sin desperfectos, con el mínimo coste para la empresa.

La logística es un sistema de actividades interdependientes que engloban procesos de negocio, personas, organización y tecnología. En los siguientes puntos vamos a destacar los procesos que se refieren a las empresas dedicadas al transporte de mercancías por carretera y operadores logísticos.

### Planificación estratégica, táctica y operativa de la actividad

La planificación consiste en examinar las tendencias de futuro, los requerimientos de predicción, y en base a esto definir lo que se va a hacer, cómo, cuándo, dónde y quién lo hará.

En la planificación de las actividades logísticas podemos identificar tres niveles: estratégico, táctico y operativo.

#### Planificación estratégica

Las decisiones estratégicas están vinculadas con las inversiones de capital y con el reparto eficiente de los recursos entre los diferentes componentes de las operaciones logísticas. Es la que asegura el éxito en el largo plazo.

La planificación estratégica se ocupa de determinar aspectos como:

- Número, función y situación de los emplazamientos de fabricación, y decisiones de “fabricar/comprar”.
- Número, función y situación de los almacenes.
- Tipo de equipo en las fábricas y en los almacenes.

- Posicionamiento de los inventarios dentro del sistema.
- Formato de los inventarios (ej. materias primas, trabajo en curso o producto terminado).
- Modo de transporte (ej. propio o contratado).

### Planificación táctica

La planificación táctica tiene un horizonte de tiempo habitualmente anual.

Las decisiones tácticas influyen en la efectividad de la operación y constituyen la base para la coordinación.

Entre otras, las decisiones tácticas incluyen:

- Selección de los modos de transporte en las diferentes etapas del sistema de logística.

- Objetivos de inventario y políticas de rotación.
- Objetivos del funcionamiento.
- Ruta de los productos a través del proceso logístico.

### Planificación operativa

Es el nivel más bajo, define las operaciones del día a día.

Estas decisiones incluyen:

- Tamaño y frecuencia de los turnos de producción.
- Tamaño y frecuencia de los envíos desde las fábricas a los almacenes.
- Rutas de reparto o programas para los repartos locales.
- Niveles de las plantillas en los diferentes departamentos.



## Medida de control de rendimiento

Algunos de los ratios más utilizados para medir la eficacia del sistema logístico pueden ser:

### Distribución y servicio al cliente

- Plazo de entrega: Controlar el tiempo que consistentemente transcurre desde que los clientes realizan un pedido hasta que tienen físicamente los productos en sus instalaciones, disponibles para su uso.

Plazo de entrega =

$$= \frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{Fecha de aceptación} - \text{Fecha de solicitud})}{\text{Total pedidos entregados}}$$

- Adecuación a la fecha comprometida de entrega: Controlar la entrega de pedidos urgen-

tes, o con fecha de entrega diferida o prefijada de antemano por el cliente.

Fecha de entrega =

$$= \frac{\text{Número de pedidos (*) (líneas) en fecha}}{\text{Total pedidos recibidos}} \times 100$$

(\*) Pedidos urgentes, diferidos o con fechas de entrega prefijadas.

### Planificación y gestión de inventarios

- Días de Stock: índice de rotación: Normalmente se toma como periodo un año, y se define para cada artículo como:

$$\text{Rotación} = \frac{\sum \text{Salidas}}{\text{Cantidad media de stock}}$$



- **Índice de obsolescencia:** Se toma como el anterior por el periodo de un año, y para cada artículo se define:

$$\text{Obsolencia} = \frac{\text{Entregas al año}}{\text{Cantidad media de stock}}$$

- **Índice de rotura:** Siguiendo en la línea de los dos ratios anteriores, para un artículo y durante un periodo temporal considerado, se tiene:

$$\text{Rotura} = \frac{\text{Pedidos no satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} \times 100$$

## Sistemas de información/gestión

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el objetivo de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Investigaciones recientes indican que las empresas líderes se apoyan en las tecnologías de la información para aumentar su ventaja competitiva sostenible. Entre las áreas consideradas de especial valor están:

- Intercambio electrónico de datos (EDI).
- Sistemas de control y gestión de transporte.
- Sistemas de control y gestión de pedidos.
- Sistemas de captura de información como código de barras y radiofrecuencia (RFID).
- Sistemas de gestión y control de mercancía (SGA).
- Comercio electrónico (cada vez más importante en el trato con clientes y proveedores).

Aunque cada una de estas tecnologías ha mostrado su habilidad para ayudar a reducir



costes logísticos totales y /o mejorar el servicio, los mayores éxitos se asocian con el desarrollo de sistemas integrados capaces de aportar información para gestionar la cadena de suministro total, considerándola un único sistema integrado.

Los sistemas logísticos de información combinan hardware y software para gestionar, controlar y medir actividades logísticas. Estas actividades se desarrollan tanto dentro de empresas concretas como a lo largo de la cadena de suministro. Los estudios demuestran que las empresas dan prioridad a elementos como:

- Entregas a tiempo.
- Niveles de rotura de stock.
- Estado de pedidos.
- Facilidad para rastrear envíos.
- Facilidad de realizar pedidos.
- Cumplimiento de pedidos.

El éxito operativo de estas actividades logísticas depende mayoritariamente de la dispo-

nibilidad y precisión del flujo de información. Los procesos logísticos pueden ayudar significativamente a cubrir las necesidades de los clientes; y un sistema de información de primera clase puede facilitar la consecución de dichos objetivos.

### **Intercambio de datos**

Este punto es especialmente importante, porque si existe un buen funcionamiento en el intercambio de datos se puede asegurar una operativa mucho más robusta.

Hay datos que son esenciales para que se pueda realizar la actividad del transporte, como asegurar la Alineación de los Ficheros Maestros (AFM). Muchos de los errores que se cometen se deben a que los datos de cliente-empresa de transporte u operador logístico no están alineados.

El mejor momento para hacer el alineamiento de datos debe ser al comienzo de la relación comercial entre las empresas, aunque en la medida en que se dé la propia actividad se deberá ir completando. Son recomendables unos periodos de revisión de datos para intentar disminuir las incidencias que se pueden dar por errores en los mismos.

## **Recepción, ubicación y gestión física de la mercancía**

### **La recepción**

Los objetivos principales de las operaciones de recepción son:

- Recibir los materiales/bienes y descargarlos del vehículo de la forma más rápida y eficiente posible.

- Controlar que la cantidad recibida sea correcta.
- Extraer muestras para que la función de control de calidad pueda asegurar que la calidad es la requerida.

### **La ubicación**

Las consideraciones más importantes para determinar la ubicación del stock en el almacén son:

- Minimizar el tiempo de recorrido de los equipos y la mano de obra.
- Concentrar el personal en el área más importante para que se pueda alcanzar una utilización óptima de la mano de obra y una supervisión eficaz.

La práctica habitual consiste en ubicar los productos con un alto índice de rotación en zonas cercanas al área de picking y, los productos con un índice bajo de rotación en áreas más lejanas.

### **La trazabilidad**

La trazabilidad es un concepto asociado a la localización de los productos en el espacio y en el tiempo que permite, de forma fehaciente y en cualquier momento, la reconstrucción del proceso íntegro de compra, producción, almacenaje, transporte, distribución y venta.

Los aspectos claves para garantizar un sistema de trazabilidad eficiente son:

- La correcta identificación de productos y procesos.
- Un registro de datos de trazabilidad fiable.
- La gestión de la información obtenida así como de las consultas recibidas.

## BASES PARA LA TRAZABILIDAD



- Asegurar la comunicación entre los agentes de la cadena.

**En este contexto, la tecnología va a jugar un papel clave. Los sistemas de información y las nuevas tecnologías serán herramientas críticas para garantizar las necesidades de trazabilidad de las empresas y responder a las exigencias de los clientes en esta materia.**

### Un valor estratégico para la empresa

El establecimiento de un sistema seguro de trazabilidad no sólo comporta la protección de los intereses de los consumidores, sino que además proporciona beneficios a los integrantes de la cadena de suministro y mejora la competitividad y la imagen de las empresas.

### Captura y/o recepción de pedidos

La captura de pedidos es el proceso mediante el cual recibimos, registramos y validamos los datos básicos necesarios para procesar una

venta. De esta forma conseguimos integrar en el sistema los datos básicos necesarios para procesar el pedido de un cliente.

Se trata de un proceso clave para el buen curso de la empresa y es muy importante la forma en que los pedidos se reciben, tanto si nos llegan directamente del cliente final como si es desde la empresa que contrata (cargador).

## 10 RAZONES ESTRATÉGICAS

### ENDÓGENAS

1. Cumplimiento de la legislación Reglamento (CE) nº 178/2002 y sectorial.
2. Oportunidad para revisar procesos y sistemas de información.
3. Definición del tamaño de lote óptimo (equilibrio control/costes).
4. Posibilidad de retirada selectiva.
5. Reducción de riesgos.
6. Facilidad para obtener certificaciones (IFS, EUREP-GAP, ISO 9001, BRC,...).

### EXÓGENAS

7. Herramienta de diferenciación: potenciación de la imagen y salvaguarda de la marca.
8. Certificación de la calidad y origen del producto.
9. Acercamiento a la sensibilidad del consumidor.
10. Responsabilidad social corporativa .../...



Por ello, en la actualidad este flujo es controlado de manera automática por los sistemas de información, creando una serie de estándares que facilitan el trabajo.

Entre las diversas soluciones que encontramos en el mercado para recepcionar pedidos destacan: EDI (siglas en inglés de Intercambio Electrónico de Datos), ficheros planos, fax, e-mail, teléfono, web..., siendo el objetivo de todas ellas homogeneizar y estandarizar la información para ahorrar tiempo, costes y, en definitiva, aumentar la productividad a la vez que se mejora la satisfacción del cliente. Actualmente destacan las soluciones como EDI, web, ficheros planos sobre el resto, que están en desuso.

### **Preparación de pedidos o *picking***

La preparación de pedidos, conocida también con el nombre de *picking*, es el proceso de extracción de la mercancía situada en el almacén en las cantidades solicitadas por los pedidos de los clientes.

La preparación de pedidos es uno de los procesos que más atención requiere de todos los

vinculados al almacenamiento, debido a su implicación directa en el servicio al cliente.

### **Flujo de Información**

Podemos considerar el flujo de la información bajo los aspectos siguientes:

#### ***Preparación de órdenes de recogida de material***

Puede ser:

- Por lotes, agrupando los pedidos que van llegando y editándolos conjuntamente o mediante agrupamientos en función de alguna característica, como la urgencia o el destino.
- Por pedido, transmitiendo la orden de ejecución tan pronto como se recibe el pedido.

Una orden de preparación no sólo debe incluir todos los datos precisos (fecha, cliente, número de pedido y/o orden, código de localización del producto, cantidad a preparar, referencia y nombre de cada artículo), sino que éstos deberán estar ordenados de forma que se minimice el recorrido a efectuar durante la recogida.

#### ***Formas de transmisión de los pedidos***

Pueden ser:

- Por medio de un soporte material como la orden de preparación.
- Por transmisión directa mediante conexiones por radio, filoguiado o infrarrojos, que comunican el centro emisor de órdenes con el receptor en poder del preparador.

En los sistemas de trabajo con transmisión directa, además de las órdenes de prepara-

ción de pedidos, el sistema suele realizar otras gestiones:

- Optimización de recorridos de las máquinas.
- Determinación de los lugares de almacenaje de las paletas.
- Determinación de que paleta y de donde se ha de retirar.
- Órdenes de reubicación de paletas.
- Conexión con el ordenador central, con el fin de tener actualizada la situación del stock y poder proceder a la facturación.

Ello conlleva otras ventajas, como mayor fiabilidad de los datos (normalmente se incorporan lectores ópticos), mayor rapidez en la transmisión de los mismos y aumentos de la productividad.

### **Forma de localización de los productos**

Puede ser:

- Manual, por búsqueda por parte del preparador de los artículos. Su ventaja es la sencillez, aunque sólo es aplicable cuando se trata de pocas referencias o éstas se almacenan por familias de fácil identificación y se ordenan de una forma sencilla de recordar. Su inconveniente es que depende de la memoria del preparador, con los problemas que puedan originar su ausencia. Además, si no se tienen codificados los lugares de ubicación no se podrá dar la orden de preparación con las recogidas ordenadas de forma que minimicen los recorridos, por lo que tendremos un tiempo extra en desplazamientos u organización de la recogida.
- Ordenada, indicando la ubicación de cada artículo a retirar y ordenando éstos de forma que minimicemos los tiempos de reco-

rrido. Requiere de una buena codificación de las ubicaciones, así como su mantenimiento constante. Es necesaria la ayuda de un ordenador para gestionarla.

### **Sistemas de verificación**

Pueden ser:

- Manuales, en los que los datos son aportados por los preparadores o personal de verificación, que los recogen y transmiten.
- Automáticos, en los que el propio sistema dispone de medios de identificación. El sistema de identificación más utilizado es el código de barras, que reúne ventajas como la rapidez, la seguridad, la alta densidad de información y la posibilidad de lectura a distancia. De éste se han creado varios sistemas, cada uno de ellos adecuado para una aplicación concreta.

### **Packing (Manipulados)**

Es el más utilizado en la distribución de productos de gran consumo. Entendemos por “packing” el proceso de envasado y etiquetado de un producto en un recipiente listo para la comercialización.



Aunque se puede hacer de forma manual, generalmente el operador necesita (además de los elementos necesarios para hacer la manipulación del producto) cierta automatización para hacer este proceso de forma más rápida y eficiente.

La ventaja de poder prestar este servicio es el ahorro de costes que tiene el cliente, puesto que al hacer estas manipulaciones *in house* (dentro del mismo almacén) no es necesario que el producto se entregue en otra empresa manipuladora y sea recogido y depositado de nuevo en el almacén para ser expedido, finalmente, al cliente.

Además del packing, se pueden realizar otras manipulaciones del producto:

- Co-packing, manipulación de productos para formar un lote y ser vendido como un producto único para el cliente.
- Re-packing, manipulación encaminada a modificar el formato de presentación del producto.

## Control de stocks

Controlar un stock significa determinar las variables que lo caracterizan, registrar los movimientos de entrada y de salida a fin de que dichas variables no sobrepasen los valores determinados, y actuar en consecuencia si ello ocurre.

### Movimientos de entrada

Los movimientos de entrada al stock se dividen fundamentalmente en cuatro tipos:

- De proveedor. En ellos se incluyen todas las recepciones de los distintos productos comprados por la empresa. Pueden ser de

producto acabado para su comercialización, de material de repuestos y de nuevos envases y embalajes.

- Devolución de cliente. Recogen todo el material rechazado por clientes por un tipo de defecto o malentendido. Puede ser que se devuelvan envases y embalajes en algunos casos.
- Recepción de otros almacenes/centros de la misma empresa.
- Regulación del recuento físico. Puede que, para ajustar las existencias, se tengan que realizar entradas de productos.

### Movimientos de salida

Como movimientos de salida se tienen fundamentalmente cuatro tipos:

- A cliente, con o sin cargo.
- Devolución a proveedor. Engloba tanto los enviados por problemas de calidad como las devoluciones de envases y embalajes.
- Envíos a otros almacenes/centros de la misma empresa.
- Regularización de recuento físico. Para ajustar las existencias de stock.

### Inventario

El inventario es la comprobación de los productos existentes en el almacén, tanto en cantidad como en valor. Con él se consigue conocer la situación exacta de los productos, así como controlar, confrontar y definir la situación física y la contable.

Los tipos de inventario son:

- Periódico. Se cuentan una vez al final de cada periodo (año) todos los artículos existentes en ese momento.



DOWNLOAD INTERNET APPLICATIONS  
FILE TRANSFER DOCUMENTS FOLDER  
ONLINE HIGH SPEED DSL MEGABITE  
FTP ECOMERCE TELECOMMUNICATION  
TECHNOLOGY FUTURE MEMORY SPEED  
DOWNLOAD INTERNET APPLICATIONS  
FILE TRANSFER DOCUMENTS FOLDER

- Cíclico o rotativo. Se realiza una vez en el periodo considerado, por ejemplo trimestralmente, contándose todos los artículos a lo largo del periodo, comenzándose de nuevo al inicio del siguiente trimestre, y así sucesivamente.
- Permanente. Se hace un estudio de los artículos según algunas de sus características fundamentales, como su volumen económico (precio por cantidad), su importancia estratégica, etc. A partir de aquí se clasifican en unos pocos grupos, a los que se asigna, según un criterio, el número de veces que se han de controlar en el período considerado.

### **Gestión de transporte**

Los objetivos de la gestión de transporte son:

- Asegurar que se disponga de recursos para alcanzar los niveles de negocio previstos.

- Satisfacer los movimientos diarios de mercancías
- Planificar y supervisar todos los recursos para proporcionar un servicio rentable dentro de los criterios acordados.

Por lo tanto, las principales cuestiones para los gestores del transporte son:

- Estructuras de distribución (y "soporte" de la red de transporte por carretera)
- Programación de rutas
- Equipamiento de vehículos
- Métodos de explotación

### **Las operaciones de transporte**

Las operaciones de transporte suelen considerarse como Primarias (enlace de base a base), Secundarias (entregas al cliente) e Intermodales (movimiento puerta a puerta, normalmente internacional).

### **Distribución primaria (“trunking”)**

El “trunking” representa el movimiento de cargas de vehículos completos (generalmente remolques) entre dos puntos. Ejemplos típicos del uso de operaciones de distribución primaria son:

- Movimiento de materias primas desde el proveedor al punto de producción.
- Productos acabados desde fábricas a centros de distribución.
- Balance de stock entre centros de distribución.
- Movimiento de contenedores a y de los puertos.
- Entrega de remolques a bases de salida sin stock (quizás por la noche, lo que permite el doble desplazamiento de las unidades tractoras) para movimiento al día siguiente mediante una unidad tractora local para



el cliente. Cuando se necesitan vehículos rígidos para la entrega final, debido a problemas de accesos locales, resulta idóneo sistemas desmontables de barra tractora.

- Entregas a clientes que requieren cargas de vehículos completos.

### **Distribución secundaria (entregas locales)**

Las habilidades claves en estas circunstancias es la planificación eficiente de vehículos para poder llegar a:

- Uso máximo de la capacidad del vehículo.
- Uso máximo de las horas legales de conducción del conductor del vehículo. Máximo servicio de atención al cliente dentro de costes aceptables.

Los conocimientos exigidos en una gestión eficiente del tráfico incluyen la negociación con el personal y ser capaz de planificar claramente y organizar bajo presión.

Se suelen utilizar recursos informáticos para maximizar el rendimiento de la programación de rutas. Con mucha frecuencia, estos paquetes se utilizan más para fines de planificación que para la programación diaria. Los paquetes están disponibles para usarse en PC y están basados en los bancos de datos de los códigos postales y la red de carreteras.

### **Transporte intermodal**

El transporte intermodal ha sido denominado de muchas formas durante su proceso de desarrollo: Transporte Combinado, Transporte Multi-Modal... Todas ellas describen lo mismo: se trata del movimiento puerta a puerta utilizando varios modos de transporte. Es un

sistema comercial lógico y flexible en el comercio internacional.

El transporte es un importante elemento de coste y, por ello, la información sobre costes y rendimientos es vital.

## Entrega de la mercancía

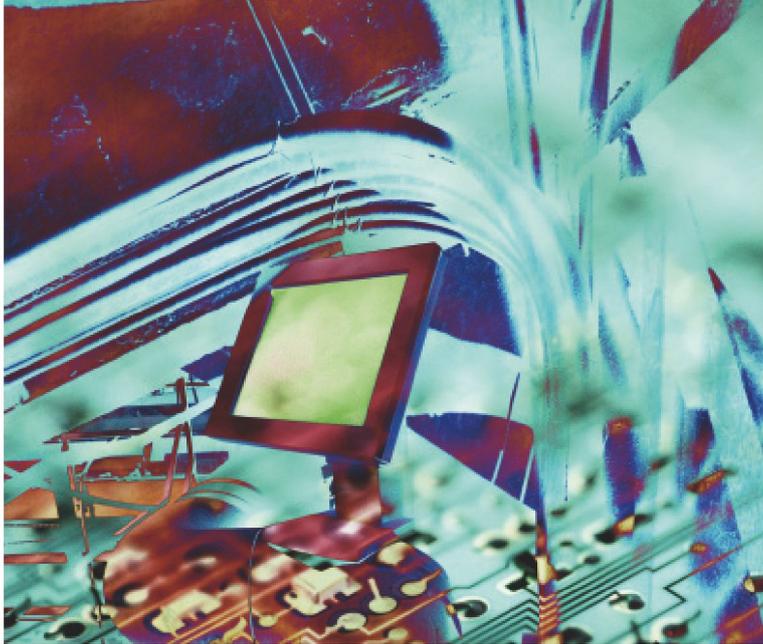
La entrega de la mercancía es una parte fundamental dentro de la cadena logística, y su correcta realización puede llevar a conseguir la satisfacción del cliente y a la consecución del objetivo final que se persigue con la actividad empresarial.

Para que la entrega de la mercancía se realice en el marco adecuado debe prestarse atención a los siguientes elementos:

- Plazos de entrega. Deben ser pactados con anterioridad por proveedor-transportista y cliente.
- Horario de descarga: es fundamental fijar entre cargador y receptor unas horas de entrega determinada, llegando ambas empresas a acuerdos que mejoren la eficiencia de la entrega y evitando la concentración horaria y la pérdida de tiempo en la espera de turno para la descarga. Si no existe una hora concreta se intentará definir unos turnos de descarga en función de la hora de llegada.
- Albarán de entrega: es un documento que debe contener todos los datos necesarios para toda la cadena de suministro, y debe entregarse siempre junto con la mercancía
- Conformidad en la recepción: el receptor dará conformidad aplicando un sello con firma y fecha. Si no es posible verificar el estado y/o contenido de la mercancía en el momento, en el sello se hará constar el texto "Conforme salvo examen de contenido".



- Rechazo de la mercancía: En el caso de rechazo por parte del cliente, se debe poner un sello de rechazo, en que se incluirá el nombre del centro, la fecha, el motivo y el nombre y firma de la persona responsable de la recepción.
- Incidencias en la entrega: cualquier deficiencia en la recepción debe indicarse en el albarán de entrega, pidiendo la firma del transportista en todas las copias del documento de entrega.
- Devolución de mercancía: la recepción de mercancía no debe estar condicionada por



la retirada de otra mercancía pendiente de recogida. Este debe ser un tema tratado con anterioridad entre cargador y cliente.

### **Resolución de incidencias**

La resolución de incidencias es la adopción de medidas para solucionar los conflictos, problemas o errores producidos en cualquier punto de la relación Cargador-Cliente-Transportista.

Las incidencias en el transporte pueden surgir como consecuencia de un incumplimiento contractual por alguna de las partes o simplemente por circunstancias de la actividad como pueden ser: incumplimiento de horarios, entregas en mal estado, errores en la composición del pedido, etc.

La resolución de incidencias comienza con la prevención de las mismas, y al igual que en otras áreas, la automatización del flujo almacén-cliente es una buena herramienta para evitar problemas posteriores.

Con la gestión de incidencias se consigue identificar los errores y tipificarlos para que se puedan tomar medidas correctoras en función de los distintos tipos. De esta forma, se puede responder de forma ágil, estableciendo los canales adecuados en cada caso, y solucionar los problemas más rápidamente.

Todos y cada uno de los responsables de la mercancía a lo largo del proceso deben establecer internamente un procedimiento operativo o una forma de actuación en el caso de que se produzca un error. Deben existir una serie de acuerdos entre los diferentes agentes que definan responsabilidades en caso de que surjan problemas.

### **Gestión de Flotas/ Trazabilidad en el transporte**

El objetivo de la gestión de flotas y la trazabilidad del transporte es conocer la posición y estado de la flota para realizar una asignación dinámica de servicios a los recursos óptimos en cada instante.

Algunas de las funcionalidades que nos permite la localización de nuestros vehículos en cada instante son:

- Asignar servicios en función de diferentes criterios: tiempo de llegada, tipo de recurso móvil, punto de la ruta,...
- Automatización del intercambio de información entre la flota y el centro de control.
- Transmisión instantánea a la base de datos corporativa de la información del servicio prestado.
- Seguimiento e informes de gestión que faciliten la toma de decisiones.



# Soluciones tecnológicas para la cadena de valor en el sector Transporte y Logística



Partiendo de los procesos de la cadena de valor del transporte y la logística, identificaremos en este apartado las diferentes soluciones tecnológicas existentes, aportando algunos casos de éxito sobre las mismas.

## ■ Tecnologías aplicadas a procesos de gestión

### **Tecnología: ERP**

#### **Solución: ERP**

Es una forma de integrar los datos y procesos de una organización en un único sistema. Por lo general, con los sistemas ERP se han incluidos muchos componentes de hardware y software con el fin de lograr la integración. Para que un sistema de software se considere un ERP debe proporcionar una organización con la funcionalidad de dos o más sistemas. Hoy en día los sistemas ERP pueden cubrir

una amplia gama de funciones e integrar en una sola base de datos unificada. Funciones como las de Recursos Humanos, Supply Chain Management, Gestión de Relación con el Cliente, Finanzas, Industria y Gestión de Almacenes eran aplicaciones de software independientes, normalmente alojadas con su propia base de datos. Hoy, todas estas funcionalidades pueden caer bajo el paraguas de un sistema ERP.

#### *Ventajas*

- Sistema totalmente integrado.
- Capacidad para racionalizar los diferentes procesos y flujos de trabajo.
- Posibilidad de compartir fácilmente los datos a través de varios departamentos de una organización.
- Mejora de la eficiencia y los niveles de productividad.
- Mejor seguimiento y previsión.
- Costes más bajos.
- Mejora el servicio al cliente.

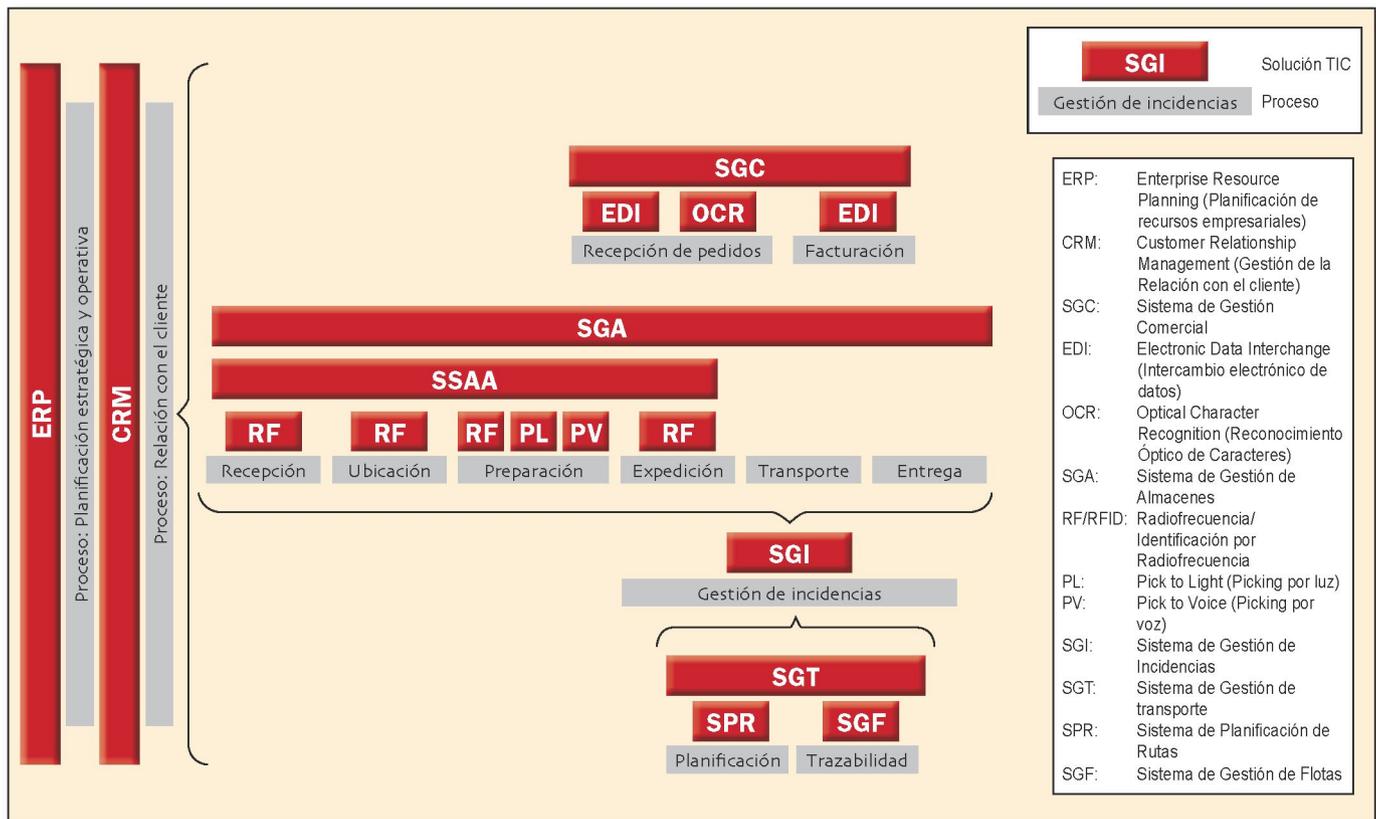
#### *Niveles de funcionalidad*

Aunque la configuración ideal sería implantar un ERP para toda una organización, muchas organizaciones más grandes suelen crear un sistema de ERP y, a continuación, aprovechar el sistema de interfaz externa para otros sistemas autónomos que puedan ser más potentes y dar mejores resultados.

### **Tecnología: CRM**

#### **Solución: CRM (*Customer Relationship Management*)**

La Gestión de las Relaciones con el Cliente (CRM) es una estrategia que agrupa el conjun-



to de procesos y herramientas que permite a las empresas mejorar la satisfacción de sus clientes y aumentar su cifra de negocio, a la vez que reduce los costes de comercialización al obtener un mayor grado de lealtad.

Tradicionalmente, los departamentos de las empresas trabajaban como «islas de información», utilizando diferentes herramientas y aplicaciones que no estaban interconectadas entre sí, lo cual proporcionaba una visión parcial del cliente.

En el fondo, CRM es una estrategia de negocio centrada en el cliente que existe desde

siempre. Pero cuando una empresa crece y multiplica su número de clientes, es imprescindible contar con una tecnología que permita analizarlos, segmentarlos y anticiparse a sus necesidades. Con una solución CRM, todo el personal de la empresa podrá establecer una comunicación más fluida con el cliente y ofrecerle un servicio más personalizado, incrementando su satisfacción y fidelidad.

Las principales funcionalidades son:

- Gestión de incidencias.
- Seguimiento de actividades y comunicaciones: envía correos electrónicos y registra comunicaciones para futuras referencias.

- Informes gráficos para las reuniones de seguimiento y para el comité directivo.
- Gestión del conocimiento.
- Portal de autoservicio para clientes.

#### *Ventajas*

- Captura y realiza el seguimiento de todas las interacciones con los clientes con independencia del canal de entrada o comunicación, manteniendo el historial completo de las incidencias.
- Analiza el tiempo de respuesta y entiende qué se consume más tiempo y por qué.
- Posibilidad de obtener la información inmediatamente y de adjuntar documentos, especificaciones técnicas, presupuestos, etc.
- Mejora la relación con los clientes, al darles mejor servicio y compartir la información, interna o externamente.
- Impulsa la imagen corporativa.



#### *Niveles de funcionalidad*

En una estrategia CRM desplegada al 100% existe un único registro por cliente que contiene toda la información, proporcionando una visión de 360º a todas las personas de la organización, independientemente del área de la empresa en la que trabajen.

### **Tecnología: SGA**

#### **Solución: SGA**

Se denomina Sistema de Gestión de Almacenes (SGA) a los programas informáticos destinados a gestionar la operativa de un almacén. Proviene de la traducción del término inglés WMS (Warehouse Management System).

Para ser considerado como tal, y no una simple gestión de stocks, el programa no sólo ha de gestionar las ubicaciones de los productos, sino también los movimientos de los operarios y de las máquinas encargadas de la manutención de los artículos. Se ocupa de las siguientes funciones básicas: entrada de mercancía (materia prima, producto terminado o semielaborado), almacenaje, cuarentena, salida –ya sea en formato unitario o en la cantidad que satisfaga una demanda- y expedición.

Un SGA posee dos tipos básicos de mecanismos de optimización, uno dedicado a optimizar el espacio de almacenaje mediante una adecuada gestión de ubicaciones, y otro destinado a optimizar los movimientos o flujos de material, bien sean realizados por máquinas o por personas.

En algunos casos, con un SGA se pueden llegar a integrar además elementos destinados a la gestión de la documentación de





la el estándar EDI del sector de distribución. Para el intercambio de este tipo de información se suelen utilizar las Redes de Valor Añadido (*Value Added Network* o VAN). Además del intercambio de la información, estas redes permiten su registro.

### *Ventajas*

- Disponer de un sistema estándar y eficaz para el intercambio de documentos telemáticos entre diferentes compañías.
- Estandariza el comercio.
- Agiliza el ciclo de venta: los documentos son enviados inmediatamente a su creación en el sistema.
- Mejor servicio a clientes: menos margen de error, evita esperas,...
- Incrementa la eficiencia y el modelo de procesamiento: elimina la documentación en papel.

- Mejor control de inventario.
- De una forma más específica, los beneficios que supone el uso de EDI para un proveedor se materializan en una gestión más eficaz de los procesos de suministro de productos (los tiempos se acortan), de los stocks, así como de su relación con otros proveedores.

### *Niveles de funcionalidad*

La implantación de EDI se puede adecuar a los procesos de la empresa, estableciendo fases en las que se vayan incluyendo distintos mensajes.

### **Tecnología: OCR**

#### **Solución: OCR**

El software de Reconocimiento Óptico de Caracteres u OCR (del inglés *Optical Character Recognition*) extrae de una imagen los caracteres que componen un texto para almacenarlos en un formato con el que puedan interactuar programas de edición de texto.

Esta solución permite realizar de manera automática y masiva la conversión de información contenida en formatos impresos (faxes, e-mail, formularios en papel) en información electrónica y exportar esos datos hacia el sistema de información o ERP del usuario. Se requiere la utilización de un formulario diseñado específicamente para captura automática de datos.

### *Ventajas*

- Eliminación de los cuellos de botella (no se mecanizan pedidos).
- Eliminación de la manualidad y los errores administrativos.

- Ahorro de tiempos y costes de gestión.
- Aumento de la satisfacción del cliente.
- Aumenta la calidad de los datos, limpiándolos y confirmándolos automáticamente.
- Permite exportar la información reconocida automáticamente hacia distintas bases de datos.
- Permite almacenar la información escaneada en un sistema de administración de imágenes o documentos, siendo ésta homogénea.
- Permite establecer reglas de negocio (ej. restricciones en campos numéricos).
- Los caracteres no reconocidos son automáticamente presentados en la interfaz de la persona encargada de la revisión y la corrección de la información.

## Sistemas automatizados

### Solución: AGV (*Automatic Guided Vehicle*)

AGV (*Automatic Guided Vehicle*) es un sistema orientado a vehículos industriales para el transporte de mercancías que no precisan del manejo directo de una persona, para realizar sus tareas de transporte de forma automática.

Los AGV siguen unas rutas de transporte preestablecidas para optimizar el tiempo y el espacio a través de distintos sistemas de guiado: filo guiado, guiado óptico, banda magnética, spots magnéticos, láser y duales, etc., que permiten conocer en tiempo real su situación espacial en el entorno de trabajo como si de un sistema GPS se tratase.

Dentro de estos sistemas, la tecnología de guiado láser ha revolucionado el mundo de los vehículos de guiado automático, ya que gracias a su empleo estos vehículos, construidos sobre distintas mecánicas en función de las

necesidades, pueden realizar el transporte de mercancías de una manera segura, aportando un aumento de la productividad en aquellas labores repetitivas y tediosas donde el ser humano poco tiene que aportar.

La tecnología de guiado láser consta de un escáner colocado en un mástil en el vehículo y unos reflectores que se ubican estratégicamente en puntos fijos de la planta. El escáner emite un haz de láser que repasa el área de trabajo. Este haz se refleja en los reflectores para dar una medida de la distancia y ángulo. Con los datos obtenidos de tres reflectores se permite conocer la posición del vehículo en todo momento con un margen de error de 2 a 5 mm, ya que esta posición se recalcula constantemente 20 veces por segundo.

Esta tecnología de guiado y las aplicaciones informáticas nos sirven para poder definir con





total flexibilidad la ruta de transporte óptima y poder realizar cambios en la misma con un simple clic de ratón.

Los sistemas de AGV son dirigidos o gobernados por un gestor de tráfico con el que se comunican por radiofrecuencia para obtener información, continua y en tiempo real, del estado de la instalación y del trabajo a realizar. De esta forma se optimiza el uso de los recursos disponibles para dar el mejor servicio y obtener la máxima rentabilidad de los mismos, a la vez que interactúan con múltiples dispositivos (cabeceras de almacén, líneas de transporte, estanterías, líneas de producción...) y están en continua comunicación con el SGA, ERP de la instalación o red de datos, para asegurar la completa trazabilidad de la acciones realizadas.

#### *Ventajas*

- Enorme flexibilidad (gracias al desarrollo del guiado láser) que permite adaptarse a todo tipo de entornos de trabajo y realizar cambios en los mismos sin apenas esfuerzos.
- Aumento de la producción.
- Mayor efectividad del resto de recursos.
- Reducción de los costes de no calidad.

- Mejora de las condiciones laborales.
- Disminución del número de accidentes.
- Aumento de la seguridad.
- completa trazabilidad del producto y de su proceso productivo.
- la inversión realizada en estos sistemas es rápidamente amortizable en cualquier tipo de compañía, independientemente de su tamaño y el número de trabajadores, ya que empieza a rentabilizarse desde el primer día de su puesta en funcionamiento.

#### **Tecnología: RFID**

##### **Solucion: identificación por radiofrecuencia**

RFID es el acrónimo de *Radio Frequency Identification*, que se traduce como Identificación por Radiofrecuencia. Se trata de una tecnología de transmisión de datos automática que emplea la radiofrecuencia para comunicar información entre un lector y una etiqueta electrónica (e-tag), utilizando ondas electromagnéticas para enviar la información desde la etiqueta al lector.

Este sistema permite la captura y/o grabación de datos sin ser necesario establecer un contacto entre el lector y la etiqueta, eliminando así la necesidad de un contacto visual direc-

to. La gran ventaja que aporta la identificación por radiofrecuencia frente a otras técnicas más extendidas, como el código de barras, es que no requiere visión directa del elemento a identificar, por lo que se dinamizan enormemente los procesos de lectura y se facilita la automatización del sistema.

Un sistema RFID básicamente se compone de:

- Una etiqueta RFID en la que se incorpora el chip electrónico que contiene la información necesaria para identificar el producto. Contiene también una microantena que permite recibir y transmitir la información a través de radiofrecuencia.
- Un lector RFID capaz de recibir y procesar la información procedente de las etiquetas. Este equipo cuenta con una antena que le permite recibir y transmitir peticiones de información a través de radiofrecuencia.

En el proceso de lectura, el lector realiza una petición a la etiqueta solicitando que ésta le envíe la información que tiene almacenada. La etiqueta responde a esa solicitud enviando por radiofrecuencia dicha información. El lector recoge esa información y la interpreta.

El proceso de escritura es muy parecido al de lectura, con la particularidad de que es necesario que la etiqueta se pueda reescribir. La estación grabadora enviará a la etiqueta por radiofrecuencia los datos a grabar junto con la instrucción u orden de grabación, y la etiqueta los grabará en el chip que tiene incorporado.

#### *Ventajas*

- Reducción de errores en la información acerca de los productos.

- Reducción de roturas de stock, al poder conocer cuándo se deben reponer las estanterías o cuándo un artículo se ha colocado en el lugar equivocado.
- Mayor control sobre la calidad de los productos.
- Mejora del tiempo de respuesta de todos los agentes.
- Conocimiento real e inmediato sobre las tendencias de venta de un producto.
- Se habilita la localización, para su retirada del mercado, de productos concretos.
- Mejora del reciclaje de productos

#### *Niveles de funcionalidad*

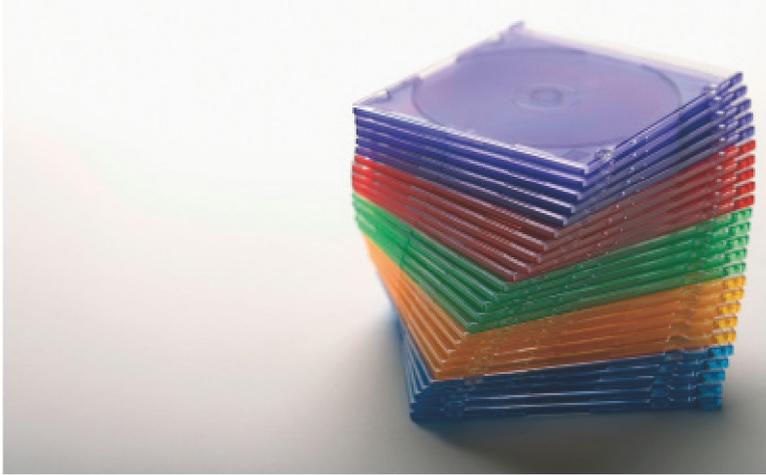
Con la tecnología RFID es posible conectar todas las fases de la cadena de suministros, desde la producción al inventario y la distribución. Los sistemas RFID generan información en tiempo real que agiliza la producción, dinamiza la trazabilidad, mejora la calidad y hace más eficiente la entrega, reduciendo costes de gestión y operatividad.

### **Tecnología: preparación de pedidos**

#### **Solución: *Pick to light* y *Put to light***

El *Pick to light* es el sistema que guía visualmente al operario hacia las ubicaciones exactas del almacén donde recoger los artículos de un determinado pedido. Surgió de la necesidad de desarrollar un sistema que acelerase el servicio de pedidos y redujese los errores cometidos en el conjunto del servicio.

El servidor lanza las órdenes a un conjunto de visores asociados con posiciones fijas de almacenaje, normalmente estanterías. Estos informan al operario de las referencias que deben ser retiradas y en qué cantidad, con el objetivo



de preparar el pedido. Asimismo, el trabajador confirma las órdenes ejecutadas y los visores informan al sistema de gestión de cara al control de stocks y la elaboración de documentación.

La solución *Put to light* es el sistema que guía visualmente al operario hacia los contenedores donde debe depositar los artículos que conforman cada pedido.

Similar al anterior, su principal aplicación es en las tareas de confección de pedidos por olas. El sistema agrupa un conjunto de encargos que presentan un determinado grado de líneas coincidentes. De esta manera se consigue servir las líneas de varios pedidos con una sola acción de preparación, es decir, con un solo desplazamiento del operario o de la carga.

#### *Ventajas*

- Ayuda a la recogida en manos libres y sin papel.
- Velocidad de preparación: la identificación visual tanto de las posiciones de picking como del número de referencias a extraer es muy rápida, al trabajar con un sistema de leds luminosos claramente visibles.
- Aumento significativo de la productividad.

- Mejora en la calidad de la preparación.
- Facilidad de instalación, mantenimiento y modificación.
- Facilidad de utilización, muy rápida formación de los operadores.
- Control de inventario en tiempo real.
- El sistema de gestión conoce la composición del pedido al final del proceso.
- Es un sistema muy adecuado para el picking de producto AB (alta y media rotación).

#### *Niveles de funcionalidad*

No procede. Las distinciones vendrían por la implantación en un tipo determinado de mercancía que se maneje en el almacén y no en otro, pero en realidad esto no sería eficiente a no ser que se tratara de almacenes muy grandes o con productos muy diferenciados.

#### **Solución: Pick to voice (Picking por voz)**

Los sistemas dirigidos por voz utilizan el reconocimiento y la síntesis del habla para convertir datos del ordenador central en instrucciones habladas para el operario. Las transmisiones se envían a través de una red de radiofrecuencia que conecta el ordenador central al terminal que el operario lleva en un cinturón. Unos auriculares le permiten oír las instrucciones y hablar con el sistema. Este proceso de comunicación se repite cada vez que un operario y el ordenador central intercambian información. El resultado es un diálogo en tiempo real.

#### *Ventajas*

- Ayuda a la recogida en manos libres y sin papel.
- Velocidad de preparación: la identificación visual tanto de las posiciones de picking como del número de referencias a extraer

es muy rápida, al trabajar con un sistema de leds luminosos claramente visibles.

- Aumento significativo de la productividad.
- Mejora en la calidad de la preparación.
- Facilidad de instalación, mantenimiento y modificación.
- Facilidad de utilización, muy rápida formación de los operadores.
- Control de inventario en tiempo real.
- El sistema de gestión conoce la composición del pedido al final del proceso.
- Acelera los procesos de trabajo, lo que mejora la productividad.

## **Tecnología: sistema de planificación de rutas**

### **Solución: Suite de planificación de rutas**

Esta suite permite la planificación de las rutas diarias de la flota de vehículos para las operaciones de entrega y/o recogida de pedidos del cliente.

Una vez importados los detalles acerca de los clientes –y de la operativa–, el trabajo diario consistirá en importar los pedidos para el ruteo. Esta herramienta calcula las rutas más óptimas teniendo en cuenta los siguientes factores: conductores y vehículos disponibles, honorarios del conductor, capacidad del vehículo, duración preferida y máxima de ruta, almacenes múltiples y centros de distribución, tráfico en horas punta, direcciones y sentidos de circulación, límites de velocidad, ubicación del cliente, etc.

El proceso de trabajo consiste en:

- Importar el archivo de clientes.
- Importar los archivos de pedidos en una Sesión de planificación.

- Simular varios escenarios creando diferentes sesiones de planificación para calcular las rutas asignando clientes por repartidor y calcular la secuencia de la visita, es decir, el orden de entrega a los clientes.
- Seleccionar la mejor simulación para convertirla en plan y ejecutarla.

### *Ventajas*

- Reducción significativa de kilómetros, vehículos y horas extras.
- Capacidad de los vehículos mejor gestionada.
- Optimización de los re-ruteos (implican días, no meses).
- Reducción significativa del tiempo de ruteo.
- Mejora del servicio al cliente.
- Reducción del tiempo de carga.



- Transferencia de información simple: plan, ruta, carga y despacho utilizando un solo archivo, consigue un ahorro de tiempo al eliminar numerosas funciones de importación y exportación.
- Utilización creciente de los recursos: hacer mejor uso de los recursos existentes entregando más y conduciendo menos. La respuesta para aumentar el volumen no es siempre agregar vehículos sino hacer entregas más eficientes
- Solución de gestión de entrega: provee al conductor de una aplicación para visualizar las listas diarias de parada y capturar tiempos de salidas/llegadas y tiempos de servicio de entrega. También permite que el usuario envíe nuevas paradas u otros cambios de ruta para poder controlar las excepciones de ruta.
- Obtención de informes de forma rápida y fácil.

#### *Niveles de funcionalidad*

Esta suite tiene una estructura modular y está formada por varios productos, de forma que cada empresa puede implantar el módulo o módulos que necesita y en el tiempo que se defina.

Además de la correcta planificación de rutas, otros módulos permiten la planificación de los territorios y rutas diarias de venta (con frecuencias de visitas) para las operaciones de Auto-venta o Pre-venta, y ayudan a cargar sus vehículos en forma optimizada y gestionar las entregas en tiempo real a través de dispositivos móviles y tecnología de seguimiento *GPS*.

La implantación de los distintos módulos permite que las empresas obtengan un control total de su operación logística, de puerta

a puerta, desde la planificación logística de ventas hasta el seguimiento en tiempo real de la ejecución de las entregas.

### **Tecnología: sistemas de gestión de flotas (SGF)**

#### **Solución: GPRS**

La aplicación de la tecnología GPRS a la trazabilidad en el transporte consiste en que desde una dirección web es posible controlar y gestionar los vehículos de la empresa. De esta forma, la aplicación puede ser usada desde cualquier lugar en que nos encontremos sólo con que disponga de un acceso a Internet.

En el momento en el que el usuario se identifica aparece el mapa donde podremos ubicar los distintos elementos gestionados, fundamentalmente vehículos.

El sistema tiene como objetivo controlar vehículos, personas, máquinas, herramientas, permitiendo conocer con la máxima precisión el tiempo útil de trabajo y la localización de los mismos a través de una unidad GPS/GPRS instalada y conectada a internet.

#### *Ventajas*

- Reducción de costes y mejora de la eficiencia.
- Aumento de la productividad.
- Disciplina y responsabiliza al conductor/trabajador.
- Detecta la falta de puntualidad y horarios.
- Confirma el trabajo realizado (día/hora y permanencia en el lugar de trabajo).
- Informa del aprovechamiento del tiempo útil tanto del trabajador como del vehículo.
- Ayuda en la distribución del trabajo.
- Impide la utilización del vehículo fuera del



horario de trabajo y en fines de semana. Reduce el consumo de combustible y costes de gestión/administración.

#### *Niveles de funcionalidad*

Con carácter general, la empresa que decida incorporar este sistema lo hará debido a la importancia que tiene en su actividad llevar a cabo un seguimiento del transporte de mercancías, por lo que realizará una inversión para implantarlo completamente.

#### **Solucion: Gestión de flotas y seguridad**

La solución para la Gestión de Flotas y Seguridad se obtiene mediante terminales que combinan Comunicaciones Móviles (GSM/ GPRS/ TRK/ TETRA/ TETRAPOL/ PMR/ Satélite/ Bluetooth) y Localización (GPS/ Cell Id).

Esta solución consta de terminales embarcados que se instalan en los vehículos, peri-

féricos embarcados: Sensor de Contacto, OBDII, red GSM/GPRS del Operador y las aplicaciones informáticas del Centro de Control.

El sistema permite conocer la posición y otros datos del vehículo (telemetría, CANBUS, puertas, velocidad, kilometraje) en el centro de control, en tiempo real y con un coste de comunicación muy reducido.

Además, permite la integración con el resto de herramientas y procesos existentes en nuestros clientes, como el Seguimiento y Grabación de Posición (conocimiento en tiempo real de la localización de vehículos), Grabación y Descarga online (registro y grabación de posiciones de la localización de vehículos, con descarga automática por GPRS).

Por otra parte, el Centro de Control tiene acceso a esta información casi en tiempo real, con la posibilidad de enviar mensajes de texto a dispositivos embarcados o teléfonos.

### *Ventajas*

- Optimización de costes asociados al transporte: incremento de tareas de rutas, disminución de viajes vacíos, reducción de visitas fallidas por vehículo y desaparición de «viajes muertos».
- Reducción del tiempo de planificación.
- Optimización del tiempo promedio de entregas.
- Reducción en el ciclo de facturación: para cargadores y transportistas.
- Incremento de ventas para mejorar calidad de servicio: aumento de la satisfacción del cliente.
- Reducción de costos administrativos.
- Reducción de costos de explotación: menores gastos de consumos, optimización de rutas, reducción de costos en mantenimiento, ahorro en teléfono y comunicaciones, reducción en seguros de mercancía y menor en salarios/gastos laborales.
- Control de kilómetros de flota subcontratada: negociación de precio.
- Menor inversión en vehículos.

### *Niveles de funcionalidad*

Esta solución tiene varios módulos que lo complementan y que son específicos para resolver incidencias del área, como el de gestión de frío, que mide la trazabilidad de temperatura, el Módulo de Maquinaria Pesada, Gestión de Tiempos de Rutas, Módulo de Combustible, Módulo de Conductor y Módulo de Canbus.

### **Solución: Gestión de flotas por GPS y GPRS**

Esta suite de localización y gestión de flotas está basada en tecnologías GPS y GPRS, y totalmente adaptada a las necesidades del

cliente. Se compone de una «caja negra» instalada en los vehículos que recoge información de localización, del tacógrafo digital, de periféricos y alarmas, y la transmite vía GPRS.

La información se recibe en el centro de control situado en las oficinas de la empresa cliente, se muestra en tiempo real sobre cartografía, para controlar y gestionar la flota al minuto, y se guarda en una base de datos que permite consultas posteriores, así como la integración con el ERP del cliente.

### *Características:*

- Sencillo, intuitivo, modular e integral.
- Aplicación cliente- servidor instalada en la red local del cliente.
- Acceso a la información según el perfil del usuario.
- Envío de información (localización, alarmas) en tiempo real configurable por el usuario.
- Organización de vehículos por flotas.
- Posibilidad de visualización y gestión desde varias sedes o delegaciones.
- Control de tiempos de conducción, trabajo y descanso con tacógrafo digital y analógico con información en tiempo real.
- Conexión a CANBUS con información de consumo de combustible, repostajes, bajadas bruscas de nivel de combustible, RPM, etc.
- Control de temperatura del interior de la caja en tiempo real.
- Información de costes de explotación por vehículo personalizables por el cliente.
- Mensajería GPRS a coste mínimo (0,001 €/mensaje) entre vehículo y centro de control.

### *Ventajas*

- Incremento de beneficio empresarial y productividad de la flota.

- Cumplimiento legislativo de tiempos de conducción.
- Herramienta de asignación de servicios a conductores bajo cumplimiento legislativo.
- Reducción de hasta un 85% de llamadas de teléfono del jefe de tráfico.
- Ahorro en comunicaciones.
- Reducción de hasta un 100% en horas extras.
- Optimización de kilometraje por vehículo.
- Mejora del servicio y la satisfacción del cliente.

#### *Niveles de funcionalidad*

Esta solución se puede aplicar por módulos, pudiéndose establecer tres niveles:

- Primer nivel: solución de localización de vehículos en tiempo real.
- Segundo nivel: módulo de gestión de alarmas, terminal de datos, módulo de gestión de flota.
- Tercer nivel: Integración de tacógrafo digital, CANBUS. Módulo de integración ERP.

#### **Solución: Localización y gestión de flotas**

Es un servicio avanzado de localización y gestión de flotas a través de Internet con las más avanzadas tecnologías: representación cartográfica, localización GPS, transmisión de datos GPRS y aplicaciones Web orientadas a la gestión de flotas.

El servicio ofrece una herramienta sencilla e intuitiva que permite mejorar la gestión y eficiencia operacional de la flota de vehículos.

La implantación consiste en la instalación de un equipo móvil embarcado en el vehículo que se encarga de calcular la posición GPS, recoger

los datos del vehículo y transmitirlos a la plataforma. Dicha plataforma almacena todos los datos de los vehículos minuto a minuto e implementa todas las herramientas necesarias para que los usuarios realicen una gestión de su flota a través de cualquier PC conectado a Internet.

#### *Ventajas*

- Mejora la eficiencia operacional de la flota: las empresas disponen de todos los datos de la operativa diaria de su flota de vehículos, lo cual permite planificar de forma óptima los recursos móviles de su organización.
- Mejora el tiempo de respuesta, aumentando el número de servicios realizados y ofreciendo un valor añadido que le diferencie de su competencia.
- Mejora la atención al cliente: la empresa de transporte no está sola, permitiendo el acceso a los datos a clientes, contratistas, y organismos reguladores.
- Optimiza los costes, debido al aumento de la productividad de la flota y a la reducción de costes operacionales.
- Ahorro de combustible, ahorro en comunicaciones, facilita el mantenimiento de la flota, facilita y disminuye las tareas administrativas.

#### **Solución: Terminales portátiles (movilidad empresarial)**

La automatización de redes móviles implica dotar a los trabajadores que desempeñan su actividad en entornos externos de una herramienta informática portátil y robusta con la que puedan gestionar, recibir y transmitir todo tipo de información entre sus sistemas centrales y su lugar de trabajo.

Está destinado a personas que desarrollan su trabajo en la calle y requieren un empleo in-



tensivo de información para desarrollarlo. Esta herramienta permite al trabajador móvil enviar, recibir y acceder de forma remota a todo tipo de información y personas desde su lugar de trabajo, no importa dónde se encuentre.

La solución integrada en terminales portátiles de última generación permite además aprovechar las tecnologías más innovadoras, tanto en captura y acceso a la información como en comunicaciones (voz, datos, GPS, acceso a Internet, correo electrónico, lectura de código de barras y captura de imágenes y firmas). Se trata, en definitiva, de trasladar a ese entorno exterior muchas de las tareas y procesos que anteriormente sólo podían realizarse desde las oficinas administrativas centrales, y que requerían del trabajador móvil el empleo de papel.

Estos terminales portátiles de última generación tienen el tamaño de una agenda personal e integran lector de código de barras,

comunicaciones inalámbricas para entornos cerrados o redes públicas de telefonía, cámara digital, tecnología push-to-talk, captura de firmas, reconocimiento de voz y habla. Uno de los elementos clave de este tipo de ordenadores es su robustez, ya que soportan caídas, lluvia, vibraciones y temperaturas extremas.

### *Ventajas*

- Ahorros de costes derivados de una mayor eficiencia de diferentes procesos operativos.
- Mayores niveles de calidad del servicio y/o satisfacción de los clientes.
- El soporte papel desaparece en gran parte de los procesos, y con ello una importante carga de trabajo asociada a él, como la introducción manual de datos. Así, los clientes pueden firmar en la propia pantalla del terminal a la recepción de su mercancía y automáticamente se genera un albarán o factura que puede ser fácilmente transmitido al cliente por correo electrónico.
- La actividad diaria del repartidor puede ser transmitida en tiempo real o al final de la jornada a los sistemas centrales. La compañía puede así conocer en cada momento el estado de su red de reparto, las incidencias, los servicios realizados, etc.
- Permite solventar incidencias imprevistas y, cuando es necesario, reasignar sobre la marcha tareas y recursos, gracias a la tecnología de voz (Push-to-talk) y GPS.

### *Niveles de funcionalidad*

Los niveles de funcionalidad de este tipo de soluciones varían dependiendo de cada sector de actividad, aunque están evolucionando rápidamente, debido sobre todo al avanzado desarrollo de las redes de comunicaciones

inalámbricas y a la necesidad imperiosa de este sector por mejorar sus servicios y reducir costes al mismo tiempo.

Los terminales de última generación cuentan también con una cámara digital, muy útil para documentar in situ el estado de bienes, mercancías, sanciones de tráfico, etc. En un tercer nivel quedarían actividades como la equipación de terminales portátiles a fuerzas de orden público que sí se están ya desarrollando en los países más avanzados de nuestro entorno.

## ■ Casos de éxito

### **Tecnología: sistemas automatizados / TIC**

#### **EMPRESA: GlaxoSmithKline (GSK)**

GlaxoSmithKline (GSK) es una compañía farmacéutica referencia mundial en Investigación y en el cuidado de la salud. GSK cotiza en las bolsas de Londres y Nueva York, y se pueden encontrar sus productos en más de 140 países de todo el mundo.

#### *Solución adoptada*

GSK cuenta con tres plantas productivas en España. Desde la ubicada en Aranda de Duero (Burgos) se buscó una solución con un sistema de **AGV** de guiado láser para mejorar la eficiencia del transporte de pallets entre el área de fabricación de comprimidos, el almacén automatizado (silo) y el área de expediciones.

La casuística que presentaba la empresa venía dada por un cuello de botella en la recepción de pallets en el almacén.

La solución por la que se optó fue la construcción de una nueva planta dentro del almacén en la cual, mediante un sistema de elevación y dos AGV de guiado láser, se consiguió descongestionar el final de línea. Los dos AGV están en continuo movimiento los 365 días del año, 24 horas al día, para dar entrada en el silo automático a más del 80% de la producción del área de comprimidos, liberando a los carretilleros de la tarea repetitiva de coger y dejar continuamente pallets entre producción y almacén, de modo que ahora se pueden dedicar a otras tareas donde son más necesarios.

#### *Resultados relevantes*

En la actualidad no se produce acumulación de pallets y se evitan esperas innecesarias, de forma que se reduce el tiempo de entrada de la mercancía en el almacén hasta equiparse al de producción, lo que origina un aumento de la productividad de la línea de comprimidos.

Esta instalación de dos AGV de guiado láser, con menos de tres años de antigüedad, ya ha sido amortizada y se estudia una posible ampliación de la misma con la incorporación de un nuevo vehículo que permita absorber la totalidad de las entradas y salidas de mercancía en el silo automático.

### **Tecnología: sistemas automatizados / TIC**

#### **EMPRESA: Torraspapel**

Torraspapel es una multinacional dedicada al sector papelerero que inició su andadura en el año 1700. En la actualidad posee nueve plantas productivas en España. Cuenta con producción propia de celulosa y dos fábricas



dedicadas a soportes, entre las que suman una capacidad de fabricación superior a un millón de toneladas.

#### *Solución adoptada*

En la planta de Almazán (Soria), la casuística que presentaba venía determinada por el transporte de bobinas de papel (materia prima) a las zonas de producción. Estas bobinas no sólo son de gran volumen, sino también de gran peso ( $\pm 2$  toneladas), lo que complica su manejo y almacenaje, teniendo en todo momento como objetivo el servir el producto JIT.

Para que las bobinas no ocupasen espacio en la zona de fabricación y a la vez evitar una parada de las máquinas por rotura de stock, la solución que se propuso fue la instalación de un sistema automático de transporte, por medio de un sistema de AGV que consta de un único vehículo equipado con un sistema de guiado dual, láser y magnético.

La tecnología de guiado láser se utiliza para el guiado dentro de la planta y permite el cálculo de la posición por medio de un láser colocado en el vehículo y unos reflectores posicionados en puntos fijos de la instalación. Por los datos de distancias y ángulos del reflejo obtenidos se triangula para obtener la información sobre la posición exacta del AGV.

La tecnología de guiado magnético se reservó para el trayecto comprendido entre las plantas de almacenaje y producción, que se realiza en el exterior.

#### *Resultados relevantes*

En la actualidad, el sistema AGV es capaz de recoger las bobinas en el almacén y trasladarlas al área de producción de manera automática comunicándose con «los obstáculos» que encuentre en su camino, como un simple sistema de apertura y cerrado automático de puertas.

Gracias a la implantación de esta solución TIC, las bobinas llegan a la zona de producción en el tiempo establecido, evitando que las máquinas se queden paradas por falta de materia prima y sin que una persona se encargue de este tipo de tareas tan monótonas y poco gratificantes, contribuyendo a una mejora en el ambiente de trabajo también favorecida por una reducción del riesgo.

### **Tecnología: sistemas gestión de almacén**

#### **EMPRESA: Perfumes y Diseño**

Perfumes y Diseño es una compañía española dedicada a la gestión de marcas propias de

perfumería y cosmética. Entre sus artículos destacan fragancias de marcas como Jesús del Pozo, Roberto Verino o Tous. Se trata de marcas que Perfumes y Diseño gestiona de una manera global, abarcando desde su diseño y desarrollo industrial hasta su producción y distribución, para lo que se sirve de sus filiales en España, Francia, Portugal y Turquía y de 85 distribuidores en otros 120 países de todo el mundo, alcanzando miles de puntos de venta.

### *Solución adoptada*

Perfumes y Diseño demandaba una solución fiable para automatizar y optimizar el control logístico en almacenes de producto terminado, abarcando la gestión logística y de almacén, y la simulación de costes en transporte nacional e internacional a través de proveedores externos.

La solución adoptada es de última generación, cuyo principal cometido ha sido automatizar y optimizar el control logístico en la gestión del almacén de producto terminado. De esta manera, ha impulsado la eficacia, la productividad y la reducción de los costes de procesos de la compañía.

Esta solución fue adquirida en noviembre del 2006, iniciándose su implantación en febrero de 2007. «La implantación se realizó por fases y cumpliendo hitos consecutivos, sin que esto interfiriera en nuestras campañas puntuales como El Día de los Enamorados, El Día de la Madre, etc., que copaban toda nuestra atención», explica el portavoz de la firma.

La solución se puso en explotación con todas sus funcionalidades en agosto de 2007. Su integración con el sistema ERP se llevó a cabo

de manera paralela a la implantación. El principal foco estaba en el desarrollo de un interface entre ambas aplicaciones, cuyo buen funcionamiento resultaba clave para la empresa.

### *Resultados relevantes*

Automatización en el reabastecimiento de la zona de picking; maximización del espacio en almacén y óptima gestión por ubicaciones; optimización de costes y mejora de la productividad en almacén; reducción en un 80% de las reclamaciones de clientes por falta o exceso de producto; trazabilidad total de artículos.

A través de esta solución, la compañía es capaz de servir con eficacia sus más de 65.000 pedidos anuales, algunos de los cuales, sobre todo para el mercado internacional, se componen de miles de productos cada uno.



## Tecnología: sistemas de gestión de flotas

### EMPRESA: Grupo Disfrimur

Grupo Disfrimur es un conjunto de empresas privadas, españolas, de capital familiar e independiente que tiene como misión dotar de logística, transporte y distribución a sus clientes, así como de los servicios complementarios al transporte.

La principal actividad del grupo es el transporte por carretera y la logística, para lo que cuentan con una amplia flota propia de 500 vehículos que circula por todo el territorio nacional, equipada con los componentes más modernos que permiten transportar todo tipo de mercancías relacionadas con la alimentación, además de disponer de plataformas frigoríficas, lavadero y unidades de suministro de gas-oil.

#### *Solución adoptada*

Disfrimur partía de unos objetivos iniciales establecidos según sus necesidades:



- Movilización del ERP corporativo, con el fin de proporcionar un sistema de mensajería entre los vehículos y la base, con información de recogidas y entregas (PDA).
- Trazabilidad de la mercancía (posición, temperatura, tiempos, etc.) y control remoto del equipo de frío.
- Incrementar la seguridad del vehículo (puertas e inmovilizador).
- Generar alarmas para una gestión más eficiente de la flota.
- Facilitar el cálculo del kilometraje de los vehículos y el control de costes.

El sistema de movilidad que ha implantado Disfrimur consta de un dispositivo móvil (receptor GPS y un módulo de comunicaciones GPRS) y los siguientes componentes:

- Tres sondas de temperatura, una para la temperatura ambiente y dos para la mercancía.
- Un sensor para conocer el estado de la máquina de frío.
- Un sensor de ralentí y otro en la puerta de carga.
- Los conductores disponen de una PDA que permite gestionar las hojas de ruta, introducir los gastos del viaje, conocer el estado de la puerta, las temperaturas, etc.
- Se registra la posición, velocidad, rumbo, temperaturas y estado de los sensores, comunicándose toda esta información al centro de control central.
- Todo el sistema móvil está integrado con el ERP corporativo de Disfrimur.

#### *Resultados relevantes*

- Reducción de los kilómetros en vacío: 2% del total, optimización de otros costes fijos y trazabilidad de la mercancía (posición, temperatura, tiempos...).

- Mayor eficiencia en el departamento de tráfico por las alarmas y avisos.
- Incremento de la seguridad del vehículo.

### **EMPRESA: Halcourier**

Halcourier es una empresa dedicada al reparo capilar en todo el territorio nacional. Tiene una extensa flota de camiones para envíos de larga distancia, así como furgonetas, turismos y motocicletas.

El objetivo fundamental de Halcourier es comprender y satisfacer las necesidades de las empresas con las que se relaciona, para lo que es imprescindible conseguir una buena optimización de rutas y flota. Con ello logran saber dónde y cómo están sus envíos. Este conocimiento es imprescindible para una empresa de transporte urgente para la que la calidad del servicio y el correcto cumplimiento de sus horarios son trascendentales para mantener su posicionamiento en el mercado.

#### *Solución adoptada*

Halcourier necesitaba cumplir dos objetivos: la instalación de un sistema de localización de sus vehículos de entrega de paquetería a larga distancia, y el desarrollo de mecanismos de aviso inmediato de no cumplimiento de salidas y/o llegadas a los puntos de recogida y descarga, así como a las centrales intermedias.

Esta nueva funcionalidad consistía en la inserción de Puntos Singulares en la cartografía, que representan puntos de interés para Halcourier. Estos puntos de interés pueden ser, a su vez, vinculados a los vehículos en forma de alarmas, de tal forma que el sistema avisa al gestor de la flota (en forma de SMS/e-mail) cuando se produce un evento de entrada, sali-



da, entrada/salida o «no paso a determinada hora» por dicho punto singular preconfigurado en la cartografía.

La implantación implicó la instalación de los equipos móviles embarcados en los vehículos de las distintas delegaciones repartidas por España. Y de manera paralela, se impartió formación a las diferentes delegaciones para conseguir la optimización del servicio de manera inmediata.

#### *Resultados relevantes*

- Conocer en tiempo real cualquier retraso o incidencia que se produzca durante el trayecto y que pueda llegar a afectar el cumplimiento de entrega al cliente final en tiempo y forma.
- Solventar de inmediato las posibles incidencias que puedan surgir.
- Mejorar la atención al cliente, manteniéndole informado en tiempo real de cualquier anomalía que pueda surgir en el servicio.

### **EMPRESA: Transportes Piadela**

Transportes Piadela, S.A. es una empresa del grupo alimentario de distribución GADISA. Dispone de una flota de más de 100 vehículos

acondicionados para el transporte de alimentos que abastecen diariamente a los supermercados del grupo.

#### *Solución adoptada*

Transportes Piadela, S.A. quería optimizar sus recursos y controlar especialmente dos aspectos: saber en todo momento dónde estaban sus vehículos y la hora de su llegada para optimizar sus recursos, y asegurar la no ruptura de cadena de frío en los camiones frigoríficos. Asimismo, deseaba implementar una solución que le permitiese cubrir los partes de carga y de gastos de cada vehículo a través de un *display* que permitiese eliminar el papel que hasta el momento debían rellenar todos los conductores.

Para lograr estos objetivos se escogió una solución que permite la localización y gestión de la flota en tiempo real e incorpora un sistema de mensajería que permite la conexión permanente entre los vehículos y la central, así como un sistema de identificación de conductor.

Utilizando tecnología de posicionamiento GPS pueden conocer el estado de la flota en todo momento, reaccionar rápidamente ante imprevistos y planificar óptimamente las cargas, al conocer la hora exacta de llegada del vehículo. La información de posicionamiento se envía al centro de control en tiempo real a través de GPRS.

#### *Resultados relevantes*

- Cumplimiento de plazos de entrega.
- Medición de servicio: tienen conocimiento exacto de las horas de descarga de los vehículos, los retrasos que se producen, así como el número de incidencias ocurridas.

- Optimización de la gestión de la flota: gestionan mejor sus recursos móviles mejorando su productividad y el servicio al cliente, en base a la mejora de recorridos de días anteriores.
- Control sobre la cadena de frío, con información continua de la temperatura de la caja del camión, asegurando en todo momento la no ruptura de la cadena de frío.
- Información sobre recorridos de vehículos, kilómetros recorridos por vehículo, número de paradas efectuadas, duración de dichas paradas, nº de descargas autorizadas o no autorizadas realizadas, tiempo al ralentí y alarmas producidas durante la ruta.

#### **Tecnología: *pick to voice***

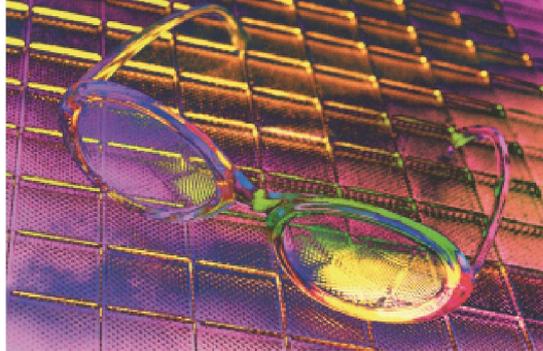
#### **EMPRESA: Visionlab**

Visionlab es una compañía de referencia dentro del sector óptico. Actualmente cuenta con 150 ópticas entre España y Portugal, con el objetivo de llegar a 280 centros en los próximos cuatro años.

#### *Solución adoptada*

Desde 2005, dadas las nuevas políticas comerciales, muy agresivas, el aumento de la actividad publicitaria y una concentración de la venta en fines de semana, así como el compromiso de Visionlab de entregar las gafas en menos de 1 hora, la compañía se vio obligada a considerar una continua modernización y adecuación del modelo logístico.

En su nuevo Centro de Distribución, Visionlab necesitaba incrementar la productividad del picking, por lo que se plantearon las opciones *pick to light* y *picking to voice*.



Finalmente, Visionlab seleccionó el picking con voz, sistema «manos y ojos libres», muy aceptado por los operarios al ser un medio de comunicación natural y de fácil formación. Provoca un aumento de rendimiento, al permitir, además de las operaciones de picking, la realización de operaciones de almacenaje.

En el nuevo Centro de Distribución se optó por una configuración de equipos automáticos (carruseles horizontales y verticales), integrados directamente a través de sistemas de reconocimiento de voz, y todo ello gestionado por el módulo.

### *Resultados relevantes*

Las principales mejoras fueron una mayor ergonomía, un aumento de productividad, reducción de errores, eliminación del equipamiento electrónico en los carros de picking y en los carruseles, reducción en los costes de mantenimiento y mayor flexibilidad.

## **Tecnología: sistemas de gestión de transporte**

### **EMPRESA: Prosegur**

Prosegur cuenta con más de 600 sedes en el mundo, más de 75.000 empleados y una flota de 4.700 vehículos. Mantiene una continua

inversión de 50 millones al año en mejoras tecnológicas para innovación e investigación.

Su presencia a nivel mundial les permite ofrecer al cliente un amplio punto de vista y dar respuesta a sus necesidades allí donde esté: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, España, Francia, Italia, México, Paraguay, Perú, Portugal, Rumanía y Uruguay. Los servicios se adaptan a las características y rasgos específicos de cada mercado.

Prosegur proporciona servicios de transporte de entregas, recogidas y custodia de billetes y moneda nacional y extranjera, billetes de lotería, cheques, talones, colecciones, exámenes de oposiciones, joyas, obras de arte, pieles, etc.

Una de las principales áreas de actividad es el transporte de efectivo, desde las entidades financieras y otras empresas, hasta los almacenes/bases de Prosegur, realizando rutas metropolitanas e interurbanas.

### *Solución adoptada*

El objetivo general de Prosegur fue el diseño de un nuevo proceso logístico del transporte de fondos que permitiera una optimización en la gestión de los recursos de la empresa y un control total en tiempo real sobre ellos, adaptándose de forma flexible a la demanda aleatoria de efectivo de los puntos de recogida o entrega.

A lo largo de los últimos años, se observaba una trayectoria alcista de los precios de los carburantes. Este hecho motivó a Prosegur a realizar una inversión en tecnologías de seguimiento, control y planificación de rutas en tiempo real.



Prosegur desarrolló un sistema logístico prototipo en una primera fase en Madrid y A Coruña, que después se extendió al resto de España y Portugal, y posteriormente a nivel mundial, permitiendo conseguir objetivos globales.

La situación actual plantea un reto de negocio para:

- Invertir la tendencia actual de las operaciones en términos de productividad.
- Realizar un control detallado de la actividad en términos de costes más relevantes del proceso de Transporte de Fondos y los riesgos asociados.
- Controlar la calidad de servicio a los clientes (real y percibida).

#### *Resultados relevantes*

Los objetivos globales a los que ha llegado la implantación de esta solución son una reducción de costes, aumento de la seguridad y control de incidencias diario y la disminución de las penalizaciones por demora en la entrega.

## **Tecnología: radiofrecuencia**

**EMPRESA: Presto Ibérica, S.A.**

Presto Ibérica fue fundada en España en 1979. Es un fabricante, entre otros productos, de grifería temporizada y electrónica y de válvulas termostáticas, mercado en el que es líder y referente en España, operando en todo tipo de edificios e instalaciones de uso público o colectivo.

#### *Solución adoptada*

Presto posee una planta en Torrejón de Ardoz (Madrid), donde dispone de tres almacenes bien diferenciados:

- *Almacén de Materias Primas:* con unas 2.400 referencias en más de 600 ubicaciones almacenadas en estanterías metálicas, pallets de madera y diferentes tipos de contenedores. La gestión se realizaba mediante una aplicación residente en su sistema central y se controlaba con una hoja Excel en la que se recogía la referencia en cuestión y su ubicación.
- *Almacén de Producto Terminado:* incluye más de 250 referencias de las que se tiene existencias de manera continuada, entre las que se encuentran todos los principales modelos.
- *Almacén de Producción:* situado en torno al área de producción, donde se ubican las referencias más usuales y comunes en la producción del elemento, con objeto de que los operarios de montaje se surtan por sí mismos de las piezas necesarias sin necesidad de interferir en la actividad del Almacén de Materias Primas.

Debido a las características de los almacenes, del tipo de productos y referencias y de

los sistemas de gestión y control utilizados (pocos estructurados y con deficiencias de importancia en la actualización permanente de movimientos), los problemas que tenía que afrontar el equipo de trabajo de la planta en su operativa diaria eran, por ejemplo, la pérdida o extravío temporal o permanente de piezas, ineficacias a la hora de la preparación de los lotes de piezas necesarias para atender las órdenes de producción, o el empleo excesivo de tiempo y recursos para la localización de piezas y el consiguiente desgaste.

Dada su dimensión y los limitados recursos de que se disponían, vio la oportunidad que se le presentaba de aprovechar y utilizar RFID, para integrarla en la incorporación de un nuevo sistema de Gestión de Almacén para la Planta de Torrejón de Ardoz.

#### *Resultados relevantes*

La implantación de la tecnología RFID ha aportado varios beneficios, en línea con los objetivos que se perseguían, como la reducción al mínimo en el tiempo de búsqueda de componentes y productos, el control de los inventarios en tiempo real, y que los mandos y operarios del almacén manejan en su actividad una herramienta sencilla, fácil de aprender y fiable, permitiéndoles centrarse en su actividad típica.

### **Tecnología: identificación por radiofrecuencia**

#### **EMPRESA: Grupo Leche Pascual**

Grupo Leche Pascual es un grupo empresarial que produce y comercializa diversas marcas de productos alimenticios, con claro foco en

productos lácteos, complementada con otros productos de reputadas marcas como aguas o zumos. Dentro de las diversas marcas comercializadas, en algunos casos líderes en sus respectivos mercados, su producto estrella es la leche Pascual en sus diversas variantes.

#### *Solución adoptada*

Una de las características más distintivas del Grupo Leche Pascual es su potente infraestructura logística, con una distribución sumamente ramificada que le permite llegar de forma directa a una gran horquilla de segmentos de mercado y, apoyado por distribuidores, a la práctica totalidad de su mercado potencial.

En este entorno, y en paralelo a los importantes avances que la radiofrecuencia está experimentando a nivel mundial, Grupo Leche Pascual tiene sus primeras experiencias en este campo, y se plantea la posibilidad de una implantación de RFID a nivel global.

El Grupo Leche Pascual implementó la tecnología RFID en sus instalaciones para la trazabilidad en el área de la cáscara de huevo. El objeto era la trazabilidad y optimización de los procesos desde almacén hasta el cliente, es decir, la logística de expedición y distribución.

#### *Resultados relevantes*

Los principales beneficios que ha generado la implantación de la tecnología RFID en el Grupo Leche Pascual son los siguientes:

- Mejora de la imagen de la marca Pascual, al constituirse en la primera gran marca en España que apuesta de una forma decidida por la tecnología RFID incrementando el volumen de ventas.

- Satisfacción del cliente por la disminución de errores.
- Aumento de la trazabilidad: el uso de tecnología RFID unido a la utilización de aparatos de tecnología móvil por los transportistas permite llevar la trazabilidad hasta el cliente final.
- Reducción de gastos administrativos: la utilización de tecnología RFID supone con carácter inmediato una importante disminución de errores y devoluciones.

**EMPRESA: Castellana de Ganaderos, Sdad. Coop.**

Castellana de Ganaderos Sociedad Cooperativa desarrolla la actividad de recogida de leche, transformación en queso y su comercialización a través de la marca Queso Campo Real, en su fábrica, situada en Campo Real (Madrid).

La producción está encaminada a la elaboración de queso puro de oveja y mezcla de las especies oveja, cabra y vaca, en sus diferentes estados de maduración: corta, media y larga maduración, así como queso fundido.

*Solución adoptada*

La aplicación del Reglamento CE 178/2002 de 1 de enero, que obliga a todas las industrias alimentarias a llevar la trazabilidad de sus productos desde el 1 de enero de 2005, suponía serios problemas en el funcionamiento interno de la fabricación, debido al excesivo número de manipulaciones al que es sometido el queso, que da lugar a puntos de ruptura internos en la trazabilidad de la producción.

En el caso de Campo Real, los puntos más críticos se encontraban en la fase que trans-

curre desde la salida del queso de la salmuera hasta la expedición. Los registros que se toman en estos procesos resultaban poco operativos para poder tener un nivel de control óptimo.

El cumplimiento de la legislación vigente y la necesidad de llevar un control más minucioso de todas las fases y tratamientos provocaron que a finales de 2005 los técnicos de Cooperativa Castellana de Ganaderos se plantearan implantar un sistema de gestión de producto de Queso Campo Real que aunara estos dos requisitos.

Para ello se debía seleccionar el modelo tecnológico que mejor se adaptase a las características del producto, los recursos disponibles y las limitaciones de espacio que tenían en las instalaciones. Desde el principio, las especiales condiciones ambientales y operativas de la fábrica (humedad de las cámaras, procesos de lavado, dimensiones de las cámaras, mano de obra foránea, etc.) limitaban las opciones a la hora de decidir por un sistema u otro.

Después de analizar la viabilidad de un sistema de gestión de almacenes soportado con tecnología RF con terminales de lectura de códigos de barras y las posibilidades que ofrecía la RFID con tags (chips), se decidió apostar por RFID.

El programa propuesto, basado en la tecnología RFID, consta de los siguientes elementos: tags pasivos que se incorporan de forma fija en las cajas y pallets de plástico donde se ubica el queso tras la salida de la salmuera, así como en puntos de control como cámaras, zonas de pintado o zona de lavado. Un software permite el control de las existencias, tratamientos y ubicación de los productos en

cada momento, incluida su expedición y una terminal de lectura: PDA de corto alcance que permite al operario la identificación por radiofrecuencia de todos y cada uno de los procesos y movimientos a que se verán sometidos los quesos desde la salida de la salmuera.

#### *Resultados relevantes*

La principal ventaja en este sentido es la veracidad de la información, el ahorro de tiempo y la simplificación de las tareas que ofrece el programa frente a los registros manuales, tanto para operarios como para la gestión de estos documentos desde el departamento de calidad.

Por otro lado, el programa ha servido para mejorar la gestión de los almacenes. Este hecho viene avalado por la información obtenida en cuanto al control de stock, la optimización del espacio del almacén, el control interno del personal y el control de mermas.

### **Tecnología: EDI**

#### **EMPRESA: 3M España, S.A.**

3M España, S.A. es una empresa fundada en 1957 perteneciente a una compañía mundial y diversificada que actualmente tiene oficinas comerciales en Madrid y Barcelona, tres fábricas y un Centro de Distribución.

Sus productos y servicios se agrupan en seis mercados diferentes: Consumo y Oficina, Pantallas e Imagen Gráfica, Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones, Salud, Industria y Transportes, Seguridad y Servicios de Protección.

La cifra de negocios de 3M España alcanzó los 341,1 millones de Euros en 2005.

#### *Solución adoptada*

Durante el año 2006, 3M España remitió a sus clientes un total de 164.987 expediciones, debiendo ir cada una de ellas perfectamente documentada a través de varias agencias de transportes, servicios urgentes e incluso medios propios de los clientes.

El total de bultos enviados fue de 1.722.555, lo que equivale a una media de más de 10 paquetes por expedición, llegando en algunos casos puntuales a superar algunos cientos de bultos. Este hecho da una idea de la dificultad añadida que puede suponer tener que buscar el albarán de entrega entre la mercancía recibida, lo que añadido a la posible ausencia de la documentación, puede generar la lógica insatisfacción de los clientes.

Pensando en un objetivo final que supusiera la completa eliminación de papeles en un futuro no muy lejano, 3M diseñó un proceso innovador mediante el cual el mismo documento que hasta la fecha viene acompañando físicamente a la mercancía se puede enviar por correo electrónico a la dirección del cliente.



El nuevo proceso agiliza enormemente el envío del albarán, ya que de forma totalmente automática se genera un correo electrónico en el que se adjunta el archivo del albarán, en el mismo momento en el que la expedición sale del Centro de Distribución de 3M.

Al ser el archivo enviado un documento en formato PDF, su lectura e interpretación es exactamente igual que la del documento que se imprime en papel y adjunta a la mercancía.

### *Resultados relevantes*

Desde la puesta en marcha de la solución se han reducido drásticamente las solicitudes de copias adicionales de albaranes, lo que redundará en beneficio de los clientes y en una reducción del tiempo dedicado a labores administrativas, y se ha constatado una mayor satisfacción en aquellos clientes que reciben el documento electrónico por su agilidad, fiabilidad y garantía.

Adicionalmente, el ahorro de papel impreso y de los consumos de tinta, tanto para el original como para las copias que se puedan requerir, tiene un claro impacto medioambiental.

## **Tecnología: sistemas de gestión de flotas**

### **EMPRESA: Norbert Dentressangle Gerposa**

Norbert Dentressangle Gerposa, líder nacional en transporte, logística y distribución, es el resultado de distintos procesos que han culminado en la integración de la empresa de origen español Transportes Gerposa dentro del Grupo francés Norbert Dentressangle.

En el terreno nacional, Transportes Gerposa fue fundada en el año 1947. Hoy, Norbert Dentressangle Gerposa es la filial del Grupo en la Península Ibérica, dentro de su División de Transportes. Cuenta con 60 centros, cerca de 1.000 empleados, una flota de 1.900 vehículos y 150.000 metros cuadrados de superficie de almacenaje. Las oficinas centrales se sitúan en Santander y los principales centros en Barcelona, Madrid, Zaragoza, Santander, Oiartzun (Guipúzcoa), Valencia, Valladolid, Lisboa y Oporto.

### *Solución adoptada*

Uno de los aspectos más importantes de los servicios de distribución prestados a los clientes es el de la rapidez y exactitud de la información de las entregas, máxime dentro de los denominados servicios comprometidos donde hay un límite horario de entregas que el personal de Atención al Cliente controla muy de cerca. Se da también la circunstancia de que se producen entregas en horarios nocturnos en los que no hay personal de oficina que valide los datos de entrega.

Los conductores llamaban a los Operadores de Tráfico para informarles de las entregas. En la práctica, esto hacía que en un periodo muy corto de tiempo se produjese un gran número de llamadas para, verbalmente, comunicar la situación de las entregas y su hora efectiva de entrega.

Para mejorar este proceso se dotó a todos los transportistas, pequeños autónomos que realizan el reparto, de terminales móviles. Estos terminales cambian la forma en la que se registran las entregas:

- Permiten chequear que la entrega se realiza en el lugar correcto.



- Registran la hora exacta de la entrega de cada uno de los bultos entregados y envían esta información vía GPRS para actualizar el Sistema de Gestión de Transporte (TMS).

#### *Resultados relevantes*

La aplicación de estas tecnologías se tradujo en una mejora de la eficiencia en la gestión, ya que el transportista no tiene que emplear tiempo en llamadas y esperar a que el operador las registre, y una mejora en la calidad y rapidez de la información, que ahora es exacta y actualizada cuando se produce, lo que supone una gran fiabilidad de la información disponible en el TMS.

## **Tecnología: ERP**

### **EMPRESA: T2Picking**

T2Picking es un operador logístico especializado en la industria farmacéutica. Se dedica a la recepción, almacenaje, manipulación y distribución de artículos farmacéuticos, cumpliendo los requisitos legales establecidos por la Administración Española (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios) y de la Unión Europea.

T2Picking ha sido pionero como Laboratorio Titular Comercializador.

#### *Solución adoptada*

Los operadores logísticos de productos farmacéuticos están obligados a cumplir especificaciones muy concretas en términos legales para controlar tanto el lote como la trazabilidad en toda su cadena, además de dar respuesta a unas necesidades de comunicaciones y de servicio al cliente, por lo que se decidió implantar un ERP específico para este tipo de empresas.

La aplicación consta de varios módulos enlazados entre sí:

- Módulo de comunicaciones: gestiona todas las comunicaciones que establece con sus clientes y su retroalimentación, así como las de las empresas de transporte que se ocupan de realizar la entrega o la recogida de la mercancía.
- Módulo CRM Web: su función es el seguimiento en un entorno web de pedidos, expediciones, rutas e incidencias, para que los clientes dispongan en tiempo real de esta información.



- **Módulo de clientes:** administra la ficha del cliente, los destinatarios, las condiciones, los servicios contratados, los artículos y los stocks.
- **Módulo de transporte:** es capaz de determinar las rutas o plazas de distribución óptimas para un territorio concreto, partiendo de unos puntos de entrega de mercancías previamente establecidos y asociados a unos códigos postales.
- **Módulo de facturación:** controla los costes de transporte y factura por todos los servicios que el operador presta a sus clientes, agrupados en cuatro apartados estandarizados (Almacenaje, Manipulación, Transporte y Varios) con una serie de parámetros modificables.

Para completar el sistema de gestión logística, se decidió incorporar un SGA para la gestión del almacenaje, permitiendo llevar un control eficiente de los pedidos de entrada y salida, las devoluciones y el inventario, además de maximizar el rendimiento de las operaciones que se realizan en el almacén.

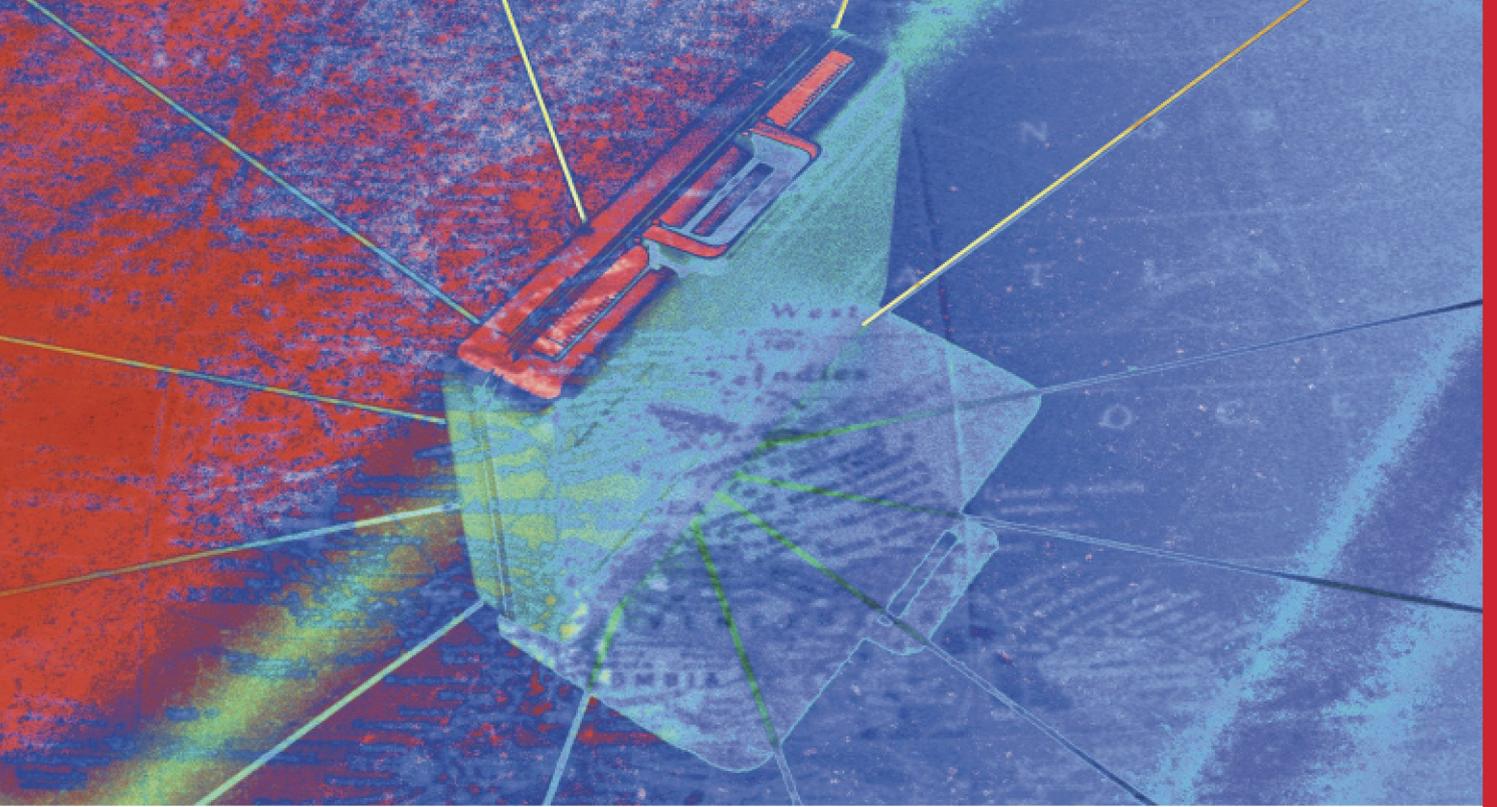
El SGA y la solución global implantada, que cumple el papel de un ERP logístico, están perfectamente integradas e intercambian información para que todos los procesos queden registrados y sea posible conseguir la trazabilidad completa de los lotes.

#### *Resultados relevantes*

Cumplimiento de todas las exigencias legales que el Gobierno impone para poder operar en un negocio tan sensible como el de los productos farmacéuticos.

Integración de la información para que todos los procesos queden registrados y sea posible conseguir la trazabilidad completa de los lotes.

Mayor competitividad de cara a los clientes, por una mejor gestión del picking y comunicación a través de página web para la información sobre incidencias.



# Análisis DAFO



El análisis DAFO (en inglés SWOT: **Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats**) es una herramienta estratégica de carácter cualitativo muy utilizada, aunque a veces se hace de forma intuitiva y sin conocer su nombre técnico. El beneficio que se obtiene con su aplicación es conocer la situación real en que se encuentra la organización, así como el riesgo y oportunidades que le brinda el mercado. El objetivo del análisis DAFO es que las partes involucradas en la actividad identifiquen las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que puedan afectar en mayor o menor medida a la consecución del Plan de Mejora.

El nombre lo adquiere de sus iniciales:

- **Debilidades** o puntos débiles: son aspectos que limitan o reducen la capacidad de desarrollo efectivo de la estrategia de la organización, constituyen una amenaza para la organización y deben, por tanto, ser controladas y superadas.
- **Amenazas**: son toda fuerza del entorno que puede impedir la implantación de una estra-

tegia, o bien reducir su efectividad, o incrementar los riesgos de la misma o los recursos que se requieren para su implantación, o bien reducir los ingresos esperados o su rentabilidad.

- **Fortalezas** o puntos fuertes: son capacidades, recursos, posiciones alcanzadas y, consecuentemente, ventajas competitivas que deben y pueden servir para explotar oportunidades.
- **Oportunidades**: es todo aquello que pueda suponer una ventaja competitiva para la organización, o bien representar una posibilidad para mejorar la rentabilidad de la misma o aumentar la cifra de negocio.

Las amenazas y oportunidades pertenecen siempre al **entorno externo de la organización**, debiendo ésta superarlas o aprovecharlas, anticipándose a las mismas. Aquí entra en juego la flexibilidad y dinamismo de la organización.

Las oportunidades se encuentran en aquellas áreas que podrían generar muy altos rendimientos. Las amenazas están en aquellas áreas donde la organización encuentra dificultad para alcanzar altos niveles de rendimiento.

A continuación vamos a hacer el análisis DAFO de la implantación y uso de las TIC en el sector del transporte.

## ■ Debilidades

**1. Falta de Información.** Las empresas del sector tienen un escaso conocimiento del catálogo de soluciones TIC existentes en el mercado y por lo tanto no saben qué soluciones se adaptan mejor a las características específicas de sus negocios.

## **2. Falta de Formación funcional y en TIC aplicadas a la logística y al transporte.**

Adoptar una tecnología implica que se debe saber cómo funciona, dónde aplicarla y qué ventajas ofrecen a los negocios (“¿para qué sirven? ¿cómo pueden ayudar a mi empresa?”). Las empresas no tienen suficiente tiempo, recursos o información para tomar la formación adecuada en conocimientos funcionales sobre sus procesos de negocio y en TIC que puedan aplicar a la mejor gestión de estos procesos.

## **3. Falta de estándares adoptados por todos los agentes que dificultan la implantación de las TIC.**

Cada cliente tiene su propio programa y sistema de gestión individualizado, al que tienen que adecuarse las empresas logísticas y de transporte si quieren trabajar con esos clientes. Por otra parte, hay poca inversión de las empresas de tecnología en ofrecer interfaces que faciliten la integración entre sistemas.

## **4. Soluciones poco adaptadas a las necesidades de las pymes.**

Debido al gran número de empresas y clientes y a las distintas actividades que ofertan, las empresas tienen problemas y necesidades concretas que no son resueltas con las soluciones estándar que hay actualmente. No hay una sola tecnología que dé respuesta única a lo que necesita cada empresa.

## **5. Gran diferencia de tamaño entre las empresas de transporte y logística y clientes.**

El sector del transporte está integrado por los grandes operadores logísticos que cuentan con una gran estructura, y también por micropymes en ocasiones constituidas por un solo autónomo. Debido a

la gran heterogeneidad en el tamaño de empresas que constituyen el sector objeto de estudio, existe un gran desequilibrio en los recursos y sensibilización a la hora de implantar nuevas tecnologías en sus procesos de negocio.

## **6. Poca capacidad de acometer la inversión o**

poca disponibilidad de recursos financieros, sobre todo en pymes. Para estas empresas supone un gran esfuerzo económico incorporar las TIC a su organización.

## **■ Fortalezas**

### **1. Alto nivel de asociacionismo.**

El sector del transporte y la logística cuenta con diferentes asociaciones que tienen capacidad de conseguir más objetivos y ofrecer servicios a los que los asociados por sí solos no podrían acceder. Además, dada su estrecha relación con los problemas habituales de los transportistas y empresas de logística, son fuente de conocimiento sobre las necesidades del sector.

### **2. Presencia de empresas líderes (nacionales e internacionales) del sector en la comunidad de Castilla y León,**

que dinamizan y promueven el uso de las TIC. Castilla y León cuenta con empresas implantadas en su territorio que impulsan el desarrollo de la comunidad en términos económicos, de empleo, de servicios que ofertan y las tecnologías que incorporan.

### **3. Alto grado de implicación y orientación al cliente.**

Es un sector que apuesta por dar respuesta a lo que el cliente necesita y se esfuerza por lograr su satisfacción.

## ■ Amenazas

- 1. Desequilibrio en el nivel de implantación de las TIC dentro del sector.** Las grandes cadenas de distribución están cada día más tecnificadas, lo que les hace ser más competitivas y tener más cuota de mercado. Esto pone en peligro a las pymes y micropymes, ya que no van a ser capaces de seguir esta rápida evolución que los clientes demandan y que otras sí pueden ofrecer.
- 2. Poco margen de negocio** por el abaratamiento de los precios de mercado y el incremento del precio del combustible. Esto provoca que muchas empresas de transporte destinen muchos recursos a paliar esta subida y les quede poco para invertir en soluciones tecnológicas.
- 3. Atomización y aparición de nuevos competidores.** El sector de transporte está cons-



tituido por un gran número de empresas. Sólo en Castilla y León hay más de 16.000 empresas dedicadas al transporte de mercancías, público y privado, llegando a más de 225.000 en toda España.

- 4. Escasez de centros o entidades de difusión tecnológica** que apoyen y ayuden al tejido empresarial al conocimiento de las TIC. No hay suficientes entidades cuyo cometido sea la difusión y que las empresas de transporte y logística las conozcan, por si tienen necesidad de obtener información acerca de las novedades tecnológicas.

## ■ Oportunidades

- 1. Implicación de la Administración Central y Regional** en la implantación de nuevas tecnologías, desarrollando planes de formación e información y dedicando ayudas económicas destinadas a mejorar tecnológicamente a las empresas del transporte.
- 2. Adaptabilidad y abaratamiento progresivo de las TIC** a las necesidades del sector. Esto supone que haya soluciones que den respuesta a varios problemas a los que se enfrentan las empresas del transporte o que se adapten mejor a lo que demandan, lo que les hace ser más competitivas y dar mejor servicio al cliente.
- 3. Situación estratégica de Castilla y León** para el sector del transporte y la logística. Esta Comunidad Autónoma tiene una situación geográfica que la convierte en centro neurálgico para el transporte y la actividad logística en España, sirviendo de enlace con gran número de comunidades autónomas y puertos.

**4. Creación de la red CyLog y de centros de transporte de mercancías en Castilla y León,** que garantiza la coordinación y funcionamiento en red y que promueve la internacionalización de la economía castellano-leonesa.

## ■ Matriz cuantitativa DAFO

Una vez analizado cada uno de los componentes que conforman la Matriz DAFO, se identificará su ponderación o nivel de implicación en comparación con los demás factores. De esta manera, se plantearán las siguientes cuestiones:

1. Fortalezas versus Oportunidades: ¿permite esta Fortaleza aprovechar directamente esta Oportunidad?

2. Fortalezas versus Amenazas: ¿protege esta Fortaleza a esta Amenaza en concreto?

3. Debilidades versus Oportunidades: ¿afecta esta Debilidad el aprovechamiento de esta Oportunidad?

4. Debilidades versus Amenazas: ¿hace vulnerable esta debilidad a la compañía ante esta amenaza en concreto?

Las respuestas formuladas se han ponderado de 0 a 3, atendiendo al nivel de implicación con cada pregunta formulada. De este modo, en el caso de obtener una respuesta negativa se ha valorado con 0 puntos, 1 punto se ha considerado como un factor moderado, 2 puntos como fuerte y 3 puntos como muy fuerte.

		OPORTUNIDADES					AMENAZAS					
		1	2	3	4	MFO	1	2	3	4	MFA	MT ot
Fortalezas	1	2	1	0	2	1,25	2	2	1	3	2	1,63
	2	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0,5
	3	1	2	0	1	1	1	2	2	1	1,5	1,3
	MOF	1	1	0,67	1,67	1,08	1	1,33	1	1,33	1,17	1,1
Debilidades	1	3	2	0	2	1,75	3	2	1	3	2,25	2,0
	2	3	2	0	2	1,75	3	2	1	2	2	1,9
	3	1	2	1	1	1,25	2	1	0	2	1,25	1,3
	4	0	3	0	1	1	2	1	2	1	1,25	1,3
	5	1	2	1	2	1,5	2	0	2	0	1	1,3
	6	3	2	0	2	1,75	2	2	1	2	1,25	1,5
	MOD	1,83	2,17	0,33	1,67	1,00	2,33	1,33	1,17	1,33	1,54	1,27

Media de Fortalezas vs. Oportunidades (MFO).

Media de Fortalezas vs. Amenazas (MFA).

Media de Oportunidades vs. Debilidades (MOD).

De la realización de la matriz DAFO se obtienen las siguientes conclusiones estratégicas:

**Cuadrante 1. Zona de poder:** en esta zona podemos comprobar la relación existente entre nuestras Fortalezas (factores favorables del entorno interno de la compañía y de nuestro producto/mercado) con nuestras Oportunidades (factores favorables del entorno externo). Con esta conclusión podemos formularnos la siguiente pregunta: ¿Pueden nuestras fortalezas (entorno interno) aprovechar las siguientes oportunidades que se presentan en el entorno externo? La variable MFO se sitúa en 1,08, indicándonos un valor medio de poder moderado, es decir, nuestras fortalezas nos van a permitir aprovechar en mayor medida las oportunidades existentes en el entorno externo.

**Cuadrante 2. Zona de protección:** en esta zona podemos comprobar la relación existente entre nuestras Fortalezas (factores favorables del entorno interno de la compañía y de nuestro producto/mercado) con nuestras Amenazas (factores externos desfavorables). Ante esta comparación surge la pregunta: ¿Cómo pueden nuestras fortalezas (entorno interno) defender las amenazas que se pueden presentar en el entorno externo? La variable MFA se sitúa en 1,00, indicándonos un valor medio de protección moderado, es decir, nuestras fortalezas nos van a permitir defender en mayor medida las amenazas existentes en el entorno externo.

**Cuadrante 3. Zona de freno:** en esta zona podemos comprobar la relación existente entre nuestras Debilidades (factores desfavorables del entorno interno de la compañía y de nuestro producto/mercado) con nuestras Oportunidades (factores externos favorables). ¿Cómo

pueden nuestras debilidades (factores desfavorables de nuestro entorno interno) frenar en mayor medida las oportunidades que se presenten en el entorno externo? La variable MFA se sitúa en 1,17, indicándonos un valor medio de freno comedido, es decir, el bloqueo existente para poder aprovechar las oportunidades se puede considerar moderado.

**Cuadrante 4. Zona crítica:** en esta zona podemos comprobar la relación existente entre nuestras Debilidades (factores desfavorables del entorno interno de la compañía y de nuestro producto/mercado) con las Amenazas, considerando estas últimas como factores desfavorables presentes en el entorno externo. ¿Cómo pueden nuestras debilidades vulnerarnos ante las amenazas que se presentan en el entorno externo? La variable MDA se sitúa en 1,3, indicándonos un valor medio de criticidad moderado, es decir, la vulnerabilidad existente se puede considerar moderada.

## ■ Conclusiones estratégicas

### Fortalezas

- Las Fortalezas anteriormente planteadas, permiten aprovechar las Oportunidades existentes en el entorno y en especial, se tendrían que potenciar las siguientes acciones:
  - Consecución de sinergias de cooperación entre las asociaciones representativas del sector, la Administración (regional y nacional) e instituciones privadas, siendo un factor estratégico de éxito para generar e impulsar conjuntamente proyectos TIC que ayuden a fomentar el uso y aplicación de las nuevas tecnologías entre las empresas.

– Potenciar acciones público-privadas que fomenten la sociedad de la información y del conocimiento para incentivar la coordinación y funcionamiento en red de las empresas del sector de transporte y logística, promoviendo así, la internacionalización de la economía castellano-leonesa.

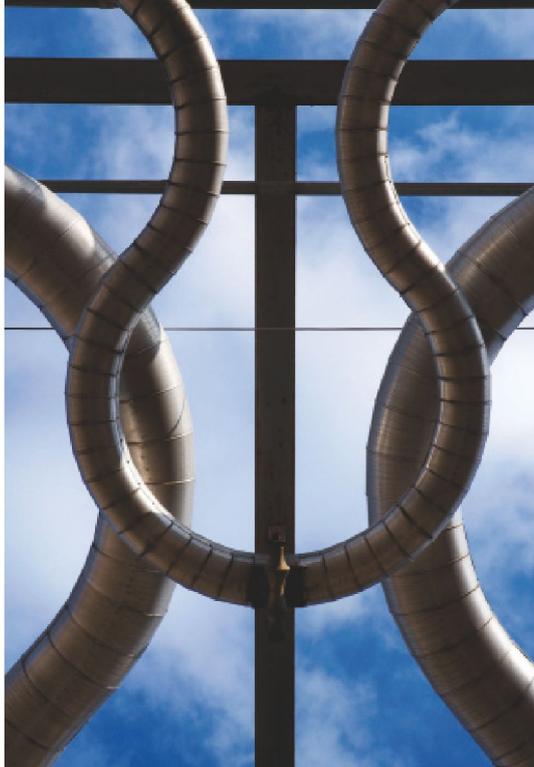
- Las Fortalezas permiten defender en mayor medida las Amenazas existentes y futuras en el entorno externo pero se tendrá que tener en cuenta lo siguientes factores:

– La gran heterogeneidad que presenta el sector en cuanto al grado de implantación de las TIC, por debajo de la media en comparación con otros sectores actividad del tejido empresarial español, puede llegar a convertirse en un factor crítico de fracaso para la adopción de las nuevas tecnologías. De este modo, se tendrán que potenciar y diseñar acciones en conjunto con los siguientes agentes implicados: el sector, Administración Central y regional y las empresas desarrolladoras TIC, para concretar acciones y líneas de actuación que tengan como objeto la concienciación y difusión de las TIC entre el sector.

– Potenciar estrategias de difusión TIC entre las empresas con el objetivo de concienciar del uso de las nuevas tecnologías y su función dentro del negocio como ente generador de competitividad y productividad entre el sector.

## Debilidades

- Las debilidades planteadas influyen de una manera significativa en el aprovechamiento de las oportunidades existentes en el entorno. De tal modo, se deberán potenciar las siguientes acciones:



- Diseñar líneas de trabajo comunes entre el sector y empresas desarrolladoras TIC que tengan como objeto la homogenización y generación de un nuevo catalogo de soluciones TIC que se adapte a las necesidades reales y concretas del Sector.
- Generar proyectos que tengan como objeto la adopción de estándares que faciliten la integración entre plataformas, potenciando así, el grado de implantación de las TIC entre el sector.
- Incentivar la conjunción entre las asociaciones del sector, Administración y empresas desarrolladoras TIC para la concreción y generación de proyectos TIC que supongan una baja inversión a las empresas del sector.

- Las debilidades del sector le hacen moderadamente vulnerable frente a las amenazas



existentes en el entorno. Asimismo, se deberán tener en cuenta los siguientes factores:

- La falta de información TIC en conjunto con la gran heterogeneidad de las empresas que presenta el sector puede convertirse en un factor crítico de fracaso en la adopción de las nuevas tecnologías. Para ello, se deberán diseñar y potenciar estrategias de difusión e información con el objeto de concienciar a las empresas de la oferta TIC y su utilidad para el aumento de su productividad y competitividad en sus negocios.
- Diseñar líneas de difusión continuada TIC por subsectores de actividad, homogeneización de las necesidades TIC, que potencien una formación funcional a las empresas del sector de transporte y logística.
- El gran desequilibrio en el grado de implantación de las TIC en el sector puede convertirse en un factor crítico de fracaso en la adopción de las TIC. Para ello, se deberá focalizar en el diseño de estrategias “tractoras” TIC para potenciar la adopción de las nuevas tecnologías entre las pymes, micropymes y trabajadores autónomos del sector.
- Los bajos márgenes comerciales que trabaja el sector pueden convertirse en un factor crítico de freno para el impulso de las TIC en dicho sector. De este modo, se deberán impulsar estrategias de comunicación TIC focalizadas en el ahorro de costes derivados en la implantación de las nuevas tecnologías y su impacto positivo en la cuenta de resultados (maximización de beneficios para la empresa).



# Conclusiones de las TIC en el sector Transporte y Logística



En este apartado se exponen las distintas conclusiones que se han recogido tanto en el desarrollo del análisis cualitativo y cuantitativo del sector, como las conclusiones derivadas de los Focus Groups realizados con los diferentes subsectores.

## ■ Conclusiones sobre las TIC en el Sector Logístico

El principal motivo para la adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas del sector logístico es que estas tecnologías deben **resultar claramente rentables**. Este motivo ha sido señalado por casi 6 de cada 10 empresas encuestadas.

En relación a otros sectores, para el sector logístico, la **seguridad** se convierte en un elemento significativo a tener en cuenta en el futuro para que aumente la adopción de nuevas tecnologías.

Por otro lado, estas empresas reclaman el **acceso a financiación** para acometer nuevas

inversiones, a través de instrumentos financieros en condiciones asequibles o a través de ayudas y subvenciones que tendrían su origen en las distintas administraciones.

Con una percepción similar como aspecto a tener en cuenta en el futuro, es necesario que se den a conocer los **usos y utilidades directas que tendría su implantación en el negocio**. Si la utilidad es real y positiva nos estaríamos acercando al principal motor de ese impulso futuro, la rentabilidad de la inversión en Tecnologías de la Información.

**Las empresas logísticas están muy avanzadas en la implantación de nuevas tecnologías**. Los datos de adaptación a las TIC son muy buenos, ya que el 100% de las empresas del sector dispone de ordenador y el 98,4% tiene conexión a Internet.

Las tecnologías y quienes las desarrollan e implantan deben ser capaces de atraer a los usuarios a través de soluciones y **aplicaciones que mejoren la gestión y desarrollo de las actividades logísticas** de estas empresas, para que **la inversión que realizan se convierta en una inversión rentable**.

Las comunicaciones de las empresas logísticas con clientes, proveedores y otros agentes relacionados con la actividad son fundamentales, por lo que la mayoría ha adoptado ya sistemas de comunicación mucho más ágiles gracias al uso de nuevas aplicaciones

**Las nuevas tecnologías deben resultar más rentables para incorporarlas en mayor medida en el negocio**

informáticas y de Internet. El 95,2% de las empresas del sector utiliza el correo electrónico, y el 88,7% tiene página web propia.

La implantación de aplicaciones y tecnologías asociadas a la actividad de la empresa adquiere una **importancia altísima** en este sector.

La implantación de aplicaciones de gestión informatizada de almacenes, de ubicación y picking, de gestión de inventarios y stocks, de gestión de entregas a clientes finales, de gestión de pedidos, etc., están implantadas en la mayoría de las empresas del sector, dada la gran importancia que tienen en estas empresas y la agilidad que proporcionan a los procesos habituales del negocio logístico.

El negocio electrónico a través de la Red está ya presente en más de un tercio de las empresas del sector.

Se percibe la falta de estándares claros de la mayor parte de los clientes, así como

una escasa inversión de los operadores en interfaces que faciliten la conexión entre sistemas.

Tanto la **implantación de las aplicaciones** de gestión de los procesos del negocio logístico como el propio **desarrollo del comercio electrónico** se están convirtiendo en un elemento que favorece el desarrollo de su actividad, y por ello, **ayuda a posicionar mejor dentro del sector a aquellas empresas que así lo desarrollan**. Las tecnologías son ya un elemento diferenciador con los competidores del sector.

Por ello, el camino para que las nuevas tecnologías vayan implantándose cada vez más entre las empresas del sector logístico tiene una senda ya marcada, y es apostar por el desarrollo y mejora de las aplicaciones y tecnologías relacionadas directamente con los procesos logísticos, mejorar la prestación de sus servicios e incorporar otros nuevos que mejoren la competitividad dentro del sector.



En ese futuro **será prioritario**:

- Favorecer la generación de **soluciones adaptadas** a las necesidades del sector (sistemas informáticos, generación de herramientas en Internet y comercio electrónico, etc.) que se conviertan en herramientas rentables.
- Garantizar la seguridad de su gestión logística (control físico y lógico de los almacenes) y de las transacciones.
- El acceso a **fuentes de financiación** que no graven en demasía el coste de la inversión y que incentiven su adopción por parte de las empresas. La puesta en marcha de **programas y medidas de ayuda y subvenciones** y otros elementos legales para mejorar el acceso a las tecnologías será un aspecto a tener en cuenta.
- Necesidad por parte de las empresas logísticas de invertir en I+D e incorporar a sus negocios nuevas tecnologías para conseguir más agilidad en los procesos logísticos.

## ■ Conclusiones sobre las TIC en el Sector Transporte

El principal elemento que puede impulsar la adopción de nuevas tecnologías por parte de las microempresas del sector transportista es que estas tecnologías **se adapten a las**

**Las nuevas tecnologías deben adaptarse a las necesidades de la pequeña empresa para que el sector las incorpore a su negocio**

**necesidades de una empresa pequeña.** Este motivo ha sido señalado por 43,3% de las empresas encuestadas. Las empresas tecnológicas deberán hacer el esfuerzo para desarrollar aplicaciones acorde con dichas necesidades.

El tamaño de las empresas encuestadas acentúa la necesidad de mayor **financiación y ayudas** para incorporar en su actividad las nuevas tecnologías. Se solicitan instrumentos financieros en condiciones asequibles, a través de ayudas y subvenciones, que tendrían su origen en las distintas administraciones.

En tercer lugar, estas empresas reclaman soluciones tecnológicas **más sencillas de utilizar y más formación** en las nuevas herramientas.

Las microempresas encuestadas apuntan también que necesitarían que  **aumentase el tamaño de su empresa y tener más clientes.**

**Las microempresas del sector del transporte están integrando dentro de su actividad profesional el uso de las nuevas tecnologías.** Aunque el uso de herramientas informáticas por parte de estas empresas **estaría por debajo de lo deseable (disposición de ordenador por parte del 53% de las empresas y de conexión a Internet por el 49,4%),** los datos son similares si los comparamos con otros sectores, ya que las empresas de menor tamaño y los autónomos suelen ser los que presentan más limitaciones para la incorporación de las TIC en su negocio. Aun así, **podemos observar un gran crecimiento en la penetración de las nuevas tecnologías en los últimos dos años, en los que se ha duplicado el número de empresas de transporte que acceden a Internet.**

Aunque la comparación con otras empresas del mismo tamaño llama al optimismo, la existencia de un 47% de microempresas de transporte que aún no dispone de ordenador invita a reflexionar sobre la **necesidad de explicar y presentar las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen a su negocio.**

Las tecnologías y quienes las desarrollan e implantan deben ser capaces de atraer a los usuarios a través de soluciones y **aplicaciones adaptadas a las necesidades y los recursos de las pequeñas empresas**, para que la inversión que realizan se convierta en una inversión rentable.

La implantación de aplicaciones y tecnologías asociadas a la actividad de la empresa, como la localización y gestión de flotas de vehículos, la planificación de rutas, etc., son importantes para este sector, y ya se han convertido en las aplicaciones con una mayor implantación en la actividad.

Podría decirse que ya existen distintas maneras de inducir de forma directa el uso de las TIC entre los profesionales del sector, y a partir de éstas, con sus actualizaciones, la mejora de sus prestaciones y la incorporación de nuevas funcionalidades, se podría incrementar el valor añadido que las tecnologías pueden ofrecer al transportista.

El negocio electrónico a través de la Red es poco utilizado por las microempresas de transporte, ya que del total de empresas encuestadas sólo el 6,8% compra y el 2,6% vende por Internet. La mayoría ni siquiera se lo ha planteado, lo que pone de manifiesto la necesidad de establecer actos que informen y comuniquen a estas empresas las características y ventajas que les puede aportar el



comercio electrónico en sus relaciones con clientes y proveedores.

Se destaca la importancia de organizar foros que permitan acercar posiciones entre los diferentes agentes implicados en el sector del transporte y la logística con el objetivo de mejorar su situación desde el punto de vista de la adopción de las TIC y, por lo tanto, su productividad y competitividad.

Con todas estas premisas, y con el objetivo de **favorecer la inclusión de la empresa en la Sociedad de la Información ayudando a la divulgación de las soluciones y la financiación de las inversiones en este ámbito**, las distintas Administraciones han puesto en marcha diferentes programas. Ejemplo de ello es el Programa Emprendedores de la Junta de Castilla y León, dirigido a la incorporación de pymes y trabajadores autónomos a la Sociedad Digital

del Conocimiento, a través de la formación, el asesoramiento tecnológico y el apoyo en la implantación de nuevas tecnologías.

Es decir, el futuro pasa por:

- La adecuación de las TIC a las necesidades de las microempresas del sector.
- El acceso a fuentes de financiación.
- La sencillez de uso y ofrecer una adecuada formación para su uso.
- Inversión en I+D por las empresas de transporte que les permita tener una ventaja competitiva sobre el resto.

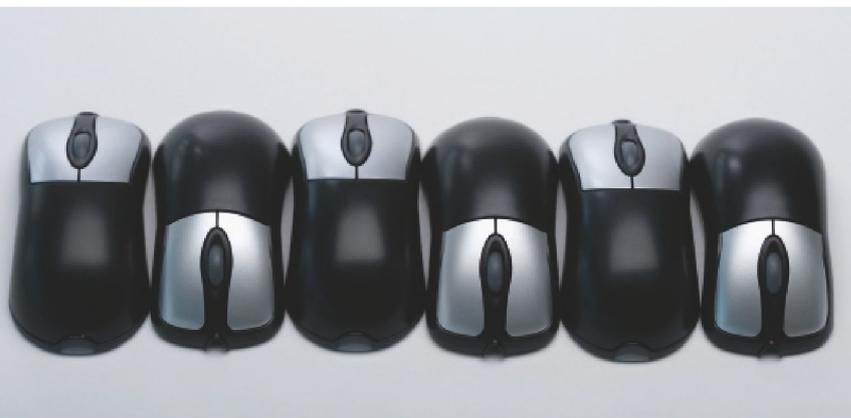
## ■ Conclusiones de los Focus Groups o Grupos de Trabajo

Las conclusiones recogidas en estos Grupos de Trabajo o Focus Group fueron las siguientes:

- Falta de Formación TIC entre los empleados, pymes y micropymes del sector.
- Falta de Información TIC y sobre los beneficios de su uso. Existe una gran demanda de

información por parte de los clientes, que cada vez quieren saber más y en el menor tiempo posible. Esto hace que haya peligro de no ser competitivo si las empresas no incorporan las TIC que permitan satisfacer este requerimiento de los clientes.

- Falta de homogeneización en la oferta de soluciones tecnológicas que satisfagan las necesidades TIC del sector.
- Falta de implicación de las empresas de tecnología para realizar herramientas que den respuesta a las necesidades del sector
- Inexistencia de interoperabilidad entre herramientas TIC para el Sector de Transporte y Logística.
- Uso no generalizado de la Tecnología en el sector y escasa inversión en adopción TIC, sobre todo en las pequeñas empresas.
- Heterogeneidad de las empresas del sector, que dificulta la adopción de soluciones que den respuesta a lo que necesita cada empresa, agravado por la inadecuación de la oferta TIC existente al sector de Transporte y Logística y, en concreto, a la especificidad de cada uno de los subsectores que engloban.
- Inexistencia de estándares TIC para el sector que, dificulta la adopción de soluciones tecnológicas entre las pymes del mismo.
- Adopción e impulso de planes de fomento de las TIC entre el Sector, Administración Pública y empresas tecnológicas que sirvan para satisfacer las necesidades TIC del Sector.
- Se destaca la importancia de organizar foros que permitan acercar posiciones entre los diferentes agentes implicados en el sector de Transporte y Logística con el objetivo de mejorar su situación desde el punto de vista de la adopción de las TIC y, por lo tanto, mejorar la productividad y competitividad de las pymes del sector.



## Recomendaciones

En base a las conclusiones obtenidas en el estudio realizado, se proponen las siguientes líneas estratégicas:

- Creación e identificación de entidades, asociaciones profesionales, sectoriales o foros que se encarguen de difundir y asesorar en Nuevas Tecnologías y actúen como dinamizadores del uso de las TIC para el aumento de la competitividad y productividad del sector.
- Creación y difusión de líneas de ayudas que faciliten la accesibilidad a las TIC.
- Desarrollo de programas de formación funcional (Gestión de Almacenes, Transportes, Inventarios,...) y de tecnologías aplicadas a la logística y al transporte.
- Fomentar el uso de las TIC para minimizar el impacto medioambiental del transporte y la logística.
- Fomentar el uso de las tecnologías para incrementar la eficiencia de los procesos logísticos y de transporte.
- Fomentar el uso de las tecnologías de movilidad.
- Implantación de casos de éxito TIC en empresas y posterior replicación dentro del sector.
- Fomentar la innovación tecnológica aplicada al transporte y la logística como oportunidad de negocio.
- Generación de un catálogo de requisitos mínimos sobre soluciones tecnológicas para el sector.

## Próximos pasos

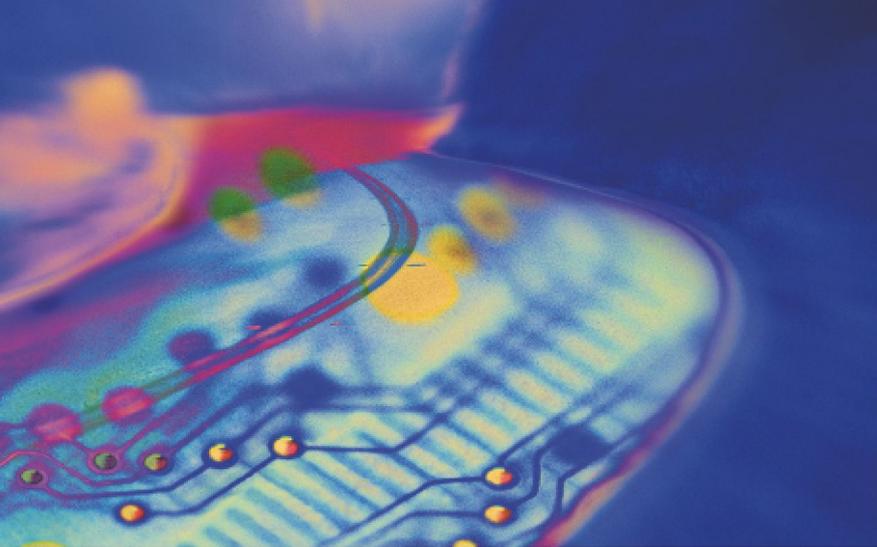
Según las recomendaciones y líneas estratégicas expuestas, se plantean las siguientes acciones:

- **Celebración del I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística**, el 3 de diciembre de 2008, organizado por la Junta de Castilla y León y Fundetec en colaboración con Cylog, CEL y demás asociaciones representativas de carácter nacional y regional. El objetivo es crear un punto de encuentro entre los distintos agentes del sector donde analizar la situación actual en relación con la disponibilidad y uso de las tecnologías, así como la existencia en el mercado de soluciones específicas que mejoran la productividad y competitividad de estos profesionales y experiencias de éxito de empresas que ya las utilizan.
- Realización de diagnósticos y asesoramientos tecnológicos a pymes (fundamentalmente de menos de 10 empleados) y trabajadores autónomos del Sector Transporte y Logística:
  - Análisis y definición de una metodología ad-hoc para cada colectivo (por niveles y subsectores)
  - Realización de diagnósticos TIC al público objetivo
  - Recomendaciones estratégicas de inclusión TIC
- Desarrollo de jornadas tecnológicas para el sector transporte y logística dentro del Programa Emprendedores de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León. Los objetivos de estas jornadas son:
  - Exponer las principales carencias o problemáticas del sector en cuanto a la implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
  - Mostrar las soluciones tecnológicas más relevantes disponibles para el sector, con sus funcionalidades más representativas
  - Relatar casos de éxito y buenas prácticas en la implantación de las TIC, referidas específicamente al sector, así como líneas de ayudas y subvenciones de interés
- Implantación de soluciones TIC que ayuden a los trabajadores del sector y que incrementen su grado de productividad y competitividad.



# Ayudas TIC a Pymes y Autónomos





## 1. Apoyo a la Incorporación de las Pymes en la Sociedad de la Información



**Organismo que lo promueve:** Agencia de Desarrollo (ADE) de la Junta de Castilla y León.

**Objetivo:** Facilitar a las pymes de Castilla y León la implantación de servicios avanzados de gestión y de comunicaciones, dirigidos a favorecer su plena integración en la Sociedad de la Información.

**Proyectos subvencionables:** Siempre y cuando su actividad se desarrolle en centros de trabajo ubicados en Castilla y León y cuya cuantía aprobada por la ADE (inversión y gasto) ascienda como mínimo a 9.000 euros, serán subvencionables:

a) ERP: implantación de soluciones informáticas de gestión integral o parcial para las

pymes. Se caracterizarán por diferentes módulos integrables en una única aplicación.

b) Comercio electrónico entre empresas (B2B) y, entre empresas y cliente final (B2C): implantación de soluciones informáticas que faciliten las transacciones electrónicas, siempre que los proyectos vayan dirigidos a sistema de pedidos en la Red, acceso remoto a catálogos de tarifas personalizadas, gestión de stocks, reposición automática, logística y gestión de plazos de entrega, facturación electrónica.

c) CRM: implantación de sistemas de gestión que optimicen la relación con los clientes, entendido como la suma de marketing de bases de datos y marketing de servicios, que cumplan al menos dos de las siguientes características: maximizar la información del cliente, identificar nuevas oportunidades de negocio, mejorar el servicio al cliente, lograr procesos optimizados y personalizados, mejorar la oferta y reducir costes, identificar a los clientes potenciales que mayor beneficio generen para la empresa, fidelizar al cliente, incrementar las ventas tanto por incremento de ventas a clientes actuales como por ventas cruzadas.

d) Incorporación de los procesos de negocio de la empresa a plataformas de prestación de servicios electrónicos que se refieren a entornos de almacenamiento remoto de datos, plataformas ERP de gestión compartida para empresas, servicios ASP y plataformas de servicios de comercio electrónico B2B.

e) Soluciones de movilidad que permitan el acceso a información desde plataformas móviles.

f) Incorporación de herramientas de gestión del conocimiento: gestores de contenidos, gestores documentales y herramientas workflow.

### Conceptos subvencionables

**1.** Inversión en activos fijos materiales e inmateriales, que deberán ser nuevos o de primer uso relativos a los siguientes conceptos:

a) Inversiones en equipamiento necesario para el funcionamiento de la solución implantada. Se excluirán los periféricos que no resulten adecuados a la tipología del proyecto presentado.

b) Aplicaciones informáticas: licencias por la propiedad o por el derecho al uso de programas informáticos.

**2.** Gastos de consultoría: Los gastos externos de consultoría necesarios para la realización de los proyectos subvencionables. Estos no consistirán en actividades permanentes o periódicas ni estarán relacionados con los gastos de explotación normales de la empresa. Los trabajos de consultoría estarán realizados por entidades y/o empresas especializadas no vinculadas a través de acciones o participaciones ni directa ni indirectamente con la empresa solicitante, y que no tengan la consideración de Sociedades Públicas, Entidades de Derecho Público, Fundaciones, Centros Tecnológicos, Asociaciones o Colegios Profesionales y similares.

En ningún caso serán subvencionables software informático de gestión que no se demuestre que es específico para el proyecto, servicios de telecomunicaciones básicos y

creación e implantación de páginas web, así como los relativos al diseño e implantación de plataformas de formación online (e-learning). En todo caso, deberán haber sido ejecutados y pagados con posterioridad a la fecha de presentación de la solicitud de ayuda.

**Ámbito:** Castilla y León

**Tipo de ayuda:** Ayuda / subvención

**Beneficiarios:** Las pymes que desarrollen su actividad en centros de trabajo ubicados en Castilla y León. Quedan excluidos los productos de la pesca y la acuicultura regulados por el Reglamento (CE) N.º 104/2000 del Consejo y las actividades relacionadas con la producción primaria (agricultura) de productos agrícolas; fabricación y comercialización de productos de imitación o sustitución de la leche y los productos lácteos; actividades relacionadas con la exportación y las ayudas que dependan de que se prime la utilización de productos nacionales en detrimento de los importados; y aquellas empresas que por su objeto y/o actividad estén relacionadas con cualquiera de los conceptos subvencionables en esta línea de subvenciones.

**Cuantía:** El incentivo consistirá en una subvención a fondo perdido, con un límite máximo de 20.000 euros por cada empresa beneficiaria. Para la inversión en activos materiales e inmateriales y los servicios prestados por consultores externos el porcentaje máximo en términos brutos no podrá exceder del 30%. La inversión en activos materiales sólo será subvencionable cuando esté relacionada con la realización de alguno de los proyectos subvencionables, con un tope máximo de la inversión aprobada de 4.000 euros por cada empresa.

**Valoración de solicitudes:** Las solicitudes serán evaluadas de acuerdo con los siguientes criterios de valoración:

- a) Ejecución de proyectos que se deriven de la realización previa de un Plan de Implantación de las TIC en las empresas, realizados o asesorados por entidades o empresas especializadas o empresas tractoras, entendidas como aquellas que, por su tamaño y capacidad de compra, tengan capacidad de influencia en sus proveedores y al menos un centro de actividad en Castilla y León.
- b) Tamaño de la empresa.
- c) Que la actividad se desarrolle en áreas rurales.
- d) Calidad técnica del proyecto, adecuación del software a implantar con la actividad y dimensión de la empresa, así como la concreción y claridad en la descripción del proyecto.
- e) Desarrollo temporal del proyecto.
- f) Nivel tecnológico actual de la empresa y el salto tecnológico que supone la realización del nuevo proyecto.
- g) Efecto demostrativo de arrastre en el sector o en la región.
- h) Capacidad técnica y profesional de la entidad consultora.

En todo caso, los proyectos deberán alcanzar la puntuación mínima que, a los presentes efectos, establezca la Comisión de Evaluación.

**Información adicional:**

[www.ade-financiacion.jcyl.es](http://www.ade-financiacion.jcyl.es)

## 2. Programa Innoempresa



Con una vigencia hasta el 31 de diciembre de 2013, este programa se enmarca en una política orientada hacia el fortalecimiento del tejido empresarial español y el incremento de la capacidad innovadora de las empresas como medio para aumentar su competitividad, contribuyendo al crecimiento sostenible y propiciando, en suma, la creación de empleo y riqueza.

Las diferentes modalidades de ayudas que se incluyen pretenden estimular la adopción por parte de las pymes de tecnologías y prácticas innovadoras, bien directamente o a través de organismos intermedios. Estas ayudas se convocan en régimen de concurrencia competitiva.

### Tipos de actuaciones

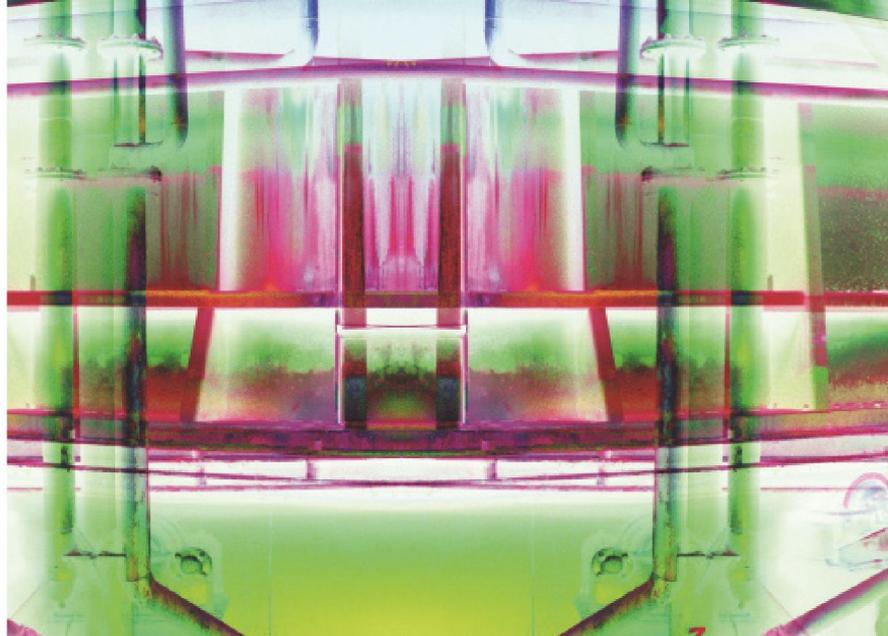
- a) Modelos empresariales innovadores: Apoyo a proyectos que impliquen la adopción de nuevos modelos empresariales innovadores que incidan en la mejora de las diferentes áreas de la empresa.
- b) Planes estratégicos: Ayudas a la realización de diagnósticos de situación y elaboración e implantación de planes estratégicos.
- c) Diseño de producto: Fomento de la incorporación de diseño de producto, pudiendo incluir elementos de identidad gráfica, envase y embalaje y comunicación, siempre que se encuentren asociados al nuevo producto.
- d) Planes de mejora tecnológica: Realización de planes de mejora tecnológica mediante el asesoramiento a empresas a través de la utilización de centros tecnológicos, de otros

centros de investigación y de consultoras técnicas especializadas para la implantación de soluciones específicas.

- e) Cooperación en la cadena de valor: Apoyo a proyectos presentados por grupos de empresas cuya actividad forme parte de la cadena de valor de un producto, a través de la implantación conjunta de proyectos integrados de gestión logística, medioambiental o energética, y otros proyectos innovadores de implantación conjunta, como ingeniería concurrente o diseño distribuido, destinados a mejorar procesos y productos de empresas vinculadas por la cadena de valor.
- f) Cooperación en soluciones comunes: Identificación de necesidades tecnológicas, desarrollos de soluciones técnicas y organizativas comunes, y utilización de servicios avanzados compartidos por grupos de pequeñas y medianas empresas.

## Requisitos

- a) No serán subvencionables los proyectos cuya ejecución se haya iniciado con anterioridad a la fecha de presentación de la solicitud.
- b) Los proyectos que presenten los organismos intermedios para acogerse a este régimen de ayudas deberán contemplar la prestación de servicios de carácter innovador a un conjunto de pymes que participarán en su ejecución y financiación.
- c) Los organismos intermedios deberán establecer un plan que defina el número de empresas que van a participar en el mismo, su carácter de pequeña o mediana empresa, el sector al que pertenecen y el ámbito geográ-



fico de desarrollo del proyecto. Los proyectos en cuyo plan estén identificadas al menos el 50% de las empresas participantes, gozarán de una consideración prioritaria.

- d) Los proyectos solicitados por organismos intermedios podrán destinar un 30% como máximo del gasto subvencionable a actividades de preparación y difusión. Excepcionalmente, podrá rebasarse dicho límite hasta un máximo del 50% cuando pueda demostrarse que la naturaleza del proyecto así lo justifique.
- e) Que los proyectos sean técnica, económica y financieramente factibles.
- f) Que el proyecto sea completo, es decir, que aunque ampliable y mejorable en un futuro, sea ya totalmente suficiente para su aplicación.
- g) A excepción de lo dispuesto en el punto siguiente específicamente para los proyectos

de cooperación (actuaciones E y F), en el resto de actuaciones los proyectos presentados por organismos intermedios deberán cumplir que el número de pymes participantes sea mayor o igual a cinco.

En el caso de los proyectos de cooperación, deberá cumplirse específicamente lo siguiente:

- a) El número de pymes participantes deberá ser mayor o igual a tres cuando el proyecto sea de un grupo de pymes en colaboración, y mayor o igual a cinco cuando sea de un organismo intermedio.
- b) Las pymes participantes en proyectos colaborativos tienen que tener sus relaciones formalizadas documentalmente mediante un contrato, convenio o acuerdo en el que se establezcan los derechos y obligaciones de los distintos sujetos participantes.
- c) Las pymes líderes o/y participantes en un proyecto en colaboración no podrán actuar ni computar simultáneamente, como colaboradores externos y como líderes/participantes, en el mismo proyecto.
- d) Las pymes líderes o/y participantes en un proyecto en colaboración no podrán estar ligadas por lazos societarios.

## Proyectos subvencionables

**1. Modelos Empresariales Innovadores:** Serán subvencionables los proyectos de implantación de herramientas y/o soluciones software (bajo licencia) comercializadas y contrastadas en el mercado en las diferentes áreas de la empresa como:

- a) Organización de la producción.

- b) Relaciones con proveedores o clientes.
- c) Innovación en los modelos de marketing y de comercialización.
- d) Gestión medioambiental.
- e) Innovación en eficiencia energética.
- f) Innovación en logística y distribución.
- g) Innovación en el área de Recursos Humanos.
- h) Integración de los sistemas de gestión empresarial.

Estas herramientas de gestión avanzada, que deberán tener una amplia y adecuada justificación de la elección de la misma, pueden abordar una o varias áreas de las indicadas. Estas herramientas deberán ser parametrizables en función de las necesidades y prioridades de la pyme.

La implantación se considerará parcial en aquellos casos de herramientas que no incluyan todas las áreas de negocio y procesos fundamentales de la empresa que la herramienta puede acometer. Las implantaciones de soluciones integrales tendrán preferencia sobre las soluciones de integración parcial.

Salvo excepciones debidamente justificadas, no se aceptarán desarrollos de software a medida.

En los proyectos de organismos intermedios se deberá plantear, preferentemente, implantaciones en pymes pertenecientes a sectores/subsectores homogéneos, e implantar en el conjunto de pymes la misma herramienta con las parametrizaciones pertinentes en cada caso.

La fase de análisis de herramientas, identificación y/o captación de pymes, etc., no será subvencionable en el marco de esta línea.

**2. Planes Estratégicos:** Será subvencionables la contratación por parte de las pymes de consultorías estratégicas que les ayuden a reflexionar y planificar su estrategia empresarial a medio y largo plazo. Los planes estratégicos deben permitir a las empresas estructurar cómo van a operar en el futuro, cómo se van a enfrentar a los retos del entorno y cómo van a gestionar sus recursos y procesos.

El Plan Estratégico debe contemplar el establecimiento de un marco de referencia, el análisis de las capacidades competitivas de la empresa y su entorno comercial, y la realización de un diagnóstico que permita la elaboración de un conjunto de políticas estratégicas valoradas y priorizadas por la empresa, con sus correspondientes calendarios de implantación y revisión.

No será subvencionable la implantación entendida como el despliegue y ejecución del plan estratégico.

**3. Diseño de Producto:** Serán subvencionables los proyectos en los que se incorporen servicios externos de profesionales de diseño industrial e ingeniería de producto en el desarrollo y puesta en los mercados de sus nuevos productos. Se considerarán aquellos proyectos que tengan como fin la creación y desarrollo de productos capaces de ser percibidos por los mercados como nuevos o sustancialmente mejorados.

Se considerará subvencionable el embalaje en los casos que por causas técnicas se hace imprescindible su desarrollo.

Los proyectos presentados por pymes deberán consistir en la realización del diseño o

rediseño de un producto o, como máximo, de una familia muy determinada de productos.

Los proyectos presentados por organismos intermedios deberán consistir en la realización de un diseño o rediseño de un producto o, como máximo, de una familia muy determinada de productos a todas y cada una de las pymes participantes.

No serán subvencionables los diseños de productos de ciclo corto.

**4. Planes de Mejora Tecnológica:** Serán subvencionables los proyectos destinados a incrementar la capacidad tecnológica de la pyme y fomentar la colaboración tecnológica entre éstas y los Centros Tecnológicos, Centros de Investigación y las consultoras especializadas para el análisis riguroso y en profundidad de:

- a) Análisis de la cartera de productos: ciclo de vida, competencia, tecnologías inherentes a los productos.
- b) Análisis de los procesos productivos: diagnóstico tecnológica, análisis de obsolescencia, estudio de tecnologías avanzadas existentes en el mercado.
- c) Análisis de organización y gestión: organización de la producción, políticas de marketing y comercialización, logística y distribución, relaciones con los clientes y proveedores.

En todo caso, tras el análisis realizado deberán aportar como contenidos un plan de acción priorizado y planificado y una propuesta de recursos financieros para abordar el proceso, que deberán sustentarse, cuando proceda, en el análisis de la situación económico-financiera actual, consecuencia de la

puesta en marcha del plan de mejora tecnológica que se pretende abordar.

**5. Cooperación en Cadena de Valor:** Los proyectos deberán tratar de resolver de forma lo mas integral posible la gestión logística, medioambiental o energética, de las pymes participantes, preferentemente con soluciones de mercado y, cuando no existan o se justifique por la naturaleza del proyecto, con desarrollos a medida.

**6. Cooperación en Soluciones Comunes:** Los proyectos deben estar destinados a tratar las necesidades tecnológicas comunes mediante la realización de proyectos de:

- a) Estudios de identificación de necesidades tecnológicas comunes.
- b) Desarrollos de soluciones técnicas y organizativas comunes.
- c) Utilización compartida de servicios avanzados, entendiendo como tal actividades cuya prestación sirve para la adaptación de las empresas que las contratan al cambio, a la innovación, al desarrollo tecnológico, así como para la incorporación de técnicas avanzadas de gestión empresarial, de producción o de investigación de mercados (consultoría técnica avanzada, ingeniería, diseño industrial, etc.).

## Conceptos subvencionables

**1.** Cuando los beneficiarios directos de las ayudas sean organismos intermedios se podrán financiar los siguientes tipos de gasto:

- a) Inversiones materiales e inmateriales, excluidas la adquisición y acondicionamiento de inmuebles, gastos de mobiliario, medios

de transporte y equipamiento de oficina (excepto elementos informáticos). La adaptación y adquisición de software se considerará inversión. Con independencia de los límites de subvención establecidos, las subvenciones a la inversión no podrán sobrepasar la cantidad de 55.000 euros para organismo intermedio y 18.000 euros para pymes.

- b) Gastos de personal técnico directamente relacionado con el proyecto. A estos efectos, de conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 1579/2006, de 22 de diciembre referenciado, las tarifas máximas aplicables por categorías laborales serán las establecidas por la Mesa de Directores Generales.
- c) Colaboraciones externas, tales como asistencia técnica, gastos externos de consultoría, tutorización y servicios relacionados con el proyecto.
- d) Viajes interurbanos y alojamiento necesarios para la realización del proyecto, al respecto de los cuales, los gastos máximos admisibles serán de conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 1579/2006, de 22 de diciembre, y establecidos por la Mesa de Directores Generales.
- e) El IVA o equivalente, soportado por el beneficiario cuando suponga un coste real para el mismo. En el caso de los beneficiarios sujetos a la regla de prorrata, dicho coste se calculará en base a la prorrata definitiva del último ejercicio finalizado antes de la concesión de la subvención, siendo responsabilidad del organismo incluir el resultado final en la liquidación de sus obligaciones fiscales.
- f) Gastos Generales, que no podrán superar el 10% del presupuesto subvencionable.

**2.** Cuando los beneficiarios directos de la subvención sean PYMES, se podrán financiar

gastos considerados en los epígrafes a) y c) del apartado anterior.

3. No serán subvencionables, en ningún caso, los servicios prestados a las pymes que constituyan una actividad permanente o periódica y que estén relacionados con los gastos de funcionamiento normales de la empresa.

**Información adicional:**

[www.adefinanciacion.jcyl.es](http://www.adefinanciacion.jcyl.es)

### 3. Subvenciones para fomentar el autoempleo en Castilla y León



**Organismo que lo promueve:** Servicio Público de Empleo de Castilla y León

**Objeto:** Promover el autoempleo en la Comunidad de Castilla y León a través de las siguientes modalidades:

- Subvención por establecimiento por cuenta propia.
- Subvención Financiera.
- Subvención para Asistencia Técnica.
- Subvención para Formación.

**Beneficiarios:** Las personas desempleadas e inscritas como demandantes de empleo en los Servicios Públicos de Empleo. En el supuesto de trabajadores con discapacidad, además, han de tener reconocido un grado de minusvalía igual o superior al 33%.

#### Cuantía:

##### 1. Subvención por establecimiento por cuenta propia:

- a) 5.000 € desempleados en general.
- b) 6.000 € desempleados de 30 o menos años.
- c) 7.000 € mujeres desempleadas.
- d) 7.000 € desempleados mayores de 45 años.
- e) 8.000 € desempleados con discapacidad.
- f) 10.000 € mujeres desempleadas con discapacidad.

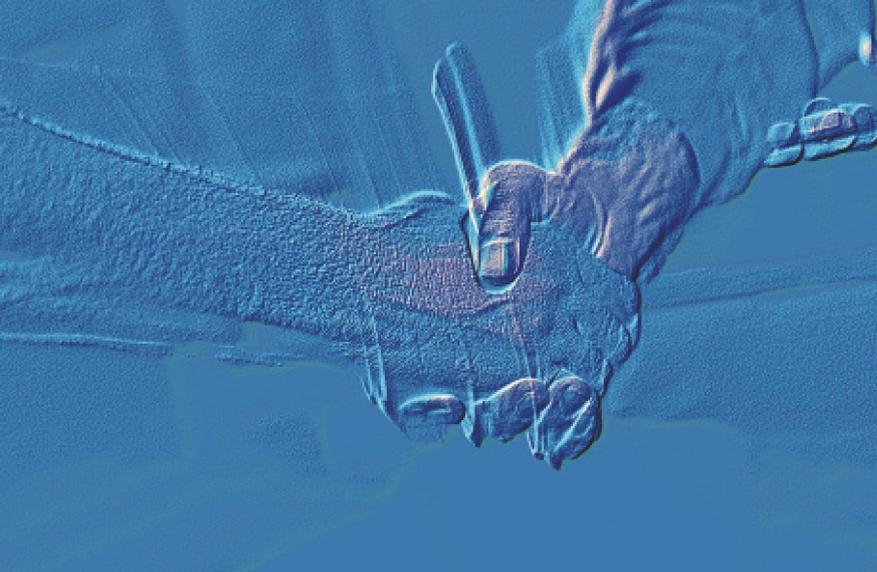
En caso se mujeres víctimas de violencia de género los importes 3 y 6 se incrementan en un 10%.

##### 2. Subvención financiera:

- a) Hasta 5.000 € desempleados en general.
- b) Hasta 6.000 € desempleados de 30 o menos años.
- c) Hasta 7.000 € mujeres desempleadas.
- d) Hasta 7.000 € desempleados mayores de 45 años.
- e) Hasta 8.000 € desempleados con discapacidad.
- f) Hasta 10.000 € mujeres desempleadas con discapacidad.

En caso se mujeres víctimas de violencia de género los importes 3 y 6 se incrementan en un 10%.

**3. Subvención para asistencia técnica:** El 75% del coste de los servicios prestados, con un máximo de 2.000 €.



**4. Subvención para formación:** El 75% del coste de los servicios prestados, con un máximo de 3.000 €.

**5. No pueden ser beneficiarios de estas subvenciones:**

- a) Los socios de sociedades mercantiles.
- b) Los Socios Trabajadores o de Trabajo de las empresas de Economía Social, aunque hubieran sido encuadrados en el Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social.
- c) Los trabajadores autónomos colaboradores.
- d) Los trabajadores que, durante el año inmediatamente anterior al alta en la Seguridad Social o Mutualidad del Colegio Profesional, hubieran ejercido actividad como autónomos o trabajadores por cuenta propia.

**Información adicional:**

[www.jcyl.es/empleocastillayleon](http://www.jcyl.es/empleocastillayleon)

## 4. Micropyme: mejora competitiva para micropymes y pequeñas empresas de sectores de alta y media tecnología



**Organismo que lo promueve:** ADE, Junta de Castilla y León, Universidad de Valladolid, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Objetivo:** Prestar servicios que ayuden a directivos de microempresas y pequeñas empresas de alta y media-alta tecnología a establecer una planificación estratégica de su actividad y a realizar actuaciones (basadas en la cooperación, innovación y tecnología) que ayuden a mejorar su productividad como fuente de competitividad y crecimiento.

### Acciones

- 1. Base de Datos:** Inventario de micropymes y pequeñas empresas de alta y media-alta tecnología.
- 2. Difusión del proyecto:** Jornadas de presentación, captación-sensibilización de empresas, creación de un portal web. Se realizarán tres jornadas en cada una de las Comunidades Autónomas en las que se desarrolla el proyecto.
- 3. Diseño y Creación de una Herramienta Telemática** de Apoyo al Diagnóstico Estratégico para Micropymes y Pequeñas empresas.
- 4. Realización de Diagnósticos presenciales** empresariales para la toma de contacto con

las empresas seleccionadas y diagnóstico inicial.

5. Implantación de **Servicios Avanzados (tecnológicos y operativos) de Mejora Competitiva y Consolidación** en 100 microempresas y pequeñas empresas pertenecientes al ámbito del proyecto.

6. Elaboración y publicación digital de una **Guía de Servicios/Soluciones operativas para Mejora Competitiva** en empresas de reducida dimensión, y un Estudio de Benchmarking con la información procedente de los diagnósticos estratégicos.

Dentro de las actividades genéricas propuestas se incluye la elaboración de un inventario de empresas de menos de 50 empleados pertenecientes a los sectores de alta-media tecnología de las Comunidades Autónomas ámbito del proyecto, que será utilizado por los organismos intermedios participantes con el fin de dirigir acciones concretas de seguimiento y prestación de servicios específicos.

También serán implementadas una serie de actuaciones (jornadas, portal web, herramienta de diagnóstico telemático) destinadas a la difusión del proyecto y sensibilización de las pymes objetivo, que a su vez facilitará la gestión y seguimiento de todas las actividades del proyecto a nivel suprarregional.

Las PYMES, además, serán beneficiarias de diversas publicaciones digitales relacionadas con las actividades realizadas durante el proyecto, tales como:

a) Estudio de Benchmarking basado en los diagnósticos estratégicos de carácter específico realizados, que analice-posicione los

distintos sectores y ámbitos geográficos del proyecto, permitiendo la realización de comparativas y extracción de conclusiones y líneas de actuación futuras.

b) Guía-Catálogo de Servicios/Soluciones Operativas para Mejora Competitiva, organizadas por áreas funcionales (Marketing-Ventas; Tecnología-Innovación; Económica-Financiera; Jurídica-Fiscal; Logística; Internacional; Recursos Humanos; etc.), específicamente adaptadas a las empresas de menor dimensión.

Tras la ejecución de actividades genéricas destinadas a un amplio colectivo de Pymes, el proyecto culmina ofreciendo a las empresas participantes un completo abanico de servicios específicos dirigidos a la mejora de su competitividad a través de procesos de gestión vinculados a cada una de las variables de negocio: dirección estratégica, desarrollo tecnológico, innovación, enfoques de calidad, recursos humanos, etc., que supongan una ventaja competitiva frente a la competencia.

Las **acciones específicas para las pymes** pueden resumirse fundamentalmente en tres:

1. Diagnósticos de situación de mejora competitiva que permitan visualizar (individual y comparativamente) la situación de competitividad cada empresa analizada.
2. Prestación de servicios encaminados a aportar valor añadido/mejoras competitivas a diferentes procesos clave de la actividad de las microempresas y pequeñas empresas, con el fin de conseguir la mejora de su capacidad competitiva en el mercado y la excelencia empresarial.
3. Asesoramiento tecnológico/implantación de nuevas tecnologías aplicadas a la mejora de su capacidad competitiva y excelencia empresarial.

**Ámbito:** Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura

**Tipo de ayuda:** Ayuda (asesoramiento, consultoría,...)

**Beneficiarios:** Pymes con menos de 50 empleados (microempresas y pequeñas empresas) de los siguientes sectores de actividad:

- Industria farmacéutica (CNAE 244)
- Maquinaria de oficina y material informático (CNAE 30)
- Componentes electrónicos (CNAE 321)
- Aparatos de radio, TV y Comunicaciones (CNAE 32 – 32.1)
- Instrumentos médicos, de precisión, óptica y relojería (CNAE 33)
- Construcción Aeronáutica y espacial (CNAE 35.3)
- Industria química excepto industria farmacéutica (CNAE 24 – 24.4)
- Maquinaria y equipos (CNAE 29)
- Maquinaria y aparatos eléctricos (CNAE 31)
- Industria automóvil (CNAE 34)
- Otro material de transporte (CNAE 35 – 35.3)
- Correos y Telecomunicaciones (CNAE 64)
- Actividades Informáticas (CNAE 72)
- Investigación y Desarrollo (CNAE 73)

**Información adicional:**

[www.micropyme.org](http://www.micropyme.org)

## 5. Nuevos Yacimientos de Empleo



**Organismo que lo promueve:** EcyL, Junta de Castilla y León

**Conceptos subvencionables:** Serán subvencionables los gastos realizados, entre otros, en los siguientes activos de capital fijo:

- a) Compra de locales, quedando excluida la vivienda habitual.
- b) Gastos de acondicionamiento y reforma de locales y naves para el ejercicio de la actividad.
- c) Compra de vehículos necesarios para el desarrollo de la actividad.
- d) Compra de bienes de equipo, maquinarias, instalaciones, utillaje y mobiliario.
- d) Se excluye la adquisición de bienes mediante arrendamiento financiero.

Del valor de las inversiones efectuadas quedará excluido el IVA y cualquier otro impuesto que grave la inversión.

**Ámbito:** Castilla y León.

**Tipo de ayuda:** Ayuda / Subvención.

**Beneficiarios:** Los inscritos como desempleados que sean jóvenes menores de 25 años, los mayores de 25 años que no hayan cumplido de forma continuada su 12º mes de desempleo, y las mujeres que se establezcan como trabajadoras por cuenta propia en alguno de los sectores denominados nuevos yacimientos de empleo, así como las mujeres que se establezcan por cuenta propia en una

de las profesiones u ocupaciones con menor índice de empleo femenino, aunque no sea un sector de nuevo yacimiento de empleo.

El beneficiario deberá realizar la actividad que fundamenta la concesión de la subvención por un plazo de, al menos, tres años, salvo que pueda justificar documentalmente el cese de la actividad por fuerza mayor o caso fortuito, contados a partir de su alta en el Régimen de la Seguridad Social, Mutualidad y/o Colegio Profesional que corresponda.

### Cuantía

- a) Fomento del autoempleo en los sectores considerados como nuevos yacimientos de empleo: subvención de 6.000 euros.
- b) Fomento del autoempleo de mujeres en profesiones y ocupaciones con menor índice de empleo femenino: subvención de 10.000 euros.
- c) Los importes indicados se incrementarán con una subvención adicional de 300 euros cuando los beneficiarios se establezcan por cuenta propia en algunos de los municipios que se incluyen en el Decreto 174/2000, de 24 de julio, por el que se declaran territorios menos desarrollados, o en alguno de los municipios incluidos en el Plan Especial de Actuación en las Áreas Periféricas de la Comunidad de Castilla y León.

### Información adicional:

[www.jcyl.es/empleocastillayleon](http://www.jcyl.es/empleocastillayleon)

## 6. Préstamo TIC



**Organismo que lo promueve:** Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Proyectos subvencionables:** Se establecen las siguientes inversiones elegibles:

- a) Acceso a Internet en banda ancha, incluidos productos de seguridad.
- b) Presencia en Internet, incluida la elaboración de página web y portales de empresa.
- c) Incorporación de las TIC a los procesos empresariales, mediante herramientas de gestión avanzada: CRM (Sistema de gestión de clientes), ERP (sistema de gestión empresarial), sistemas de cadena de suministro, sistemas de gestión documental.
- d) Comercio electrónico y facturación electrónica, mediante aplicaciones y servicios que faciliten la realización por parte de las pymes de transacciones electrónicas con otros agentes, incluidas las Administraciones Públicas.

**Ámbito:** Nacional.

**Tipo de ayuda:** Ayuda / Subvención.

**Beneficiarios:** Pequeñas y medianas empresas que no dispongan de conexión a Internet de banda ancha y realicen inversiones en equipamiento para su conexión a Internet, así como las que realicen inversiones en software y hardware destinadas a implantar el negocio y la factura electrónica.

**Cuantía:** La financiación máxima será del 100% de la inversión excluido el IVA, con un máximo de 50.000 euros por beneficiario final. El plazo de amortización/carencia será de 36 meses, con un máximo de tres meses de carencia y liquidaciones lineales y mensuales, con un tipo 0% durante el plazo de amortización. Por primera vez se podrá materializar mediante leasing.

Los préstamos están cofinanciados por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), para los realizados en zona Objetivo 1 de su clasificación.

Esta línea está sujeta a la norma de “mínimis”, conforme establece el Reglamento (CE) 69/2001 de la Comisión Europea sobre acumulación de ayudas, actualmente establecido en 100.000 € durante un periodo de tres años.

**Información adicional:** Préstamo TIC es una iniciativa del Plan Avanza para la convergencia con Europa en materia de Sociedad de la Información. Puede ampliarse la información en:

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: [www.mityc.es](http://www.mityc.es). Telf. 901 200 901.
- Instituto de Crédito Oficial: [www.ico.es](http://www.ico.es). Telf. 900 121 121.
- Sucursales o agentes colaboradores de las entidades de crédito colaboradoras.

## 7. COELCO 3, ayudas TIC para 2.000 pymes y autónomos en 2008



**Organismo que lo promueve:** Fundación Red de Colegios Profesionales

**Objetivo:** Promover la utilización de Internet y las Nuevas Tecnologías entre los profesionales, los autónomos y las pymes, dotándoles de los equipos, las herramientas y el asesoramiento necesario para que puedan prestar mejores servicios a sus clientes y a la sociedad, y puedan superar las barreras existentes para su plena incorporación a la Sociedad de la Información.

**Descripción:** El primer COELCO fue aprobado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en julio de 2005, dentro de la convocatoria Arte/PYME II, con una inversión total de 6.845.436 euros en dos años. De este primer COELCO se beneficiaron 5.038 autónomos y pymes, modernizando sus negocios con herramientas de acceso a Internet y nuevo equipamiento, con subvenciones de hasta el 60% de la inversión realizada por los profesionales autónomos y las pymes.

Posteriormente, en abril de 2007 se presentó su continuidad en el proyecto COELCO 2, aprobado en junio del pasado año. En las próximas fechas está prevista su certificación, habiéndose beneficiado del proyecto otros 2.562 autónomos y pymes. Todos estos profesionales y pymes, además de haber podido modernizar sus negocios con un 60% de ayudas públicas, se han beneficiado de los servicios gratuitos del Centro de Servicios COELCO:

- Componentes, servicios, procesos y soporte para promocionar el uso de la firma electrónica.
- Directorio de profesionales.
- Plataforma de formación online, que incluye contenidos formativos interactivos gratuitos.
- Boletín mensual de noticias de interés.
- Bolsa de empleo, para aprovechar las ventajas de una amplia comunidad de profesionales.
- Soporte técnico personalizado, para resolver dudas y/o anomalías de los usuarios adheridos.

La Plataforma COELCO agrupa actualmente a más de 7.600 autónomos y pymes que pueden seguir adentrándose en las Tecnologías de la Información. La experiencia adquirida por COELCO y los desarrollos realizados en estos años permiten plantear ciertas mejoras en el contenido de la propuesta de COELCO 3, para aportar soluciones que, por un lado, consoliden el posicionamiento de las pymes en la Sociedad de la Información y, por otro, les permitan avanzar en la misma hacia posiciones más activas. En COELCO 3 se solicitan ayudas para 2.000 pymes y autónomos durante el último semestre de 2008. En el proyecto se ofrece a los nuevos adheridos los servicios subvencionables desarrollados en las anteriores fases del proyecto COELCO y dos nuevos, videoconferencia y mail certificado:

- Correo electrónico, conectividad, dominio y alojamiento profesionalizado.
- Nuevos equipos fijos y portátiles.
- Firma electrónica.
- Herramientas para el desarrollo de webs individuales y colectivas.
- Plataforma virtual de reciclaje y formación profesional.

- Plataforma de video colaboración.
- Tienda virtual, comercio electrónico.
- Posicionamiento de web en buscadores y estadísticas.
- Herramientas de negocio electrónico (ERP y facturación).
- Marketing a través de la Red.
- Videoconferencia y viodeocolaboración.
- Mail certificado.

Se estima que el reparto de las ayudas entre pymes y autónomos será similar al obtenido en los anteriores proyectos: un 35% de pymes y un 65% de autónomos. De las pymes adheridas, más del 90% son micropymes (menos de 10 empleados). Y de los autónomos adheridos, un 30% han sido mujeres.

#### **Información adicional:**

[www.coelco.net](http://www.coelco.net), Telf. 91 348 48 88.  
info@coelco.net.

## 8. Programa NEW (Ninguna Empresa sin Web)



**Organismo que lo promueve:** red.es

**Objetivo:** que todas las pymes españolas dispongan de su propia página web (que podrán adquirir desde 60 euros), lo que les permitirá tener el negocio abierto las 24 horas del día durante todo el año, captar nuevos clientes y mejorar su competitividad.

**Descripción:** El programa NEW es una iniciativa del Plan Avanza promovida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través de la entidad pública red.es, con la colaboración con la Junta de Castilla y León, que busca fomentar la presencia en Internet entre las pymes de Castilla y León.

Para ello, se celebrará un ciclo de jornadas divulgativas en Castilla y León, se dispondrá de una línea telefónica gratuita de atención y asesoramiento permanente (900 22 33 22 ) y se ofrecerá información actualizada en la página web del programa NEW.

Cualquier empresario castellano y leonés puede acudir a las jornadas, que se celebrarán en cada una de las capitales de provincia de la región y en las que un grupo de expertos le asesorarán sobre cuáles son los mejores diseños para ilustrar su negocio en la Red y poder disponer de una página web con dominio '.es' lo antes posible. En cada ciudad se desarrollarán en un mismo día cuatro talleres.

**Información adicional:**

[www.programa-new.es](http://www.programa-new.es)

## 9. Avanza PYME



**Organismo que lo promueve:** Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Proyectos subvencionables:** Los conceptos susceptibles de ayuda son:

- a) Inversiones materiales o inmateriales de productos de tecnología de la información y las comunicaciones dedicados al proyecto o acción.
- b) Gastos de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones dedicados al proyecto o acción durante su plazo de ejecución.
- c) Gastos de personal técnico directamente asignado al proyecto y que tenga relación laboral con la entidad beneficiaria.
- d) Subcontrataciones exclusivamente derivadas del proyecto o acción.
- e) Otros gastos generales suplementarios directamente derivados del proyecto o acción y debidamente justificados.

**Ámbito:** Nacional.

**Tipo de ayuda:** Ayuda / Subvención.

Las ayudas que se otorgan podrán ser compatibles con otras ayudas, ingresos o recursos que se otorgan para la misma finalidad, procedentes de cualesquiera Administraciones Públicas o entes públicos o privados, nacionales, de la Unión Europea o de otros organismos internacionales.

Los proyectos que se presenten a este tipo de ayuda no tendrán presupuesto mínimo.

### **Beneficiarios:**

- Pequeña y mediana empresa (PYME)
- Entidades sin fines de lucro, legalmente constituidas
- Agrupaciones o asociaciones empresariales en las que participen PYMES.

### **Cuantía:**

Los importes máximos de las ayudas a conceder en las acciones de modernización de las PYME del sector TIC, en forma de subvención para cada PYME beneficiaria, según el tipo de certificación, son los siguientes:

- CMMI o SPICE Nivel 5 : 35.000 €.
- CMMI o SPICE Nivel 4 : 30.000 €.
- CMMI o SPICE Nivel 3 : 25.000 €.
- CMMI o SPICE Nivel 2 : 20.000 €.
- ISO 9001:2000 : 6.000 €.
- UNE-ISO/IEC 20000-1:2005 : 20.000 €.
- ISO/IEC 27001:2005 :19.000 €.

La ayuda destinada a los gastos de coordinación, que percibirá la entidad que actúe como coordinador de la Acción, no podrá superar el 15% de la suma de las ayudas a las PYME que vayan a abordar el proceso de obtención de una certificación de calidad del software, gestión de servicio y gestión de la seguridad.

### **Condiciones adicionales:**

Estas ayudas están sujetas al régimen de mínimos:

- La ayuda total de mínimos concedida a una empresa determinada no será superior a

200.000 € durante cualquier periodo de tres ejercicios fiscales. Para empresas que operen en el sector del transporte por carretera la ayuda no será superior a 100.000 € en el mismo periodo.

- El importe de las subvenciones en ningún caso podrá ser de tal cuantía que, aisladamente o en concurrencia con otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos, supere el coste de la actividad subvencionada.
- Las acciones deberán involucrar a un conjunto de PYMES en número igual o superior a 6.
- Cada proyecto deberá orientarse a sólo una de las tres acciones siguientes: calidad del software, gestión del servicio TI, y gestión de la seguridad.
- Cualquier entidad u organización definida como beneficiario en el marco de la orden ITC/464/2008 de 20 de febrero, podrá actuar como organismo intermediario de innovación, entendiéndose como tal, aquel que, en el marco del proyecto o acción para el que solicita ayuda, desarrolle actividades de transferencia tecnológica y difusión y divulgación tecnológica y científica, dirigidas fundamentalmente a PYME, en cuyo caso deberá transferir la totalidad de la ayuda solicitada a los receptores finales.

### **Información adicional:**

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





# Páginas web y bibliografía

## ■ Páginas web

### Entidades vinculadas al proyecto

Junta de Castilla y León: [www.jcyl.es](http://www.jcyl.es)

Fundetec: [www.fundetec.es](http://www.fundetec.es)

Programa Emprendedores de la Junta de Castilla y León:  
[www.programaemprendedores.es](http://www.programaemprendedores.es)

Observatorio Regional de la Sociedad de la Información: [www.orsi.es](http://www.orsi.es)

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:  
[www.mityc.es](http://www.mityc.es)

Agencia de Inversiones y Servicios de la Junta de Castilla y León (ADE):  
[www.ade.jcyl.es](http://www.ade.jcyl.es)

Red.es: [www.red.es](http://www.red.es)

### Colaboradores Sectoriales

#### Ámbito Nacional

Cel: [www.cel-logistica.org](http://www.cel-logistica.org)

UPTA: [www.upta.es](http://www.upta.es)

#### Ámbito Regional

Asociación Cylog: [www.asociacioncylog.com](http://www.asociacioncylog.com)

Fetracal: [www.fetracal.es](http://www.fetracal.es)

Cyltra: [www.cyltra.es](http://www.cyltra.es)

Uniatramc: [www.uniatramc.org](http://www.uniatramc.org)

### Asociaciones logísticas y profesionales

- Castilla y León Logística:  
: [www.asociacioncylog.com](http://www.asociacioncylog.com)
- Centro español de logística:  
[www.cel-logistica.org](http://www.cel-logistica.org)
- Instituto Catalán de Logística: [www.icil.org](http://www.icil.org)
- Asociación para el Desarrollo de la Logística: [www.expologistica.org](http://www.expologistica.org)
- Asociación Europea de Logística:  
[www.elaorg.org](http://www.elaorg.org)
- Federación Nacional de Agencias de Transporte: [www.anatrans.com](http://www.anatrans.com)
- Asociación de Fabricantes de Automóviles y Camiones: [www.anfac.com](http://www.anfac.com)
- Federación Nacional de Transporte de Viajeros: [www.asintra.net](http://www.asintra.net)
- Confederación Española de Transporte de Mercancías: [www.cetm.es](http://www.cetm.es)
- Federación Nacional de Asociaciones de Transporte de España: [www.fenadismer.es](http://www.fenadismer.es)
- Federación General de Transportistas de Andalucía: [www.fenadismer-anadaluca.com](http://www.fenadismer-anadaluca.com)
- Federación Nacional Empresarial de Transporte de Autobús: [www.fenebus.es](http://www.fenebus.es)
- Organización Española de Empresas Transitarías: [www.feteia.org](http://www.feteia.org)
- Asociación General de Transportistas de Catalunya: [www.iponet.es/agtc](http://www.iponet.es/agtc)

## Ferias Logísticas

- Salón Internacional de la Logística: [www.silbcn.com](http://www.silbcn.com)
- Logitrans: [www.logitransonline.es](http://www.logitransonline.es)

## Publicaciones sectoriales

- Editorial dedicada al mundo del transporte: [www.editec.es](http://www.editec.es)
- Revista Logística, Transporte y Almacenaje: [www.logisticaytransporte.es](http://www.logisticaytransporte.es)
- Diario Marítimas: [www.men-car.com](http://www.men-car.com)
- Revista Solocamion: [www.solocamion.es](http://www.solocamion.es)
- Revista TodoTransporte: [www.tpesp.es](http://www.tpesp.es)
- Revista electrónica: [www.urgenteonline.com](http://www.urgenteonline.com)
- Revista Stock: [www.revistastock.com](http://www.revistastock.com)
- Revista Got Carga: [www.gotcarga.com](http://www.gotcarga.com)
- Grupo Tecnipublicaciones: [www.tecnipublicaciones.com](http://www.tecnipublicaciones.com)
- Manutención y Almacenaje: [www.manutencionyalmacenaje.com](http://www.manutencionyalmacenaje.com)
- Mecalux News: [www.mecaluxnews.com](http://www.mecaluxnews.com)
- Transporte Profesional: [www.bgo.cetm.es](http://www.bgo.cetm.es)
- Logismarket: [www.logismarket.com](http://www.logismarket.com)
- Tylog: [www.tylog.com](http://www.tylog.com)

## Transporte Aéreo

- Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA): [www.aena.es](http://www.aena.es)
- Centros Logísticos Aeroportuarios S.A. (Clasa): [www.clasanet.com](http://www.clasanet.com)
- International Air Transport Association (IATA): [www.iata.org](http://www.iata.org)
- Aerospace Industries Association: [www.access.digex.net/~aia](http://www.access.digex.net/~aia)
- ACI-Pacific Region: [www.aci-pacific.org](http://www.aci-pacific.org)
- Allied Pilots Association: [www.alliedpilots.org](http://www.alliedpilots.org)
- Airline Pilots Association: [www.alpa.org](http://www.alpa.org)
- American Association of Airport Executives: [www.airportnet.org](http://www.airportnet.org)
- Air Transport Association of America: [www.air-transport.org](http://www.air-transport.org)
- ATAG - Air Transport Action Group: [www.atag.org](http://www.atag.org)
- Air Services Australia: [www.airservices.gov.au](http://www.airservices.gov.au)
- Arab Air Carriers Organization: [www.aaco.org](http://www.aaco.org)
- Centre for Asia Pacific Aviation: [www.airportasiapac.com.au](http://www.airportasiapac.com.au)
- European Civil Aviation Conference (ECAC): <http://ecac-ceac.org>

- Eurocontrol: [www.eurocontrol.be](http://www.eurocontrol.be)
- Federal Aviation Administration: [www.faa.gov](http://www.faa.gov)
- Federation of Asia Pacific Aircargo Agents: [www.fapaa.org](http://www.fapaa.org)
- IATA WATS (World Air Transport Statistics): [www.iata.org/air/air\\_15.htm](http://www.iata.org/air/air_15.htm)
- IFALPA: [www.ifalpa.org](http://www.ifalpa.org)
- International Air Cargo Association: [www.tiaca.org](http://www.tiaca.org)
- Institute of Air Transport (París): [www.ita-paris.com](http://www.ita-paris.com)

### **Transporte Marítimo**

- Puertos del Estado: [www.puertos.es](http://www.puertos.es)
- Instituto Marítimo Español: [www.ime.es](http://www.ime.es)
- Puertos del Mundo: [www.portguide.com](http://www.portguide.com)
- Asociación Española de Derecho Marítimo: [www.aedm.es](http://www.aedm.es)
- Asociación de Navieros Españoles: [www.anave.es](http://www.anave.es)
- Comisión Interamericana de Puertos: [www.oas.org/cip](http://www.oas.org/cip)
- Organización Marítima Internacional: [www.imo.org](http://www.imo.org)
- Guía Mundial de Puertos: [www.ports.com/](http://www.ports.com/)

- European Sea Ports Organization: [www.espo.be](http://www.espo.be)
- International Association of Ports and Harbours: [www.iaphworldports.org](http://www.iaphworldports.org)
- Ports Harbours Marinas Worldwide: <http://portfocus.com>
- Cargo Port Links: <http://users.hal-pc.org/~nugent/port.html>
- Association Internationale Villes et Ports (AIVP-IACP): [www.aivp.org](http://www.aivp.org)
- American Association of Port Authorities (AAPA): [www.aapa-ports.org](http://www.aapa-ports.org)
- Salvamento Marítimo: [www.salvamentomaritimo.es](http://www.salvamentomaritimo.es)

### **Transporte por Ferrocarril**

- Base de datos en Internet sobre ferrocarril: [www.railroaddata.com](http://www.railroaddata.com)
- Administración de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF): [www.adif.es](http://www.adif.es)
- RENFE: [www.renfe.es](http://www.renfe.es)
- International Union of Railways (UIC): [www.uic.asso.fr](http://www.uic.asso.fr)
- Transporte Ferroviario Internacional: [www.otif.org](http://www.otif.org)
- International Rail Transport Committee (CIT): [www.cit-rail.org](http://www.cit-rail.org)

- European Association for Forwarding, Transport, Logistics and Custom Services  
[www.clecat.org](http://www.clecat.org)
- European Rail Infrastructure Managers:  
[www.eimrail.org](http://www.eimrail.org)
- European Rail Freight Association:  
[www.erfa.be](http://www.erfa.be)
- European Rail Freight Customers:  
[www.erfcp.org](http://www.erfcp.org)
- European Rail Research Advisory Council:  
[www.errac.org](http://www.errac.org)
- South-east Europe Railways Group (SERG):  
[www.serg-group.org](http://www.serg-group.org)
- European Federation for Transport and Environment: [www.t-e.nu](http://www.t-e.nu)
- International Union of Combined Road-Rail Transport: [www.uirr.com](http://www.uirr.com)
- Union of the European Railway Industries:  
[www.unife.org](http://www.unife.org)

### **Transporte por Carretera**

- Documentos de interés para transporte por carretera: [www.fomento.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/TRANSPORTE\\_POR\\_CARRETERA/Documentos](http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/TRANSPORTE_POR_CARRETERA/Documentos)
- Servicios al transportista: [www.fomento.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/TRANSPORTE\\_POR\\_CARRETERA/SERVICIOS\\_TRANSPORTISTA/](http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/TRANSPORTE_POR_CARRETERA/SERVICIOS_TRANSPORTISTA/)

- Dirección General de Tráfico : [www.dgt.es](http://www.dgt.es)

### **Bolsas de Carga**

- En la carretera: [www.enlacarretera.com](http://www.enlacarretera.com)
- Logistia: [www.logistia.com](http://www.logistia.com)
- WTransnet: [www.wtransnet.com](http://www.wtransnet.com)
- Portal de Transporte Integral – “Zona de carga”: [www.legazpi.com](http://www.legazpi.com)

### **Enlaces Relacionados con el Transporte**

- Red Española de Logística Inversa:  
[www.epsig.uniovi.es/Loginv](http://www.epsig.uniovi.es/Loginv)
- Grupo de Búsqueda en Logística Empresarial:  
[www.econ.upf.es/~serra/grel.html](http://www.econ.upf.es/~serra/grel.html)
- Programa PILOT: [www.logispilot.com](http://www.logispilot.com)
- Plataforma Logística de Zaragoza:  
[www.plazadosmil.com](http://www.plazadosmil.com)
- Directorio-Buscador logístico:  
[www.logisnet.com](http://www.logisnet.com)
- Confederación Española de Transportes de Mercancías: [www.cetm.es](http://www.cetm.es)
- Asociación Española de Codificación Comercial: [www.aecoc.es](http://www.aecoc.es)
- Transporte Marítimo y Servicios Portuarios:  
[www.portualia.com](http://www.portualia.com)
- Portal de Mercancías Peligrosas y Consejeros de Seguridad:  
[www.ecosmep.com](http://www.ecosmep.com)

- Centro de Simulación y Optimización de Sistemas Logísticos: [www.iri.upc.es/logisim](http://www.iri.upc.es/logisim)
- Punto de encuentro del Desarrollo Industrial: [www.puntolog.com](http://www.puntolog.com)
- Portal especializado en logística y Transporte: [www.esgavi.com](http://www.esgavi.com)
- Información relacionada con empresas de transporte: [www.guia-transportes.com](http://www.guia-transportes.com)
- Información de empresas de transporte y afines: [www.infotrans.es](http://www.infotrans.es)
- Información relacionada con empresas de transporte: [www.empresasenred.es](http://www.empresasenred.es)

#### **Proveedores de Acceso a Internet**

- Lista de proveedores de acceso a Internet en España: [www.areas.net](http://www.areas.net)
- Lista de proveedores en todo el mundo, según localización: [www.best.be](http://www.best.be)
- Lista de proveedores de acceso a Internet en España: [www.cs.us.es](http://www.cs.us.es)
- Lista de proveedores de acceso a Internet en España: [www.nic.es/proveedores.html](http://www.nic.es/proveedores.html)
- Lista de proveedores por países, mantenida por Iworld, Inc.: [www.thelist.com](http://www.thelist.com)

#### **Proveedores de Acceso y/o Correo Electrónico Gratuito**

- Relación de proveedores de acceso y/o correo gratuito: [www.nuvisystem.es](http://www.nuvisystem.es)

- Relación de proveedores de acceso y/o correo gratuito [www.calcutel.com/spain/index\\_gr.htm](http://www.calcutel.com/spain/index_gr.htm)

#### **Servicios de Búsqueda**

- Localizador de recursos en Internet: [www.alabanza.com](http://www.alabanza.com)
- Página de búsqueda que enlaza varios buscadores en uno: [www.albany.net](http://www.albany.net)
- Versión en español de la anterior: [www.todouno.vesatec.com/all1user.html](http://www.todouno.vesatec.com/all1user.html)
- Localizador de AltaVista: [www.altavista.digital.com](http://www.altavista.digital.com)
- Localizador de empresas: [www.elcorredor.com](http://www.elcorredor.com)
- Internet Address Finder: [www.iaf.net](http://www.iaf.net)
- Directorio de correo electrónico: [www.listin.com](http://www.listin.com)
- Buscador de empresas en la Guía Telefónica Española: [www.paginas-amarillas.es](http://www.paginas-amarillas.es)
- Localizador de Yahoo: [www.people.yahoo.com](http://www.people.yahoo.com)
- Páginas blancas USA: [www.switchboard.com](http://www.switchboard.com)
- Directorio de teléfonos de Europa: [www.teldir.com](http://www.teldir.com)
- Servicio de listas de distribución de RedIRIS: [www.rediris.es](http://www.rediris.es)

## EDI

- Asociación Española de Codificación Comercial: [www.aecoc.es](http://www.aecoc.es)
- Odette - El Comercio Electrónico del Sector de Automoción Europeo [www.odette.es](http://www.odette.es)
- Directorios de las Naciones Unidas para el intercambio de datos electrónicos (EDI), para la Administración, el Comercio y el Transporte [www.unece.org/trade/untdid](http://www.unece.org/trade/untdid)

## Telecomunicaciones

- Comisión del Mercado de Telecomunicaciones: [www.cmt.es](http://www.cmt.es)
- Secretaría General de Comunicaciones: [www.sgc.mfom.es](http://www.sgc.mfom.es)
- Página Web que permite comparar tarifas telefónicas, buscar proveedores: [www.calcutel.com](http://www.calcutel.com)
- Asociación de Proveedores Telemáticos : [www.anprotel.org](http://www.anprotel.org)

## Administración Pública

- Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea: [www.aena.es](http://www.aena.es)
- Asociación del Cuerpo Superior de Sistemas y TI de la Administración del Estado: [www.astic.es](http://www.astic.es)
- Recursos de la Administración en Internet: [www.aui.es/admini](http://www.aui.es/admini)
- Sociedad Estatal Correos y Telégrafos: [www.correos.es](http://www.correos.es)
- Instituto Español de Comercio Exterior: [www.icex.es](http://www.icex.es)
- Entidad reguladora de dominios de Internet "es": [www.nic.es](http://www.nic.es)
- Ministerio de Asuntos Exteriores: [www.mae.es](http://www.mae.es)
- Ministerio de Fomento: [www.mfom.es/transportes](http://www.mfom.es/transportes)

## ■ Bibliografía

- Revista Castilla y León Económica. Artículo nº 147. Agosto 2008.
- Centro de tesis, documentos, publicaciones y recursos educativos de la Red: [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- Fundación Cetmo “Guía de proveedores de tecnología”.
- Recomendaciones AECOC para la logística.
- Revista *Distribución, Logística y Almacenaje*.
- Revista “Logística, Paquetería y Almacenaje”, marzo 2006.
- Ministerio de Fomento: [www.fomento.es](http://www.fomento.es)
- Manual de Logística Integral Jordi Pau Cos y Ricardo de Navascués. Ediciones Díaz de Santos.
- Revista Logiciel, nº del 27.07.06.
- Gestión de Almacenes, Certificación Europea de Logística (ECBL) de ELA (European Logistics Association).
- Gestión Logística, Certificación Europea de Logística (ECBL) de ELA (European Logistics Association).
- Gestión de Transporte, Certificación Europea de Logística (ECBL) de ELA (European Logistics Association).
- Gestión de Inventarios, Certificación Europea de Logística (ECBL) de ELA (European Logistics Association).



# Anexos



## 1. Proyecto de 'Dinamización TIC del Sector Transporte y Logística'

El proyecto 'Dinamización TIC del Sector Transporte y Logística' se enmarca en el programa Emprendedores de Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, y está coordinado en colaboración con la fundación Fundetec, el Centro Español de Logística (CEL) y la asociación CyLog. Su objetivo es crear un punto de encuentro entre los diferentes agentes que lideran el sector, la Administración Pública y los desarrolladores TIC, para identificar las líneas estratégicas de su inclusión en la Sociedad de la Información.

El proyecto contempla una serie de actuaciones, entre las que se encuentra la celebración de encuentros entre los agentes del sector (desayunos tecnológicos), la realización de diagnósticos y asesoramientos tecnológicos a Trabajadores Autónomos y Micropymes del sector, la edición de un Libro Blanco de las TIC para el Sector (situación actual, principales necesidades y carencias, tipologías de soluciones dis-

ponibles, etc.), y acciones de sensibilización, la realización del I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística.

### **Desayuno tecnológico sobre Operadores Logísticos. Valladolid, 9 de Julio de 2008**

#### **Asistentes**

**Froilán Díez de la Vega**, Jefe de Proyecto, Programa Emprendedores. Servicio Sociedad Digital del Conocimiento de la Junta de Castilla y León.

**Víctor Sánchez**, Gerente de proyectos de Fundetec.

**José Luis Rodríguez**, Responsable de zona de de Gefco.

**Arturo Casorrán**, Responsable de zona de Luis Simoes.

**Pedro Miguel Rodríguez**, Director adjunto de Logística de Geodis.

**Marcos Fierro**, Director de Informática de Norbert Dentressangle.

**Javier Torres**, Director de Logística de Galletas Gullón.

**José Vicente Atienza**, Director de Logística de Grupo Indal.

**Óscar Sarmiento**, Responsable de Logística de Divisa Red.

**Fernando Ceruelo**, Responsable de Logística en Valladolid de El Corte Inglés.

**Javier Ochoa**, Director de Unidad de Negocio de Movilidad de ITDeusto.

**Mauricio Aguilar**, de Nodalía.

En este encuentro se destacó que la desconfianza entre operadores logísticos y clientes es la piedra de toque para optimizar todo lo que puede ofrecer el mercado tecnológico en la optimización de servicios prestados, pues hoy día cubre todos los retos que se le plantean a la cadena.

Vivimos tiempos difíciles en la economía española, y el sector de la subcontratación logística no podía ser un caso aislado: tras más de una década de crecimientos importantes y condiciones financieras extremadamente ventajosas, parece que ha llegado el momento del ajuste y de que, realmente, aquellos actores que han sabido fortalecer mejor sus posiciones, sobrevivan.

A nadie se le escapa que el desarrollo tecnológico es fundamental en todo eso. Pero, ¿a qué precio y con qué retornos? Ésta fue la pregunta que, en el fondo, gravitó durante toda la reunión y en torno a la cual fueron desgranándose diagnósticos y soluciones relativas al análisis de cada uno de los eslabones de la cadena.

El primer punto que se abordó fue la **gestión de la información** en lo referente a la situación y movimientos de stock.

En líneas generales, los clientes no tienen confianza en los operadores, por considerar que sus plataformas tecnológicas carecen de la solidez que demanda este tipo de gestión. Además, se incidió en un requisito indispensable para el nacimiento de la confianza: el

desarrollo de una relación satisfactoria entre cliente y proveedor. “En el fondo, la clave está en si se externaliza toda mi operativa logística con el proveedor o no. Si es así, debo confiar plenamente en que su tecnología es mejor que la mía y ser yo quien me interconecte a su ERP. Si no se da una externalización plena de mi operativa, debe ser el operador quien adopte mi sistema o quien se interconecte al mío a través de interfases fiables”. Se da, además, el caso de que gran parte de los grandes de hoy son resultado de interminables procesos de fusión en los que no se ha puesto el énfasis necesario en la integración de sus plataformas tecnológicas”.

La respuesta de los operadores logísticos giró en torno a tres puntos: falta de confianza,



nula aceptación del traslado al cliente de los costes derivados de la aplicación de nuevos desarrollos tecnológicos y falta de estandarización de los parámetros logísticos en la mayor parte de las empresas cargadoras.

“En demasiadas ocasiones, el cliente pretende que sea el operador quien ponga orden en su casa. Eso sólo se puede hacer si el cliente confía plenamente en nosotros. En caso de que no exista esa confianza, debe tener perfectamente estandarizados sus parámetros logísticos. Que nadie dude que estamos dispuestos a asumir cualquier tipo de externalización, sea cual sea el coste de su arranque. Pero, desde luego, ese tipo de disponibilidad va a depender del grado real de *partenarización* que esté dispuesto a asumir el cliente. O lo que es lo mismo: la aceptación de estas mejoras en el precio final del servicio ofrecido”.

A continuación, los operadores destacaron el concepto de **“experiencia multisectorial”** como una de sus principales fortalezas: “Realmente, un operador logístico competitivo debe estar en condiciones de dar al cliente lo que éste quiera. En el caso de que exija una tecnología de vanguardia, nosotros hacemos el estudio del coste de su aplicación y podemos llegar a proponerle alternativas más rentables, pues al ser proveedores multisectoriales tenemos una amplia experiencia en aplicabilidad de técnicas en sectores aparentemente ajenos”.

En este punto, el representante de Gullón salió en apoyo de los operadores logísticos: “Yo he tenido la experiencia de trabajar tanto para cargadores como para operadores y puedo decir a favor de estos últimos que la mayor parte de ellos son grandes expertos en su campo de trabajo”.

Sin embargo, la cultura imperante en el mercado español entre empresas clientes y proveedoras hace que las primeras sientan una desconfianza visceral hacia las segundas y, en muchas ocasiones, un sentimiento de superioridad que no tiene fundamento alguno, pues todavía hay muchas firmas que no tienen una gestión moderna de su cadena.

De hecho, no es infrecuente que cuando un operador propone una mejora al cliente, éste pretenda implantarla sin contraprestación alguna para su proveedor. “Eso implica desmotivar al operador en su función innovadora”.

### **Almacenaje**

En la aplicación de tecnologías al eslabón correspondiente al almacenaje, todos los clientes coincidieron en afirmar que la tecnología disponible cubre ya cualquier tipo de necesidad sin problemas, y que la inversión en nuevas aplicaciones responde a posicionamientos competitivos más que a necesidades no cubiertas.

“Los nuevos desarrollos (RFID, código bimatricial, etc.) contribuyen a mejorar la precisión de la operativa. El elemento donde la tecnología será clave para determinar su adquisición o no es que dote de esa mayor flexibilidad a la operativa integral del almacén. Este factor, aunque no constituye un poderoso elemento de marketing, es la clave para ser competitivos hoy día”.

El otro punto sobre el que discurrieron las argumentaciones fue el de la **gestión de los recursos humanos ante las TIC**.

“La tecnología que se aplique ha de ser de fácil aprendizaje, no sólo por el nivel formati-

vo habitual en el personal del almacén, sino porque durante estos años de pleno empleo técnico se ha producido la entrada masiva de inmigrantes en el sector y han aumentado espectacularmente los niveles de rotación. En este sentido, se señaló que el uso del picking vocal ha sido fundamental para mejorar los tiempos de aprendizaje y la productividad del personal de almacén en las empresas que lo han implantado”.

“También debe afrontarse el problema de los diferentes convenios colectivos en cada provincia española, algo que afecta de lleno a los operadores con plataformas logísticas en diversos puntos de la geografía española”.

Los operadores plantearon que “uno de los servicios que ofrecemos al cliente es el de proporcionar un informe anual de benchmarking de sus competidores, para demostrar que se le están ofreciendo las soluciones tecnológicas más óptimas. Estos informes suelen mostrar que, en la mayor parte de las ocasiones, lo importante no es la implantación tecnológica, sino la labor de modernización de la gestión de la cadena como paso previo a una renovación tecnológica. Quizás, uno de nuestros grandes defectos ha sido no saber convencer al cliente de que tenemos la suficiente capacidad tecnológica para cumplir con sus requisitos, aunque para ello no sea necesario contar con herramientas punteras”.

En el caso del transporte, los clientes se mostraron muy exigentes:

“En nuestra opinión, los operadores arrastran un gran déficit tecnológico en la gestión integrada de flotas. Hasta hace poco tiempo, el aumento de su oferta de transporte se fundamentaba en la contratación de más autóno-

mos o en la compra de un operador de transporte, sin pararse a poner orden en su propia casa y a estudiar la integración tecnológica de todo lo adquirido o contratado.

Eso provoca que cada vehículo tenga su propio sistema de localización pero que no exista un verdadero sistema de localización integral de la flota, de forma que tenga la capacidad de reaccionar ante requerimientos espontáneos del cliente o, simplemente, de ser más eficaces en la operativa cotidiana.

En sectores tan regulados como el alimentario o el farmacéutico, un operador es objeto de deseo si demuestra que puede controlar en cada momento las rutas por las que viaja una referencia concreta.

La tecnología existe, y es aplicable no sólo al control de la carga sino también a otros aspectos como la seguridad del conductor o del vehículo. Sin embargo, como hasta ahora la demanda de servicios superaba a la oferta, no se dieron las condiciones para que fructificara una tendencia a invertir en la implantación de los sistemas citados. Si se cumpliera con la máxima de que en tiempos de crisis es cuando hay que sobresalir sobre la competencia, sería esperable que se invirtiera en estas mejoras por parte de los operadores. Pero la realidad es que se incide mucho en el recorte de gastos, y eso afecta de lleno al desarrollo tecnológico”.

Los operadores que llevaron la voz cantante en este apartado fueron aquellos que tienen presencia tanto en el mercado ibérico como en el británico y el centroeuropeo: “Habría que añadir un elemento más para entender hasta qué punto la confianza y la colaboración son básicas. Aquellos que tenemos experiencia de

trabajo en Reino Unido y Centroeuropa hemos podido conocer de primera mano la fórmula del Open Book. Este concepto de trabajo supone que si el cliente le asegura al operador un margen de beneficio sobre sus costes operativos, sean estos cuales fueren, y siempre y cuando el proveedor sea transparente a la hora de demostrar su esfuerzo en todos los ámbitos para la mejora continua (TIC, operaciones, etc.), se produce una dinámica impresionante en cuanto a la implantación de nuevas tecnologías sin necesidad de que el cliente presione.

Ahora bien, es muy difícil que un cliente del mercado español acepte esta fórmula, pues supone tener que sentarse a hablar de igual a igual con su proveedor”. Ante ese reto, Javier Torres respondió: “Yo he tenido ocasión de conocer la fórmula del Open Book en el Reino Unido, gracias a mi periodo de trabajo en Exel. Si hubiera algún operador con presencia en España que me demostrara su capacidad para aplicarla, apostaríamuy fuerte por él. De hecho, mi experiencia de trabajo en operadores logísticos me ha mostrado que el ROI del Open Book para el cliente es rapidísimo pero que, para el operador, es de años si no está realmente preparado para asumirlo”.

En el eslabón de atención al cliente se plantearon dos temas: la **subcontratación del Servicio de Atención al Cliente (SAC)** del operador al cargador o distribuidor.

En un mercado donde los discursos corporativos imperantes subrayan la necesidad de la satisfacción del cliente como razón de ser, esta área se antoja como estratégica. Ante eso, ¿se puede externalizar o no?

Los operadores prefirieron callar y limitarse a escuchar los comentarios de sus clientes.

Para ellos, era fundamental el establecimiento de protocolos de trabajo, por encima de cualquier herramienta tecnológica: “Es fundamental un protocolo de trabajo en el que cada una de los profesionales del operador tenga designado su interlocutor en la empresa-cliente, de forma que pueda responder adecuadamente a lo que se le plantea en cada momento”.

La externalización del SAC tenía consideraciones diferentes: “Se han dado casos en los que un operador logístico ha asumido el SAC de su cliente, pero creo que ése no debe ser un negocio en el que deba entrar el operador, pues su *core business* es la gestión de la distribución física. Todos los demás campos que intente abarcar le distraerán de eso y de cualquier esfuerzo inversor en TIC. De hecho, los casos exitosos de asunción del SAC no se han dado en operadores propiamente dichos, sino en 4PLs, que son *brokers* de servicios con una poderosa plataforma tecnológica. En España se echa de menos esta figura, que es muy usual en Reino Unido”.

Finalmente, se abordó el tema de la **trazabilidad**.

Los operadores apelaron a la labor de los consultores tecnológicos, cuya aportación consideran esencial para proponerles diferentes tecnologías, permitirles su comprobación y poner en marcha proyectos piloto con ellos.

Por parte de los clientes, se expresó que “estamos razonablemente satisfechos con la capacidad que se puede esperar de algunos operadores para realizar la trazabilidad de nuestras mercancías, pero lo cierto es que las empresas alimentarias, por ejemplo, tienen un gran interés en estar a la vanguardia en este tema”.

La posición de los operadores fue unánime: “Estamos abiertos a adoptar cualquier tecnología siempre que el cliente esté dispuesto a pagar. Incluso, a realizar pilotos con RFID”.

## Conclusiones

Las principales conclusiones que se obtuvieron de este enriquecedor encuentro fueron:

- Falta de confianza de los clientes hacia los operadores logísticos en cuanto a su capacidad tecnológica. Gran parte de esta desconfianza radica en que muchos operadores no han puesto énfasis en integrar sus diferentes plataformas tecnológicas.
- Existe una fuerte demanda de los clientes a los operadores en lo que a tecnologías de gestión integral de flotas de transporte se refiere. El uso del GPS o la tecnología de localización vía satélite en camiones individuales ya está extendido, pero no la posibilidad de detectar de forma integral en una flota una referencia concreta.
- Los operadores y sus clientes apuestan por asumir nuevas y potentes aplicaciones tecnológicas en los almacenes, siempre y cuando éstas sean fácilmente asimilables por los operarios y su implantación suponga aumentar la flexibilidad de la operativa. En este sentido, se citó el picking por voz como una auténtica revolución en el sector.
- Los operadores logísticos se muestran abiertos a invertir en nuevos desarrollos tecnológicos siempre que el cliente acepte sentarse a hablar con ellos de igual a igual y establezca contratos a largo plazo o acepte asumir los costes de las innovaciones.
- Falta de estándares claros de la mayor parte de los clientes, así como escasa inversión de los operadores en *interfaces* que faciliten la conexión entre sistemas.

- Disposición de los clientes afectados por normativas especiales de trazabilidad (sector alimentación y farmacia) a pagar más por los servicios de un operador si éste ofrece una tecnología no común en el mercado.
- Necesidad de que haya más 4PLs para asumir eslabones de la cadena de alto valor, donde la tecnología es fundamental, como en Servicio de Atención al Cliente.

## Desayuno tecnológico sobre Transporte Ligero. León, 16 de septiembre de 2008

### Asistentes

**Froilán Díez de la Vega**, Jefe de Proyecto, Programa Emprendedores. Servicio Sociedad Digital del Conocimiento de la Junta de Castilla y León.

**Víctor Sánchez**, Gerente de proyectos de Fundetec.

**Armando López Anadón**, Secretario general de UPTA Castilla y León.

**Asunción Martín Carretero**, Secretaria General de Fenadismer.

**Álvaro Aldama**, Telefónica Móviles I+D+i.

**Antonio Hernández y Álvaro Martín Olalla**, Director de Operaciones y Jefe de Proyecto de GMV.

**Leoncio Fernández**, Fecalbus.

**Tomás Castro**, Director general de Proconsi.



**Javier Ramos**, Responsable regional de Asociaciones de Autotaxi de Uniatramc.

**Ramón Gutiérrez**, Responsable del proyecto CEL en Castilla y León.

**Jesús Valle**, Responsable nacional de Asociaciones de Autotaxi de Uniatramc.

En este desayuno se destacó que las aplicaciones y soluciones que desarrollan los proveedores de tecnología no responden a las necesidades reales del sector transporte ligero, por lo que existe un desajuste entre la oferta y la demanda provocado por el desconocimiento mutuo entre los transportistas y los desarrolladores tecnológicos. La finalidad del encuentro era conocer de primera mano las exigencias del sector transporte ligero en materia de soluciones tecnológicas y problemas relacionados con la implantación de nuevas tecnologías.

En el encuentro se destacó la necesidad de estandarizar las tecnologías aplicables al

sector, ya que la velocidad con que éstas evolucionan dificulta su amortización por parte de las compañías que invierten en ellas. La existencia de unos estándares de mínimos con unas directrices de ámbito nacional facilitaría, a juicio de los participantes, la tecnificación de estas empresas. Desde los sectores de pequeños empresarios se defiende que debería ser el sector público quien asumiera la iniciativa.

Los transportistas también se lamentaron de la falta de información de que disponen en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ya que consideran que las asociaciones sectoriales no pueden facilitarles los conocimientos necesarios respecto a la disponibilidad de determinadas soluciones tecnológicas de utilidad y a los beneficios que éstas les aportarían. A la carencia de información se une la falta de la formación necesaria para obtener todas las utilidades y sacarles el máximo rendimiento.

### Intereses encontrados

Armando López, secretario general de UPTA Castilla y León, destacó la “fuerza del autónomo en el sector transporte ligero”, y cifró el número de trabajadores autónomos en Castilla y León en 233.00 personas. Víctor Sánchez, de Fundetec, destacó la importancia de que sean los propios agentes del sector quienes establezcan las prioridades y las demandas para que sean después las Administraciones las que busquen soluciones –bien mediante programas de ayudas o subvenciones, bien mediante la búsqueda de soluciones técnicas y tecnológicas- a la medida de esas demandas.

En esta línea, el representante de la Junta de Castilla y León, Froilán Díez de la Vega,

enumeró las iniciativas que la Junta tiene en marcha para el fomento de la sociedad digital. Programas como Pyme Digital o el proyecto ‘Emprendedores’ destacan como modelo de “inserción digital” mediante el diagnóstico de la realidad tecnológica en las empresas y el asesoramiento a medida en materia de soluciones tecnológicas acorde al modelo de negocio de cada empresa.

Javier Ramos abrió el turno de intervenciones explicando que “la corta vida operativa de las aplicaciones tecnológicas retrasa las inversiones que deben realizar los profesionales del transporte”. Explicó su propio caso como integrante de una de las asociaciones del taxi de Valladolid: instalaron una red de trunking que ha tenido que migrar hacia un sistema GPRS, con el coste añadido que conlleva. “No podemos cambiar de sistema cada cuatro años”, se lamentó.

La representante de Fenadismer, Asunción Martín, reclamó “primero información y después formación”, y solicitó a las Administraciones ayudas económicas para un sector constituido en gran parte por transportistas autónomos que tienen problemas incluso “para asistir a formación, ya que mientras están formándose no pueden trabajar”. La fórmula de trabajo de los trabajadores autónomos dificulta, a su juicio, “pautas de amortización de las inversiones que, en el caso de los autónomos, engrosan el capítulo de unos gastos ya muy elevados”.

En materia puramente tecnológica, Martín pidió “ayuda para hacer llegar la información de los sistemas y soluciones tecnológicas existentes a los trabajadores del transporte”, así como la creación de “soluciones más simples que les permitan conocer los datos de

los nuevos tacógrafos digitales: extraerlos e interpretarlos correctamente”.

Tomás Castro, de Proconsi, consideró que “hay que fomentar la formación en tecnologías, ya que eso es lo que va generando cultura TIC” y añadió que “ésta es una misión de la Administración”. Castro también apuntó que quizás las asociaciones del transporte debieran tener departamentos de compras que permitieran realizar volúmenes importantes de adquisiciones y rebajar así el precio o exigir alguna condición técnica o tecnológica en las aplicaciones para la gestión del transporte.

En este aspecto abundó Jesús Valle, quien reconoció que en esta materia “fallamos las asociaciones, que no sabemos difundir las soluciones existentes”. Valle señaló que “son los pequeños transportistas quienes más necesitan la tecnología para aquilatar costes y que, paradójicamente, son quienes más problemas de acceso presentan”. Además, reclamó argumentos para atraer a los transportistas hacia la tecnología y relató cómo, con el fin de dotar de mayor seguridad a los taxistas de Salamanca, pudieron instalar un sistema de radiobúsqueda y radiolocalización en los taxis de la ciudad.

En este punto, el representante de Telefónica Móviles, Álvaro Aldama, dijo que “las tecnologías existen, aunque es cierto que hay ciertas barreras, bien económicas, bien de formación, que desde las empresas de telefonía y de servicios tratamos de solventar”.

Antonio Hernández, director general de GMV, consideró que “las ayudas a la adquisición de tecnología están bien, pero no van a ser el motor que promueva el desarrollo de las TIC”. En su opinión, “son las empresas

las que deben hacer atractiva la adquisición de tecnología”. Explicó cómo en GMV han migrado de un sistema que vendía modelos de inversión a otro que ahora propone un modelo de servicio, y propuso alinear a los proveedores de tecnología.

Froilán Díez intervino en este punto para opinar que “si no se cuenta con las necesidades de los agentes, no se valoran las iniciativas adoptadas desde la Administración”.

Ramón Gutiérrez consideró que los “pequeños empresarios y autónomos deben poner voluntad y entender que la tecnología aporta valor añadido”, y añadió que el “pequeño transportista que no se adhiera a las nuevas tecnologías va a quedar fuera del mercado, va a desaparecer”.

### **Problemas tecnológicos**

Leoncio Fernández, de la Asociación de Autocares y Autobuses de Castilla y León, intervino para exponer que a su juicio, “el reto es que no existe un software unificado, lo que hace que el uso de la tecnología no sea rentable”. Según explicó, serían “necesarios estándares de información y debería ser la Administración la que exigiera en soportes informáticos, y no en papel, cierto tipo de documentos. Con ello conseguiría que los transportistas se vieran obligados a familiarizar con la tecnología”. Por otro lado, acusó a los desarrolladores de productos de “estar fabricando soluciones que la industria del transporte no necesita”, poniendo sobre el tapete la descoordinación entre transportistas, desarrolladores y Administración que existe en esta materia.

El representante de Astaja, Emilio Sánchez, afirmó que “cada vez se introducen más las

nuevas tecnologías, pero hay una manifiesta falta de información sobre estas soluciones que solamente produce confusión en el sector al que van dirigidas”, ya que cada empresa propone soluciones que no son compatibles con las de otras compañías.

### **Seguimiento**

En la reunión de León se subrayó la importancia de organizar foros de estas características, que permiten acercar posiciones entre los diferentes agentes implicados en el sector transporte y logística con el objetivo de mejorar su situación desde el punto de vista de la adopción de las TIC y, por lo tanto, su productividad y competitividad.

En este sentido, los asistentes sugirieron a los organizadores que den a este desayuno una continuidad en el tiempo, un seguimiento. De ahí que se anunciara la celebración, antes de acabar el año, de un taller sobre tecnologías aplicadas al sector en Castilla y León en el que se presentaría el ‘Libro Blanco de las TIC en el Sector de Transporte y Logística’, elaborar con las conclusiones extraídas de estas acciones, y que servirá como punto de partida de un análisis más exhaustivo de todas las carencias, necesidades, aplicaciones tecnológicas y experiencias de éxito de las empresas de transporte y los operadores logísticos españoles.

### **Perfil sectorial**

El 51,35% de las 17.633 empresas transportistas que operan en Castilla y León (9.551 de servicio público y 8.082 privadas) no dispone de centro de trabajo, frente a un 20,17% que encuentra ‘acomodo’ en un polígono industrial, un 11,25% que se asienta en un área

urbana y un 10,79% que sí tiene una terminal o un centro de transporte. Son datos del Estudio Sectorial sobre la situación y perspectivas en el Transporte de Mercancías por Carretera de Castilla y León, elaborado por la Confederación de Organizaciones Empresariales de la Comunidad (CECALE) en 2007 a partir de 384 entrevistas a profesionales del sector.

Castilla y León es la quinta comunidad en el ránking nacional por volumen de empresas en el sector público, por detrás de Cataluña, Andalucía, Madrid y Valencia, según datos del Ministerio de Fomento correspondientes a 2007. Las 9.551 empresas transportistas de servicio público, las 8.082 del sector privado y los 317 operadores (en esta categoría la región es la octava del país) que se concentran en territorio castellano-leonés representan el 7,15%, el 7,99% y el 5,36%, respectivamente, sobre el total nacional.

## **Desayuno tecnológico sobre Transporte de Mercancías. Burgos, 23 de septiembre de 2008**

### **Asistentes**

**Mariano Díaz Arenas**, Jefe de servicio de Sociedad Digital del Conocimiento de la JCYL.

**Victor Sánchez**, Gerente de Proyectos de Fundetec.

**Armando López Anadón**, Secretario general de UPTA Castilla y León.

**Eduardo Abad Sabarís**, Delegado nacional de UPTA, sector transporte.

**Ignacio Benito Ciria**, Delegado sector transporte UPTA Castilla y León.

**Emilio Sánchez García**, Gerente de ASTASA.

**Pablo Lorenzo Vidal**, Presidente de la Asociación Provincial Profesional de Transporte Discricional de Mercancías de León (ALTRADIMECYLTRA).

**Álvaro Aldana**, Telefónica Sistemas I+D+i.

**José María Sanz**, Gerente de la Asociación de Transportistas de Burgos (ASEBUTRA)

**Yolanda Martínez Abejón**, Directora técnica de Asebutra.

**Jorge Llorente Ortega**, Fetralcal.

**José Antonio Fernández García**, presidente de Uniatramc-UGT.

**Diana Doyagüe Martín**, Técnico de la Federación Nacional de Asociaciones de Transporte de España (FENADISMER).



El grado de tecnificación del sector transporte de mercancías está limitado por una doble carencia: la falta de formación en el uso de las tecnologías y la falta de información sobre las aplicaciones existentes y las posibilidades que pueden ofrecerle al transportista. Por ello, un primer paso para acometer la modernización del sector debería ser la elaboración de un “catálogo de necesidades” que las Administraciones Públicas y los proveedores tecnológicos tuvieran en cuenta a la hora de dar solución a sus problemas. Éstas son algunas de las conclusiones extraídas de este desayuno de trabajo.

Mariano Díaz, jefe de servicio de Sociedad Digital del Conocimiento de la Junta de Castilla y León, destacó que “desde la Administración se impulsa la detección de necesidades y la implantación de tecnología a través de diversos programas” y reconoció que “es importante que se fomente la coordinación entre los agentes implicados”. Eduardo Abad, delegado nacional de UPTA para el sector transporte, consideró que “en el sector existe preocupación por rentabilizar la actividad de transporte”, y que “las tecnologías deben servir para aproximar al autónomo económicamente dependiente a las prácticas de las empresas para las que trabaja”. Abad propuso, además, la “creación de centros logísticos para el pequeño transportista” que pudieran servir de punto de encuentro y ofrecer zonas comunes que pudieran servir como centros de formación.

Los problemas derivados de la implantación y utilización de tacógrafos digitales fueron tratados desde diversas perspectivas: desde la pluralidad de marcas que ofrecen los tacógrafos hasta los problemas de reconocimiento y objetivación de los datos.

Otra de las principales cuestiones que surgió fue la necesidad de formación entre los profesionales del transporte y la falta de tiempo para poder asistir a clases o cursos. En este apartado, los responsables de formación de las asociaciones de transportistas ofrecieron un catálogo de las soluciones que están aplicando y que van desde ofrecer cursos en sábados y festivos (entrando en conflicto con la tendencia a la conciliación de la vida familiar) hasta adecuar los módulos de formación a los periodos de descanso en ruta de los transportistas. Sobre este aspecto, Álvaro Aldana añadió que “la existencia de talleres tecnológicos para transportistas es mínima” a pesar del interés que las empresas operadoras de tecnologías muestran por este sector, y apuntó que “las asociaciones profesionales deberían ser el canal a través del cual se articularan este tipo de iniciativas”.

Emilio Sánchez reclamó “un mayor esfuerzo de todos los agentes involucrados y presentes en la mesa, ya que las Tecnologías de la Información son importantes y existen problemas de dispersión y movilidad en el sector”. En este punto, fue Silvestre Carrazo, de TELVENT quien centró la cuestión al señalar que “es necesario un catálogo de necesidades del sector que sirva a los tecnólogos para conocer qué tipo de aplicaciones deben desarrollar”. Víctor Sánchez, de Fundetec, reforzó esta opinión y reveló que “este catálogo ya se está haciendo”.

### **Dispositivos sencillos y asequibles**

Los asistentes se mostraron de acuerdo en la variedad de los perfiles profesionales de los trabajadores y empresas del sector transporte de mercancías. No obstante, el perfil de las necesidades tecnológicas de los transportistas se fue delimitando a lo largo de la reunión.

FENADISMER, por ejemplo, reveló a través de Diana Doyagüe que ya disponen de un dispositivo que se acerca a las características demandadas por los transportistas, pero con un coste demasiado elevado. Para Doyagüe, “toda la tecnología necesaria existe, y si los proveedores tecnológicos comercializaran un producto con un coste entre 400 y 500 euros, los transportistas verían la necesidad de disponer de él y no dudarían en adquirirlo”.

Finalmente, los asistentes coincidieron en que para que las necesidades de los transportistas quedaran cubiertas debería desarrollarse un dispositivo fácil de manejar, práctico, intuitivo y de precio ajustado que, entre otras utilidades, incluyera: una pantalla táctil de cierto tamaño, un navegador con cartografía específica para vehículos pesados (que indique los polígonos industriales, el radio de giro para camiones, la altura de los túneles, etc.), un sistema de localización, acceso a Internet que permita facturar online a sus clientes, y acceso a centrales de cargas, que ofreciera la posibilidad de descargarse el táctografo digital, gráficos con los tiempos de conducción y de descanso, un software de comparativa de costes (de gastos de combustible, etc.), y que fuera de utilidad tanto para las empresas de transporte como para los autónomos, es decir, que tuviera aplicaciones compatibles.

Por otro lado, se aseguró que pretender desarrollar algo estándar para todos sería una “locura”, como señaló Pablo Lorenzo, de Cyl-

tra, ya que en el transporte de mercancías las necesidades son individuales.

Respecto a las exigencias económicas que supone mantenerse al día en relación con las nuevas tecnologías, los asistentes reconocieron el escaso entusiasmo que despierta entre los asociados la creación de centrales de compras, que permitirían reducir el impacto económico de la adquisición y mantenimiento de equipos, así como servir de canal a los proveedores de tecnología para conocer las necesidades del sector. Eduardo Abad, de UPTA, consideró que este tipo de soluciones deberían ser proporcionadas a través de “centros logísticos para autónomos”, en los que cabría además impartir formación y mostrar cómo ahorrar costes con la aplicación de las nuevas tecnologías.

Solamente en Castilla y León existen 337.000 trabajadores autónomos, y aunque no todos pertenecen al sector transporte, sí es posible hacerse una idea de la fuerza económica que supondría para una asociación centralizar las compras y establecer modelos de fidelización para usuarios autónomos.

### **Dinamización tecnológica**

Nuevamente en este encuentro se incidió en la necesidad de no quedarse en los meros análisis y pasar a la acción para conseguir que la situación tecnológica del sector mejore, y se valoró positivamente la celebración de un taller sobre tecnologías aplicadas al transporte y la logística.



## 2. El comercio electrónico

El comercio electrónico se ha convertido en una realidad, en una nueva posibilidad de comercializar a través de un medio, Internet, que se encuentra abierto 24 horas al día durante 365 días al año, y con un escaparate a nivel mundial. Al mismo tiempo, la mayor utilización de los medios electrónicos está modificando la manera en que las empresas se relacionan con sus clientes y proveedores.

El comercio electrónico supone un nuevo canal de ventas adicional, pero implica que aquellas empresas que decidan incorporar esta modalidad deben estar dispuestas a sufrir una reestructuración tanto en sus modos de trabajar como en los medios y herramientas que utilizan para ello, adaptando su forma de pensamiento a este nuevo canal comercial.

La pequeña y mediana empresa se enfrenta a un reto que en muchos casos puede convertirse en el principal obstáculo para su desarrollo dentro del ámbito del comercio electrónico,

y que puede llevar al fracaso de un proyecto basado en este tipo de comercio: la gestión logística. El principal desafío es afianzar la fiabilidad y lealtad de sus clientes, por lo que el desarrollo sostenible de una logística adecuada a las necesidades de la propia empresa y sus clientes constituye el eje principal del comercio electrónico.

La problemática de la logística no afecta en exclusiva al consumidor final, sino que supone un importante freno para la empresa, que muchas veces observa cómo fracasa una operación comercial debido a sus elevados costes logísticos.

Principalmente existen dos dificultades específicas asociadas al comercio electrónico. La primera de ellas es el conocido problema de la “última milla”, es decir, el último tramo del trayecto que recorre un pedido antes de ser entregado a su comprador. La dispersión geográfica de los clientes, pedidos con pocas referencias y escasas unidades por referencia, así como las condiciones en que la entrega domiciliaria ha de producirse constituyen los tres pilares básicos sobre los que se asienta este concepto. Una superación eficaz de esta barrera representa el primer paso para garantizar el éxito de la gestión logística.

La segunda de las cuestiones la constituye la “logística inversa”. En el ámbito del comercio electrónico, la divinización del cliente, su posible arrepentimiento súbito, así como los posibles errores en la toma de datos tienen como resultado la devolución inmediata de los productos adquiridos, lo que conlleva unos elevados gastos para el vendedor. Por ello, es preciso que éste diseñe un completo y eficaz sistema de verificación, recogida, clasificación y redistribución de estos bienes para optimizar el proceso al máximo y minimizar los costes.

Estas dificultades resultan aún más evidentes en las pymes, ya que el margen de maniobrabilidad de que disponen en el mercado es bastante inferior al de las grandes compañías, y la asunción de unos costes logísticos excesivamente elevados podría significar su cierre.

Consciente de esta realidad, el Observatorio Regional de la Sociedad de la Información de Castilla y León (ORSI) ha publicado el estudio **‘eLogística: La problemática de la logística en el comercio electrónico’** (disponible en [www.orsi.es](http://www.orsi.es)), que analiza la problemática asociada a la logística en el comercio electrónico de productos tangibles, principalmente en pymes y micropymes. En concreto, se estudian los diferentes obstáculos que se pueden presentar desde que el empresario toma la decisión de promocionarse y vender sus productos a través de la Red hasta la venta del bien y su recepción por el consumidor final, así como el conjunto de incidencias que en ese momento pudieran surgir.

Asimismo, se reflejan las posibles soluciones o alternativas existentes en la actualidad, tanto a nivel autonómico como nacional e internacional, analizando, de cada una de ellas, sus ventajas y desventajas, así como su posibilidad de aplicación práctica en nuestro mercado con sus especialidades geográficas, jurídicas, sociales, económicas, etc. Para que dichos ejemplos sean más útiles, se buscan y analizan dentro de los mismos aquellos casos de éxito que hayan sido o sean más significativos y que se encuentren principalmente en Castilla y León.

Por último, el informe ofrece una serie de recomendaciones orientadas a las pymes y micropymes castellanas y leonesas, entre las que se pueden encontrar consejos útiles para abordar la planificación logística en el negocio de comercio electrónico.

### 3. Programa ‘Empresas en Red’



La entidad pública empresarial red.es ha puesto en marcha, en colaboración con la Junta de Castilla y León, un nuevo Programa para el Impulso de la Empresa en Red, Empresas en Red ([www.empresaaenred.es](http://www.empresaaenred.es)), enmarcado en el Plan Avanza 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa, y entre CC.AA. y Ciudades Autónomas, que ha sido promovido por el Gobierno para cumplir con los objetivos marcados por la Estrategia de Lisboa. Concretamente, pertenece al área de actuación de Economía Digital, que tiene como objetivo impulsar el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en España y la adopción de las nuevas tecnologías por parte de las pymes.

#### Objetivos

Empresas en Red prevé el desarrollo y ejecución de actuaciones encaminadas a impulsar la adopción generalizada de soluciones TIC palanca, tecnológicamente maduras, por parte de las pymes en ciertos sectores de actividad económica. Para ello, se pretende desarrollar una serie de proyectos demostradores en los que se validará el impacto positivo que la adopción de soluciones TIC tiene sobre los indicadores operativos y de negocio.

Tras la ejecución de cada uno de los proyectos demostradores, se realizarán acciones de sensibilización y dinamización dirigidas a las pymes pertenecientes a los sectores objeto del Programa. Estas actuaciones se completarán con la puesta a disposición de las pymes

de mecanismos de apoyo para favorecer la incorporación de dichas aplicaciones.

Por consiguiente, el Programa tiene como objetivo la formación en cada uno de los sectores de actividad a los que se dirija, de una “masa crítica” de empresas que, con criterios estrictamente pragmáticos y de rentabilidad, adopten decisiones de inversión en tecnología que incidan efectivamente en la productividad y competitividad de las mismas, lo que producirá un efecto tractor sobre el resto de empresas del sector.

#### Inversión

Con unas inversiones previstas de más de 6,7 millones de euros hasta 2013, el convenio contempla una dotación inicial de 1,94 millones de euros para 2008, de los que la Junta de Castilla y León aportará 750.000 euros y red.es 1.190.000 euros, destinados a financiar las actuaciones que se pongan en marcha este año. Asimismo, el acuerdo establece las inversiones a realizar durante el período 2009-2013: 4,8 millones de euros, de los cuales, un máximo de 2,9 millones de euros serán aportados por red.es y un máximo de 1,9 millones de euros por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León.

#### Beneficiarios

Empresas en Red es un programa enfocado a los autónomos y las pequeñas y medianas empresas (pymes), que son aquéllas con menos de 250 empleados.

#### El sector del transporte por carretera

El sector del transporte por carretera ha sido el segmento seleccionado para arrancar el

programa en Castilla y León. A través de la realización de los llamados proyectos demostradores, el programa contempla la selección de un determinado número de pymes y autónomos del sector, a los que se dotará de una aplicación tecnológica adaptada a su negocio, considerada clave para la mejora de la competitividad (aplicación palanca), además de formación y apoyo a la implantación. Tras un periodo en funcionamiento, se analizarán las nuevas funcionalidades y mejoras experimentadas en la empresa, para convertirlas en “casos de éxito” que aceleren el proceso de adopción de tecnología por el resto de las pymes y autónomos.

### **Proyecto Demostrador de Castilla y León. Solución de gestión de flotas**

El desarrollo del Proyecto Demostrador en el sector de transportistas engloba la implantación y seguimiento de una solución de gestión de flotas sobre una muestra de 59 pymes. Esto permitirá, por un lado, evaluar empíricamente el impacto asociado a la utilización de esta solución TIC, evidenciando la mejora en la productividad del negocio y en la competitividad; por otro, obtener la información necesaria para una posterior divulgación de los resultados con objeto de promover la adopción generalizada de esta solución.

La solución de gestión de flotas es una solución tecnológica que dirigida a cubrir las necesidades de compartir información y comunicación entre los diferentes empleados de la empresa, y entre la empresa y sus clientes y proveedores, así como a gestionar el negocio internamente y explotar la flota de vehículos, conociendo la posición de los vehículos de la flota y supervisando las rutas realizadas.

A través del proyecto demostrador se acompañará a las pymes en todo el proceso de implantación, aportándoles no sólo el equipamiento, las soluciones informáticas y la conectividad, sino también la formación y capacitación en el uso eficaz de estas herramientas y el soporte y mantenimiento durante doce meses.

Los **elementos** de los que se compone la solución de gestión de flotas son:

- Componentes software:
  - Solución de gestión de flotas: seguimiento por satélite de vehículos de la empresa, que incluye la generación de informes y alarmas.
  - Software de facturación para pymes y autónomos.
  
- Componentes hardware:
  - Ordenador portátil, utilizado para la gestión de la solución de gestión de flotas.
  - Equipos de a bordo, instalados en cada vehículo de la empresa, reciben la posición vía satélite y la envían al servidor para su seguimiento a través de la solución de gestión de flotas.
  
- Componentes de conectividad:
  - Conexión a banda ancha móvil.

Algunas de las **ventajas** que las pymes del sector transporte por carretera pueden obtener al implantar esta solución son:

- Reducción de costes: descenso de los gastos de combustible y reparaciones de los vehículos; disminución del coste de comunicaciones móviles.
- Incremento de facturación: optimización de las rutas de los vehículos y aprovechamiento de las bolsas de carga.

- Maximización del margen: a través de informes se pueden hacer estudios del margen de cada operación, lo cual permite definir correctamente los precios de los servicios
- Confianza de los clientes: el control del negocio a través de la solución es percibido positivamente por los clientes, aporta imagen de seriedad.
- Reducción de tareas administrativas: posibilidad de hacer gestiones bancarias y administrativas por Internet.

#### 4. CyLoG, Castilla y León Logística



El Transporte y la Logística son un sector clave para el Gobierno regional de Castilla y León, no sólo por su importancia estratégica como elemento vertebrador de esta Comunidad Autónoma, sino por su impacto en el desarrollo económico, en el empleo y la seguridad, en la calidad ambiental y en la competitividad de sus empresas. La Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Fomento, consideró la importancia y la naturaleza estratégica del sector Transporte y Logística en la economía regional, creando, en el año 2003, un nuevo centro directivo con el objetivo esencial de favorecer la competitividad de las empresas de este sector en nuestra región.

La localización del territorio de Castilla y León en el eje Atlántico Sudoeste de la Unión Europea, fronteriza en una considerable extensión con el norte de Portugal y rodeada de regiones industrializadas, dotadas de puertos marítimos y aeropuertos, junto con el profundo cambio producido en las economías de almacenamiento hacia otras de producción optimizada, ocasiona una considerable movi-

lidad y flujo en el tráfico de las mercancías que se generan y transitan a través de esta Comunidad. Este escenario permite impulsar la actividad logística regional como elemento dinamizador de la actividad económica, a través de la creación de una red logística bajo un modelo propio, el modelo CyLoG.

La Red CyLoG es un compromiso de la Junta de Castilla y León, con la que se conseguirá situar a la Comunidad en la vanguardia de Europa en cuanto a infraestructuras logísticas, garantizando una mayor competitividad del tejido productivo regional, poniendo el transporte y la logística al servicio de las empresas de Castilla y León.

## Estructura

El Modelo CyLoG, que previamente a su aprobación por Acuerdo de la Junta de Castilla y León, en noviembre de 2005, fue consensuado con los agentes económicos y sociales y obtuvo un apoyo manifiesto, especifica las bases de su estructura organizativa:

- **Junta de Castilla y León:** integra en sus objetivos y bajo su tutela a toda la Red, garantizando el seguimiento y control del despliegue del modelo.
- **Asociación CyLoG:** formada por las Entidades Gestoras de los Enclaves Logísticos CyLoG, responsable, por encargo de la Junta de Castilla y León y regulada por el Decreto 16/2007, de la promoción y despliegue del Modelo, así como del desarrollo de los Servicios Avanzados.
- **Órgano económico-social,** constituido el 11 de enero de 2008 como órgano consultivo no vinculante de la Asociación, formado por el Consejo Regional de Cámaras de Co-



mercio, CECALE, FETRACAL, CYLTRA, UGT, CCOO, y la Cámara de Contratistas. Sus funciones son:

- Asesorar a la Asociación CyLoG sobre sus actuaciones dentro del Modelo CyLoG.
  - Proponer medidas o iniciativas para el cumplimiento de los fines de la Asociación CyLoG.
  - Informar sobre aspectos concretos que le consulte o le proponga el Presidente de la Asociación CyLoG.
- **Foro CyLoG:** órgano técnico que comenzó su andadura en mayo de 2007. Es un foro de conocimiento logístico que reúne a los mejores profesionales de la logística y el transporte, pertenecientes a empresas de distintos sectores productivos, que realizan su actividad en el entorno de Castilla y León. Funciona como órgano técnico independiente de asesoramiento y consulta, para la Asociación CyLoG, y es miembro del Consejo de Transporte de Castilla y León. Se desarrolla dentro de la Asociación CyLoG, entidad sin

ánimo de lucro tutelada por la Junta de Castilla y León.

- **Comités por Corredores**, pendientes de desarrollo.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de las determinaciones que el Modelo CyLoG precisa, se crean dos instrumentos básicos de control y organización:

**1. El Registro de Enclaves Logísticos** CyLoG, ORDEN FOM/1570/2008, que, residenciado en la Consejería competente en materia de transportes, tiene por objeto la inscripción de los Enclaves Logísticos CyLoG y sus titulares, así como los servicios de que dispone.

**2. La Asociación de Entidades Gestoras de Enclaves Logísticos** CyLoG, que organiza la red de infraestructuras y coordina el despliegue del Modelo, siendo, en consecuencia, necesaria para canalizar la colaboración de dichas entidades gestoras con la Junta de Castilla y León.

## Objetivos

### Estratégicos

- Impulsar el crecimiento y la competitividad del sector productivo, dinamizando la economía de la región a través de la logística.
- Favorecer el potencial exportador, debido al abaratamiento de los costes logísticos y las oportunidades que el sector empresarial encontrará en las Infraestructuras Complementarias del Transporte y la Logística, así como por las alternativas eficientes que la intermodalidad carretera-ferrocarril, el transporte marítimo de corta distancia proporcionarán, la Aduana Única CyLoG, la asistencia y asesoría

logística a pymes de Castilla y León, y convenios de colaboración firmados con los principales puertos españoles y portugueses.

- Modernizar y cohesionar el sector transporte, al ofrecerle una serie de servicios tanto básicos como avanzados que le ayuden a evolucionar hacia la logística.
- Convertir a Castilla y León en el nodo logístico de referencia del Noroeste peninsular, a través de los 15 enclaves CyLoG funcionando en red, casi 1.500 hectáreas dedicadas a la logística.

### Operativos

- Apoyo al sector productivo regional.
- Creación de un tejido logístico autóctono.
- Análisis de las cadenas logísticas sectoriales bajo el prisma de la optimización. En todos los casos se persigue una visión regional, global y conjunta de la situación actual del sector, para posteriormente plantear oportunidades logísticas futuras, Sistemas Logísticos Regionales.
- Promover iniciativas de I+D+i en el campo del transporte de mercancías por carretera, la logística y la trazabilidad de las cadenas de suministro.

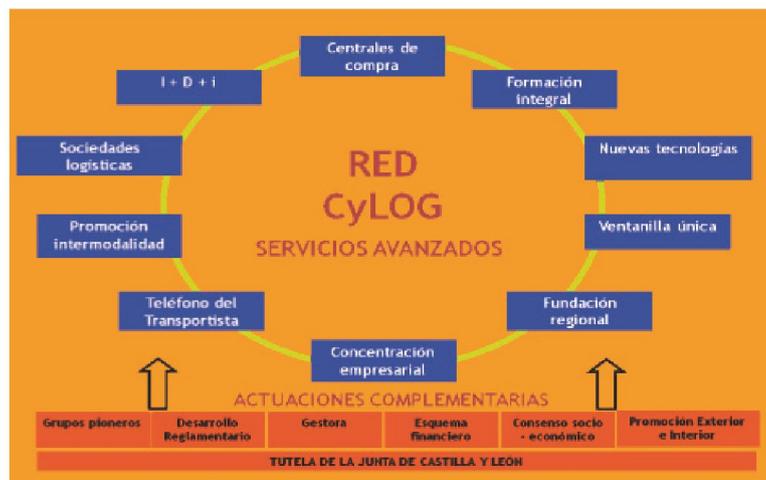
### CyLoG ofrece

- Red de infraestructuras: Reorientar las infraestructuras actuales y añadir nuevas en proyecto, para crear una red basada en 15 enclaves ubicados en los principales corredores logísticos que cruzan la Comunidad. Infraestructuras públicas de altas prestaciones.
- Servicios logísticos: CyLoG aglutina a los especialistas más experimentados de la región, no sólo desde las sociedades logísticas regentadas por profesionales del sec-

tor, sino también desde el ForoCyLoG, que se convierte en un foro de discusión, investigación y desarrollo de nuevos proyectos.

Cada uno de los 15 enclaves y sus sociedades logísticas estarán dotados de infraestructuras, medios materiales, recursos humanos y herramientas de alta tecnología siempre al día con la evolución del mercado. Las sociedades logísticas CyLoG que ya están operando ofrecen servicios logísticos competitivos de muy diferente índole:

- Aprovisionamiento externo.
  - Recepción y control de stock.
  - Almacenaje y preparación de pedidos.
  - Etiquetado y seguimiento de la trazabilidad.
  - Distribución a cliente (monopunto o multipunto).
  - Suministro a puesto de trabajo.
  - Tareas de preparación o empaquetado en casa del cliente.
  - Seguimiento y reposición en almacenes del cliente.
  - Depósitos aduaneros.
  - Asesoría logística en toda la cadena de suministro.
- Servicios avanzados:
    - **Federación de Centrales de Compras:** gestión conjunta de las compras de los usuarios de toda la Red, para obtener importantes reducciones de coste por economía de escala.
    - **Sociedades Logísticas:** para dar servicio competitivo al sector productivo a partir de un tejido logístico autóctono.
    - **Nuevas tecnologías:** coordinar a través de la Red el desarrollo tecnológico de las empresas.



- **Promoción de la intermodalidad:** adaptar las infraestructuras e incentivar el uso de todos los modos de transporte, subrayando la colaboración con los puertos españoles y portugueses a través de convenios.
- **Ventanilla Única del Transporte:** acercar a la Administración ubicándola en los centros, simplificando la gestión administrativa.
- **Teléfono del Transportista:** habilitar un número de teléfono común de apoyo al sector.
- **Concentración empresarial:** la Red dará apoyo técnico favoreciendo los procesos de fusión, principio base de todo el trabajo.
- **Fundación CyLoG:** de titularidad privada, con cuatro líneas de acción: Salud y prevención de accidentalidad, Acción social, Formación, y Difusión y sensibilización.
- **Formación Integral en Logística y Transporte:** es la principal actividad que está desarrollando la Fundación CyLoG en los escasos meses desde su creación, potenciando la formación y cualificación profesional de los empresarios y trabajadores del sector

y su adaptación a las transformaciones e innovaciones industriales, empresariales y tecnológicas.

- **I+D+i:** Ejecución de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación.

## CyLoG y las Nuevas Tecnologías

CyLoG tiene como misión elaborar y desarrollar una **Plataforma Regional de Nuevas Tecnologías** para el sector transporte y logística, lo que le obliga a estar siempre a la vanguardia de los sistemas de seguimiento, trazabilidad, medios físicos y sistemas de gestión.

Las nuevas tecnologías se conciben como una inversión necesaria para dotar a las empresas del nivel de competitividad y calidad de servicio que exige el cliente. La renovación tecnológica es imprescindible para sobrevivir en el mundo empresarial de hoy. La Red CyLoG debe alcanzar y mantener un nivel tecnológico competitivo.

La Asociación CyLoG, dentro del marco del desarrollo del Modelo CyLoG, se ha marcado el objetivo de dotar a los enclaves CyLoG de las herramientas de gestión y nuevas tecnologías necesarias que aseguren la competitividad y su funcionamiento en red, de forma que el servi-

cio a las empresas y desarrollo de la Red sea coherente con los objetos y fines marcados por la Junta de Castilla y León en el artículo 1 del Decreto 16/2007 del 22 de febrero.

En su corta vida, se han desarrollado e implantado herramientas tecnológicas como:

- Control de accesos por reconocimiento de matrículas.
- Sistemas de localización y gestión de flotas.
- Portal de compras telemático.
- Sistema de gestión de almacén.
- Sistema de gestión aduanera.

Por otra parte, la Asociación CyLoG forma parte de la primera **Plataforma Tecnológica en Logística Integral** creada en España, **LOGISTOP**, de la que CyLoG es un miembro activo integrado en grupos de trabajo de especialistas.

Como consecuencia de estas actuaciones, CyLoG puede ofrecer un servicio de **vigilancia tecnológica**, lo que garantiza la información, formación y conocimiento de las mejores prácticas en términos logísticos y de las nuevas tecnologías.

Más información en [www.asociacioncylog.com](http://www.asociacioncylog.com)

## 5. Qué es el Centro Español de Logística?



### Punto de encuentro de ideas, tendencias y debate

El CEL es una entidad, sin ánimo de lucro, pionera en la difusión del conocimiento y en la contribución al desarrollo del sector logístico en España desde 1978. Investigación, formación, innovación, calidad, comunicación, liderazgo y promoción son las principales aportaciones del CEL para generar y difundir conocimiento sobre la gestión de la cadena de suministro.

### Los objetivos del CEL

- Actuar como foro de comunicación y difusión de las innovaciones del sector logístico.
- Aportar información actualizada sobre las últimas tendencias y técnicas de la gestión logística.
- Favorecer el intercambio de experiencias entre empresas y profesionales.
- Facilitar un centro de consultas técnicas sobre actividades logísticas.
- Impartir la formación necesaria para la profesionalización de la función logística.
- Aglutinar y transferir experiencias internacionales.

### La Misión del CEL

El Centro Español de Logística tiene la misión de procurar el máximo valor a sus asociados mediante el impulso y el desarrollo de la logística en España. Profesionales, empresas e instituciones de varios sectores de la actividad empresarial han depositado su confianza en el CEL.

### Conocimiento y valor: los Compromisos del CEL

1. Ser líder de opinión en el sector logístico:
  - Innovación en técnicas de gestión.
  - Investigación en los procesos logísticos
  - Definición de estándares
2. Ser impulsor del desarrollo de la actividad profesional del sector logístico en España:
  - Creación de Know How y difusión de nuevas técnicas.
  - Centro de consultas.
  - Programas de formación, desarrollo y reciclaje.
3. Ser creador de un foro abierto de intercambio y debate:
  - Transmisión de las experiencias internacionales.
  - Fomento del intercambio de opiniones.
  - Difusión y publicación de ideas y conocimiento.

### La apuesta más internacional

En el marco de relaciones internacionales, el CEL destaca por ser miembro fundador de la ELA (*European Logistics Association*), una federación que engloba hasta 30 organizaciones logísticas europeas cuya finalidad es promover el conocimiento y la creación de estándares europeos para el sector.

La estrecha relación entre ambas organizaciones permite a los finalistas del Premio CEL optar cada año al *European Award for Logistics Excellence* convocado por la ELA.

Las relaciones del CEL con el continente americano lo han hecho licenciatarlo en exclusiva de los prestigiosos programas docen-

tes de la asociación APICS y del ISM (*Institute for Supply Management*).

El CEL participa también de la APICS *International Conference*, que se celebra en Estados Unidos.

### Los vínculos territoriales y Sectoriales

Los acuerdos deferentes entidades e instituciones a nivel nacional, regional y local permiten al Centro Español de Logística participar de los proyectos más innovadores, de los foros más interactivos y de las conclusiones más relevantes del sector.

### Catálogo de Servicios

La solidez de sus pilares: la investigación, la formación y la comunicación

### La innovación constante

El CEL desarrolla una labor de investigación tenaz y perseverante con el objetivo de proporcionar a sus socios la mejor herramienta estratégica: el conocimiento.

- Análisis de la situación de mercado.
- Identificación y difusión de las nuevas tendencias del Sector.
- Identificación y difusión de nuevas herramientas del gestión y tecnologías aplicadas al sector.
- Localización de las oportunidades de negocio.

Para todo ello el CEL participa de forma activa en:

- Estudios Sectoriales como el Delphi de Logística, el Informe anual “La logística en

España”, e-fulfillment o el de Indicadores de Gestión Logística.

- Publicaciones como la de Términos Logísticos, los libros “Velázquez, un logístico en la corte de Felipe II” y “Operación Gran Armada, la Logística Invencible”, versión castellana del Diccionario APICS, CD’s recopilatorios de tecnología logística, etc.
- Pilotos sectoriales como la implantación de RF en Pymes o la implementación del RFID en las empresas españolas.
- Grupos de Trabajo como los organizados para el canal Horeca, la gestión de la trazabilidad, la mujer en la logística, etc.
- Desayunos de Trabajo, seminarios, Focus Group, mesas redondas y visitas a empresas, destinados a fomentar el intercambio de información, identificar nuevas corrientes e incurrir en nuevas oportunidades de negocio.

### Las Jornadas de Logística CEL

Las Jornadas CEL son el foro de debate de referencia del sector logístico en España. Desde 1978, empresas, profesionales y personalidades utilizan este espacio para debatir las novedades en materia de gestión de la cadena de suministro.

Las Jornadas de Logística organizadas por el CEL son también el escenario escogido para la entrega de los Premios CEL al desarrollo de la gestión de la cadena de suministro, a la mejor tesis doctoral y, por primera vez en 2008, al mejor directivo logístico.

### La mejor formación logística nacional e internacional

El CEL centra su actividad principal en la formación de profesionales del sector logístico. La apuesta es fomentar la presencia de espe-

cialistas en las diferentes áreas de la gestión de la cadena de suministro y para ello dispone de una amplia oferta formativa, que recoge los mejores programas de formación y las titulaciones oficiales más prestigiosas.

- El CEL imparte en exclusiva para España los cursos CSCP (*Certified Supply Chain Management*) y CPIM (*Certified in Production and Inventory Management*) acreditados por la prestigiosa asociación norteamericana APICS.
- El CEL imparte la titulación puntera en compras, CPSM (*Certified Professional in Supply Management*), avalada por el *Institute for Supply Management* (ISM)
- El imparte la formación para la obtención de la certificación europea en logística acreditada por la ELA, la *European Certification Board of Logistics* (ECBL).
- Además, el Centro Español de Logística dispone de una amplia oferta formativa propia y de calidad: Los Diplomas CEL. Dichas titulaciones están diseñadas para satisfacer las necesidades puntuales de empresas y profesionales.

En la actualidad el Centro Español de Logística dispone de mas 40 cursos y seminarios de formación que responden a las áreas de: Previsiones, Aprovisionamiento, Producción, Distribución, Management y Tecnologías de la Información.

### **La comunicación: herramientas para la difusión de la información**

Para fomentar la difusión del conocimiento entre los socios y el entorno del sector, el CEL dispone de diferentes plataformas, directas e indirectas, mediante las que reforzar la labor desempeñada por el área de comunicación.

- La página Web [www.cel-logistica.org](http://www.cel-logistica.org)
- La revistas Logiciel y Supply Chain Standard (ELA).
- Los Cuadernos de Trabajo del CEL.
- La guía e-logistics.
- Biblioteca del CEL.

La difusión constante de información y la interacción con los socios son mecanismos de indudable eficacia para mantener los niveles de calidad y de servicio del CEL.

La segunda labor de comunicación relevante para el CEL es la presencia en los medios de comunicación, ante los que actúa como fuente de información y canal directo de difusión del conocimiento logístico, de las actividades del Centro y de las promovidas por sus socios.

### **Dónde encontrarnos**

CEL Madrid  
c/ Goya, 41 2ª Derecha  
28001 Madrid  
Teléfono: 91 781 14 70  
Fax: 91 575 80 84  
Correo Electrónico: [cel@cel-logistica.org](mailto:cel@cel-logistica.org)

CEL Barcelona  
Travessera de Gràcia, 15 1ª 1ª  
08021 Barcelona  
Teléfono: 93 201 05 55  
Fax: 93 201 08 64  
Correo Electrónico: [bcn@cel-logistica.org](mailto:bcn@cel-logistica.org)

**Para más información:**  
[prensa@cel-logistica.org](mailto:prensa@cel-logistica.org)  
[www.cel-logistica.org](http://www.cel-logistica.org)

## **6. Transporte público de viajeros: “sistema de transporte a la demanda en la comunidad autónoma de Castilla y León”**

### **Parámetros geográficos de la Comunidad Autónoma de Castilla y León**

La Comunidad de Castilla y León es una de las regiones más extensas de Europa y con menor densidad de población por Km<sup>2</sup>: 94.224 km<sup>2</sup>, 2.487.646 habitantes, 2.248 municipios, aproximadamente 6000 núcleos de población, y una densidad de 26 habitantes por Km<sup>2</sup>, siendo en España de 78 habitantes por Km<sup>2</sup> y en Europa de 115 habitantes por Km<sup>2</sup>.

La mayoría de la población se concentra en los núcleos urbanos más importantes y fundamentalmente en las capitales de provincia, destacando, más que en cualquier otra Región de España, la existencia de un elevado número de municipios de pequeño tamaño con una escasa población decreciente y envejecida.

### **Caracteres del transporte público regular de viajeros en la Comunidad Autónoma de Castilla y León**

El transporte público regular de viajeros en Castilla y León se caracteriza por gozar de muchos tráficos rurales, itinerarios de muy largo recorrido, siendo muy escasa la ocupación de sus expediciones y deficitaria su rentabilidad. La elevada inversión en ayudas para el sostenimiento del sistema asciende a 13.500.000 euros en el año 2008.

## **Justificación, definición, planificación y funcionamiento del sistema de Transporte a la Demanda implantado en la Comunidad Autónoma de Castilla y León**

### **Justificación**

El transporte público regular de viajeros en Castilla y León, se presta, en la actualidad, a través de 151 concesiones de servicios de transporte público, regular, permanente y de uso general de viajeros por carretera, así como de 105 autorizaciones administrativas especiales de transporte público, regular permanente y de uso general de viajeros, equipajes y encargos por carretera, prestado en condiciones flexibles de explotación, de carácter autonómico, en ambos casos, siendo 37 la concesiones administrativas, de carácter interautonómico, las que discurren por el territorio de Castilla y León y 14 los taxis rurales.

A pesar de ello, dada la dispersión poblacional anteriormente referida, aún existen asentamientos minúsculos carentes del servicio esencial de transporte público regular de viajeros por carretera, a los que hay que dotar. A su vez, resulta necesario adaptar nuestro actual sistema concesional a las nuevas necesidades de movilidad demandadas por la sociedad para garantizar el acceso a servicios básicos como son la sanidad, la educación, la cultura, el turismo y el ocio.

### **Definición**

El transporte a la demanda, consiste en un sistema de explotación de determinados servicios de transporte público regular de viajeros de carácter general y permanente, basado fundamentalmente en un sistema de reserva pre-

via de los vecinos de una, varias o todas las localidades del servicio, mediante una llamada al número de teléfono gratuito 900204020. Dichos servicios se hallan enmarcados dentro del sistema concesional general.

El servicio de transporte a la demanda se autoriza por la Administración incluyendo una serie de localidades a todas y cada una de las cuales potencialmente habrá que servir.

No obstante, es el día anterior al comienzo del servicio cuando, en función de las reservas recibidas, queda fijada realmente la ruta a realizar, con la relación de localidades a las que la empresa concesionaria habrá de dar servicio cuyo destino final es el centro comarcal de la Zona Básica de Salud correspondiente. El servicio queda así planificado al interactuar el usuario con la Administración y el operador de transporte haciéndole llegar sus necesidades de transporte, a través de métodos telefónicos y telemáticos, no generándose el servicio a no ser que haya una demanda previa en alguna de las localidades del mismo.

Por lo tanto, con el sistema de transporte a la demanda, se pretende que los vehículos que realizan el transporte público y regular de viajeros, lleguen a los pueblos pequeños y alejados y por lo tanto, peor comunicados, cuando sus habitantes realmente lo necesitan, evitando que autocares de 50 plazas, recorran vacíos los pueblos de Castilla y León, permitiendo ello una reducción de costes de explotación, con recorridos más óptimos en función de la demanda y una consecuente optimización de los recursos existentes.

## Planificación

El ámbito de actuación del sistema de transporte a la demanda son las Zonas Básicas de Salud, fundamentalmente Rurales y Semiurbanas, que en Castilla y León ascienden a 186.

Los factores considerados para la elección de las Zonas Prioritarias dónde actuar son los siguientes:

- Solicitudes de los Ayuntamientos.
- Solicitudes de la Consejería de Sanidad, que colabora para:
  - Adecuar los servicios sanitarios a los servicios de transporte que se pretenden implantar, mediante:
    - La ampliación de los márgenes horarios de extracción de sangre y de sintrón.
    - modificaciones de calendario de los servicios sanitarios a efecto de centralizarlos en determinados días de la semana.
- Solicitudes de las Delegaciones Territoriales.
  - Estimación de necesidades valoradas por la Dirección General de Transportes, de la Consejería de Fomento.

Los criterios que se tienen en cuenta por la Dirección General de Transportes para el diseño de los servicios de transporte a la demanda son los siguientes:

- El destino es el Centro Comarcal de la Zona Básica de salud a desarrollar.
- Los beneficiarios del servicio son todos los habitantes de las localidades del servicio.
- La finalidad del servicio, la constituye la necesidad de acceso a los servicios médicos, comerciales, administrativos, laborales, educativos, etc..., de los usuarios.

- Respecto del calendario, los servicios de transporte se realizarán, como regla general, tres días a la semana.
- En cuanto a las expediciones, se llevarán a cabo un mínimo de una expedición de ida y vuelta diaria.
- Las llegadas a destino estarán coordinadas con los servicios sanitarios y con los enlaces con la capital de la provincia.
- Los regresos se realizarán entre las 11:30 y las 13:00 horas, coordinados con los retornos de la capital de provincia.
- Los vehículos podrán ser autobuses, microbuses o taxis rurales.
- Las paradas de las localidades intermedias se ubicarán en el centro urbano de cada localidad y en el resto de las localidades de destino, en el centro urbano y en el Centro de Salud.

Una vez elegida la Zona a desarrollar con transporte a la demanda, se estudia el mapa concesional de la misma para lo cual son de vital importancia los datos y beneficios que ofrecen determinadas aplicaciones informáticas aplicadas al sistema concesional de transportes, tanto a nivel autonómico de Castilla y León como interautonómico.

Concretamente, se utiliza, a nivel autonómico, la aplicación informática COTR (Concesiones de Transportes) y, a nivel interautonómico, la aplicación informática SITRANBUS (Sistema Informático para la gestión de las líneas regulares de transporte de viajeros por carretera en autobús).

La aplicación informática COTR, con alcance autonómico, va a permitir el conocer las empresas concesionarias existentes, los puntos singulares de la concesión, sus itinerarios, sus tráficos y sus prohibiciones, sus servi-

cios, sus paradas, sus rutas, sus expediciones, sus vehículos, su estructura de costes, sus tarifas, sus bonos, sus subvenciones, o sus solapes concesionales.

La aplicación informática SITRANBUS, gestiona toda la información relativa a las concesiones de líneas regulares de transporte de viajeros por carretera, de carácter interautonómico. Su explotación es realizada por la Dirección General de Transportes por Carretera (DGTC) y sus usuarios son los Organismos de Transportes de la propia AGE (Administración General del Estado) y de las Comunidades Autónomas (CCAA).

Conociendo exactamente qué concesionarios operan en la Zona, cuáles son los servicios existentes, los tráficos atendidos, sus prohibiciones de tráfico, sus expediciones, calendario, horarios y paradas, marcamos nuestro objetivo de actuación.

Se tratará de dar servicio a aquellas localidades dónde no exista ningún tipo de servicio de transporte, o mejorar el que tuvieran, bien mediante la creación de nuevos servicios de transporte a la demanda o mediante la modificación de los ya existentes, que quedarán como presenciales en su totalidad, bien con algunos tráficos a la demanda, o bien se transformarán enteramente a la demanda.

Para ello, la Administración se pone en contacto con los titulares de servicios de transporte de la Zona, ya sean concesionarios autonómicos, interautonómicos, titulares de autorizaciones administrativas especiales o de taxi rural. Acto seguido, se les realiza la propuesta provisional de rutas y servicios, en base al índice de necesidades surgidas, a la cual los concesionarios realizan alegaciones proponien-

do los servicios más adecuados a realizar a lo que se une una estimación de costes.

Una vez aprobadas por la Administración, provisionalmente, las propuestas de los concesionarios, ésta se reúne con los Ayuntamientos de la Zona y en base a sus alegaciones, la Administración valora las propuestas municipales, readaptando los servicios de transporte.

Por último, se ofrece a los concesionarios la propuesta definitiva de rutas y servicios, que se llevará a la práctica por quienes la ratifiquen.

En cuanto a la preparación y puesta en marcha de los servicios de transporte a la demanda que ya han sido autorizados se procede del siguiente modo:

- Se comunica a la Consejería de Sanidad los servicios a implantar, a efectos de que dé traslado de ellos a los Centros de Salud, ubicados en los centros comarcales.
- Comunicación a la empresa adjudicataria de la central de reservas y de la plataforma tecnológica de los servicios creados y modificados, que los introduce en su base de datos, para su debida gestión.
- La empresa adjudicataria, asimismo, se encarga de la debida difusión informativa de la actuación de la Administración mediante la implantación de carteles y el buzoneo folletos informativos de los servicios de transporte implantados, entre todos los vecinos de la Zona Básica de Salud correspondiente y entre los Ayuntamientos.
- Acto de inauguración por parte de la Conse-

jería de Fomento.

- Puesta en marcha del servicio.

### **Funcionamiento**

Con antelación suficiente, y en ningún caso con posterioridad a las 20.00 horas del día anterior al de realización del desplazamiento que se pretende realizar, el viajero habrá comunicado su demanda de transporte al Centro Virtual de Transporte a la demanda, Central de reservas, mediante una llamada de teléfono gratuita al número 900204020 (horario de reservas de 8,00 a 20,00 horas, ininterrumpidamente, de lunes a domingo).

Este Centro, en el que se recibirán todas las llamadas de los usuarios demandantes de este tipo de servicio, dará traslado, acto seguido, de esta petición al operador de transporte, por vía Internet, SMS, fax o vía telefónica, así como a través de la consola del conductor a la que acto seguido se alude.

El funcionamiento de la iniciativa requiere, por tanto, de la implantación de una tecnología de base avanzada y compleja para su correcto funcionamiento. Así, el sistema está compuesto por los siguientes elementos:

- 1.** Centro Virtual de Transporte a la demanda, Central de Reservas, dirigido por la Administración de Transportes de la Comunidad, y gestionada actualmente por la Empresa "GMV SISTEMAS S.A", con las siguientes funciones:
  - Recogida de reservas (de demanda de servicios de transporte).
  - Generación de viajes de demanda según las reservas van cubriendo las plazas del

vehículo.

- Gestión de las comunicaciones entre el centro de control y el equipo embarcado y el centro de control y los terminales de información al usuario.

## 2. Equipo embarcado y Consola del Conductor, permitiendo:

- Envío a la central de control de la posición del vehículo cada vez que llega a una parada de la ruta.
- Envío de mensajes por parte del conductor hacia la central de control: avisos y consultas.
- Envío de mensajes desde la central al conductor.

## 3. Terminales de Información al Usuario, Paneles Informativos, que permite indicar al usuario:

- Llegadas del vehículo a las paradas de la ruta (a petición del usuario).
- Plazas libres (sin reserva hasta el final de la ruta).
- Incidencias en la ruta (texto enviado desde el centro de control).

## **Normativa aplicable y tramitación jurídica de las solicitudes de servicios de transporte a la demanda**

### **Normativa europea**

A partir del 3 de Diciembre de 2009, entrará en vigor el Reglamento Europeo 1370/2007, de 23 de octubre, del Parlamento y del Consejo Europeo, sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera.

### **Normativa estatal**

- Constitución Española: art. 149.1.21 y 148.1.5.
- Ley Orgánica 5/1987, de 30 de julio, de Delegación de Facultades del Estado en las Comunidades Autónomas, en relación con los transportes por carretera y por cable.
- Ley 16/1987, de Ordenación de los Transportes Terrestres.
- Real Decreto 1.211/1990, de 28 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, modificado por Real Decreto 1.225/2006, de 27 de Octubre.
- Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público.

### **Normativa Autonómica**

- Estatuto de Autonomía: art.70.8
- Ley 15/2002, de 28 de Noviembre, de Transporte Urbano y Metropolitano de Castilla y León
- Orden FOM/418/2008, de 10 de marzo por el que se convocan subvenciones destinadas a la explotación de servicios deficitarios de transporte público permanente regular de uso general de viajeros por carretera.

Según el artículo 149.1.21 de la Constitución, el Estado tiene competencia exclusiva sobre:

- Ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una CCAA.

Según el artículo 148.1.5 de la Constitución, las CCAA podrán asumir competencias sobre:

- Los ferrocarriles y carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio

de una CCAA y, en los mismos términos, el transporte desarrollado por estos medios.

Según el artículo 70.8 del Estatuto de Autonomía, la Comunidad tiene competencia exclusiva sobre:

- Ferrocarriles, carreteras y caminos que transcurran íntegramente por el territorio de la Comunidad Autónoma y, en los mismos términos, los transportes terrestres.

Según la Ley Orgánica 5/1987, de 30 de julio, de Delegación de Facultades del Estado en las Comunidades Autónomas, en relación con los transportes por carretera y por cable:

- Respecto de servicios parciales autonómicos dentro de líneas regulares interautonómicas: Se delega toda la gestión:
  - Creación y supresión de servicios parciales autonómicos.
  - Modificaciones de calendario, horario, u otras condiciones de la prestación del servicio.
  - Ampliaciones, disminuciones o variaciones de itinerario.
- Respecto de servicios interautonómicos dentro de líneas interautonómicas: se delegan las facultades de tramitación y propuesta de resolución, la resolución corresponde al Estado:
  - Adjudicación de nuevos servicios.
  - Unificaciones de servicios.
  - Uso indistinto de material móvil.
  - Hijuelas o prolongaciones.
  - Transmisión de concesiones.
  - Modificación de expediciones.
  - Modificación de calendario, horario, vehículos.
  - Rescate y declaración de caducidad de concesiones.
  - Intervención de los servicios.

- Otras actuaciones que no se reserve para sí el Estado.

En relación con el transporte a la demanda, el artículo.102 del RD 1211/1990, de 28 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, de 28 de septiembre de 1990, “en las concesiones en las que resulte necesario realizar una concentración previa de los viajeros, y en general, cuando concurren circunstancias especiales que lo justifiquen para mejorar las condiciones de explotación del servicio, podrá autorizarse por la Administración un régimen de explotación más flexible que el ordinario, manteniendo la obligatoriedad de realización de los tráficos previstos en el título concesional.

La Ley 15/2002, de 28 de Noviembre, de Transporte Urbano y Metropolitano de Castilla y León, en su artículo. 32.4, crea la nueva figura de los Taxis Rurales, con carácter excepcional, para:

- Desarrollar un servicio de transporte dentro de itinerarios preestablecidos y, con sujeción a calendario y horarios prefijados, en aquellas zonas interurbanas que no se hallen debidamente atendidas por servicios públicos regulares, permanentes de viajeros de uso general.
- Desarrollar un servicio de transporte para zonas con especiales características geográficas, de población, actividad económica y débil tráfico.

Su punto 3, asimismo, y con carácter excepcional, permite el aumento de plazas por encima de cinco, previa justificación de esta medida por las mismas razones por la que se permite la autorización de la figura del taxi rural.

## Tramitación jurídica de las solicitudes

La tramitación jurídica de las solicitudes conlleva, el que las empresas concesionarias interesadas que hayan ratificado la propuesta definitiva de la Administración, presenten sus solicitudes de servicio de transporte público, bien a la demanda, bien presencial (con carácter excepcional) o combinado, a desarrollar, lo cual conllevará, en el ámbito de sus concesiones o autorizaciones:

- El establecimiento o supresión de tráficos.
- Modificación de itinerarios.
- Establecimiento, modificación o supresión de servicios parciales.
- La modificación del número de expediciones.
- Establecimiento, modificación o supresión de paradas.
- Autorización de vehículos, autorización de uso indistinto de material móvil.
- Establecimiento, modificación o supresión de servicios coordinados.
- Modificaciones de calendario, horario.

Dichas solicitudes se presentarán o no a tenor de la Orden por la que se regulan las ayudas a la explotación de servicios deficitarios de transporte público permanente, en el ejercicio económico en que se presente la solicitud correspondiente, según la solicitud sea deficitaria o no.

*Podrán ser beneficiarios, a tenor de la Orden de Subvenciones:*

- Las personas físicas o jurídicas titulares de los servicios de transporte público, regular, permanentes de viajeros de uso general por carretera, ya sean existentes o de nueva creación, mediante concesión administrativa o autorización especial de la Junta de Castilla y León.

- Las personas físicas o jurídicas titulares de los servicios de transporte público, regular, permanentes de viajeros de uso general por carretera, ya sean existentes o de nueva creación, mediante concesión administrativa adjudicada por el Estado o por otra Comunidad Autónoma, respecto de los servicios que discurran íntegramente en territorio de Castilla y León.
- Las personas físicas o jurídicas titulares de autorizaciones de transporte público en automóviles de turismo, ya sean existentes o de nueva creación, a quienes la Consejería de Fomento haya autorizado que el transporte se realice con sujeción a calendario y horarios prefijados, dentro de itinerarios preestablecidos.

*La presentación de las correspondientes solicitudes conlleva la correspondiente tramitación jurídica, debiéndose de diferenciar dos supuestos:*

- 1. Si la solicitud no se ha presentado a tenor de la Orden** por la que se regulan las ayudas a la explotación de servicios deficitarios de transporte público, permanente, regular de uso general de viajeros de carácter rural, la tramitación consistirá fundamentalmente en los siguientes trámites: trámite de audiencia a los concesionarios de la zona, información pública del nuevo servicio a crear o de la modificación a practicar, si la solicitud peticionada conlleva incorporaciones de tráficos, solicitud de informe al o a los Servicios Territoriales de Fomento de las provincias afectadas, Informe del Consejo Regional de Transportes en los casos en los que fuera preceptivo o fuera de interés someter la propuesta al mismo, y Resolución correspondiente.

**2. Si la solicitud se ha presentado a tenor de la Orden** por la que se regulan las ayudas a la explotación de servicios deficitarios de transporte público permanente, regular, de uso general de viajeros, por carretera de carácter rural, a parte de la tramitación anterior, deberá practicarse la correspondiente a la mencionada Orden lo cual supondrá el examen de la solicitud y documentación adjunta exigida legalmente. La cuantía de la subvención se fijará teniendo en cuenta los criterios de concesión de las ayudas fijados en la meritada Orden. Las solicitudes se resuelven por Orden del Consejero de Fomento, previamente a la realización del pago.

El importe de la tarifa de un servicio de transporte a la demanda, independientemente del número de Km realizados es de un euro la expedición de ida y vuelta, con independencia de que se realice la vuelta o no.

Una vez que se han creado los nuevos servicios de transporte a la demanda, con o sin incorporación de tráficlos nuevos, o modificado los existentes mediante incrementos de expediciones, cambios de calendario, horario o modificaciones de cualquier otro tipo, es preciso introducir la nueva información creada en la correspondiente base de datos de las aplicaciones informáticas anteriormente referidas a fin de organizar, clasificar y sistematizar las modificaciones concesionales creadas, obteniéndose nuevos perfiles de búsqueda que favorezcan una eficaz y eficiente elección de criterios de selección de los nuevos servicios de transporte público, a la demanda, a crear o

modificaciones concesionales a practicar.

Se va a permitir, asimismo, coordinar la labor desarrollada desde la Dirección General de Transportes, con los Servicios Territoriales de Fomento de la Junta de Castilla y León, a lo que hemos de unir la función de control que, una óptima gestión de las correspondientes aplicaciones informáticas, supone. Se va a generar, igualmente, una base estadística con la que poder retroalimentar el sistema de servicio de transporte a la demanda y de este modo extenderlo a toda la región de Castilla y León.

### **Grado de implantación y balance actual del Sistema de Transporte a la Demanda en Castilla y León**

Desde el año 2004 hasta el 31 de Octubre del año 2008, se han desarrollado 71 Zonas Básicas de Salud, siendo 2.331 las localidades atendidas y 477.473 la población conectada.

Las rutas en servicio son de 522, los vehículos en servicio de 244, las plazas ofertadas de 6.991, las expediciones en servicio de 2.577, el número de viajeros que han utilizado el transporte a la demanda de 509.730 y el coste de las Zonas en servicio de 11.154.426,63 euros.

A finales de 2008, las Zonas atendidas serán de 83, las localidades atendidas de 3000 y la población conectada, aproximadamente de 500.000.

### **Ventajas del sistema e Índices de satisfacción**

Las ventajas que el sistema de transporte a la demanda ofrece para el viajero son las si-

guientes:

- Disponer de un servicio de transporte, en el momento que lo precise, en aquellos asentamientos donde no existía, o bien permitir la mejora o reforzamiento de los servicios existentes.
- Garantía de la prestación del servicio.
- Comodidad del servicio, al realizarse sólo las paradas precisas.
- Información en tiempo real de la llegada a través del panel de información en los puntos de parada.
- Sencillez de uso.

Las ventajas que el sistema de transporte a la demanda ofrece para el operador son las siguientes:

- Reducción de los costes de explotación, con recorridos óptimos en función de la demanda.
- Gestión de recursos en tiempo real.
- Incremento del número de viajeros ante una mejora de servicios.
- Mejora de la imagen ante los usuarios y la Administración.
- Adaptación del vehículo al medio.

Las ventajas que el sistema de transporte a la demanda ofrece para la Administración son las siguientes:

- Contacto directo con el usuario (viajero).
- Optimización de los recursos empleados.
- Herramienta de análisis de la calidad del servicio, de la respuesta de los usuarios.
- Mayor control sobre el operador del transporte.

- Extrapolación de los resultados a otras rutas de transporte en la región.

Respecto de los índices de satisfacción obtenidos, cabe realizar las siguientes puntualizaciones:

- En cuanto a la edad de los usuarios del servicio, a mayor edad, con mayor frecuencia se solicita la prestación del servicio.
  - Menores de 50 años: (10,61%).
  - Entre 51 y 65: (25,75%).
  - Mayores de 65: (63,64%).
- La evaluación global del servicio satisface ligeramente más a las mujeres (55,69%).
- El aspecto mejor valorado por ambos sexos es el trato, la educación del conductor (4,79 puntos sobre 5); el confort del vehículo se valora en (4,23% sobre 5) y el tiempo de estancia en destino de (4,20% sobre 5).
- A mayor número de viajes, los usuarios están más satisfechos de forma global con el servicio.
- Los niveles de satisfacción son muy altos (4,75% sobre 5), la totalidad de los usuarios se muestran satisfechos con el servicio recibido, con independencia de su situación geográfica, sexo o edad, algo que cabría esperar debido a que es un servicio a la carta para complacer las necesidades de pequeñas poblaciones del entorno rural y la alta dispersión geográfica de las mismas.

Colaboran:



Promueven:

